



REPUBLICA DE PANAMA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II
PROYECTO “REFINACIÓN DE METALES”



RECYMELT S.A

RUC 155722608-2-2022 DV 38

PROMOTOR “ RECYMELT, S.A.”

**UBICADO EN LA AVENIDA RANDOLPH,
CORREGIMIENTO DE COCO SOLO, DISTRITO DE
COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN.**

**BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LOS CONSULTORES
AMBIENTALES:**

KELLY GÓMEZ

FIRMA:



REGISTRO: DEIA-IRC-037-2021

YISEL MENDIETA

FIRMA:



REGISTRO: DEIA-IRC-079-2020

AGOSTO – 2022.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	 RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
		Fecha: 26/08/2022

1.0. ÍNDICE	2
2.0. RESUMEN EJECUTIVO	8
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.....	8
2.2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.....	9
2.3. SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	10
2.4. INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	20
2.5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	20
2.6. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO.....	21
2.7. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO.....	30
2.8. FUENTE DE INFORMACIÓN UTILIZADA (BIBLIOGRAFÍA).....	31
3. INTRODUCCIÓN	32
3.1 ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	33
3.1.1. Alcance.....	33
3.1.2. Objetivos.....	36
3.1.3. Metodología del Estudio.....	36
3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	38
4. INFORMACIÓN GENERAL	45
4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.....	45
4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DE MI AMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.....	46
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	47
5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.....	47
5.1.1. Objetivo.....	47
5.1.2. Justificación.....	49

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....	49
5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	53
5.3.1. Legislación Ambiental Panameña.....	53
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	58
5.4.1 Planificación.....	58
5.4.2 Construcción/ejecución.....	60
5.4.3 Operación.....	62
5.4.4 Abandono.....	63
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.....	63
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	65
5.5.1. Procesos y tecnologías para la operación de la planta.....	65
5.5.1.1. Actividad 1: Recepción, Selección de baterías y Almacenamiento de materias primas.....	65
5.5.1.2. Actividad 2: Desmantelamiento de Baterías BUPA.....	67
5.5.1.3. Actividad 3: Lavado y Trituración de Polipropileno, PP.....	78
5.5.1.4. Actividad 4: Fundición de Plomo, Pb.....	84
5.5.1.5. Actividad 5: Refinación de Plomo.....	92
5.5.1.6. Actividad 6: Transporte interno de materiales.....	95
5.5.1.7. Actividad 7: Despacho.....	109
5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....	109
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	109
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	111
5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	112
5.7.1 Sólidos.....	114
5.7.2 Líquidos.....	115
5.7.3 Gaseosos.....	116
5.7.4 Peligrosos.....	117
5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....	117
5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	117

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	120
6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES.....	120
6.1.2 Unidades Geológicas Locales.....	123
6.1.2.1. Caracterización geotécnica.....	124
6.2 GEOMORFOLOGÍA.....	125
6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	127
6.3.1 La Descripción Del Uso Del Suelo.....	127
6.3.2 Deslinde De La Propiedad.....	128
6.3.3 Capacidad De Uso Y Aptitud.....	129
6.4 TOPOGRAFÍA.....	130
6.4.1 MAPA TOPOGRÁFICO O PLANO, SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR A ESCALA 1:50,000.....	131
6.5 CLIMA.....	132
6.6. HIDROLOGÍA.....	135
6.6.1 Calidad De Aguas Superficiales.....	135
6.6.1.A Caudales (Máximo, Mínimo Y Promedio Anual).....	135
6.6.1.B Corrientes Mareas Y Oleajes.....	136
6.6.2 Aguas Subterráneas.....	136
6.6.2.A Identificación De Acuífero.....	137
6.7 CALIDAD DE AIRE.....	139
6.7.1 Ruido.....	139
6.7.2 Olores.....	140
6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.....	140
6.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES.....	142
6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS.....	142
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	145
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....	146
7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas Por MIAMBIENTE).....	146
7.1.2 Inventario De Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas Y En Peligro De Extinción.....	146
7.1.3 Mapa De Cobertura Vegetal Y Uso De Suelo En Una Escala De 1:20,000.....	147
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	148

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

7.2.1 Inventario De Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas O En Peligro De Extinción.....	148
7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES.....	148
7.3.1 Representatividad De Los Ecosistemas.....	149
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	150
8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....	150
8.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO).....	151
8.2.1 Índices Demográficos, Sociales Y Económicos.....	153
8.2.2 Índice De Mortalidad Y Morbilidad.....	156
8.2.3 Índice De Ocupación Laboral Y Otros Similares Que Aporten Información Relevante Sobre La Calidad De Vida De Las Comunidades Afectadas.....	158
8.2.4. EQUIPAMIENTO, SERVICIOS, OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	159
8.2.4.1 Servicios de Agua Potable e Infraestructura Sanitaria.....	159
8.2.4.2 Establecimientos de Atención de Salud.....	160
8.2.4.3 Sistemas de Comunicación, Energía y Transporte.....	160
8.2.4.4 Religión.....	163
8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).....	164
8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos Y Culturales Declarados.....	178
8.4.1 Antecedentes Históricos-Culturales Periodo Precolombino.....	179
8.5 Descripción Del Paisaje.....	181
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	183
9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.....	185
9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.....	188
9.3 METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.....	194
9.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	196
10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	197

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....	198
10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones.....	199
10.1.2 Programa de Manejo de Residuos.....	205
10.1.3 Programa Socioeconómico.....	206
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.....	208
10.3 MONITOREO.....	209
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	213
10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	222
10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO.....	224
10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	231
10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	231
10.9 PLAN DE CONTINGENCIA.....	234
10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO.....	244
10.10.1. Plan de Recuperación Ambiental.....	244
10.10.2. Plan de Abandono.....	245
10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	246
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.....	247
11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	247
12 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.....	250
12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.....	250
12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR(ES).....	250
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	251
13.1. Conclusiones.....	251
13.2. Recomendaciones.....	251
14. BIBLIOGRAFÍA.....	253
15. ANEXOS.....	255
15.1. Evidencias Fotográficas.....	256
15.2. Certificado de Registro Público como Persona Jurídica.....	262
15.3. Copia de Pasaporte del Representante Legal Notariado.....	264
15.4. Copia del Cedula de Identidad Personal del Apoderado Legal Notariado.....	266
15.5. Poder General entre el Representante Legal y el Apoderado Legal.....	268

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

15.6. Contrato de Arrendamiento entre Zona Libre de Colón y Zipo Export, S. A.....	273
15.7. Contrato Privado de Subarrendamiento entre Zipo Export, S. A. y Recymelt, S. A.....	278
15.8. Certificación de Zona Libre de Colón.....	287
15.9. Paz y Salvo Emitida por Zona Libre de Colón.....	289
15.10. Certificado de Uso de Suelo Expedido por el MIVIOT.....	291
15.11. Solicitud para Permiso de Operación.....	294
15.12. Nota de Solicitud de Evaluación del EsIA a MIAMBIENTE.....	296
15.13. Monitoreos Ambientales (Línea Base).....	298
15.13.1. Informe de Vibración Estructural.....	299
15.13.2. Análisis de Aguas.....	307
15.13.3. Análisis de Suelo.....	315
15.13.4. Informe de Ruido Ambiental.....	320
15.13.5. Informe de Calidad de Aire.....	331
15.14. Prospección Refinación de Metales (Estudio Arqueológico).....	341
15.15. Estudio Hidráulico – Hidrológico Galera Refinación de Metales.....	373
15.16. Participación Ciudadana (Encuestas).....	415
15.17. Mapa de Ubicación Regional.....	457
15.18. Mapa Topográfico.....	459
15.19. Mapa Hidrológico.....	461
15.20. Mapa Formaciones Geológicas.....	463
15.21. Mapa Clima McKay.....	465
15.22. Mapa Cobertura Boscosa y Uso de Suelo.....	467
15.23. Plano de la Planta Levantamiento Arquitectónico - Nivel 00.....	469
15.24. Plano de la Planta Levantamiento Arquitectónico - Nivel 01.....	471
15.25. Plan de Seguridad, Salud e Higiene entregado a MITRADEL.....	473
15.26. Resolución de las Actualizaciones de los Consultores Ambientales.....	697
15.27. Recibo de Cobro para la Evaluación del EsIA.....	702
15.28. Recibo de Cobro y Certificado de Paz y Salvo expedido por MIAMBIENTE.....	704
15.29. Certificado de Registro Público de Zipo Export, S.A.....	707
15.30. Copia de Cedula de Identidad Personal del Representante Legal de Zipo Export, S. A.	709

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

2.0. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del Proyecto “**REFINACIÓN DE METALES**”, es presentado a consideración del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) por los Consultores Ambientales Kelly Gómez y Yisel Mendieta, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.

CUADRO N° 1. DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL PROYECTO	REFINACIÓN DE METALES	
PROMOTOR	RECYMELT, S.A.	
TIPO DE EMPRESA	Privada	
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Locales 1,2,3 del Edificio N° 1148, Zona Libre de Colón, Sector Comercial / Coco Solo Sur, Distrito y provincia de Colón.	
RUC	155722608-2-2022	
REPRESENTANTE LEGAL	Juan Guillermo Alzate Echeverri	
PASAPORTE	AQ482892	
APODERADO	Juan David Pérez Alzate	
PASAPORTE	AT554789	
PERSONA A CONTACTAR	Ing. Luis Guillermo Jaramillo / Licda. Jessica Gary	
NUMERO DE CONTACTO	68681852 / 65163795	
CORREO ELECTRÓNICO	directoroperativo@recymelt.com	
PÁG. WEB	www.Recymelt.com	
CONSULTORES AMBIENTALES	Ing. Kelly Gómez	DEIA-IRC-037-2021
	Ing. Yisel Mendieta	DEIA-IRC-079-2020

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

2.2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.

El Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto Refinación de Metales otorgado por la promotora RECYMELT S.A., es una iniciativa de empresarios Colombo – Panameños, que desean dedicarse a la actividad del aprovechamiento ambiental de Baterías Plomo–Ácido, BUPA y la recepción y fundición de residuos de materiales de hierro, mediante el desarrollo de actividades de aprovechamiento y fundición de baterías automotrices e industriales y la clasificación, destape, separación, fundición y refinado del Plomo obtenido de las mismas, de una manera ambiental y socialmente amigable. Se prevé también la extracción del plástico resultante de la carcasa que formaba parte de la batería y, como se indicó, la recepción y fundición de residuos de materiales de hierro.

La empresa constituida para tal fin se llama RECYMELT S.A., con **NIT: 901085005-1** representada por el señor Juan Guillermo Alzate Echeverry. El Proyecto Refinación de Metales del promotor RECYMELT S.A., se localiza en la Zona Libre de Colón, Sector Coco Solo, colindante con el Puerto Internacional de Manzanillo (MIT), en la República de Panamá y vale decir que éste es compatible con los usos del suelo establecidos por la autoridad competente de la Provincia de Colón.

Es importante anotar que la empresa RECYMELT S.A., en el ámbito nacional, no realiza la fabricación de baterías ni efectúa procesos de producción de placas Plomo-ácido.

Los procesos básicos de la empresa se dividen en tres: Administrativo, Operación y Mantenimiento y Soporte.

Los procesos a los cuales se les realiza seguimiento ambiental son a los operativos y de mantenimiento, ya que éstos deben seguir un proceso lógico para llevar a cabo una labor específica. El desarrollo del proyecto implica la demanda de recursos naturales (agua, aire, suelo) e interacción con el entorno socio ambiental que lo enmarca el Sector Coco Solo de la Zona Libre de Colón.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

La empresa RECYMELT S.A., está acondicionando en dicho sitio una galera de 9,983-17 metros cuadrados aproximadamente, para el desarrollo de sus actividades productivas.

El reciclaje de las baterías usadas de Plomo Ácido, BUPA genera, sin duda alguna, resultados positivos para el ambiente. Además de evitar el desecho de baterías y de reducir la necesidad de extraer metal nuevo, el reciclaje de BUPA constituye un suministro esencial y estable de Plomo secundario para la industria de baterías nuevas. El proyecto prevé una vida útil de 30 años, antes de proceder a hacer alguna reconversión tecnológica de rigor. Estas son las etapas consideradas:

Etapa 1:	Adecuación y Montaje:	1 Año
Etapa 2:	Operación y Mantenimiento:	28 Años
Etapa 3:	Cierre y Abandono:	1 años

2.3. SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La geología de la República de Panamá es muy compleja. Recientemente diversas investigaciones geocientíficas (vulcanología, geoquímica, hidrogeología, geofísica), realizadas por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA), en los prospectos geotérmicos de Panamá, (Barú-Colorado, Chitra-Calobre, y el Valle de Antón), han contribuido a tener un mejor conocimiento de la evolución geológica de Panamá, principalmente en lo concerniente a la vulcanología.

Las rocas en el territorio de la República de Panamá varían en edad desde el Cretáceo al Reciente, e incluyen tanto sedimentos marinos como terrestres y rocas intrusivas y extrusivas.

- **Secundario:** Las rocas que comprenden los afloramientos conocidos del complejo basamental se han asignado al sistema Cretácico. Las rocas básicas y ultrabásicas, las cuales afloran en la parte suroccidental de las Penínsulas de Azuero y de Soná, son consideradas como las rocas más antiguas de la República de Panamá. Se trata de volcanitas básicas y rocas ultrabásicas: lavas basálticas, picritas, gabros, diabasas, y esquistos verdes con cloritas y anfíbol, las cuales se encuentran en ciertos puntos con un ligero metamorfismo. Las lavas presentan frecuentemente

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

estructuras en “almohadilla”, indicativas de un emplazamiento en ambiente submarino. De acuerdo a ciertos autores El Complejo Ígneo Básico, que, por sus características generales, es asimilable al Complejo de Nicoya de Costa Rica, pertenece al Cretácico y algunas partes probablemente también pertenecen al Terciario Inferior. El Complejo Ígneo Básico aflora dentro de la Península de Azuero, en la vecindad del Golfo de San Miguel y arriba de toda la línea de costa Caribe en el Este de Panamá. En el curso de las prospecciones realizadas en la ruta de un posible canal, se hicieron perforaciones en la Serranía del Darién y en el Golfo de San Miguel; estas perforaciones penetraron más de 400 m. de basaltos, tobas y aglomerados de edad Cretácica.

- **Terciario:** El Terciario en Panamá contiene espesores con secuencias marinas y terrestres, mayormente influenciadas por sedimentos volcánicos tales como espesores de las series volcánicas terrestres, cubiertos por flujos básicos, intermedios, ácidos e ignimbritas. Este desarrollo varía grandemente en regiones individuales de Panamá, por lo que no es posible hacer una correlación estratigráfica precisa, y la clasificación varía de una región a otra.

Los numerosos estudios detallados, realizados en el área de la franja del Canal de Panamá, han revelado la complejidad y problemas que se desprenden en una región tectónicamente activa. En general, las formaciones del Terciario se han descrito como “siendo todas tobáceas”, conteniendo la menor cantidad de despojos las del Eoceno y Plioceno y mayor cantidad, las del Oligoceno y Mioceno Inferior. En el Oeste de Panamá, el Terciario aflora en las pendientes Norte y Sur, bordeando la Cordillera Central, entre tanto en el interior de esta región el Terciario está cubierto por las rocas del volcán Barú. En el noroeste de la frontera con Costa Rica el Terciario es predominantemente marino. En el centro de la República y a lo largo de la Cordillera Central desde la frontera con la República de Costa Rica hasta los límites con el Canal de Panamá, predominan el volcánico terrestre y formaciones plutónicas del Terciario. Durante las investigaciones geotérmicas, efectuadas por la Corporación de Desarrollo Minero “Cerro Colorado” (CODEMIN), se realizó una perforación, cerca del volcán Colorado en la provincia de Chiriquí, la cual penetró 1,000 metros en rocas volcánicas del Terciario. En el Sur de la Península de Azuero y de Soná (Provincia de Veraguas) se encuentran rocas del Terciario, en donde se destaca la presencia de

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

rocas volcánicas; En el Norte, Este y parte central de la Península de Azuero se encuentran tobas continentales intercaladas con sedimentos marinos, lo cual indica una regresión marina acompañada con un volcanismo violento. La región de la Zona del Canal es un área de transición, para pasar otra vez a las condiciones principalmente marinas en el Este de Panamá.

- **Cuaternario:** El sistema Cuaternario, que incluye las series del Pleistoceno y las del Reciente, que aún continúa, define toda la actividad geológica que ha ocurrido desde el final de la época Pliocena hasta el presente. El Cuaternario en Panamá consiste principalmente de rocas volcánicas del Pleistoceno, depósitos litorales de pantanos, arcillas, cienos orgánicos intercalados que contienen fósiles marinos, y conglomerados. Fósiles marinos del Pleistoceno se encuentran en altitudes que varían de varios metros a más de 30 m. sobre el nivel del mar. Depósitos recientes incluyen formas de acumulación tanto fluvial como marina en adición a pantanos costeros y bajíos lodosos.

El gran abanico vulcano fluvial que aparece al Sur del Volcán Barú y la llanura costera marina al Norte de Puerto Armuelles, están identificadas como del Cuaternario. En el Oeste del País cerca de Puerto Armuelles están localizados, en varias decenas de metros arriba del nivel del mar, unos conglomerados con espesores superiores a los 200 m. que indican la movilidad de la región, la cual está atravesada por fallas y frecuentes movimientos sísmicos. El encierro marino de Aguadulce representa la mayor extensión de depósitos Cuaternarios en las provincias centrales. Estos bajos y pantanos aparecen como resultado de una invasión y retiro reciente del mar. La llanura costera de la provincia de Panamá, al Este, en la desembocadura del río Bayano, es la mayor área de depósitos Cuaternarios en esta región. Numerosas llanuras aluviales estrechas del Cuaternario, también están delineadas en diferentes puntos del país.

A. UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES.

Según se describe en el Mapa Geológico de Panamá, el proyecto se encuentra ubicado sobre unos depósitos volcánicos y sedimentarios, pertenecientes al grupo Aguadulce, formación Río Hato (QR – Aha) y el grupo Gatún, formación Gatún, perteneciente al terciario tardío.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Dichas formaciones presentan conglomerados, areniscas, lutitas, areniscas no consolidadas, pómez y arcilla arenosa. Estos sedimentos no se encuentran consolidados y están distribuidos principalmente en las zonas costeras posiblemente asociados a materiales aluviales.

B. GEOMORFOLOGÍA.

La República de Panamá está constituida por una estrecha faja territorial que se alarga de Este a Oeste en forma sinuosa y con la cual termina el Istmo Centroamericano. Una cadena montañosa con picos de altura promedio inferior a los 1,500 msnm, que culmina en el volcán Barú (3,475 msnm) cerca de la frontera con Costa Rica, divide al país en dos vertientes bien definidas: la vertiente del Caribe al Norte y la del Pacífico al Sur. La Cordillera Central en Panamá forma parte de la cadena volcánica de Centro América, la cual se desarrolla paralelamente a la línea litoral. Esta unidad pertenece al sistema montañosa circumpacífico y tuvo origen en el ciclo orogénico Alpino (Eras Secundaria y Terciaria).

- **Regiones Morfoestructurales:** El territorio de la República de Panamá presenta tres regiones morfoestructurales: Las regiones de montañas, Las regiones de cerros bajos y colinas y las regiones bajas y planicies litorales, claramente individualizadas desde el punto de vista topográfico (altitud y pendiente), estructural (litología y tectónica) y de acuerdo con su historia geológica.
- **Las regiones de montaña:** Las regiones de montañas están modeladas en rocas volcánicas y plutónicas, con excepción de las elevaciones bocatoreñas del Teribe y Changuinola, que son de naturaleza sedimentaria.
 - o Montañas y macizos de origen ígneo. Las montañas y macizos de origen ígneo han aflorado en Panamá desde hace millones de años (Cretácico Superior) hasta el holoceno a través de los centros efusivos puntuales (volcanes) y por fisuras regionales (fracturas y fallas). Entre las montañas de origen ígneo se pueden mencionar las siguientes: La Cordillera Central, que es la prolongación de la

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Cordillera de Talamanca (Costa Rica) que se interna en el Istmo hasta la depresión de Toabré-Zaratí. La altitud de esta cordillera disminuye de Oeste a Este, desde el Cerro Parado (2,468 msnm) hasta el Cerro Negro (1,518 msnm).

o La cordillera veraguense – coclesana: se encurva y toma una dirección Oeste-Este. Las elevaciones mayores no alcanzan los 2,000 metros.

- **Las Regiones de Cerros Bajos y Colinas.:** Las cotas oscilan entre 400 y 900 msnm. La topografía es la de un paisaje accidentado y las laderas de los cerros y colinas tienen formas convexas en las partes superiores y cóncavas en las partes inferiores. Atañen a las zonas de contacto de las cuencas sedimentarias que fueron levantados y dispuestos en escalones por los empujes verticales que sufrieron las regiones montañosas. Cerros y colinas de origen volcánico se localizan en el occidente de la provincia de Veraguas, así como también en el oriente panameño que bordean las alturas meridionales del Darién. En la provincia de Bocas del Toro la estructura de esta unidad es la de un sistema de fallas y de pliegues con rumbo axial noreste-sureste (colinas de Sinosri y Almirante). La serranía de Filo de Tallo en el Darién corresponde a anticlinales fallados.
- **Regiones Bajas y Planicies Litorales (Cuencas Sedimentarias del Terciario).** Corresponde a zonas deprimidas, constituidas por rocas sedimentarias marinas. La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades.

C. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.

De acuerdo con el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica (Intercarib,1996), los suelos en el área del proyecto se caracterizan por ser de origen marino, lo cual indica una baja productividad. La unidad edáfica encontrada es un horizonte B Cámbrico y con epipedones ócricos; la textura del sedimento es tosco con arcilla y suelos poco profundos y de drenaje pobre. Para su análisis se realizó monitoreo de suelo el cual puede verlo en **Anexo 15.13.3**.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

D. LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO.

El uso que se le da a los suelos en áreas aledañas al proyecto es principalmente a actividades comerciales, portuarias y residencias.

E. DESLINDE DE LA PROPIEDAD.

El Proyecto se desarrollará en un área aproximada de 9,983.17 m², y tiene los siguientes límites o colindancias:

NORTE : con Puerto de Manzanillo International Terminal (MIT)

SUR: con Terrenos de la Zona Libre de Colón

ESTE: con Terrenos de la Zona Libre de Colón

OESTE: con Puerto de Manzanillo International Terminal (MIT)

Entre las comunidades a sus alrededores podemos mencionar: Residencial Gold Hill y Altos de Los Lagos.

H. CAPACIDAD DE USO Y APTITUD.

La capacidad de uso de los suelos se define como el potencial que tiene una unidad específica de suelo para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva. La capacidad de uso indica el uso mayor o la intensidad con que se puede utilizar el suelo. Por definición el uso actual del suelo no debe ser mayor del que su capacidad establece, pues se crea un conflicto de uso que degenerara en la degradación del suelo, las aguas y los otros elementos medio ambientales que están interrelacionados.

La clasificación agrológica de los suelos para el área donde se pretende desarrollar el proyecto es:

Clase VII No Arable: Esta clase es apta para el manejo del bosque natural, además de protección.

Las limitaciones son tan severas que ni siquiera las plantaciones forestales son recomendables en los terrenos de esta clase. Cuando existe bosque en estos terrenos se deben proteger para provocar el reingreso de la cobertura forestal mediante la regeneración natural, En algunos casos y no como regla general es posible establecer plantaciones forestales con relativo éxito y también pastos.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

I. TOPOGRAFÍA.

La topografía del área presenta elevaciones entre 18 y 25 msnm, tal como se observan en las curvas de nivel del plano topográfico del Proyecto Refinación de Metales. La topografía es plana, oscilando entre el 3% y 5% de pendiente a nivel general.

J. CLIMA.

La zona donde se ubica el proyecto de aerogeneradores (Zona de los vientos). Según la distribución de zonas de vida llevada a cabo por Holdridge en nuestro país, nuestro proyecto se ubica la zona de vida Bosque Muy Húmedo Tropical.

Según la clasificación de Köppen, se presenta un clima tropical húmedo, con influencia del monzón régimen de vientos lluvia anual mayor de 2250 mm 60% concentrada en los cuatro meses más lluviosos en forma consecutiva.

K. HIDROLOGÍA.

En contexto general, la migración estacional de las masas de aire tropical del Pacífico y sub-tropical del Atlántico que acompañan al sol en su curso anual constituye el control dominante sobre los patrones de precipitación en Panamá. Estas migraciones, en combinación con la orografía local, establecen áreas con totales anuales diferentes y da origen a regímenes de precipitación bien definidos. En la vertiente del Pacífico hay una estación lluviosa extendida y única que empieza a fines del mes de abril o principios de mayo y persiste hasta mediados o fines de noviembre; en algunas áreas de la cordillera la estación tiene una duración mayor. Este período se caracteriza por los máximos de precipitación coincidentes con el paso de la zona de convergencia intertropical (ITCZ) en dirección al Norte (junio) y en sentido meridional (octubre) en su desplazamiento siguiendo la trayectoria de la declinación anual del sol.

Entre diciembre y finales de abril se establece en esta región la estación seca con ausencia casi total de lluvia. Algunas veces, en este período ocurren temporales y lluvias copiosas, ocasionadas por incursiones de frentes fríos intensos que logran alcanzar nuestras latitudes y que son empujadas

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

por avances vigorosos de masas enormes de aire polar, procedentes de las regiones árticas heladas. Sobre las laderas y planicies costeras de la vertiente del Caribe prevalece una variación distinta del patrón estacional en la distribución de las lluvias. Se destaca la gran uniformidad de las precipitaciones a lo largo del año, presentando máximos y mínimos relativos en la lluvia mensual, pero con suficiente humedad durante todo el período para mantener la vegetación natural creciendo normalmente. Las lluvias en Panamá se caracterizan por ser muy intensas y de corta duración, aunque con cierta frecuencia se observan períodos con poca o ninguna precipitación en algunas áreas durante la temporada lluviosa. Estas características producen valores medios anuales comprendidos entre 1,000 y 7,000 mm, cuya distribución en el mapa de isoyetas muestran zonas bien definidas con mayores o menores precipitaciones. Se destacan regiones como el este de la Península de Azuero, en donde tradicionalmente se dan totales de lluvia más bajos durante el año, con valores inferiores a 1,500 mm. Esta región abarca lugares como Chitré, Las Tablas, Aguadulce, Río Hato, etc.

L. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.

Los parámetros de calidad Físico-Química y Microbiológica analizados, han sido relacionados a tres criterios básicos:

- ✓ Afectación de la vida acuática
- ✓ Afectación de los potenciales reservorios.
- ✓ Grado de contaminación derivado de actividades de uso productivo de suelos.
- ✓ La recolección, tipo de muestreo, preservación, transporte, almacenamiento, medidas de seguridad y análisis fisicoquímicos, se realizó siguiendo los lineamientos del “Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater, 20th Edition, 1998, Apha-Awwa-Wef”, que es la norma guía para aguas residuales y naturales en Panamá y la referencia más aceptada.

La Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA) desarrollo una metodología basada en el Método del Índice de Crecientes. Para la elaboración del Análisis Regional de Crecidas Máximas, se consideró la información básica registrada en 79 estaciones

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

hidrológicas operadas por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA, 6 estaciones hidrológicas manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá; dando un total de 85 estaciones hidrológicas consideradas en este estudio. El Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá conforma una aplicación que permite estimar los caudales para diseño de estructuras hidráulicas con distintos periodos de recurrencia a partir del área de drenaje de la cuenca, hasta el sitio de interés en kilómetros cuadrados y de su ubicación en el país.

M. CORRIENTES MAREAS Y OLEAJES.

Debido a la ubicación del proyecto, el mismo se encuentra alejado de playas y mares.

N. AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Según la información del texto explicativo del mapa hidrogeológico de Panamá, confeccionado por la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. en el departamento de hidrometeorología:

En la formación **Río Hato (QR-Aha)**, Esta formación contiene rocas sedimentarias del Cuaternario Reciente. La mayor cantidad de pozos se localiza dentro del encierro marino de Aguadulce, frente a la bahía de Parita, el cual representa la mayor extensión de depósitos Cuaternarios en el área de las provincias centrales. De los pozos inventariados dentro de la formación Río Hato, sólo se tienen información imprecisa de la litología, los materiales aluviales reportados se encuentran en las riberas de los principales ríos de la región. El promedio de la productividad de los pozos es de 13 m³/h, sin embargo, los pozos más productivos, en la formación Río Hato, están localizados en un área muy restringida por lo que no representan el conjunto de la formación geológica, además se han reportado muchos pozos perforados sin éxito, razón por la cual la formación Río Hato se ha ubicado dentro de los acuíferos moderadamente productivos (Q =3-10 m³/h). La calidad química de las aguas en esta formación es generalmente buena, el total de sólidos disueltos oscila entre 63 y 376 ppm, el promedio de la conductividad eléctrica es de 233 micromho a 25°C. Cabe destacar que se han reportado pozos salobres.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

N. IDENTIFICACIÓN DE ACUÍFERO.

La determinación y localización de los acuíferos, consistió en el análisis de las características físicas de las rocas, en las diferentes formaciones geológicas, hacia la posibilidad teórica de poder contener agua subterránea. Se trata de un criterio únicamente cualitativo, que plantea diferentes hipótesis, tales como las siguientes: los sedimentos aluviales deben conformar una capa acuífera; las rocas ígneas y las calizas fracturadas constituyen redes acuíferas; mientras que las rocas ígneas, macizas y no fracturadas, no contienen aguas subterráneas.

De esta interpretación teórica, se logró obtener un mapa preliminar, agrupando formaciones geológicas con similares características, física de la roca. Clasificando tres grupos principales de ocurrencia de aguas subterráneas:

- ✓ Acuíferos predominantemente intergranulares (continuos, generalmente no consolidados).
- ✓ Acuíferos predominantemente fisurados (discontinuos)
- ✓ Áreas con acuíferos locales (intergranulares o fisurados) de productividad limitada o poco significativa.

O. CALIDAD DE AIRE.

El área del proyecto se traduce en un espacio de 9,983.17m², abiertas a la libre acción de los vientos. Cercano al proyecto se encuentra la carretera panamericana por la cual el tráfico es constante, el área del proyecto está alrededor de árboles frondosos que mitigan esta acción.

P. RUIDO.

Es importante señalar que el actual proyecto Refinación de Metales colindar con la Avenida Randolph y la carretera panamericana vía muy transitada.

En plena etapa de construcción, el equipo propio de esta actividad trabajará en horarios continuos, de forma diurna, pero al avanzar la obra el movimiento del mismo se reducirá al mínimo, por lo que sólo afectará al personal dentro del proyecto en algunas horas del día en las cuales el equipo pesado se dedique a las operaciones propias de construcción.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Durante la operación la empresa deberá cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, supeditarse a un horario diurno y asegurarse que las personas expuestas a niveles de ruido más altos, cuenten y utilicen siempre los equipos de protección personal (orejeras o tapones auditivos), laboren las horas de trabajo permitidas y dispongan de períodos de reposo de acuerdo a la norma observada.

Q. OLORES.

En el área de influencia directa del Proyecto no se presenta fuentes de malos olores (industrias, depósitos de basura, otros).

2.4. INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La ejecución del proyecto Refinación de Metales puede representar nuevas presiones e impactos negativos sobre la vegetación, flora y fauna, agua y el suelo que resta en el área. No obstante, se considera que estas afectaciones no serán de alta significancia negativa, en vista que el área se encuentra de antemano perturbada y que además el proyecto considera un diseño de desarrollo amigable ambientalmente. No obstante, durante el análisis de los posibles impactos generados por el proyecto, para la fase de construcción, las actividades identificadas como las que podrían originar, la mayor cantidad de impactos al ambiente corresponden a: instalación de las áreas auxiliares, montaje de maquinaria pesada, tránsito de equipo pesado, contratación de personal y remoción y reubicación de estructuras e infraestructuras . Mientras que, en la fase de operación, el funcionamiento de la Refinación de Metales y la generación de desechos y basura orgánica resultaron como las actividades de mayor generación de impactos.

2.5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

En esta sección se presentan las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente, asociados con el proyecto Refinación de Metales. La metodología

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

empleada tiene la finalidad de detectar e identificar los impactos potenciales tanto positivos, negativos como neutros que pudieran ser generados por el proyecto. Igualmente, evalúa la importancia que tienen, en un momento dado, los referidos impactos sobre el ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área de influencia. En un proyecto como el que nos ocupa, existe la probabilidad de llegar a ocasionar una serie de efectos y cambios en la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales, socioeconómicos e histórico-culturales del área. Dependiendo de la intensidad y magnitud de la obra, dichos efectos pudieran ser significativos o de poca significación. La evaluación de los impactos se ha basado en la descripción del proyecto generada de información obtenida del promotor, el diseño de los planos y del levantamiento de la línea base ambiental. Para el área, también se tiene considerado la ampliación de infraestructuras portuarias y de la propia Zona Libre de Colón, así como la construcción de otras nuevas barriadas y centros comerciales que suplan la demanda de productos de los nuevos residentes. La ejecución de todos estos proyectos, traerá una afectación a las condiciones naturales existentes actualmente en el área de influencia del proyecto Refinación de Metales, provocando un cambio en el uso del suelo y en el paisaje de la zona, al generar ciertas perturbaciones a la región.

En la Tabla N° 25. Impactos Potenciales Identificados Para Las Fases De Construcción Y Operación, se describe con detalle los impactos negativos y positivos que pudiera generar el proyecto.

2.6. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO.

El Plan de Mitigación incluye una serie de acciones que se han agrupado por su naturaleza y los objetivos específicos que persiguen, en una serie de programas que se detallan a continuación:

1. Programa de Control de Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones;
2. Programa de Manejo de Residuos
3. Programa Socioeconómico.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas de mitigación del PMA se presentan en el Cuadro N° 16 (Cronograma de Monitoreo Ambiental). En dicho Cuadro se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente informe, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, el Cuadro N° 17 contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas fases de aplicación.

CUADRO N° 17. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Manejar las aguas de escorrentía mediante fosas de sedimentación, cunetas, zanjas, drenajes, diques de piedra, gaviones, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.	x	
Solo remover la capa vegetal en aquellos sitios que sean absolutamente necesario por actividades del proyecto.	x	
Tener los materiales necesarios para el control de erosión sobre los suelos expuestos, antes que se inicie el proceso de limpieza y desarraigue.	x	
Mantenimiento periódico al equipo rodante para evitar filtraciones al suelo de estos compuestos, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.	x	x
Revegetación con grama y arbustos las áreas verdes. Darles mantenimiento a las áreas verdes.		x
El diseño de los sistemas de drenaje tendrá en cuenta la permeabilidad natural del terreno, la tendencia general del drenaje natural, la topografía, la intensidad y frecuencia de la precipitación pluvial, las áreas de afluencia y los tiempos de concentración.	x	

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
El manejo de las aguas requiere de medidas específicas de control que incluye la adecuación de obras civiles de protección y el desarrollo de un programa de seguimiento a los parámetros físicos y biológicos que describen la calidad del agua.	x	x
Restricción de las intervenciones más allá del área del proyecto evitará el deterioro de la estructura del suelo.	x	
Evitar la compactación de suelos aledaños al sitio de obras.	x	
Remover la vegetación solamente en los sitios debidamente marcados y delimitados para este fin.	x	
Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.	x	x
Remover las superficies compactadas en las áreas que no sean utilizadas para el proyecto con el objeto de devolver al suelo su permeabilidad natural.		x
El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar mediante el uso de camiones cisternas, por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes.	x	
Las áreas fijas para almacenar combustibles estarán libres de otros materiales combustibles para poder impedir y aislar eventuales incendios.		x
Los tanques o recipientes de combustibles y los envases de lubricantes deberán tener letreros claros que indiquen su contenido.	x	x
Se debe disponer de bandejas o tambores colectores, para contener derrames imprevistos durante la operación del trasvase de combustibles	x	x

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
o lubricantes. Cuando se realice el trasvase de combustible, éste deberá efectuarse con bombas manuales y con embudos grandes, con el objeto de no utilizar mangueras, ya que pueden afectar la salud de los trabajadores, por el efecto de succión de los gases.		
En las áreas de almacenamiento de combustible se deberán colocar señales que prohíban fumar a una distancia mínima de 50 m alrededor donde se encuentran los tanques de combustible.	x	x
Se llevarán a cabo registros del inventario de combustibles y aceites, tomando en cuenta los ingresos, saldos de almacenamiento y uso.	x	x
Se realizarán inspecciones periódicas y verificación de los registros de abastecimiento.	x	x
Las cargas y descargas de combustibles y aceites, incluyendo los procedimientos de manejo, serán efectuadas por personal del contratista entrenado para este tipo de acciones.	x	x
Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas, estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo. Será obligación del contratista, disponer de estos materiales.	x	
El proyecto contará con letrinas portátiles en la fase de construcción del proyecto y la empresa encargada debe cumplir con los señalamientos del ministerio de Salud para esta actividad.	x	
Las aguas servidas generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de alcantarillado.		x
Restaurar la vegetación afectada con especies nativas.		x

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Debe considerarse la conservación, en la medida de lo posible, del material removido tanto vegetal como del horizonte superficial del suelo (horizonte agrícola), para reutilizarse posteriormente en la recuperación del sitio sirviendo como medio de sostén y material biológico mínimo necesario para el establecimiento de una cubierta vegetal en la zona respetando la Composición florística original del sitio.(en caso de que haya alguna remoción)	x	
Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria.	x	
Sembrar árboles (prácticas de reforestación y revegetación) en las zonas impactadas y las zonas contiguas con especies de árboles característicos (nativos) de esa zona, con el fin de darle continuidad a los hábitats y ecosistemas que han sido removidos y ayudar a que las especies de fauna característicos de esa zona puedan reintegrarse nuevamente a las mismas		x
La cacería, captura, colocación de trampas, comercialización y perturbación voluntaria de la fauna, así como la pesca están totalmente prohibida.	x	x
La reubicación de las especies animales encontradas debe hacerse en forma ágil y planificada de acuerdo a los procedimientos que proporcione la institución reguladora.	x	
El personal Contratista debe ser instruido, en cuanto a las personas a quien dirigirse en caso de encontrar especies animales inventariadas y/o en peligro de extinción, así como otras especies en peligro de extinción, así como otras especies identificadas por los estudios del proyecto, algún animal silvestre, durante las labores de construcción.	x	
Realizar charlas de educación ambiental sobre la protección de la fauna.	x	x

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Se prohíbe la caza de animales	x	x
Coordinar actividades de rescate y reubicación de las especies de animales que se encuentran en la zona del proyecto al momento de la ejecución de las obras.	x	
Dependiendo de las condiciones climáticas, las vías deben ser rociadas con agua por carro tanque o químicos apropiados, para evitar la contaminación por partículas suspendidas.	x	
Se prohíbe la aspersión de aceites y lubricantes	x	x
Para el control de la contaminación atmosférica, ocasionada por los motores de combustión interna, el Contratista deberá elaborar un programa de mantenimiento de los motores.	x	x
De ser necesario, patios de almacenamiento del material, producto de las actividades del proyecto, se mantendrán resguardados, para evitar la generación de polvo por la acción del viento o propagación de vectores.	x	
Los equipos y maquinaria utilizada, incluyendo a los vehículos, serán inspeccionados regularmente y se les hará su correspondiente mantenimiento para minimizar las emisiones de gases y humos.	x	x
Se prohíbe realizar quemas en los sitios donde se adelantan las obras	x	
Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 80 decibeles, se deberá suministrar a los trabajadores elementos de control auditivo personal (tapones antirruido u orejeras).	x	
Emplear tecnologías limpias para el control de ruidos (selección de maquinaria y procedimientos constructivos más silenciosos).	x	x
Colocar silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados.	x	x

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Control de horarios, velocidades y frecuencia de tráfico hacia y desde la obra en cercanía de núcleos urbanos.	x	x
Mantener los equipos y maquinarias en buen estado de funcionamiento.	x	x
Velar por el uso obligatorio de equipos de protección (cascos, guantes, botas, tapones de oídos, lentes, etc.), y la conservación en estado óptimo de los mismos.	x	x
Revisar y reemplazar inmediatamente los equipos que sufran desperfectos que puedan afectar a la seguridad.	x	x
Hacer cumplir los periodos de descanso establecidos, tanto diarios como semanales.	x	
No permitir el acceso a las áreas de trabajo a los trabajadores que muestren síntomas inequívocos de haber abusado de fármacos, alcohol u otro tipo de drogas, y evitar el consumo de bebidas alcohólicas en el área del Proyecto.	x	x
Mantener todo el equipo que no se esté utilizando apagado y colocado ordenadamente.	x	x
Instruir al personal para que mantenga buenos hábitos de limpieza para favorecer un ambiente sano y saludable de trabajo.		x
Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo, (eje.: familiares, amigos), por cuanto ello puede suponer distracciones y accidentes.	x	x
Educar a TODO el personal en el manejo de sistemas anti incendios y sobre primeros auxilios.	x	x

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Prohibición de fumar cerca de áreas de almacenamiento de combustibles, explosivos, y otras sustancias inflamables, mediante la instalación de carteles de Peligro.	x	x
El contratista deberá contar con un equipo de primeros auxilios (botiquín, etc.), y realizar charlas de prevención a todo el personal que laborará en el proyecto.	x	x
Disponer la suspensión inmediata de las tareas que pudieran afectar piezas arqueológicas, si durante el transcurso de las operaciones de construcción se descubrieran restos de elementos históricos o arqueológicos. También deberá dejar vigilantes con el fin de evitar saqueos y procederá a dar aviso de inmediato a la Inspección y a las autoridades pertinentes.	x	
La Inspección, en coordinación con las autoridades respectivas, evaluará la situación y determinará cuándo y cómo continuar con las obras.	x	
Cualquier hallazgo fortuito durante la construcción del proyecto deberá ser reportado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (INAC) a fin de que se realicen los procedimientos que señala la Ley No. 14 de 1982 modificada por la Ley No. 58 de 2003	x	
Educación para que el personal que labore en el Proyecto no se dedique a actividades de huaquería y reporte los hallazgos encontrados.	x	
Compensar el aspecto ambiental negativo que pudiera ocasionar la construcción del Proyecto, al remover especies existentes, si bien en el sitio no existen especies arbóreas de valor comercial. Se reforestará con especies nativas de la zona en sitios aprobados por la MIAMBIENTE.		x

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Definir las especies a reforestar teniendo en cuenta los tipos de suelos, y las especies que mejor se adaptan al área		x
Implementar acciones de beneficios generados por el proyecto en las poblaciones cercanas, lo cual genera una disminución considerable de la creencia de que el impacto visual del proyecto es negativo. Por lo que si la población, es informada sobre los beneficios que ocasiona esta obra, disminuirá aún más el impacto visual.	x	x
Separar los desechos y darle manejo de acuerdo a su tipo		x
Usar detergentes biodegradables y limpiadores a base de agua, siempre que sea posible.		x
Utilizar un solvente único multipropósito para la limpieza de los equipos en lugar de usar un solvente diferente para cada equipo.		x
Siempre que se pueda, reemplazar las soluciones Benker's y B5, por fijadores a base de zinc y formalina.		x
Evitar la utilización de los desagües como puntos de disposición final de drogas y otras sustancias que pueden ser dispuestas por otros medios como la incineración o el relleno sanitario.		x
Separar los residuos sólidos (Jeringas, agujas, recipientes vacíos), del resto de los desechos		x
Utilizar los servicios de una empresa dedicada a la recolección de este tipo de residuos industriales o en caso contrario construir un incinerador dentro del sistema de manejo de estos residuos por parte del proyecto.		x
Mantener siempre estos productos volátiles cerrados herméticamente.	x	x
No depositar sustancias volátiles o con estas características a los sistemas de desagües	x	x

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
El sistema de tratamiento de aguas residuales debe ser eficiente	x	x
Uso de productos biodegradables en actividades de limpieza.		x
Que los sistemas de tratamientos de aguas residuales se encuentren totalmente impermeabilizados y sellados.	x	x
Establecer un eficiente programa de mantenimiento al sistema de tratamiento de aguas residuales		x
Se deberán colocar letreros en la vía para señalar la presencia de maquinaria pesada en el área.	x	
Colocar líneas de seguridad para el acceso de personas.	x	

2.7. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO.

Con el ánimo de cumplir con la normativa establecida que dice: “El Promotor de una actividad, obra o proyecto público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente”, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana. De allí la importancia de documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, los esfuerzos realizados para involucrar y/o consultar a la comunidad durante la elaboración del EsIA. El objetivo principal es el de determinar la percepción que tiene la Comunidad sobre el proyecto. Para cumplir con lo señalado el 06 de agosto de 2022, se llevó a cabo una consulta a nivel de las comunidades de Residencial Gold Hill y Altos de Los Lagos, mediante una encuesta donde se entrevistaron 40 personas e igualmente se conversó con más de 17 personas familiares y amigos de los vecinos del proyecto cuyos resultados se presentan en el capítulo 8 del EsIA.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

2.8. FUENTE DE INFORMACIÓN UTILIZADA (BIBLIOGRAFÍA).

Como fuente de información fueron consultadas las normas y reglamentaciones vigentes tanto en MiAmbiente (Ley 41 del 1° de julio de 1998 y el Decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009); Normas Técnicas de COPANIT y documentos de La Contraloría General de la República, del Instituto Tommy Guardia y otros que se detallan en el Capítulo 14 de Bibliografía.

- * AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE. Resolución N° AG – 0292-01 DE 10 de setiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- * ATLAS NACIONAL, 2007; Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”.
- * CITES (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.
- * CARRASQUILLA, LUIS. Árboles y Arbustos de Panamá. Segunda Edición. Editora NOVO Art. S,A. 2008.
- * CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA Y CENSO. Censos Nacionales de Población y Vivienda de mayo de 2000. Lugares poblados de la República, Volumen I, Tomo 2. Diciembre de 2001.
- * Edición digital para Dominio Público: Centro de Estudios de Recursos Bióticos, Universidad de Panamá.
- * EISENBERG, JOHN. Mammals of the Neotropics. The University of Chicago Plates by Fiona Reid 1989.
- * ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III-TERCER JUEGO DE ESCLUSAS. 2007.
- * FAO. 2003. Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques en Panamá.
- * FOGDEN, SUSAN. Aves de Costa Rica. New Holland Publishers. (UK) 2005.
- * GACETA OFICIAL N° 24,015. Ley 41 de 1 de Julio de 1998. Panamá, Julio de 1998.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

3. INTRODUCCIÓN

El presente documento legal presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el Proyecto REFINACIÓN DE METALES. En este capítulo de introducción se describen los aspectos generales del estudio ambiental, que le permitirán al lector revisar y entender el documento sin dificultad. Estos aspectos incluyen el alcance, objetivos y metodología, así como la categorización del EsIA.

Este documento brindará información general sobre el proyecto, sus posibles alteraciones ambientales sobre el entorno y medidas de mitigación para las mismas. Además, dará cumplimiento al Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 modificado con el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011 y con la normativa previa antes de iniciar este tipo de proyectos.

La consultora KELLY GÓMEZ, debidamente inscrita en el Registro Ambiental de Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), mediante Resolución No. DEIA-IRC-037-2021, elaboró el Estudio de Impacto Ambiental en colaboración con la consultora YISEL MENDIETA con DEIA-IRC-079-2020, y su Equipo de trabajo; a solicitud de RECYMELT, S.A. Promotora de este Proyecto.

Este Estudio de Impacto Ambiental Categoría II fue elaborado con métodos y procedimientos aprobados por MIAMBIENTE, en donde se resaltan las actividades principales las cuales fueron:

- ✚ Identificación y descripción de los componentes del proyecto propuesto,
- ✚ Identificación y evaluación de las áreas y aspectos potencialmente afectados por los trabajos de construcción, montaje y operación del proyecto,
- ✚ Análisis de los impactos físicos, biológicos y socio-económicos,
- ✚ Preparación de un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se recomiendan medidas de mitigación y
- ✚ Preparación del EsIA.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

3.1 ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.

3.1.1. ALCANCE

El tema del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II para la formalidad de la evaluación, incluye información del área del proyecto, evaluación de aspectos globales para poder comprender la importancia de los cambios que la acción propuesta puede generar sobre los componentes ambientales, y se describen también los efectos más relevantes de los ambientes tales como: físico, biológico, histórico y socio-cultural del área del proyecto; además identifica y evalúa los probables impactos generados por el proyecto y brinda recomendaciones para su prevención, mitigación y/o compensación.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) ha sido elaborado por los Consultores Ambientales Kelly Gómez y Yisel Mendieta, en cumplimiento de las normas establecidas en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y en las modificaciones al mismo presentadas en el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011. La información presentada en este documento cumple con lo indicado para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II, según los requisitos establecidos en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123.

A continuación, se presenta la estructura del documento:

Capítulo 1 – Índice. Esta parte del EsIA consta de una lista ordenada de los capítulos contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental e indica la página en la cual comienzan cada uno de ellos.

Capítulo 2 – Resumen Ejecutivo. En esta sección se presenta una visión global del Estudio, basado en información sobre los datos generales de la empresa, una breve descripción del proyecto, las características del área de influencia, información relevante sobre los problemas ambientales que el mismo genera, la descripción de los impactos positivos y negativos, las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas y una breve descripción del plan de participación ciudadana, así como un análisis de la valoración monetaria de los impactos.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

Capítulo 3 – Introducción. En esta sección se describe el alcance principal del EsIA, la estructura propuesta para el documento, los objetivos y metodología, así como la justificación de la categorización del EsIA.

Capítulo 4 – Información General. Esta sección contiene información relacionada con el promotor, tipo de empresa, su ubicación y a quién corresponde la representación legal y el Apoderado legal.

Capítulo 5 – Descripción del Proyecto Obra o Actividad. En esta sección se presenta el objetivo del proyecto y su justificación, un mapa que nos permite conocer la ubicación geográfica del mismo y la base legal que sustenta la realización del proyecto. Además, se describen los procesos y logística del Proyecto en sus diferentes etapas de diseño, construcción y operación, incluyendo las acciones que podrían generar impactos sobre el ambiente. Este capítulo concluye señalando la concordancia del proyecto con los planes de usos de suelo existentes y el monto global de la inversión. Adicional se presentan evidencias fotográficas para que el lector tenga una clara idea de la maquinaria a utilizar.

Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico. Esta sección contiene la información referente a los componentes físicos dentro del área de estudio, igualmente analiza las posibles amenazas naturales y riesgos de inundación, erosión y deslizamientos a los cuales pueda enfrentarse el proyecto.

Capítulo 7 - Descripción del Ambiente Biológico. En esta sección se presentan los diferentes componentes biológicos dentro del área de estudio y se determina la fragilidad y representatividad de los ecosistemas.

Capítulo 8 – Descripción del Ambiente Socioeconómico. En esta sección se presentan los diferentes componentes sociales, económicos, histórico-culturales y del paisaje existentes en el

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

área de estudio. Para analizar este capítulo se tomaron los muestreos de dos de las comunidades más cercanas al proyecto Comunidad de Gold Hill y la Comunidad de Altos de Los Lagos.

Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales Específicos. En esta sección se analiza la situación ambiental existente, se presentan las metodologías utilizadas y se identifican, valorizan y jerarquizan los impactos del proyecto.

Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental (PMA). En esta sección se identifican y recomiendan las medidas de mitigación específicas, se indica el ente responsable de la aplicación de las medidas, se establecen las medidas de monitoreo y se presenta el cronograma de ejecución. Asimismo, el PMA incluye los planes de participación ciudadana, prevención de riesgos, rescate y reubicación de fauna y flora, educación ambiental, contingencia, recuperación ambiental y el de abandono. Este plan finaliza mostrando los costos aproximados de la gestión ambiental.

Capítulo 11 – Ajuste Económico por Externalidades, Sociales y Ambientales y Análisis de Costo - Beneficio Final. En esta sección se presenta la valoración monetaria del impacto ambiental.

Capítulo 12 – Lista de Profesionales que Participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y las Firmas Responsables. En esta sección se presentan las firmas debidamente notariadas y el número de registro de los consultores que elaboraron el Estudio.

Capítulo 13 - Conclusiones y Recomendaciones. Presenta las conclusiones y recomendaciones a la cuál llega el equipo consultor, tendientes a dar una opinión objetiva en cuanto a la viabilidad ambiental del proyecto y el éxito para su implementación.

Capítulo 14 – Bibliografía. En esta sección se presenta el compendio de las referencias bibliográficas que fueron consultadas para la elaboración de este documento.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Capítulo 15 – Anexos. Se anexa la información de apoyo que sustenta el análisis realizado, el cual incluye cuadros, fotografías, otros estudios, monitoreos y otros.

3.1.2. OBJETIVOS

- ✚ Realizar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en el área de influencia del Proyecto para la Refinación de Metales, elaborado por el promotor RECYMELT, S. A., cuya actividad será el Aprovechamiento Ambiental de Baterías Plomo-Ácido y la recepción y fundición de residuos de materiales de hierro, conforme a los requerimientos y especificaciones técnicas definidas en los Términos de Referencia consignados en el Decreto 123 del 14 de agosto del 2009, para proyectos de CATEGORÍA II - República de Panamá, con el fin de obtener la correspondiente Resolución Aprobatoria al EsIA, por parte del ente regulador.
- ✚ Cumplir con las normas ambientales dispuestas en la legislación nacional panameña.
- ✚ Analizar la situación ambiental actual y las posibles afectaciones a los diferentes componentes del ambiente.
- ✚ Describir las medidas de mitigación correspondientes, para prevenir la degradación de la calidad del ambiente en el área de influencia del proyecto.

3.1.3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.

Las actividades que fueron desarrolladas previos al trabajo de campo fueron las siguientes:

- Reuniones de coordinación entre el equipo de consultores (Consultor) y ejecutivos de la empresa promotora (Promotor), en las cuales, el Consultor explica aspectos fundamentales en la metodología a seguir para el desarrollo del EsIA, fundamentado en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; el Promotor por su parte, brinda detalles del proyecto a desarrollar y suministra toda la descripción del mismo, así también la documentación legal de la empresa y del terreno seleccionado.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

- Organización del equipo multidisciplinario, debidamente registrado en el listado de consultores del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE). Igualmente se contacta al personal de apoyo.
- Confección de un cronograma de actividades para elaborar el EsIA; en el caso de las visitas al área del proyecto, se consideraron las distancias, características físicas del área, localización y tamaño de las comunidades aledañas, condiciones de la red vial existente, tipo de transporte a utilizar y duración de la estadía de ser necesario.
- Finalmente se elaboró la metodología a seguir para la recolección de datos importantes:

Ambiente Físico

La metodología utilizada en la recopilación de datos físicos como geología, suelo, topografía e hidrología, se obtuvo de estudios anteriores realizados en el área y de la base de datos con la cual cuenta el sistema de información geográfica del Instituto Tommy Guardia. Además, se efectuaron giras de campo para corroborar la información existente y generar nueva información. Los datos relacionados con el clima tales como la temperatura, evaporación, humedad relativa, viento, dirección del viento y precipitación, se obtuvieron de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA) derivadas de su departamento de Hidrometeorología. Para los aspectos relacionados con la calidad de las aguas superficiales, calidad del aire, ruido, vibraciones y olores se realizaron muestreos en el área de influencia. En cuanto a las amenazas naturales, inundaciones, erosión y deslizamiento, se investigaron los registros y datos existentes en las autoridades competentes.

Ambiente Biológico

Flora: Nos dirigimos al sitio del proyecto, delimitamos el polígono y procedimos a identificar y registrar las especies de flora y el inventario forestal. El cual fue analizado posteriormente en oficina, cumpliendo con las disposiciones de MIAMBIENTE. En dichas inspecciones se identificaron los diferentes tipos de vegetación y se registraron las pocas especies existentes ya que el área se encuentra intervenida.

Fauna: Dentro del polígono del proyecto se procedió a evaluar la fauna, a través de avistamientos, muestreo de huellas y entrevistas a trabajadores de las áreas aledañas al proyecto.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Ambiente Socioeconómico

Para obtener información relevante en este aspecto se procedió a recopilar información relacionada con las características de la población y su calidad de vida a través de los índices demográficos, sociales, económicos y de ocupación laboral, entre otros; además, se consultaron fuentes bibliográficas ofrecidas a través de datos estadísticos recabados por la Contraloría General de la República en los Censos de Población y Vivienda, los ejemplares de Panamá en cifras. Se analizó la información recabada a través de la aplicación de técnicas como las encuestas para obtener la percepción local frente al proyecto.

3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Atendiendo a lo preceptuado por el Artículo 15 del Título II (de los Proyectos, Obras o Actividades que Ingresan al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental) del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, el cual reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, se ha identificado el siguiente requisito fundamental como resultado de la actividad propuesta en este estudio: Los nuevos proyectos, obras o actividades y las modificaciones de los proyectos ya existentes, en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental son los indicados en la lista contenida en el Artículo 16 de este Reglamento y aquellos que el MIAMBIENTE determine de acuerdo al riesgo ambiental que puedan ocasionar. Por lo antes señalado, como se trata de un nuevo proyecto, su ingreso al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental está sujeto a la lista taxativa de la normativa precitada.

Para seleccionar la categoría del Estudio presentado, se consideraron los cinco criterios de protección ambiental contemplados en el Artículo N° 23 del Decreto N° 123, del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Estos criterios se analizan a continuación:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	Fecha: 26/08/2022

CUADRO N° 2. FACTORES CRITERIO 1.

Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:

FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radiactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	—	-----	X
b) La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	X	-----	-----
c) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	----	X	-----
d) La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	X	—	-----
e) La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	-----	X	-----

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

CUADRO N° 3. FACTORES CRITERIO 2.

f) El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	X	-----	-----
		-	-
<p>Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deben considerar los siguientes factores:</p>			
FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La alteración del estado de conservación de suelos.	X	-----	-----
b) La alteración de suelos frágiles.	X	-----	-----
c) La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X	-----	-----
d) La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	X	-----	-----
e) La inducción al deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	X	-----	-----
f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	X	-----	-----
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	X	-----	-----
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	X	-----	-----

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

i) <i>La introducción de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.</i>	X	-----	-----
j) <i>La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos naturales.</i>	X	-----	-----
k) <i>La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.</i>	X	-----	-----
l) <i>La inducción a la tala de bosques nativos.</i>	X	-----	-----
m) <i>El reemplazo de especies endémicas.</i>	X	-----	-----
n) <i>La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.</i>	X	-----	-----
o) <i>La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.</i>	X	-----	-----
p) <i>La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.</i>	X	-----	-----
q) <i>Los efectos sobre la diversidad biológica.</i>	X	-----	-----
r) <i>La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.</i>	X	-----	-----
s) <i>La modificación de los cursos actuales del agua.</i>	X	_____	-----
t) <i>La alteración de cuerpos o cursos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos.</i>	X	_____	-----
u) <i>La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.</i>	X	-----	-----
v) <i>La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.</i>	X	_____	-----

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

CUADRO N° 4. FACTORES CRITERIO 3.

Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas deberán considerar los siguientes

FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	X	-----	-----
b) La generación de nuevas áreas protegidas.	X	-----	-----
c) La modificación de antiguas áreas protegidas.	X	-----	-----
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X X	-----	-----
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	X	-----	-----
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico declarado.	X	-----	-----
g) La modificación en la composición del paisaje.	X	-----	-----
h) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X	-----	-----

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

CUADRO N° 5. FACTORES CRITERIO 4.

Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:

FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X	-----	-----
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X	-----	-----
c) La transformación de actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana aledañas.	X	-----	-----
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	X	-----	-----
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X	-----	-----
f) Cambios en la estructura demográfica local.	X	-----	-----
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	X	-----	-----
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X	-----	-----

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

CUADRO N° 6. FACTORES CRITERIO 5.

Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos, arqueológicos, históricos y perteneciente al patrimonio cultural, así como monumentos. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deben considerar los siguientes factores:

FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	X	-----	-----
b) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.	X	-----	-----
c) La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	X	-----	-----

De acuerdo con esta categorización, en este proyecto se presentan niveles de riesgos en los factores a, c, y e del criterio 1, por lo que, en base a la consideración de los criterios anteriores, a lo contenido en el Artículo 24 del Capítulo II del Decreto Ejecutivo 123, que determina tres categorías de EsIA, de acuerdo al grado de significación que presenten los impactos negativos generados por el proyecto; y tomando en cuenta que el Proyecto Refinación de Metales pudiera ocasionar impactos negativos de carácter significativo que afectarían parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigado con medidas conocidas y fácilmente aplicables conforme a la normativa ambiental vigente y que además, no serán generados impactos negativos indirectos, sinérgicos ni acumulativos, se clasifica el presente EsIA como de Categoría II.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

4. INFORMACIÓN GENERAL

El presente Capítulo, tal como lo estipula el Decreto Ejecutivo 123 (G. O. 26,352-A), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006, presenta la información principal del promotor; así como el Paz y Salvo requerido por dicha normativa y copia del recibo de pago por los tramites de la evaluación.

4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.

Lo datos generales de la empresa aparecen a continuación:

CUADRO N° 7. INFORMACIÓN DEL PROMOTOR

PROMOTOR (Persona Jurídica)	RECYMELT, S.A.
TIPO DE EMPRESA	Privada
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Locales 1,2,3 del Edificio N° 1148, Zona Libre de Colón, Sector Comercial / Coco Solo Sur, Distrito y provincia de Colón.
REPRESENTANTE LEGAL	Juan Guillermo Alzate Echeverri
PASAPORTE	AQ482892
APODERADO	Juan David Pérez Alzate
PASAPORTE	AT554789
PERSONA A CONTACTAR	Ing. Luis Guillermo Jaramillo / Licda. Jessica Gary
PÁG. WEB	www.Recymelt.com

En adición a la información antes indicada, se incluye en la sección de anexos el Certificado de Persona Jurídica de la Empresa (véase Anexo 15.2), la Copia del pasaporte del Representante Legal notariado (véase Anexo 15.3), la Copia de la Cedula de Identidad personal del Apoderado Legal

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

notariado (véase Anexo 15.4) y Poder General entre el Representante Legal y el Apoderado Legal (véase Anexo 15.5).

Cabe resaltar, que no se cuenta con Certificado de Registro de Propiedad del área del proyecto, debido a que los terrenos son propiedad del estado. Para su referencia, se presenta el Contrato de Arrendamiento entre Zona Libre de Colon y la empresa ZIPO EXPORT, S.A. (véase Anexo 15.6), a su vez se presenta Contrato Privado de Sub arrendamiento entre la empresa ZIPO EXPORT, S.A. Y RECYMELT, S.A. (véase Anexo 15.7), donde la empresa Zipo Export, S.A. expresa su conformidad con la ejecución del referido proyecto Refinación de Metales. Por otra parte, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, ha entregado la Certificación de Uso de Suelo que comprende el referido proyecto conjuntamente con su respectivo mapa (véase Anexo 15.10).

4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DE MIAMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.

Se adjuntarán al presente Estudio de Impacto Ambiental los siguientes documentos:

1. Paz y Salvo de los Promotores del proyecto. (véase Anexo 15.28).
2. Recibo de pago emitido por MiAmbiente, en concepto del pago de mil doscientos cincuenta balboas con 00/100 (B/.1,250.00), por la Evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II. (véase Anexo 15.27).

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Con el propósito de evaluar, identificar y cuantificar los impactos ambientales positivos y negativos, se requiere contar con una descripción adecuada del proyecto el cual permita contemplar todos los aspectos de trabajo y actividades propias del proyecto que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, social, económico e histórico cultural.

El proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental presentado en el presente documento, el cual se denomina “**REFINACIÓN DE METALES**”, se basa en la documentación otorgada por la Zona Libre de Colon, planos, especificaciones del maquinaria necesaria de la obra, información levantada en campo y otros documentos de referencia.

Es importante señalar que el futuro proyecto se desarrollará en un área donde se encuentra una Galera existente, el mismo es el objeto del sub arriendo del lugar, por lo que el área se encuentra afectada completamente desde muchos años, el cual, ha sido arrendada a importantes empresas de la Zona Libre de Colón, por lo que se prevé que el futuro proyecto no afectará de manera negativa al medio ambiente, ya que dicho polígono se encuentra rodeado de otras galeras, bodegas y principalmente de uno de los Puertos ubicados en la zona, el proyecto cuyo principal impacto es la generación de desechos líquidos y sólidos los cuales se mitigarán por medio de la utilización de tecnología amigable con el medio ambiente, basado en esto, no generará ningún tipo de afectación significativa.

5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.

5.1.1. OBJETIVO

General.

- ❖ Realizar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en el área de influencia del Proyecto para la Refinación de Metales, elaborado por el promotor RECYMELT, S. A., cuya actividad será el Aprovechamiento Ambiental de Baterías Plomo-Ácido y la recepción y fundición

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

de residuos de materiales de hierro, conforme a los requerimientos y especificaciones técnicas definidas en los Términos de Referencia consignados en el Decreto 123 del 14 de agosto del 2009, para proyectos de CATEGORÍA II - República de Panamá, con el fin de obtener la correspondiente Resolución Aprobatoria al EsIA, por parte del ente regulador.

Específicos.

- ☺ Caracterizar y analizar el medio Biótico, Abiótico y Socioeconómico, en el cual se desarrollarán las actividades del proyecto en mención.
- ☺ Incluir la información de los recursos naturales que van a ser utilizados, aprovechados o afectados durante las actividades del proyecto en sus etapas: 1 Adecuación y Montaje, 2 Operación y Mantenimiento, 3 Cierre y Abandono.
- ☺ Identificar, dimensionar y evaluar los impactos, positivos y negativos, que serán generados por el proyecto.
- ☺ Definir el área de influencia del proyecto con criterios debidamente sustentados y basados en la realidad del entorno.
- ☺ Diseñar el Plan de Manejo Ambiental con sus respectivas medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación, a fin de garantizar la óptima gestión socioambiental del proyecto.
- ☺ Proyectar un Plan de Cierre de instalaciones que garantice la adecuada estabilidad del medio en sus diferentes componentes Biótico, Abiótico y Social.
- ☺ Diseñar los procedimientos para el seguimiento y control ambiental, que permitan evaluar el comportamiento, eficiencia y eficacia del Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- ☺ Establecer los costos de los servicios necesarios de soporte para la implementación del PMA.
- ☺ Formular un Plan de Contingencia que permita una respuesta rápida en caso de incidentes, partiendo de una adecuada identificación de los riesgos naturales, tecnológicos y sociales relacionados con el proyecto.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

5.1.2. JUSTIFICACIÓN

En la República de Panamá no existe una refinería de metales, en la que se realice la tarea de reciclar los metales para darle una segunda oportunidad para su utilización, aportando así al ambiente, a la manufactura y al comercio, por medio de la implementación de materia prima necesaria para múltiples productos, generando de esta manera, un beneficio en su reutilización, ya que, la mayoría de los residuos metálicos y de batería objeto de reciclaje de la empresa promotora, son exportadas hacia otros países, los cuales cuentan con la tecnología adecuada para tal fin, sin embargo, la tecnología que se describe en este documento permite actuar de modo verde, el cual, es amigable con el medio ambiente de manera tal que los impactos sean No Significativos para este proyecto.

Vale la pena destacar, que uno de los impactos positivos y más importantes del proyecto será la generador de nuevos empleos a largo plazo, ya que, el sub arriendo se ha determinado por los próximos diez (10) años, abriendo la oportunidad de incursionar en otros aspectos de la industria el cual puede desarrollarse de manera controlada en esta zona, esto representa un gran beneficio para la ciudad de Colón en general.

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

El proyecto denominado “Refinación de Metales”, estará ubicado, en la parte Norte de la República de Panamá, específicamente en Locales 1,2,3 del Edificio N° 1148, Zona Libre de Colón, Sector Comercial / Coco Solo Sur, Distrito y Provincia de Colón (Ver Figura No. 1). El lugar donde se desarrollará el proyecto denominado Refinación de Metales, ocupa un área total de aproximadamente nueve mil novecientos ochenta y tres metros cuadrados con diecisiete centímetros (9,983.17 M²), según contrato de subarrendamiento.

Los extremos del proyecto están bien definidos por las extensiones de las avenidas y edificios colindantes, donde podemos determinar que el área o sitio ha sido intervenido en su totalidad, sin

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

embargo, se mantiene dos polígonos de áreas verdes como colindantes los cuales pueden ser observados en la Ilustración N° 1.



Ilustración N° 1. Vista aérea de la ubicación del proyecto circulado en amarillo.

Las coordenadas están expresadas en el sistema geográfico UTM (Universal Transverse Mercator) WGS84 (World Geodetic System, 1984) en la Zona 17, por consiguiente, se detallan las coordenadas de ubicación del proyecto.

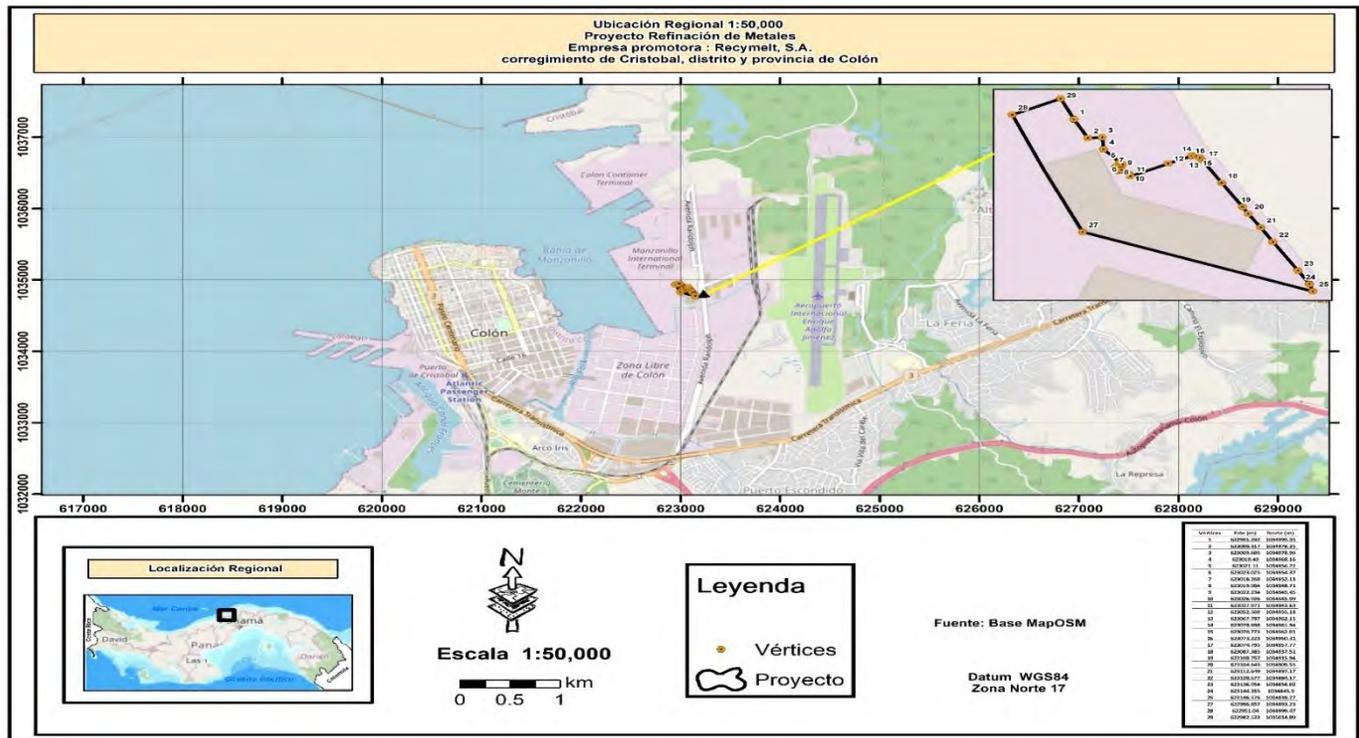
Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	
		Fecha: 26/08/2022

TABLA N° 1. COORDENADAS UTM WGS 84

VÉRTICES	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	622991.292	1034995.35
2	623000.317	1034978.25
3	623009.605	1034978.96
4	623010.43	1034968.16
5	623021.11	1034956.22
6	623023.025	1034954.37
7	623018.268	1034952.13
8	623019.904	1034948.71
9	623022.234	1034949.45
10	623026.926	1034945.99
11	623027.971	1034943.63
12	623052.508	1034955.18
13	623067.797	1034962.15
14	623070.698	1034961.94
15	623070.773	1034962.01
16	623073.223	1034960.31
17	623074.795	1034957.77
18	623087.385	1034937.51
19	623100.757	1034915.94
20	623104.643	1034909.55

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	Fecha: 26/08/2022

VÉRTICES	ESTE (X)	NORTE (Y)
21	623112.649	1034897.17
22	623120.677	1034884.17
23	623136.954	1034858.02
24	623144.355	1034845.9
25	623146.576	1034839.27
26	622996.857	1034893.23
27	622951.04	1034999.47
28	622982.522	1035014.09



Mapa N° 1. Ubicación Regional del proyecto, se puede apreciar a detalle en el Anexo 15.17.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Las leyes y regulaciones ambientales aplicables al EsIA para el proyecto denominado “Refinación de Metales”, incluyen la legislación y reglamentación de las agencias pertinentes del Estado Panameño. En esta sección se describen estas leyes y regulaciones.

5.3.1. LEGISLACIÓN AMBIENTAL PANAMEÑA.

La Constitución vigente de la República de Panamá y la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente, establecen que la Administración del Ambiente, es una obligación del Estado y por tanto es necesaria su protección, conservación y recuperación.

En el Capítulo 7 del Título III de la Constitución, Artículos 118 al 121, se define el régimen ecológico. El Artículo 118 ordena que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 119 establece que el “Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción a los ecosistemas.” Los Artículos 120 y 121 responsabilizan al gobierno de Panamá de reglamentar, fiscalizar y aplicar las medidas necesarias para implementar esta política. Lo contenido en los artículos anteriores indica que el Estado panameño, en materia ambiental, contempla el criterio de desarrollo sustentable de los recursos siempre y cuando se garantice su sostenibilidad y se evite su extinción.

Por su parte el Artículo 289 de la Constitución dispone que el Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Este artículo no limita el uso del suelo a determinados proyectos sino, más bien, establece como única condición que la utilización

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

del suelo se haga de conformidad con su uso potencial y de acuerdo con los programas nacionales de desarrollo.

En cuanto a la Ley 41 de 1 de junio de 1998, ésta facultó a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) para que a través del Órgano Ejecutivo reglamente el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. La Ley General del Ambiente, en su Título IV, Capítulo II señala lo relacionado con el proceso de evaluación de Impacto Ambiental y establece las etapas que debe comprender dicha evaluación. Las actividades, obras o proyectos públicos o privados que por sus características, efectos, ubicación o recursos puedan generar riesgo ambiental, requerirán un Estudio de Impacto Ambiental previo a la iniciación del proyecto de acuerdo a la Ley.

La Política Nacional del Ambiente constituye el conjunto de medidas, estrategias y acciones establecidas por el Estado, para orientar, condicionar y determinar el comportamiento del sector público y privado, los agentes económicos y la población en general para la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente.

En adición a la legislación ambiental, existen otras leyes, decretos, regulaciones y resueltos institucionales que contienen disposiciones que inciden sobre la gestión ambiental, tales como:

CUADRO N° 8. LEGISLACIONES, NORMAS Y RELACIÓN CON EL PROYECTO

LEGISLACIONES- NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Decreto Ejecutivo 123, del 14 de Agosto de 2009: Rige el proceso de evaluación de Impacto Ambiental.	Reglamenta los contenidos mínimos que deben contener el presente estudio y su proceso de evaluación.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Ley 30, del 30 de diciembre de 1994	Establece la obligatoriedad sobre exigencia de los estudios de impacto ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
Decreto Ejecutivo N° 155, del 5 de agosto de 2011.	Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N. 123, del 14 de agosto de 2009.
Decreto Ejecutivo 975, del 23 de agosto del 2013, el cual Modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.	Modifica el proceso de evaluación de las modificaciones de los proyectos.
Ley 5 de 28 de enero de 2005.	Adiciona un título, denominado Delito Contra el Ambiente. Al libro II del Código Penal.
Ley 12 de 25 de enero de 1973. Se crea el Ministerio de Desarrollo Agropecuario.	El MIDA tiene la finalidad de promover y asegurar el mejoramiento económico, social y político del hombre y la comunidad rural y su participación en la vida nacional, definir, ejecutar la política, planes y programas del sector.
Ley 3 de 14 de enero de 1957, Gaceta Oficial No. 13,174.	Establecen medidas para conservar y utilizar de la mejor manera los recursos naturales.
Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación Atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.	Determina la necesidad de entrega de equipos de protección personal a los trabajadores.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Reglamento Técnico DGNTI. COPANIT-44-2000: Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.	Establece las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los lugares de trabajo donde se generen ruidos, que puedan afectar o alterar la salud de los trabajadores.
Ley 6, del 11 de enero de 2007: que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Ley tomada en consideración, dada la presencia de equipos y maquinarias en el terreno.
Código Sanitario de 1946	El cual reglamenta los diversos aspectos sobre el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
Decreto Ejecutivo No 2 del 14 de enero de 2009	Por la cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966.	Por medio del cual se prohíbe arrojar al mar o a cualquier cuerpo de agua de uso común, ya sea permanente o no, los despojos de empresas industriales, inmundicias u otras materias.
Ley 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se crea la Ley Forestal de la República de Panamá	Establece la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales.
Ley 23 de 30 de enero de 1967	Señala disposiciones para la protección conservación de la Fauna silvestre.
Resolución 067-08 de 20 de julio de 2008	La dirección de patrimonio histórico define los términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

	arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
Código de Trabajo de la República de Panamá	Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
Ley 66 del 10 de noviembre de 1947.	Por el cual se aprueba el código sanitario de Panamá. Establece los principios básicos de control sanitario de alimentos”. Capitulo Segundo. Higiene Industrial
Resolución AG-0235-2003	Donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
Ley 21 de 2 de julio de 1997.	Uso de suelo de la región interoceánica.
Decreto Ejecutivo N°. 2	Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
Decreto de Gabinete 68 de 31 de marzo de 1970	Centraliza a la CSS, la cobertura obligatoria de los riesgos profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas que operan en la República.
Ley N° 44 del 8 de agosto de 2002	Régimen administrativo y especial para el manejo y conservación de las cuencas hidrográficas en la República de Panamá.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

A continuación, se presenta la descripción de las fases del proyecto, obra o actividad que se estará implementando. El mismo consta de tres secciones importantes: Planificación, Construcción / Ejecución, Operación y Abandono.

5.4.1 PLANIFICACIÓN.

El Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto Refinación de Metales otorgado por la promotora RECYMELT S.A., es una iniciativa de empresarios Colombo – Panameños, que desean dedicarse a la actividad del aprovechamiento ambiental de Baterías Plomo–Ácido, BUPA y la recepción y fundición de residuos de materiales de hierro, mediante el desarrollo de actividades de aprovechamiento y fundición de baterías automotrices e industriales y la clasificación, destape, separación, fundición y refinado del Plomo obtenido de las mismas, de una manera ambiental y socialmente amigable. Se prevé también la extracción del plástico resultante de la carcasa que formaba parte de la batería y, como se indicó, la recepción y fundición de residuos de materiales de hierro.

La empresa constituida para tal fin se llama RECYMELT S.A., con **NIT: 901085005-1** representada por el señor Juan Guillermo Alzate Echeverry. El Proyecto Refinación de Metales del promotor RECYMELT S.A., se localiza en la Zona Libre de Colón, Sector Coco Solo, colindante con el Puerto Internacional de Manzanillo (MIT), en la República de Panamá y vale decir que éste es compatible con los usos del suelo establecidos por la autoridad competente de la Provincia de Colón.

La empresa RECYMELT S.A., tiene y ha adoptado como filosofía de trabajo, una política de gobierno corporativo moderno y transparente, que garantiza la protección de los intereses de todos los accionistas y demás partes interesadas. Su estructura Organizacional, se presenta en la siguiente Ilustración N° 2.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

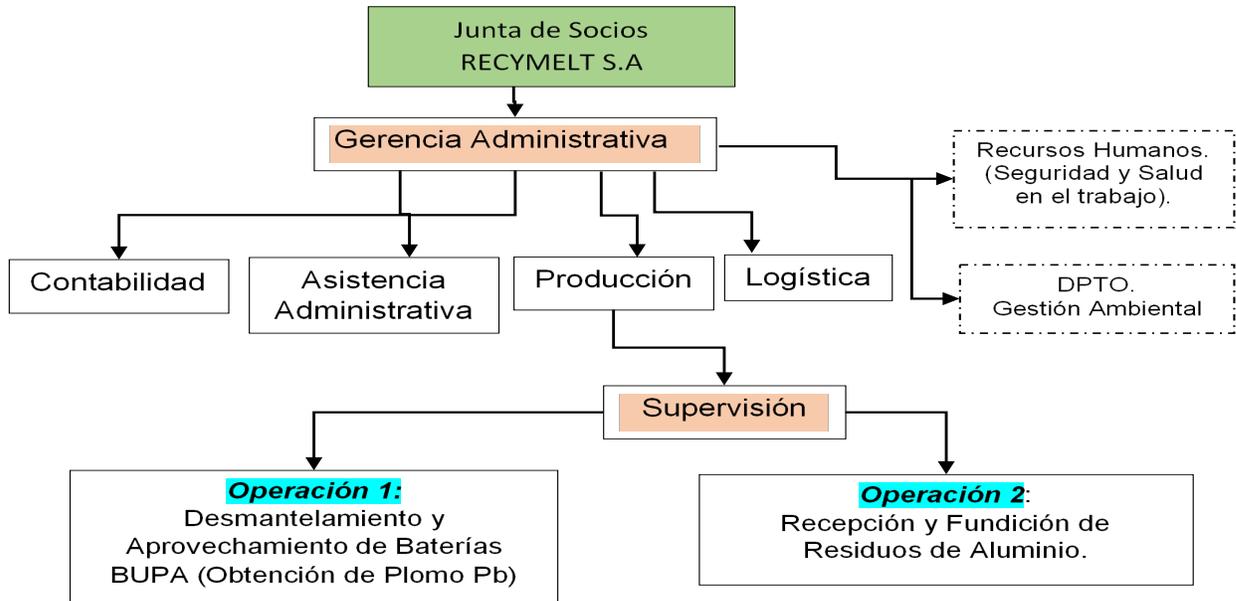


Ilustración N° 2. Ilustración Organigrama de la empresa RECYMELT S.A.

Es importante anotar que la empresa RECYMELT S.A., en el ámbito nacional, no realiza la fabricación de baterías ni efectúa procesos de producción de placas Plomo-ácido.

Los procesos básicos de la empresa se dividen en tres: Administrativo, Operación y Mantenimiento y Soporte.

Los procesos a los cuales se les realiza seguimiento ambiental son a los operativos y de mantenimiento, ya que éstos deben seguir un proceso lógico para llevar a cabo una labor específica. El desarrollo del proyecto implica la demanda de recursos naturales (agua, aire, suelo) e interacción con el entorno socio ambiental que lo enmarca el Sector Coco Solo de la Zona Libre de Colón.

La empresa RECYMELT S.A., está acondicionando en dicho sitio una galera de 9,983-17 metros cuadrados aproximadamente, para el desarrollo de sus actividades productivas.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN.

El reciclaje de las baterías usadas de Plomo Ácido, BUPA genera, sin duda alguna, resultados positivos para el ambiente. Además de evitar el desecho de baterías y de reducir la necesidad de extraer metal nuevo, el reciclaje de BUPA constituye un suministro esencial y estable de Plomo secundario para la industria de baterías nuevas. El proyecto prevé una vida útil de 30 años, antes de proceder a hacer alguna reconversión tecnológica de rigor. Estas son las etapas consideradas:

Etapa 1:	Adecuación y Montaje:	1 Año
Etapa 2:	Operación y Mantenimiento:	28 Años
Etapa 3:	Cierre y Abandono:	1 años

a. Acceso al Área del Proyecto. (Galera)

✚ **Accesos existentes:** se cuenta con un único punto de acceso y salida para tractomulas (muelles), camiones y vehículos livianos ubicados en el costado norte que conecta el proyecto con la vía principal del MIT. En la Ilustración N° 3.

Internamente lo que se tiene es una Bodega o Galera, debidamente preparada en su infraestructura, para posibilitar los dos procesos básicos considerados en el proyecto; a saber:

- ✓ Aprovechamiento Ambiental de Baterías Plomo-Ácido y
- ✓ Recepción y fundición de residuos de materiales de hierro,



Ilustración N° 3. Ubicación y vías (delineadas en azul) alrededor de la Galera de RECYMELT S.A.
Fuente: Google Earth, 2022.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

b. Instalaciones Industriales, Aspectos Relacionados con la Construcción de la Obra.

La empresa RECYMELT S.A. ha alquilado para su posterior acondicionamiento, una Galera de 9,983.17 metros cuadrados. De ellos se tiene un área abierta (sin cubierta) de aproximadamente 4,000 metros cuadrados.

En el predio se procederá a realizar obras y adecuaciones de infraestructura para el montaje y la movilización de equipos dentro de la bodega y en sus alrededores donde funcionará la planta y las oficinas de administración y de personal.

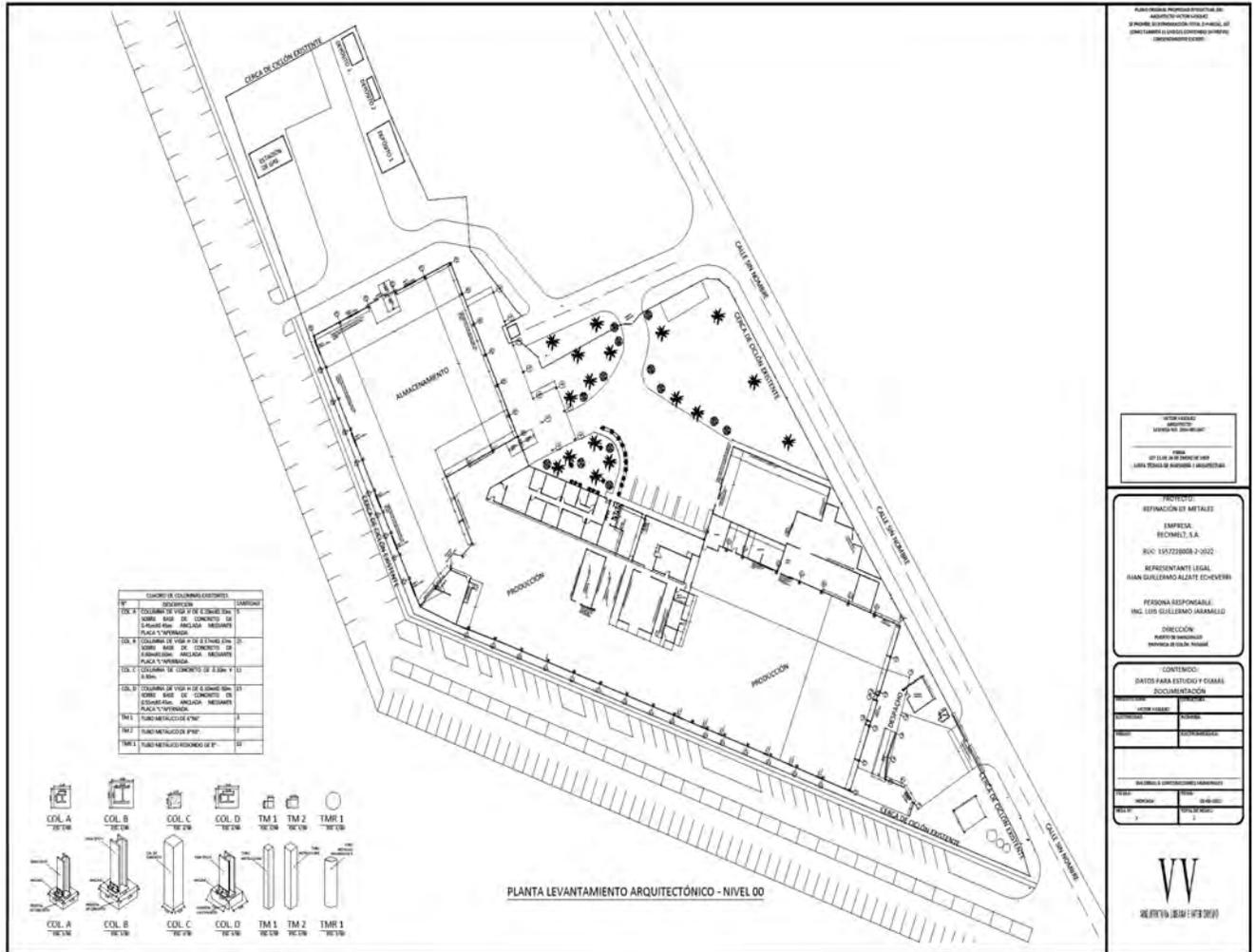


Ilustración N° 4. Se muestra un plano con todo el diseño de la bodega que se estará acondicionando. (Referirse al Anexo 15.23. Planta Levantamiento Arquitectónico - Nivel 00).

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

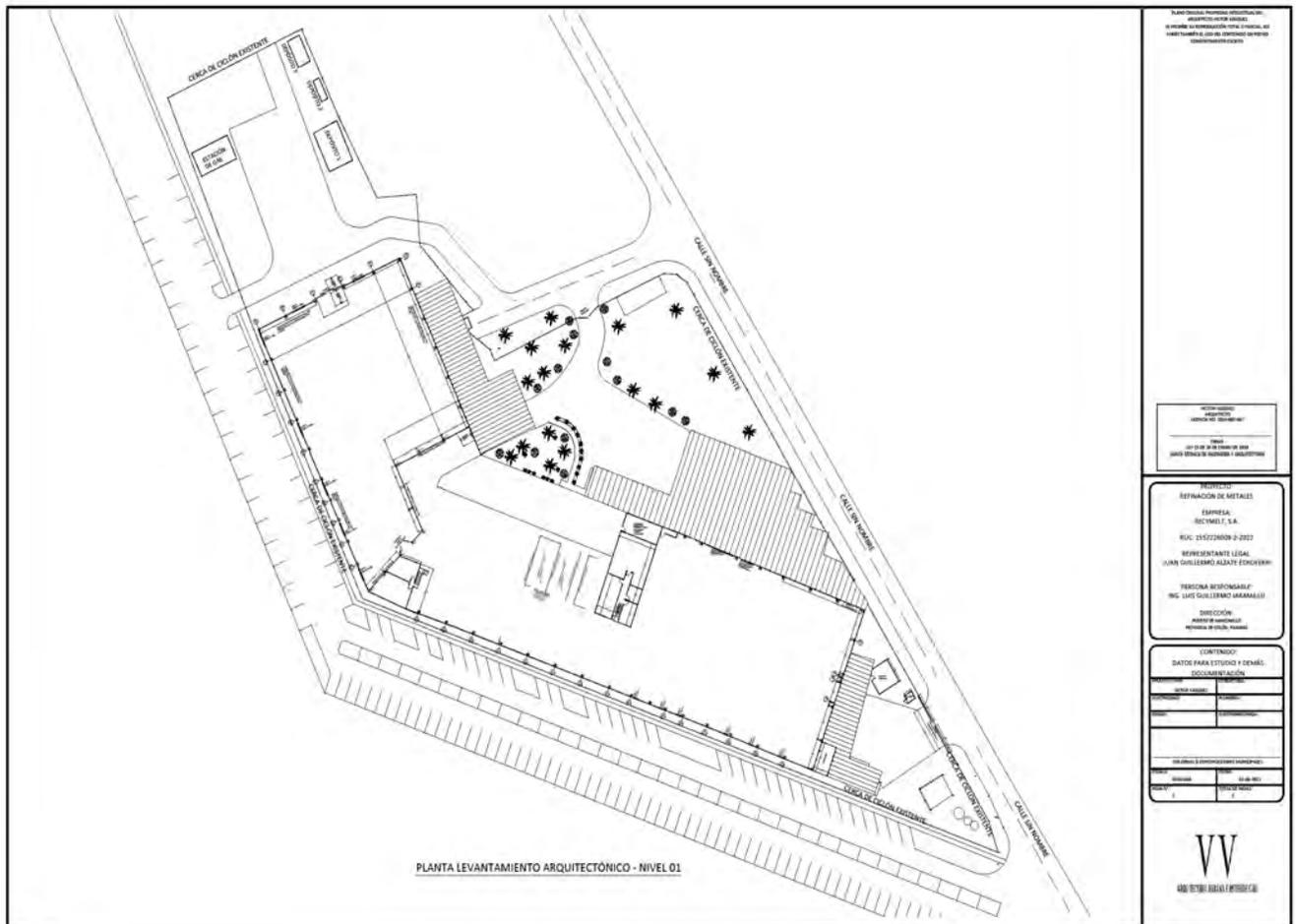


Ilustración N° 5. Plano general de la Bodega de Reciclaje de Plomo y Hierro. (Referirse al Anexo 15.24. Planta Levantamiento Arquitectónico - Nivel 01).

Se cuenta con un área aproximada de 9,983.17 metros cuadrados, de los cuales están construidos un total de 5,983 metros cuadrados, en la galera.

5.4.3 OPERACIÓN.

El aprovechamiento y disposición de baterías usadas de Plomo ácido, se realiza a través de Siete (7) actividades con diferentes tecnologías que se describen a detalle en la sección 5.5 acápite 5.5.1, las cuales se mencionan a continuación:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Actividad 1: Recepción, Selección de baterías y Almacenamiento de materias primas:

Actividad 2: Desmantelamiento de Baterías BUPA:

Actividad 3: Lavado y Trituración de Polipropileno, PP.

Actividad 4: Fundición de Plomo, Pb.

Actividad 5: Refinación de Plomo.

Actividad 6: Transporte interno de materiales.

Actividad 7: Despacho

5.4.4 ABANDONO.

El proyecto prevé, una vez terminada su vida útil, desmantelar los equipos de una manera muy técnica y amigable con el ambiente, y dejar la Galera en perfectas condiciones, conforme se recibió al principio de las operaciones. Se prevé un tiempo de 1 año para estas labores, ya que, se realizará gradualmente.

5.4.5 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE.

En la siguiente se muestra el Cronograma para el Proyecto Refinación de Metales del promotor RECYMELT S.A.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

TABLA N° 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL PROYECTO REFINACIÓN DE METALES, RECYMELT S. A

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL												
	PROYECTO Refinación de Metales RECYMELT S.A - Zona Libre - Colón, Panamá												
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES // POR ETAPAS												
	ETAPA 1 ADECUACIÓN Y MONTAJE			ETAPA 2 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							ETAPA 3 CIERRE Y ABANDONO		
	1 Año			Años 2 -29							Año 30		
1. Acondicionamiento de Galera	█												
2. Adecuación de accesos	█												
4. Construcción y adecuación de superficies internas en Galera			█										
5. Montaje de equipos de producción y control			█										
6. Calibración y puesta a punto de equipos			█										
7. Recepción y almacenamiento de Materia prima (BUPA) y Residuos de Aluminio				█									
8. Desmantelamiento de baterías BUPA				█									
9. Lavado y trituración de Polipropileno (PP)				█									
10. Fundición				█									
11. Refinación				█									
12. Transporte interno de materiales				█	█	█	█	█	█	█	█		
13. Mantenimiento de equipos de producción				█	█	█	█	█	█	█	█		
14. Operación y mantenimiento de sistemas de control				█									
15. Desmantelamiento de equipos de producción y control												█	█
16. Limpieza y adecuación de Galera												█	█
17. Reconformación del suelo												█	█

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.

5.5.1. PROCESOS Y TECNOLOGÍAS PARA LA OPERACIÓN DE LA PLANTA

5.5.1.1. Actividad 1: Recepción, Selección de baterías y Almacenamiento de materias primas.

a. Recepción: La materia prima llega en camiones o tractomulas a las instalaciones de la empresa, se descargan, se pesan en la respectiva báscula y se envían directamente al lugar de almacenamiento para posteriormente seleccionarlas. El sitio de recepción tiene un área de 200 metros cuadrados, cuenta con 2 plataformas con una pendiente del 6% y una rampa niveladora para el ingreso y el despacho de éstas. Las plataformas están cubiertas en un 50% con techo y acceso directo al lugar de almacenamiento. En términos generales, las Baterías Usadas Plomo Ácido BUPA tienen la siguiente composición, como se muestra en la Tabla N° 3.

TABLA N° 3. COMPOSICIÓN TÍPICA DE BATERÍAS PLOMO-ÁCIDO PROMEDIO DE 17 KG.

Unidad	Peso (Kg)	Porcentaje
Peso unitario de la batería	17	100%
Caja plástica de polipropileno	0,85	5
Electrolito (solución de ácido sulfúrico diluida)	4,86	29
Separadores	0,43	2
Pasta de Plomo	5,95	35
Plomo metálico	4,91	29

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

b. Selección de baterías: Las baterías ingresarán estibadas a la empresa y luego serán seleccionadas de acuerdo a su referencia y tamaño. (Moto, automotriz, estacionaria); conforme se muestra en la siguiente Tabla N° 4.

TABLA N° 4. TIPOS DE BATERÍAS.

Tipo	Referencia	
Baterías Pb-Ácido	36-22	Grupo 0.7
	42-24	Grupo 0.8
	24-48-34	Grupo 1
	27	Grupo 2
	30H	Grupo 3
	4D	Grupo 4
	8D	Grupo 5
Batería estacionaria	CPU	UPS
	Montacargas	
	Maquinaria pesada	
Vasos estacionarios	Plantas telefónicas	
Batería de motos	Moto o seca	

c. Almacenamiento: El almacenamiento de baterías de BUPA se considera un paso temporal antes de transportarlas a la planta de reciclaje.

Es necesario almacenarlas adecuadamente para evitar impactos negativos al ambiente. Se almacenarán en un sitio con su respectiva señalización, protegido de cualquier tipo de precipitación,

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

lluvia, neblina o cualquier otra fuente de humedad o de calor, como calderas, hornos o conductos de gases de escape.

El suelo de la Galera es impermeable y resistente a ácidos, cuenta con un cárcamo que es una medida de contención en caso de derrames evitando fugas fuera de este punto. El sitio de almacenamiento tiene un área de 127 m² y está dividido en dos (2) espacios, en donde se almacenan las estibas vacías y las estibas con baterías respectivamente, en posición vertical, con un total de 75 estibas por 3 niveles como máximo.

5.5.1.2. Actividad 2: Desmantelamiento de Baterías BUPA.

a. Banda transportadora: Está formada por un conjunto estructurado que dispone de una serie de rodillos y tambores que desplazan una banda sin fin, mediante la acción motriz de un motor eléctrico, de forma que las baterías, son desplazadas a lo largo de la misma hasta el molino martillo. Transporta baterías no mayores a 600 mm con una velocidad variable de alimentación según el tamaño de las mismas, es alimentado por un operario.¹ En la Ilustración N° 6, se esquematiza la banda transportadora.



Ilustración N° 6. Banda Transportadora.

¹ <https://eurotransis.com/que-es-una-cinta-transportadora-principios-de-funcionamiento/>
Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II
Zona Libre Colón - Panamá, 2022

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

a. 1. Información técnica:

Capacidad de quebrado: 5 ton / hora.
Motorreductor: 1 2 HP A 1700 RP

b. Molino de martillos: La batería ingresa al molino martillo el cual emplea una lluvia de golpes a través de 36 martillos que están unidos a un eje que giran a alta velocidad, para destruir y desintegrar la batería en fragmentos pequeños de polipropileno, Plomo y óxido de Plomo, además resulta un subproducto de solución ácida el cual posteriormente es neutralizado y recirculado en el proceso, para evitar la dispersión de partículas finas resultantes en el aire.

Programado para trabajar 16 horas por día y 25 días al mes. Además de las baterías es alimentado por agua suavizada (46 l x minuto) y solución reciclada (75 l x minuto). En la Ilustración N° 7, se esquematiza el molino de martillos.



Ilustración N° 7. Molino de martillos.

b. 1. Información técnica:

Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II
Zona Libre Colón - Panamá, 2022

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Marca: DISI.

Motor: 100HP, Eléctrico

Capacidad de quebrado: 5 toneladas/hora

Fabricación: acero inoxidable

Operación: continúa

Trasmisión: poleas y bandas.

Rodamientos: chumaceras doble hilera de rodillos con manguito

Accesorios incluidos: estructura de montaje, ducto de entrada de baterías, motor eléctrico, trasmisión de poleas y bandas, guarda de trasmisión, rodamientos, martillos y tolva de descarga.

Peso teórico de montaje completo: 5.580 kilos.

c. Separador primario de pasta y metálico fino: Después de triturarse las baterías, todo el material ingresa a través de un tornillo sin fin a un cilindro que realiza la separación de los componentes ya fragmentados en flujos independientes; un nivel de tamizado separa las partículas finas (pequeños fragmentos y restos que quedan del proceso de trituración), de la pasta de Plomo. Un proceso de trituración adicional consiste en la separación por gravedad.² , En la Ilustración N° 8 y en la Ilustración N° 9 respectivamente, se esquematiza el separador de pasta, metálicos y metálicos finos.

² <https://www.erimaki.it/trommel-separador-rotatorio>(CCA (2016), Manejo ambientalmente adecuado de baterías de Plomo-ácido usadas en América del Norte: directrices técnicas, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 102 pp).

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Ilustración N° 8. Separador de pasta y metálico fino.



Ilustración N° 9. Separador de pasta y metálico fino.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

d. Tanque separador de plásticos: Después de la fragmentación y un tamizado inicial, los óxidos de Plomo se separan de los demás materiales por gravedad en agua, mediante un tanque de flotación que separa los materiales en función de su densidad relativa.

Los materiales pesados, como las placas de Plomo, se sedimentan, mientras que los materiales ligeros, como el plástico, flotan hacia la parte superior y finalmente son separados en flujos independientes.

Los materiales pesados se retiran constantemente con una cadena de arrastre y los plásticos flotantes con un tamiz o hélice.

Finalmente, resulta un agua ácida debido al electrolito que contiene las baterías, que posteriormente será neutralizada para ser recirculada durante el proceso o vertida al ambiente.

En la Ilustración N° 10, se esquematiza el tanque separador de Plomo y plástico:



Ilustración N° 10. Tanque separador de Plomo y plástico.

e. Tanque separador de metálicos finos, ácidos y lodos: Tanque de separación para Plomos finos que van directo a fundición, lodos que van a sedimentación y filtro prensa y ácidos que van a

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

neutralización. En la Ilustración N° 11, se esquematiza el tanque separador de metálicos finos, ácidos y lodos.



Ilustración N° 11. Separador de metálicos finos, ácidos y lodos.

Bomba doble diafragma 2": Permite bombear con facilidad lodos compuestos por agua ácida y óxido de Plomo, hasta los tanques en inox con agitador. En la Ilustración N° 12, se esquematiza bomba doble diafragma 2".

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

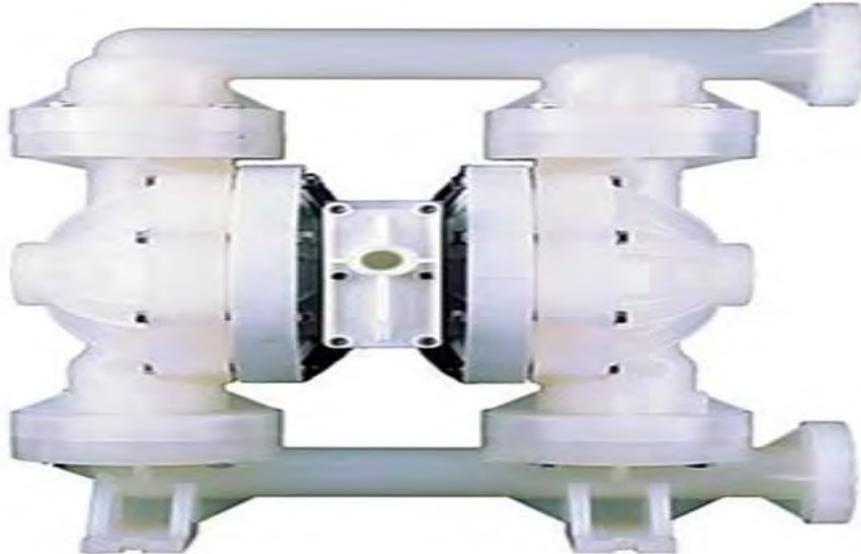


Ilustración N° 12. Bomba doble diafragma 2''.

e. 1. Información Técnica. Tabla N° 5

TABLA N° 5. INFORMACIÓN TÉCNICA BOMBA DOBLE DIAFRAGMA 2''.

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Modelo aspiración	Caudal máximo	Diámetro máximo sólidos	Presión máxima	Altura máxima
P800 - 51 mm (2'')	693 LPM	6,55 mm	8,6 BAR	6,1 m seco, 9,0 m

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

f. Tanques en inox con agitador: El agua ácida y los lodos ingresan a cuatro (4) tanques con agitador, son homogenizados y posteriormente a través de una bomba doble diafragma 3'', ingresa al filtro de prensa. En la Ilustración N° 13, se esquematiza los tanques en Inox con agitador.



Ilustración N° 13. Tanque en Inox con agitador

f. 1. Información técnica:

Número de tanques: 4
Capacidad: 4000l
Material: acero inoxidable.

g. Bomba doble diafragma 3: Permite bombear con facilidad lodos con compuestos por agua ácida y óxido de Plomo, hasta los filtros prensa. La Tabla N° 6, muestra la información técnica correspondiente.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

**TABLA N° 6. INFORMACIÓN TÉCNICA BOMBA DOBLE
DIAFRAGMA 3".**

Modelo aspiración	Caudal máximo	Diámetro máximo solidos	Presión máxima	Altura máxima
P1500 - 76 mm (3")	878 LPM	12,7 mm	8,6 BAR	5,5 m seco, 8,6 m

h. Filtro prensa para recuperación de Plomo de lodos: Permite separar el líquido de los sólidos a través de filtración y presión; el lodo líquido es bombeado hasta las cámaras que se encuentran rodeadas por lonas filtrantes.

Al bombear la presión se incrementa y el lodo es forzado a atravesar las lonas expulsando el líquido, y a su vez provocando que el Plomo fino (óxido de Plomo) se acumule y forme una pasta seca que es enviada directamente al proceso de fundición.

Posteriormente, el pistón hidráulico empuja la placa de acero contra las placas de polietileno haciendo la prensa. El cabezal y el soporte terminal son sostenidos por rieles de las barras de soporte. El filtrado pasa a través de las lonas y es dirigido hacia los canales de las placas y puertos de drenado del cabezal para descarga, el agua ácida es enviada a dos (2) tanques de almacenamiento.³ En la Ilustración N° 14, se esquematiza el filtro de prensa.

³ <https://www.quiminet.com/articulos/el-funcionamiento-del-filtro-prensa-23843.htm>
Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II
Zona Libre Colón - Panamá, 2022

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Ilustración N° 14. Filtro de prensa.

i. Tanque de neutralización de aguas ácidas: En cuatro dos (2) tanques con agitador y una capacidad de 4000l, se prepara una mezcla neutralizante con agua e hidróxido de calcio, para ajustar el pH del agua ácida hasta los límites permisibles estipulados en la norma, a través de una bomba dosificadora de neutralizante se alimenta los tanques de almacenamiento de agua, en donde se realiza el proceso de neutralización para luego ser enviada a el filtro de prensa.

i. 1. Información técnica:

Numero de tanques:	2
Capacidad:	4000 l

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

j. Filtro prensa para recuperación de agua: Permite separar el subproducto (Yeso) resultante del ajuste de pH, a través de filtración y presión; el agua neutralizada es bombeada hasta las cámaras que se encuentran rodeadas por lonas filtrantes.

Al bombear la presión se incrementa y el agua neutralizada es forzada a atravesar las lonas expulsando el agua y, a su vez, provocando que el yeso se acumule y forme una pasta seca que posteriormente se enviará a una empresa en donde será utilizada con fines de aprovechamiento, el agua resultante será almacenada en tanques de polietileno.

k. Tanques de agua para recircular: En esta etapa del proceso, el agua resultante cumple con los estándares mínimos estipulados en la norma. para ser almacenada en tanques y posteriormente ser vertida en el ambiente o recirculada durante el proceso productivo.

k. 1. Información técnica

Numero de tanques: 4

Capacidad: 2000l

Material: Polipropileno.

k. 2. Información técnica del Sistema de Quebrado y Separación de Baterías.

Área requerida para el equipo: 600 Metros cuadrados

Altura mínima del edificio: 6.10 metros

Tipo de instalación: Interior, bajo techo

Materia prima: solo baterías Plomo-ácido completas con caja, tapa y ácido

k. 3. Limitaciones de la materia prima

Baterías no mayores a 600 mm en su máximo longitud.

No baterías Nickel-Cadmio

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

No baterías con caja o tapa de metal

No baterías con caja de madera

De preferencia remover las cuerdas de las baterías

No baterías con peso mayor a 60 kg

Capacidad de quebrado: 300 baterías de 60 AH por hora, 5 toneladas/hora

Programa de trabajo máximo recomendado. 16 horas por día, 25 días por mes.

Otros consumos: agua suavizada 46 lt. por minuto

Solución reciclada 75 l por minuto

k. 4. Productos Obtenidos; (aprox.):

FRACCIÓN DE METÁLICOS: 1,500 KILOS por hora con 5% de humedad

PASTA: 1,950 kg por hora con 15% de humedad

POLIPROPILENO: 400 kg por hora con 10% de humedad

SEPARADORES: 100 kg por hora con 12% de humedad

SOLUCIÓN: 6800 l por hora 6.880 l por hora.

Mano de obra por turno de ocho horas: Dos alimentadores de baterías, Un operador de la planta.

Consumo de corriente eléctrica: 130 KW Instalados 82 KWH de consumo.

5.5.1.3. Actividad 3: Lavado y Trituración de Polipropileno, PP.

a. Molino Serie 40: Esta máquina es un molino granulador diseñado específicamente para moler materiales termoplásticos. El polipropileno granular ingresa por la tolva colocada en la parte superior del equipo y cae por gravedad dentro de la cámara de molienda donde las cuchillas trituran hasta llegar al tamaño adecuado, según sea el tamaño de los agujeros de la criba. En la Ilustración N° 15, se esquematiza el Molino serie 40.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

a. 1. Información Técnica

Motor: 40HP

Marca: Pagani 4060 faw

Producción: 200 a 500 kg/hora

Espesor de plástico: 9-11mm



Ilustración N° 15. Molino serie 40.

b. Banda transportadora de plásticos molidos: El material resultante del molino Serie 40 es transportado y dosificado hacia la lavadora de fricción para realizarle el lavado y dejarlo libre de partículas de Óxido de Plomo.

c. Lavadora de Fricción 50/300, rotor Inox, 30 hp, 440 v: Esta máquina efectúa el lavado del polipropileno molido por medio de un rotor con velocidad angular elevada que se encuentra en una cámara cerrada sobre una estructura especial. La principal función es lavar el plástico molido para

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

eliminar el exceso de suciedad y desprender el óxido de Plomo que viene adherido al material. Es alimentada por la banda transportadora la cual dosifica la entrada del material para un mejor lavado. En la Ilustración N° 16, se esquematiza la Lavadora de Fricción 50/300, rotor Inox, 30 hp, 440 v.



Ilustración N° 16. Lavadora de fricción 50/300, Rotor inox, 30 hp, 440 v.

c. 1. Información Técnica:

Velocidad: 800 RPM

Consumo de agua: 15 a 20 l x minuto

Producción: 100kg/ hora dependiendo el material

d. Sistema de secado: Está compuesto por una centrifuga, una serpentina y una tolva en acero Inox.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

d. 1. Centrifuga: Se compone de una cámara de proceso de tolva de alimentación, tolva de descarga, ventilador centrífugo, columnas de enfriamiento y un ciclón.

En la cámara de proceso va montado un cilindro perforado fijo e interiormente lleva un eje rotor de paletas ubicadas en dirección angular haciendo el efecto de un tornillo sin fin, encargado de transportar o mover el material plástico reciclado hacia la transición de salida.

El plástico reciclado alimenta la tolva superior, para que el material se deposite en el cilindro fijo y sea movido por el eje. En la salida se haya una transición trapezoidal inclinada, la cual descarga el material a un sistema de transporte neumático, conectándose a un ventilador centrífugo de 3000 pies cúbicos por minuto y 20 pulgadas de succión estática, el cual sopla el material y lo transporta a unas columnas de enfriamiento de 160 milímetros de diámetro donde el material se termina de secar para posteriormente depositarse en un ciclón.

d. 2. Información Técnica:

Motor eléctrico: 30HP

Velocidad: 1740 RPM

En la Ilustración N° 17, se esquematiza la centrifuga y en la Ilustración N° 18, se muestra la Serpentina y el Ciclón de Secado.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Ilustración N° 17. Centrifuga.



Ilustración N° 18. Serpentina y ciclón de secado.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

e. Peletizadora: El proceso de peletizado comienza con la alimentación de la máquina con un material plástico de polipropileno caliente, de una media de 9 a 11 mm, el material es derretido por el calor generado por las resistencias y transportado por un tornillo interno, para después salir en forma de espagueti a una cuba de enfriamiento, se introducen las tiras a el picador donde se gradúan los granos al tamaño de 1 a 3 mm, el producto final es empacado en bultos de 25 kg y almacenado para su despacho. En la Ilustración N° 19, se esquematiza la Peletizadora.



Ilustración N° 19. Peletizadora.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

e. 1. Información Técnica:

Motorreductor: 24 HP a 2000 watts una cuba de enfriamiento y un jalador picador.

5.5.1.4. Actividad 4: Fundición de Plomo, Pb.

Es un proceso que consiste en el ingreso de Materia prima, Scrap (Placas de Plomo obtenida de batería chatarra), Calamina, Piedra Caliza, Limalla de Fe a un horno, en este caso conocido como Rotatorio, y es fundido a una temperatura entre 900 y 1200°C en un proceso de colado continuo; el Plomo liquido es almacenado en lingoteras hasta solidificarse.

El proceso de fundición de Plomo se realiza a través de una planta de fundición compuesta por dos (2) hornos rotatorios basculantes TRF con capacidad de 2 y 3 m³, dos (2) cargadores vibrantes de un eje, dos (2) trenes de moldeo de Plomo con siete moldes x 300 litros y un horno de refinado KETTLE. A continuación, se presentará la descripción detallada de este proceso.

a. Horno Rotatorio Basculante TRF 3 m³.

Los Hornos Rotatorios Basculantes de DROSS-HORMESA (TRF) están diseñados para el reciclaje de aluminio, zinc, fundición / reducción de Plomo metálico y pasta de Plomo de las BUPA (Baterías usadas de Plomo ácido).

El horno también puede utilizarse para la fusión de lingotes y retornos de fundición. Las temperaturas de operación varían según los productos a procesar: 600 a 1200 °C máximo, usando como combustible gas natural o GLP a razón de 18 m³/H, logrando menor costo por el aprovechamiento del mineral y siendo éste uno de los combustibles más limpios, además de disminuir la contaminación por aspersion de partículas en el vaciado de la materia prima, ocupando un área de 40 m² con su chasis integrado, tablero general de fuerza y control, sistema hidráulico, tablero de control y regulación quemador.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Este horno es alimentado por Scrap (batería chatarra), Calamina (Limalla de Fe), antracita, carbonato de sodio a través de un cargador vibrante.

En la siguiente Ilustración N° 20, se muestra el tipo de Horno Rotario a instalarse; son dos (2) de ellos.



Ilustración N° 20. Horno Rotatorio Basculante.

b. Materia prima.

A continuación, en la Tabla N° 7, se presenta el balance promedio de materias primas a usar en el horno rotatorio:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

TABLA N° 7. BALANCE DE MATERIAS PRIMAS, HORNO ROTATORIO.

Materias Primas	Cantidad Consumida Ton/mes
Scrap (Batería chatarra)	608
Antracita	43
Calamina (limadura de Hierro)	42
Carbonato de Sodio	68
Gas Propano	72 m³/Ton fundida

c. Proceso productivo.

En la Ilustración N° 21 que se muestra a continuación, se hace una descripción secuencial del proceso productivo del almacenamiento, desmantelamiento (reviente) y fundición del Plomo con el sistema metalúrgico de horno rotatorio.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

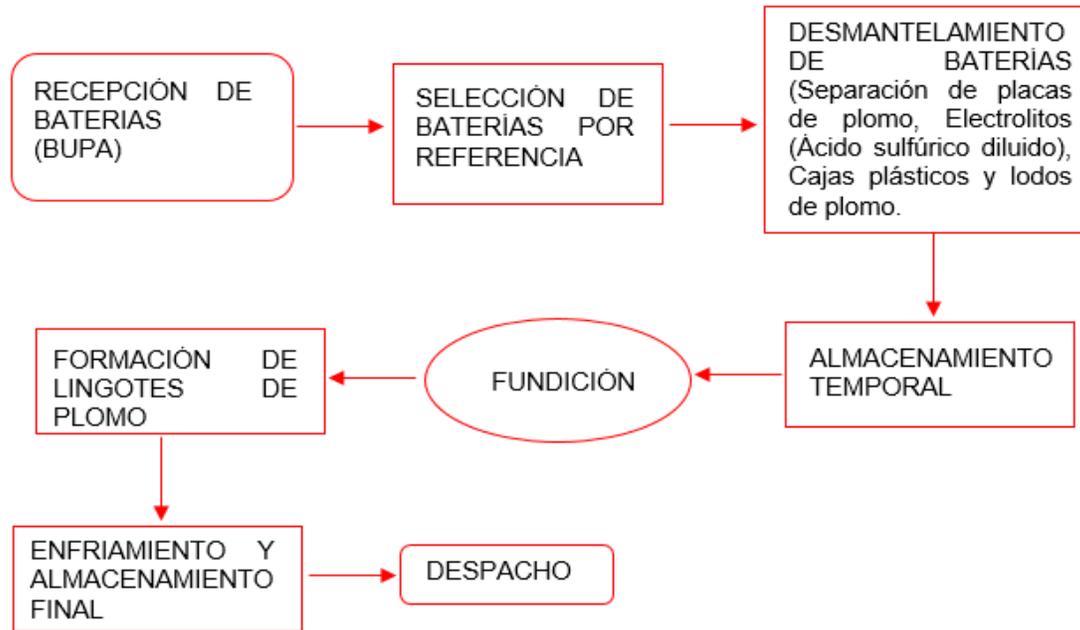


Ilustración N° 21. Descripción del proceso productivo.

El proceso productivo de la fundición en horno rotatorio, es igual en las primeras etapas descritas anteriormente, a continuación, se refiere la etapa de Fundición y Formación de lingotes.

El proceso de fundición se realizará mediante dos Hornos Rotativos Basculantes TRF de 3m³ de capacidad, marca Dross (europeo); para producir Plomo estará cargado con chatarra de Plomo metálico, óxidos, escorias, calamina, antracita y carbonato de sodio.

La carga se calienta directamente a una temperatura de 1,260 °C (2300 °F) usando como combustible gas natural.

d. Descripción técnica, de los dos Hornos Rotatorios:

d. 1. Horno rotatorio basculante de ingeniería Dross: Estará cargado con chatarra de Plomo metálico, óxidos de Plomo, escorias. La carga se calienta directamente a una temperatura de 1260°C (2300°F) usando gas natural (GLP) logrando menor costo por el aprovechamiento del mineral y siendo este uno de los combustibles más limpios.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

La capacidad promedio del horno es de aproximadamente 450 Ton/mes, 4 cargas por 24 horas, 15 toneladas de metal por 24 horas, alrededor del 75% de la carga se recupera como producto de Plomo.

La característica de cargue al horno dispondrá como equipos auxiliares y complementarios el método de vibración para el cargue y tren de colada de lingotes de Plomo.

En la siguiente Tabla N° 8 se muestra la información técnica de los hornos rotatorios basculantes según su capacidad.

**TABLA N° 8. INFORMACIÓN TÉCNICA HORNO ROTATORIO
BASCULANTE TRF 3 M3.**

ÍTEMS	INFORMACIÓN
Volumen del Horno	3 m ³
Diámetro entrada al horno	1000 mm
Refractario (diseñado para fusión de Plomo)	Refravibre monolítica 97 A
Espesor del refractario	228 mm
Espesor placa cuba de acero	10
Rueda de acero	25CD4 (135X45)
Cojinete de rodillo	42CD4 300X220
Motorreductor (Marca)	Sew Usocom
Potencia motorreductor	8 KW
Centralita hidráulica (marca y capacidad)	Cophyma 125 litros
Potencia motor bomba hidráulica	4 KW 1700RPM IP55

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

ÍTEM	INFORMACIÓN
Aceite hidráulico (Marca y referencia)	Condat ISOVG46 Protomhydro, 126 litros
Cilindros Hidráulicos (Marca)	Cophyma o similar
Vástago y cilindro	70/125
Puerta del horno (tipo)	Mecanizada
Potencia motorreductor de la puerta	0,5 KW
Quemador	Weishaupt or hauck
Combustible	Nat gas o FOD (Diesel)
Potencia quemador	1000 KW
PLC	Unitronic/Siemens
Carga conectada total (kW)	12,5KW
Consumo de combustible por tonelada de carga	72 m ³ Nat gas or 72 l (Diesel)
Producción de lingotes por turnos de 8 horas	12 Toneladas
Rendimiento	73-74%
Producción de lingotes de Plomo por año (300)	4500 Toneladas

Producción estimad mensual de Plomo 1 Turno x 8 Horas:	300 toneladas.
Producción mensual estimada de Plomo para 2 Turnos x 8 Horas:	600 toneladas.
Producción mensual Total de Plomo para 3 Turnos x 8 Horas:	900 Toneladas.

d. 2. Cargador Vibrante.

Ocupa un área de 70 metros cuadrados incluyendo su tránsito. Se desplaza sobre rieles fijados en el suelo de la fundición, y está fabricada a partir de perfiles de acero de calibre pesado sobre los que se monta la tolva.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

d. 3. Tren de colada de lingotes de Plomo.

Ocupará un área aproximado de 3° metros cuadrado. Está fabricado con una unidad de tractor motorizada y un vagón que transporta de 5 a 7 moldes de 200dm³/300dm³de capacidad, el tren se suministra con un conjunto de ganchos por molde y una viga de elevación.

El tractor y la vagoneta están fabricados en sección de acero pesado de 30 mm de espesor diseñados para transportar la carga y soportar las temperaturas del metal. Desplazándose sobre rieles montados en el suelo de la fábrica.

El tractor funciona con un Motorreductor montado sobre el eje de transmisión. El suministro eléctrico a la caja de engranajes del motor se realiza mediante un casete de cable (o, como opcional, el tractor puede montarse con un generador de potencia a bordo.

El tren se controla mediante control remoto. En la siguiente Ilustración N° 22, se muestra el tren de colada de lingotes de Plomo.



Ilustración N° 22. Tren de colada de lingotes de Plomo.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

La empresa prevé una capacidad de producción de los dos hornos rotarios, de aproximadamente 900 ton/mes de Plomo, teniendo en cuenta las tendencias del mercado.

Los productos fabricados (lingotes de Pb) son almacenados para luego ser pasados al proceso de refinado.

d. 4. Hornos de cuba para fusión y refinación de Plomo: Serán instalados cinco (5) cubas de refinación de plomo, que funcionan a una temperatura de operación de 450/550°C; El horno está compuesto por una cámara vertical en la cual la cuba está localizada.

Para hornos de esta capacidad, la cuba es construida de 25 mm espesor, el metal es colado por una bomba.

En la siguiente Ilustración N° 23, se muestra un tipo de horno de cuba o también llamado Horno Kettle, para el refinado de Plomo.



Ilustración N° 23. Horno Kettle para el refinado de Plomo.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

5.5.1.5. Actividad 5: Refinación de Plomo.

La producción secundaria de Plomo consiste en la recogida de baterías desechadas, principalmente, y otras chatarras que puedan contener Plomo, así como aleaciones.

Posteriormente se realiza una fundición en un horno de reverbero o rotario, en función del mayor o menor contenido de Plomo, finalizando el proceso con una fase de *refinado*.

En esta fase, se encuentran distintos tipos de impurezas, pero la más común, es la presencia de antimonio. En la siguiente Ilustración N° 24, se muestra el proceso hasta ahora descrito, antes de pasar a la Refinación del Plomo obtenido en los dos hornos rotatorios que se tendrá.

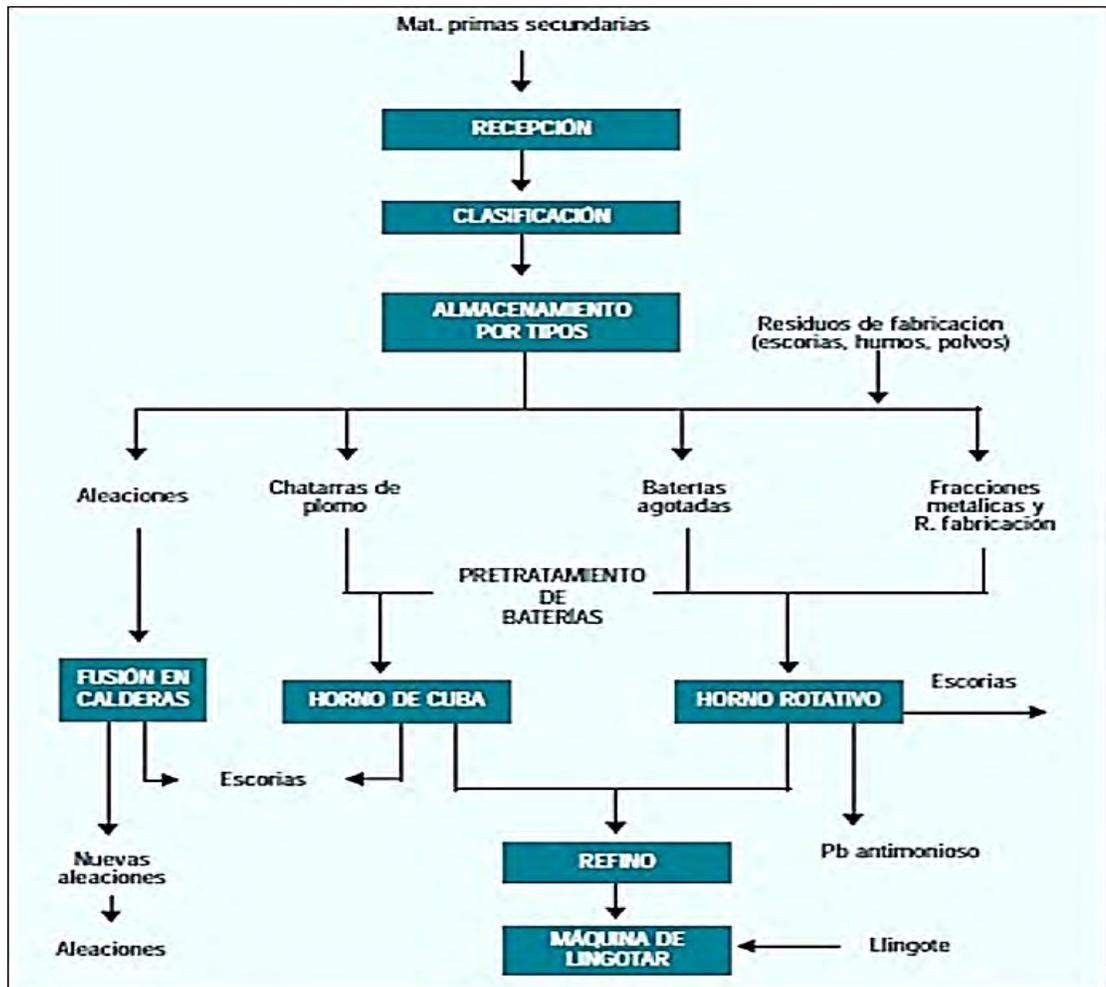


Ilustración N° 24. Proceso de obtención de Plomo, y paso para el Refinado.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

En la etapa de Refinado, se desprende a la atmósfera pequeñas cantidades de Polvos, Óxidos de Azufre SOx y metales varios.

En la siguiente Ilustración N° 25, se muestra un esquema del proceso del refinado de Plomo.

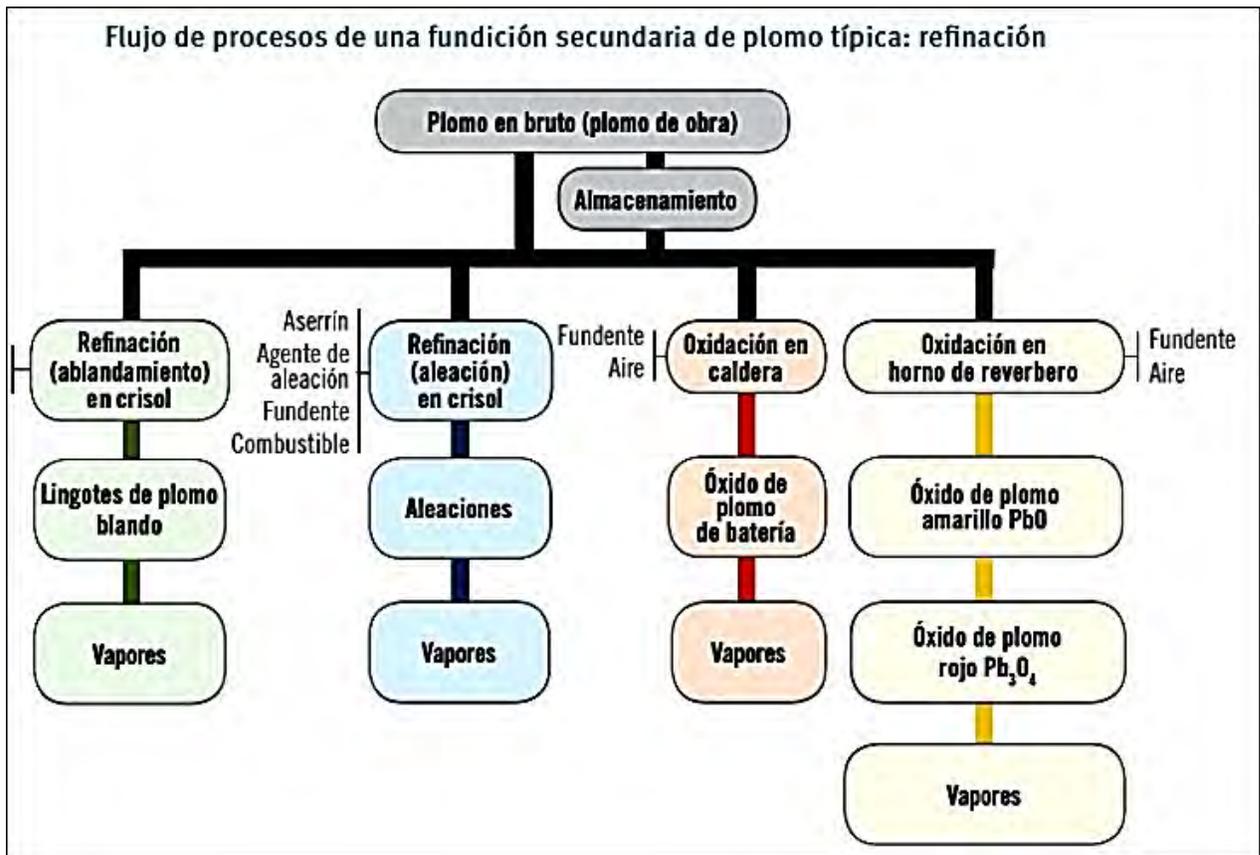


Ilustración N° 25. Proceso de refinado de Plomo.

La refinación pirometalúrgica se realiza en un horno donde distintas fuentes de Plomo secundario se combinan con suficientes agentes fundentes y reductores para producir Plomo de obra (o tochos) que sea de la calidad y pureza requeridas para comercializarse en distintos mercados.

Los siguientes insumos se introducen al horno de fundición secundaria de Plomo: (Kettle).

- Partículas finas y pasta de electrodo (adicionadas directamente).

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Óxido de Plomo (PbO) producido de la desulfurización de partículas finas y pasta de electrodo.
- Agentes fundentes y reductores que aportan sustancias químicas suficientes para producir un Plomo de obra puro.
- Hidróxido de Plomo (Pb(OH)₂), que se produce al neutralizarse el ácido electrolítico, y otras fuentes de Plomo.

En el proceso de fundición secundaria de Plomo se emplean distintos tipos de horno. La elección de hornos o la combinación de los mismos dependerá del tipo de insumos, así como de variables económicas.

Entre los tipos de horno más comunes se destacan:

- ✓ Hornos giratorios;
- ✓ Hornos de reverbero;
- ✓ Altos hornos;
- ✓ Hornos de arco eléctrico, y
- ✓ Cámaras giratorias u otros hornos.

Algunas consideraciones importantes sobre las medidas de manejo ambiental para minimizar y controlar las emisiones al ambiente de operaciones de fundición secundaria de Plomo (reducción de Plomo) incluyen:

- Desulfurización de partículas finas y pasta de electrodo.
- Control de la contaminación atmosférica.
- Control de emisiones fugitivas;
- Neutralización de la solución electrolítica para recuperación de hidróxido de Plomo.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Agente fundente y producción de escoria, y
- Manejo de desechos sólidos.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

La mayoría de las fundidoras secundarias de Plomo son plantas integradas que llevan a cabo en un mismo sitio la fundición y refinación del metal, así como la fragmentación de las BUPA, como es el caso de este proyecto. Sólo en algunas situaciones, los procesadores de BUPA llevan a cabo de manera exclusiva la fundición secundaria de Plomo para luego vender el Plomo de obra a refinadoras que ejecutan el paso final en la producción de Plomo.

Cabe subrayar, que son numerosas las ventajas que ofrece integrar operaciones en un mismo lugar. Además de las economías de escala que se derivan de la integración de procesos de monitoreo y control de la contaminación, concentrar operaciones de fundición y refinación de Plomo reduce la necesidad de transporte, lo que, a su vez, contribuye a la mitigación de emisiones generadas por polvo de plomo y otros contaminantes.

La refinación pirometalúrgica de Plomo se realiza a partir del metal derretido, a temperaturas que oscilan entre el punto de fusión del Plomo, a 327 °C, y su punto de ebullición, a 650 °C. El Plomo se calienta hasta fundirse y alcanzar un estado líquido, para, posteriormente, agregar distintos reactivos químicos a diferentes temperaturas y retirar selectivamente los metales no deseados del Plomo en bruto. Estos metales se extraen en el siguiente orden: cobre, estaño, arsénico y antimonio.

5.5.1.6. Actividad 6: Transporte interno de materiales.

Es un proceso industrial simple, que se hace con la ayuda de montacargas y con una adecuada ubicación tanto de los equipos como de los senderos o vía de exclusivo uso ya sea para el desplazamiento de las personas o de las máquinas, observando en todo momento, los protocolos de seguridad industrial.

El proceso interno se realiza con la recepción de las baterías que llegan a la planta, su posterior ubicación en los equipos que permiten el desmantelamiento y desde allí todos los demás procesos ya descritos en detalle.

En las siguientes Ilustración N° 26 e Ilustración N° 27, se muestra el almacenaje y transporte interno de materias y baterías BUPA recibidas.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Ilustración N° 26. Proceso de refinado de Plomo.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Ilustración N° 27. Proceso de refinado de Plomo.

Vale decir, que el 100% de los materiales que procesará la empresa, serán separados, procesados y comercializados directamente y los residuos generados con contenidos de Plomo son empleados

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

de nuevo como materias primas para las mezclas en la fundición o disposición final como es el caso del electrolito de batería.

a. Características del combustible y consumo. Para el funcionamiento de los dos hornos rotativos y el horno Kettle, se utilizará los siguientes combustibles:

a. 1. Gas natural: Es una mezcla de hidrocarburos livianos en estado gaseoso, que en su mayor parte está compuesta por metano y etano, y en menor proporción por propano, butanos, pentanos e hidrocarburos más pesados.⁴ El poder calorífico es 8,540 Kcal/m³.

El gas natural es una de las fuentes de energía fósiles más limpia ya que es la que emite menos gases contaminantes (SO₂, CO₂, NO_x y CH₄) por unidad de energía producida.⁵ En la siguiente Tabla N° 9, se muestra las características de este combustible:

TABLA N° 9. CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS DEL GAS NATURAL.⁶

PROPIEDADES	DESCRIPCIÓN
Formula molecular	CH ₄
Peso molecular de la mezcla	18,2 g/mol
Temperatura de Ebullición a una atmosfera	-160,0°C
Temperatura de fusión	-180,0°C
Densidad de los vapores (aire=1) a 15,5	0,61
Densidad del líquido (agua=1) a 0°/4 °C	0,554

⁴https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/productos-y-servicios/productos/gas-natural/Informaci%C3%B3n%20General/que-es-el-gas-natural!/ut/p/z0/04_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfIjo8ziLQIMHd09DQy9DZwt3QwcjTwsQxw9g4I8nIz0C7IdFQEONbdQ/

⁵ <https://www.nedgia.es/conocenos/caracteristicas-del-gas-natural/>

⁶ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/190837/Gas_Natural_Comprimido.pdf

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

PROPIEDADES	DESCRIPCIÓN
Relación de expansión	1 Litro de líquido se convierte en 600 litros de gas
Solubilidad de agua a 20°C	Ligeramente soluble (0,1 a 1%)
Apariencia y color	Incoloro, insípido, inoloro

Fuente: www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrolweb/productosyservicios/productos/gasnatural/Informaci%C3%B3n%20General/queeselgasnatural!/ut/p/z0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfljo8ziLQIMHd09DQy9DZwt3QwcjTwsQxw9g4I8nlz0C7IdFQEONbdQ/

Nota: Por razones de seguridad, antes de ser almacenado se le agrega una sustancia llamada Mercaptano, la cual le da ese olor característico, facilitando su detección en caso de fugas o escapes.⁷ En la siguiente Tabla N° 10, se muestra la composición química del Gas Natural.

TABLA N° 10. COMPOSICIÓN DEL GAS NATURAL.⁸

COMPONENTE	%
Metano	88
Etano	9
Propano	3

Fuente: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/190837/Gas_Natural_Comprimido.pdf

⁷ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/190837/Gas_Natural_Comprimido.pdf

⁸ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/190837/Gas_Natural_Comprimido.pdf

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

a. 2. Gas licuado del petróleo -GLP: También conocido como gas propano, es un combustible que proviene de la mezcla de dos hidrocarburos principales: el propano y butano y otros en menor proporción. Es obtenido de la refinación del crudo del petróleo o del proceso de separación del crudo o gas natural en los pozos de extracción.

El GLP es incoloro e inodoro. Se le añade un agente fuertemente «odorizante» para detectar con facilidad cualquier fuga. En condiciones normales de temperatura, el GLP es un gas. Cuando se somete a presiones moderadas o se enfría, se transforma en líquido.

Es energía limpia, amigable con el medio ambiente, no contiene azufre, ni Plomo y tiene bajo contenido de carbono. El GLP es un combustible verde, versátil, moderno y de múltiples usos con potencial para ampliar la canasta energética del país.⁹ En la siguiente Tabla N° 11, se muestra las características de este combustible:

TABLA N° 11. CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS DEL GAS LICUADO – GLP.¹⁰

PROPIEDADES	DESCRIPCIÓN
Formula molecular	CH ₃ CH ₂ CH ₃
Densidad	1,83 kg/m ³
Masa molecular	44g/mol
Punto de Ebullición	-42 °C
Punto de fusión	-188 °C
Temperatura critica	94 °C
Poder calorífico	22000 Kcal/m ³

⁹ <http://www.gasnova.co/sobre-el-glp/que-es-el-glp/>

¹⁰ <https://propanogas.com/faq/que-es-gas-propano>
Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II
Zona Libre Colón - Panamá, 2022

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

PROPIEDADES	DESCRIPCIÓN
Apariencia y color	Incoloro, insípido, inoloro.

Fuente: <http://www.gasnova.co/sobre-el-glp/que-es-el-glp/>

Los hornos necesitan un suministro de 100 m³ de gas natural a una presión de 300 MB. El consumo se mide por tonelada de metal fundido (saliente), consumen 72 m³ de gas por tonelada de producción de metal y el tiempo de ciclo es de 4 horas (18 m³/H).

b. Sistemas de Control Ambiental.

El sistema para instalar está compuesto por 2 Ciclones, sedimentador, filtro de mangas, ventilador, chimenea con plataforma de muestreo y ductería.

Los equipos serán construidos en lámina de acero carbón A36, soportados en estructura metálica, con su respectiva válvula de descarga tipo roto esclusa y tornillo sin fin, para recolección del polvo ducto, para su conducción hasta una góndola de almacenamiento.

Los equipos llevarán tratamiento de superficie, con su respectivo esquema de protección para alta temperatura.

En la Ilustración N° 28, se muestra el sistema de control de emisiones para horno rotatorio.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Ilustración N° 28. Sistema de control de emisiones para horno rotatorio.
Fuente: HORMESA AMERICA LTDA (Colombia).

c. Filtro de mangas. El filtro está conformado por mangas filtrantes, las cuales son de un material especial: Sistema Snap band Homo polímero + PTFE o NOMEX; a través de la tela de la manga, pasan los gases, y sobre la superficie externa de la manga queda depositado el material particulado, el cual es posteriormente desprendido de la tela, a través de un pulso de aire comprimido. Los gases procesados (limpios) son entregados a la atmósfera a través de una chimenea. En las tolvas de los ciclones y del filtro, queda depositado el material particulado, el cual es descargado a través de válvulas tipo roto esclusa y almacenado en contenedores, para su reutilización en el proceso o su disposición final.

De esta manera se lleva a cabo la separación de partículas gruesas de polvo. La limpieza del gas implica varios mecanismos (intercepción, difusión, sedimentación) que varían en función del tamaño y tipo de partículas. El proceso de limpieza continúa a través de bolsas de filtro mediante la creación de una capa de polvo estable sobre superficies de las bolsas y se descarga en la tolva durante la etapa de regeneración. El proceso de limpieza prácticamente se desenvuelve a través de

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

la filtración de gas, primero pasando por la boquilla Venturi y por el canal de salida finalmente fluye a través del ventilador después de lo cual se libera a la atmósfera.

El filtro de mangas está equipado con cámaras de entrada y salida, con puertas de inspección para facilitar la instalación, extracción, inspección visual y la sustitución de las bolsas de filtro o mangas. Ráfagas periódicas de aire comprimido, a la presión que oscila 60 a 90 PSI, soplan tangencialmente en intervalos muy cortos (de 0,1 ÷ 0,2 s) a través de una boquilla Venturi, produciendo vibraciones que se necesitan para obtener una limpieza completa. La duración del pulso determinará el consumo de aire comprimido, es decir de la energía.

El polvo separado se recoge en tolvas, que están equipadas con el sistema de transporte de polvo para transferir el polvo a los puntos de recogida desde donde se descarga.

En la siguiente Ilustración N° 29, se muestra el sistema de control de emisiones para Horno Rotatorio.



Ilustración N° 29. Sistema de control de emisiones para horno rotatorio.
Fuente: Productora Nacional de Metales S.A.S.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

De acuerdo con la información suministrada por el fabricante las especificaciones del filtro se muestran en la siguiente Tabla N° 12.

TABLA N° 12. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DEL FILTRO DE MANGAS.

ÍTEMS	INFORMACIÓN
Caudal	17700CFM (30.000 m3/h)
Relación de filtración	2.099 cfm/ft ²
Diámetro	6"
Longitud manga	3m
Área por manga	16 ft ²
Área filtrante	8432 ft ² (783m ²)
Número de mangas	527 secciones de 176 mangas
Arreglo	16 x 11 mangas
Caída de presión en el filtro	4 a 5" C.A
Válvulas solenoide	11
Medidas aproximadas	
Longitud	10972mm
Ancho	2510mm
Altura	9000mm
Material de las canastillas	A-36

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

ÍTEMS	INFORMACIÓN
Material del cuerpo del filtro	A-36
Acabado	Pintura electrostática
Tornillo sin fin para transportador de 10” x 3,76m	A-36 de 1/16” tubo calibre 80
2 válvulas rotatorias de 12” de diámetro	A-36 con moto reductor de 3 HP marca SITI

Fuente: SODECA LATAM S.A.S.

d. Ventilador centrífugo. El sistema trabaja con un ventilador tipo centrífugo, el cual se encarga de generar la succión del sistema, a continuación, en la Ilustración N° 30, y en la Tabla N° 13 se muestran las especificaciones del equipo:



Ilustración N° 30. Ventilador centrífugo.
Fuente: Productora Nacional de Metales S.A.S.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

TABLA N° 13. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DEL VENTILADOR CENTRÍFUGO.

ÍTEMS	INFORMACIÓN
Tamaño	A29SWSI
Caudal	17.700CFM (30.000 m ³ /h)
Presión	19.2”
Altura sobre el nivel del mar	1.001ft s.n.m, 80°F
Potencia para prender a 70°F	125HP a 1800Rpm – 220/440V
Arreglo	No 1 (Poleas y correas)
Velocidad de ventilador	1197 RPM
Material de la carcasa y base	A-36
Material del rotor	A-36
Nivel de ruido	94dBA a 5ft enductado / 101 dBA con una boca enductada
Acabado	Pintura electroestática
Variador	De frecuencia para motor eléctrico de 125 hp marca WEG CFW11, 220-240V

Fuente: SODECA LATAM S.A.S.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

e. Ciclones: Por medio de una red de ductos se conectará el horno a un primer ciclón y este se conectará en serie a un segundo ciclón con el fin de producir una primera captación y baja de temperatura del material. En la Ilustración N° 31, y Tabla N° 14 se muestra las características técnicas e imagen de los Ciclones.



Ilustración N° 31. Ciclones.
Fuente: Productora Nacional de Metales S.A.S.

TABLA N° 14. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LOS CICLONES.

ÍTEMS	INFORMACIÓN
Caudal	17.700CFM (30.000 m ³ /h)
Diámetro aproximado	3.600mm
Altura aproximada	5.500mm
Eficiencia	85% a 90%
Construido en lámina de acero	A36
Acabado	Pintado color institucional

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

2 Válvulas rotatorias de 12'' de diámetro	Acero A36 con moto reductor 3HP marca SITI
Tornillo sin fin transportador de 10'' x 3.8m	A36 de 3/16'' tubo calibre 80

Fuente: SODECA LATAM S.A.S.

f. Ductos: A continuación, en la Tabla N° 15, se muestra las especificaciones de la red de ductos del sistema de control de emisiones atmosféricas.

TABLA N° 15. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LOS DUCTOS.

Red de ductos	Láminas de acero A36 calibres 1/8
Bridas en ángulo	Diámetro de 600mm y longitud aproximada de 30m.

Fuente: SODECA LATAM S.A.S.

g. Chimenea: De 32'' x 20m de altura con plataforma para tomar muestras, a continuación, en la Tabla N° 16, se muestra las características de la misma.

TABLA N° 16. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LA CHIMENEA.

Chimenea	32'' x 20m de altura construida en A-36 de 1/8'' de espesor
-----------------	--

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Bridas en ángulo	2" x 3/16"
1 Plataforma de muestreo	A-36 con barandas en tubo y piso en alfajor
2 puntos de muestreo	

Fuente: SODECA LATAM S.A.S.

5.5.1.7. Actividad 7: Despacho

El despacho del producto terminado, se realizará en tractomulas pertenecientes a empresas contratistas que cumplen en su totalidad con la legislación y normativas del país, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.

En la etapa de construcción se utilizarán materiales como: varillas de hierro, clavos, pintura, cemento, distribución de cableado, entre otros.

Durante la etapa de operación los insumos y desechos serán los siguientes:

- Insumo: energía eléctrica, agua, materiales varios para el mantenimiento, entre otros.
- Desechos: estos serán de tipo doméstico como envases, cajas, cartones, plásticos y envoltorios varios. Estos desechos se depositarán en los recipientes destinados para este fin y se realizarán las gestiones con la autoridad competente para la recolección y manejo de estos residuos en ambas etapas.

5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).

- Agua

En el área del futuro proyecto el suministro de agua potable es suministrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Energía

El área donde se desarrollará el futuro proyecto, cuenta con este servicio, el cual es suministrado por la empresa distribuidora de energía eléctrica denominada ENSA.

- Aguas servidas

Cada desarrollador debe velar por el cumplimiento de la normativa nacional o internacional que regula esta materia, en este sentido las área contempladas para el futuro desarrollo estarán conectadas a un sistema de alcantarillado público, debido a la existencia de un sistema de alcantarillado que recolecta las aguas residuales domésticas, recolectará enviándola mediante un sistema de tubería que enviará las aguas sanitarias al sistema de alcantarillado de aguas residuales público del futuro proyecto. Mientras que, durante la fase de construcción, la empresa promotora velará porque la empresa contratista alquilará unas letrinas móviles, el manejo de estas letrinas (transporte, mantenimiento, remplazo y disposición final del desecho) será responsabilidad de la empresa encargada a quien se les alquilarán las mismas.

Es importante aclarar que el futuro proyecto se encuentra en una zona que por años se ha estado conectada al alcantarillado público.

Por otro lado, las aguas residuales industriales se estarán tratando por medio de una empresa recolectora idónea para disponer de estos desechos de manera adecuada y bajo los lineamientos de las normativas existentes en el país.

- Vías de acceso

Para llegar al polígono donde se desarrollará el futuro proyecto, en la zona denominada Cuatro Altos se debe que tomar hacia la Avenida Randolph que conduce hacia los diferentes puertos que se encuentran en la zona ubicados en Coco Solo, se accesa por la calle principal.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Transporte público

Se cuenta con las rutas de servicios públicos en su mayoría que se dirigen hacia el área de Colón, adicional se encuentra en etapas de construcción de la licitación para la reconstrucción de la Avenida Randolph que beneficiara a los moradores y trabajadores del área, igualmente cercano al área del futuro proyecto, existe también el servicio de transporte selectivo (Taxis), el cual funciona las 24 horas del día.

- Recolección de la basura

La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por la Zona Libre de Colón, el cual es supervisada por el estado a través de Municipio de Colón, depositándola en el vertedero Municipal del Distrito, sin embargo, esta recolección estará supervisada además por el promotor y por el contratista, en caso de que los camiones de la empresa no recolecten los mismos, a fin de evitar que se acumulen los desechos sólidos en el área del futuro proyecto causando molestias y malos olores.

5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.

Estimativos de mano de obra.

Para el desarrollo de las operaciones descritas, se ha estimado que trabajarán en la planta, un total de 60 personas, entre administrativos y operativos. Se plantea una jornada laboral de 2 turnos de 8 horas al día, durante los 365 días al año. En la siguiente Tabla N° 17, se muestra el total del personal planeado y su distribución:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

TABLA N° 17. DISTRIBUCIÓN DE PERSONAL Y HORARIOS DE TRABAJO.

Área	Personal	Turno	Horario
Administrativos	4	1	07:00 am – 5:00 pm Lunes a Viernes
Fundición	8	2	06:00 am – 6:00 pm Lunes a Domingo (Permanencia 7x7)
Desmantelamiento	9	1	06:00 am – 05:00 pm Lunes a Jueves 06:00 am – 03:00 Viernes
Oficios varios	4	1	06:00 am – 5:00 pm Lunes a Jueves 06:00 am – 03:00 Viernes
Logística	4	1	06:00 am – 5:00 pm Lunes a Viernes 07:00 am – 1:00 pm Sábado

5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

Subproductos y residuos generados.

Este proceso produce además óxidos de Plomo, sulfatos de Plomo y dióxido de Plomo en forma de polvo, tierra, sedimentos y lodo que contiene trazas de Plomo y son reutilizados en el proceso de carga de los hornos.

Los subproductos y residuos comunes del reciclaje de baterías se ilustran en la siguiente Tabla N° 18, así como su uso y destinación.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

TABLA N° 18. SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS GENERADOS EN EL PROYECTO DE REFINACIÓN DE METALES.

TIPO	CANTIDAD	USO
Cajas de batería (Polipropileno de alta y baja densidad)	17.8 Ton/mes	Se peletizará para luego ser entregada a empresas que transforman el material para elaborar piezas de la batería y hacen parte de la cadena de residuos peligrosos.
Escorias de fundición	4000 Kg/mes	Vuelven una vez más al proceso de fundición, mezclándose en la carga del horno. El residuo final luego de la segunda refundición se enfriará, se empacará en costales y se entregará a una empresa gestora de residuos para su disposición final.
Electrolitos (ácido sulfúrico diluido)	4500 l/mes	Se procesará y tratará en la Planta de tratamiento de Agua Ácida que se construirá, para su manejo y disposición final.
Aguas residuales industriales	Indeterminado (recirculación)	Las aguas de lavado y de enfriamiento del horno, se descargarán a un tanque sedimentador para ser recirculadas.
Aguas residuales domésticas	3m ³ / día (población de 25 personas)	Se descargarán en el sistema de alcantarillado propiedad del IDAAN.
Guantes, botas industriales, tapabocas y filtros	90 ud/mes	Se incinerarán en forma controlada en planta.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

5.7.1 SÓLIDOS.

CUADRO N° 9. DESECHOS SOLIDOS POR ETAPAS

<i>Fase de Planificación</i>	Durante esta fase no serán generados desechos sólidos
<i>Fase de Construcción</i>	<p>Desechos orgánicos del personal: serán generados por los trabajadores, siendo estos sobrantes de comida principalmente. El manejo de estos desechos consiste en depositarlos en recipientes con tapas para que luego sean retirados del área por los camiones de la empresa de Aseo de la Zona Libre de Colón, hasta el vertedero del distrito y el responsable de la recolección en caso de que no sean retirados del área, será el promotor y el contratista encargado de la construcción del futuro proyecto.</p> <p>Desechos sólidos de la construcción y remodelación de infraestructuras: este desecho consiste en pedazos de madera, clavos, alambres, caliche, aluminio y otros.</p> <p>Para la mayor parte de estos sobrantes se contempla su aprovechamiento y reutilización por los trabajadores del proyecto, lo que disminuye la cantidad final de material desechable producido. También se generarán desechos comunes como papel, cartón, trapos, plásticos y otros. Para el depósito de estos desechos se colocarán tanques de 55 galones con bolsas plásticas y tapas en varias áreas del polígono del futuro proyecto, para ser retirados del área por los camiones de la empresa que designe Zona Libre de Colón para su recolección hasta el vertedero del distrito, camiones que son los responsables de la recolección de los desechos, siendo</p>

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

	el promotor y el contratista los responsables de dicho traslado, en caso de que no se de recolección de los desechos sólidos.
Fase de operación	Desechos sólidos generados por el personal que trabajará en el área comercial, generalmente son de tipo (orgánico e inorgánico) llámese latas, envases plásticos, papel y sobrantes de alimentos y comidas, etc.), serán manejados en la zona, depositándolo en recipientes con tapas debidamente rotulados, los cuales serán responsables de darle un manejo apropiado para que luego sean retirados del área por los camiones designados para tal fin y llevados hasta el vertedero del distrito.
Fase de abandono	Por el tipo de actividad no se prevé una etapa de abandono, en caso de darse el promotor deberá dejar el terreno lo más similar al estado inicial.

5.7.2 LÍQUIDOS.

Los desechos líquidos serán manejados y dispuestos con responsabilidad, con el objetivo principal de no causar ninguna afectación ambiental en el entorno del área del proyecto, depositándolos durante la etapa de operación en el sistema de aguas residuales y durante la etapa de construcción serán manejados mediante letrinas portátiles.

CUADRO N° 10. DESECHOS LÍQUIDOS POR ETAPAS

Fase de planificación	En la fase de planificación no serán generados desechos líquidos dentro del área de influencia directa del proyecto.
------------------------------	--

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Fase de construcción	<p>Durante esta fase se generarán desechos líquidos, como lo son las aguas residuales domésticas, para el tratamiento de los mismos, el promotor contratará letrinas portátiles a una empresa idónea que garantice el transporte, mantenimiento y disposición final del desecho.</p> <p>Para las aguas residuales industriales se contará a una empresa especializada en este tipo de aguas para que le otorguen la disposición final requerida por los estatutos y normas vigentes en el país.</p>
Fase de operación	<p>Durante la etapa de operación, los desechos líquidos por aguas residuales domésticas, serán manejados a través de un sistema de aguas residuales público.</p>
Fase de abandono	<p>No se contempla la etapa de abandono, se plantea un desarrollo del proyecto desde una perspectiva de permanencia o por lo menos a largo plazo.</p>

5.7.3 GASEOSOS.

Las emisiones de gases que se generarán en el área donde se desarrollará el Proyecto, estarían relacionadas con paso constante de los vehículos por la zona; sin embargo, el proyecto no supone un incremento significativo a las emisiones percibidas, puesto que únicamente se producirán emisiones gaseosas por parte del equipo a utilizar. No obstante, es posible que durante la ejecución del proyecto existan emisiones adicionales a las rutinarias, de carácter puntual, sin que ello pudiese ser considerado de importancia debido a que los posibles eventos no serán frecuentes, estarán limitados en el tiempo y a la etapa de ejecución.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

5.7.4 PELIGROSOS.

Durante la fase de construcción, no habrá manejo de desechos peligrosos; pueden ocurrir pequeñas fugas de combustible de la maquinaria que se utilizará para el movimiento de tierra y habilitación del terreno, pero no se considera significativo. En la fase de operación, no se contempla el manejo de desechos peligrosos.

5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.

Los Locales 1,2,3 del Edificio N° 1148, la cual presenta una superficie total de nueve mil novecientos ochenta y tres con diecisiete centímetros (9,983.17 M2)., de las cuales se utilizarán para el desarrollo del contemplado proyecto, un total de nueve mil novecientos ochenta y tres con diecisiete centímetros (9,983.17 M2), ubicada en, Zona Libre de Colón, Sector Comercial / Coco Solo Sur, Distrito y provincia de Colón, cuyos usos de suelos aprobados son de Zona Industrial.

5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.

Se presenta a continuación los costos totales estimados, de construcción y de operación del proyecto para cada una de las fases del mismo, así como la relación de la siguiente información:

- * Producción de Plomo en toneladas/año
- * Costos de producción.
- * Costos variables asociados al beneficio de las Baterías. (Combustible: LGP, // SCRAP // Equipos de Protección)
- * Costos Operativos y Fijos.
- * Valor de las Inversiones Iniciales.
- * Carga Financiera asociada a las Inversiones Iniciales
- * Flujo de Caja proyectado a los 20 años
- * Punto de Equilibrio (Mensual para el primer año)
- * Valor Actual Neto del Proyecto, VAN, proyectado solamente a 10 años.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

En el siguiente Cuadro N° 11, se muestra lo manifestado:

CUADRO N° 11. INVERSIONES INICIALES TOTALES.

EQUIPO DE INGENIEROS AMBIENTALES Y QUÍMICOS				
PROYECTO REFINACIÓN DE METALES RECYMELT S.A.				
<i>Monto de las INVERSIONES TOTALES en US</i>				
ÍTEM	MONEDA Dólares	Cantidad	VALOR (Uni)	Total
Inversión Adecuación de Galera				
Movilización de Equipos	\$US	1	12,500	12,500
Obras y Adecuaciones Infraestructura	\$US	1	50,000	50,000
Contingencias	\$US	1	5,000	5,000
Inversión en montaje para Fundición de Baterías				
Horno Rotatorio de Fundición (Dos)	\$US	2	562,500	1,125,000
Equipo para Reviente de Batería	\$US	2	7,500	15,000
Sistema de Control de Contaminantes	\$US	2	30,000	60,000
Motor para ventilación de horno	\$US	2	2,000	8,000
Lingoteras Moldeadores	\$US	10	3,000	30,000
Montacargas	\$US	1	50,000	50,000
TOTAL INVERSIÓN INICIAL				1,355,500

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

La inversión total es entonces de \$1,355,500 dólares, dinero que será obtenido de un crédito bancario, a una tasa de interés del 2.7% anual y a 5 años, por lo que se genera una carga financiera que ha sido tenida en cuenta en el estimado de los Flujos de Caja.

De otra parte, el proyecto tiene una vida útil estimada en 30 años, por lo que se presenta a continuación, el Flujo de Caja respectivo, en función de las ventas estimadas de lingotes de Plomo y de los costos tanto variables como fijos generados, además de los impuestos y de la Carga Financiera ya manifestada.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En el presente capítulo se describen las características más significativas de los componentes que conforman el medio físico, en el área del Proyecto Refinación de Metales. La descripción será enfocada a las condiciones existentes actualmente, con el objetivo de disponer de una línea base para el área de influencia del mismo, la cual permitirá estimar y cuantificar los impactos potenciales asociados a las actividades planificadas, así como orientar en el diseño de las medidas de prevención, control o mitigación que fuesen necesarias. El contenido del capítulo se corresponde con los alcances establecidos en el Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009).

La información empleada en la presente caracterización fue realizada mediante la utilización de información documental contenida en estudios de impacto y documentos técnicos relativos al área donde se planifica la construcción de Refinación de Metales. Asimismo, se realizaron recorridos y mediciones de campo en agosto de 2022, en los cuales se llevaron a cabo observaciones de las condiciones existentes y se realizaron mediciones de parámetros ambientales significativos que requieren ser actualizados.

6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES.

La geología de la República de Panamá es muy compleja. Recientemente diversas investigaciones geocientíficas (vulcanología, geoquímica, hidrogeología, geofísica), realizadas por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA), en los prospectos geotérmicos de Panamá, (Barú-Colorado, Chitra-Calobre, y el Valle de Antón), han contribuido a tener un mejor conocimiento de la evolución geológica de Panamá, principalmente en lo concerniente a la vulcanología.

Las rocas en el territorio de la República de Panamá varían en edad desde el Cretáceo al Reciente, e incluyen tanto sedimentos marinos como terrestres y rocas intrusivas y extrusivas.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Secundario:** Las rocas que comprenden los afloramientos conocidos del complejo basamental se han asignado al sistema Cretácico. Las rocas básicas y ultrabásicas, las cuales afloran en la parte suroccidental de las Penínsulas de Azuero y de Soná, son consideradas como las rocas más antiguas de la República de Panamá. Se trata de volcanitas básicas y rocas ultrabásicas: lavas basálticas, picritas, gabros, diabasas, y esquistos verdes con cloritas y anfíbol, las cuales se encuentran en ciertos puntos con un ligero metamorfismo. Las lavas presentan frecuentemente estructuras en “almohadilla”, indicativas de un emplazamiento en ambiente submarino. De acuerdo a ciertos autores El Complejo Ígneo Básico, que, por sus características generales, es asimilable al Complejo de Nicoya de Costa Rica, pertenece al Cretácico y algunas partes probablemente también pertenecen al Terciario Inferior. El Complejo Ígneo Básico aflora dentro de la Península de Azuero, en la vecindad del Golfo de San Miguel y arriba de toda la línea de costa Caribe en el Este de Panamá. En el curso de las prospecciones realizadas en la ruta de un posible canal, se hicieron perforaciones en la Serranía del Darién y en el Golfo de San Miguel; estas perforaciones penetraron más de 400 m. de basaltos, tobas y aglomerados de edad Cretácica.

- Terciario:** El Terciario en Panamá contiene espesores con secuencias marinas y terrestres, mayormente influenciadas por sedimentos volcánicos tales como espesores de las series volcánicas terrestres, cubiertos por flujos básicos, intermedios, ácidos e ignimbritas. Este desarrollo varía grandemente en regiones individuales de Panamá, por lo que no es posible hacer una correlación estratigráfica precisa, y la clasificación varía de una región a otra.

Los numerosos estudios detallados, realizados en el área de la franja del Canal de Panamá, han revelado la complejidad y problemas que se desprenden en una región tectónicamente activa. En general, las formaciones del Terciario se han descrito como “siendo todas tobáceas”, conteniendo la menor cantidad de despojos las del Eoceno y Plioceno y mayor cantidad, las del Oligoceno y Mioceno Inferior. En el Oeste de Panamá, el Terciario aflora en las pendientes Norte y Sur, bordeando la Cordillera Central, entre tanto en el interior de esta región el Terciario está cubierto por las rocas del volcán Barú. En el noroeste de la frontera con Costa Rica el Terciario es

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

predominantemente marino. En el centro de la República y a lo largo de la Cordillera Central desde la frontera con la República de Costa Rica hasta los límites con el Canal de Panamá, predominan el volcánico terrestre y formaciones plutónicas del Terciario. Durante las investigaciones geotérmicas, efectuadas por la Corporación de Desarrollo Minero “Cerro Colorado” (CODEMIN), se realizó una perforación, cerca del volcán Colorado en la provincia de Chiriquí, la cual penetró 1,000 metros en rocas volcánicas del Terciario. En el Sur de la Península de Azuero y de Soná (Provincia de Veraguas) se encuentran rocas del Terciario, en donde se destaca la presencia de rocas volcánicas; En el Norte, Este y parte central de la Península de Azuero se encuentran tobas continentales intercaladas con sedimentos marinos, lo cual indica una regresión marina acompañada con un volcanismo violento. La región de la Zona del Canal es un área de transición, para pasar otra vez a las condiciones principalmente marinas en el Este de Panamá.

- **Cuaternario:** El sistema Cuaternario, que incluye las series del Pleistoceno y las del Reciente, que aún continúa, define toda la actividad geológica que ha ocurrido desde el final de la época Pliocena hasta el presente. El Cuaternario en Panamá consiste principalmente de rocas volcánicas del Pleistoceno, depósitos litorales de pantanos, arcillas, cienos orgánicos intercalados que contienen fósiles marinos, y conglomerados. Fósiles marinos del Pleistoceno se encuentran en altitudes que varían de varios metros a más de 30 m. sobre el nivel del mar. Depósitos recientes incluyen formas de acumulación tanto fluvial como marina en adición a pantanos costeros y bajíos lodosos.

El gran abanico vulcano fluvial que aparece al Sur del Volcán Barú y la llanura costera marina al Norte de Puerto Armuelles, están identificadas como del Cuaternario. En el Oeste del País cerca de Puerto Armuelles están localizados, en varias decenas de metros arriba del nivel del mar, unos conglomerados con espesores superiores a los 200 m. que indican la movilidad de la región, la cual está atravesada por fallas y frecuentes movimientos sísmicos. El encierro marino de Aguadulce representa la mayor extensión de depósitos Cuaternarios en las provincias centrales. Estos bajos y pantanos aparecen como resultado de una invasión y retiro reciente del mar. La llanura costera de

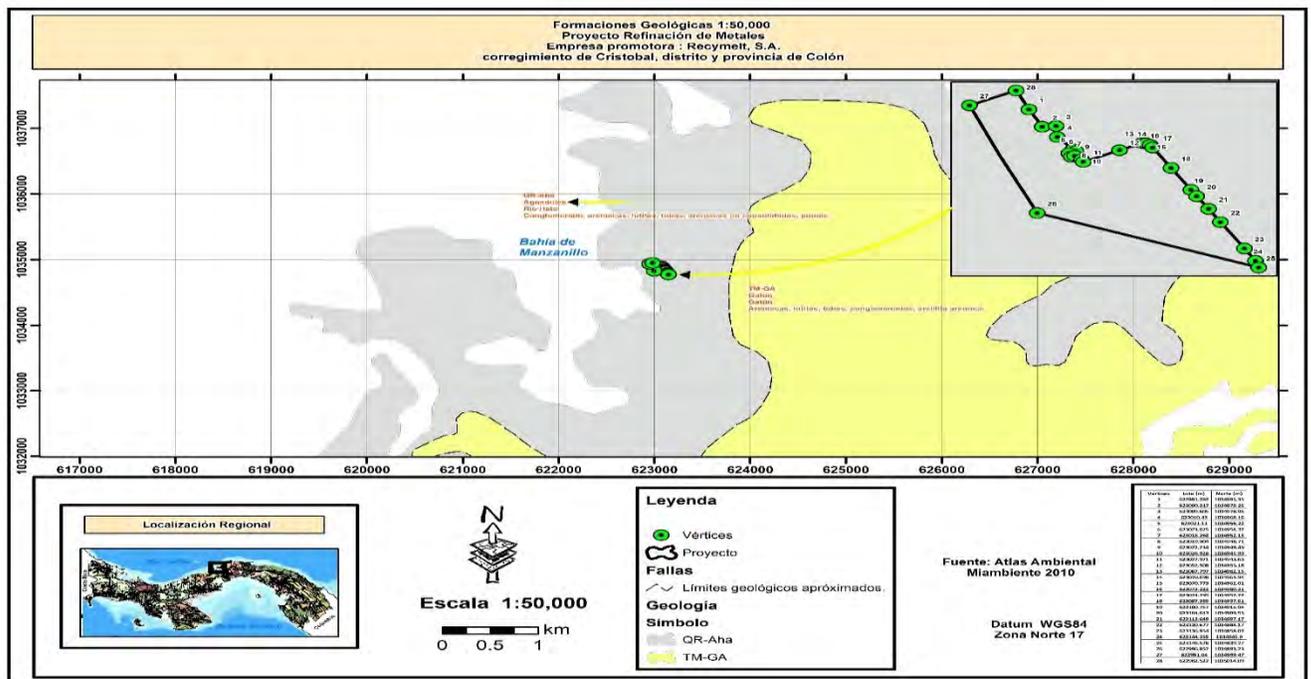
Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
Título:	REFINACIÓN DE METALES		Fecha: 26/08/2022

la provincia de Panamá, al Este, en la desembocadura del río Bayano, es la mayor área de depósitos Cuaternarios en esta región. Numerosas llanuras aluviales estrechas del Cuaternario, también están delineadas en diferentes puntos del país.

6.1.2 UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES.

Según se describe en el Mapa Geológico de Panamá, el proyecto se encuentra ubicado sobre unos depósitos volcánicos y sedimentarios, pertenecientes al grupo Aguadulce, formación Río Hato (QR – Aha) y el grupo Gatún, formación Gatún, perteneciente al terciario tardío.

Dichas formaciones presentan conglomerados, areniscas, lutitas, areniscas no consolidadas, pómez y arcilla arenosa. Estos sedimentos no se encuentran consolidados y están distribuidos principalmente en las zonas costeras posiblemente asociados a materiales aluviales.



Mapa N° 2. Formaciones geológicas. Para mejor visualización del mapa véase Anexo 15.20.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

6.1.2.1. Caracterización geotécnica

La información fue desarrollada en base a las experiencias e investigaciones, estudios realizados por la empresa contratista encargada del desarrollo de la obra, mapa hidrogeológico de la República de Panamá y a las observaciones realizadas en el área del proyecto.

Con base en los trabajos de campo y laboratorio de esta área se han clasificado dos unidades geotécnicas principales, la primera denominada arcilla limosa con arena fina, de consistencia blanda a muy blanda de alta plasticidad, cuyo espesor promedio es de 6,0 m aproximadamente, la segunda llamada limonita de color gris azulado, con una potencia de 3,00 m aproximadamente.

a. Nivel de arcilla limosa con arena fina

A nivel superficial se identifica un suelo saprolitizado y meteorizado compuesto por arcilla limosa con algo de arena color rojiza con vetas amarillas de consistencia blanda.

Este estrato aparece entre los 0,00 m hasta los 6,00 m aproximadamente, en el sondeo mecánica, sus parámetros más significativos son:

PROPIEDAD	VALORES
Contenido finos	89,60-92,50%
Humedad natural	48,72-52,40%
Límite líquido	48,50-56,90%
Límite plástico	30,90-36,35%
Índice plasticidad	17,60-20,55%
Densidad aparente	1,678gr/cm ³
Densidad húmeda	1,822 gr/cm ³
Compresión simple	75 kN/m ²
Cc / Cs	0,54 / 0,05
S _u	37,5 kN/m ²
Ensayos SPT	5,0 -16 golpes
Penetrómetro de bolsillo	50,00 kN/m ²

Ilustración N° 32. Resumen de unidad geotécnica (a)

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

De acuerdo con la clasificación de Casagrande, estos materiales se pueden ubicar en el grupo CL-MH y se definen como suelos arcillo limosos con finos de plasticidad media a alta.

b. Nivel Limonita color gris azulado

Subyaciendo a la unidad geotécnica anterior se encuentra un estrato compuesto por limonitas de color gris azulado, asociada a la formación Gatún, de consistencia media. El espesor explorado de esta unidad tiene una potencia media de 3,00 m y se observa hasta los 10,50 m de profundidad. Sus características geomecánicas se presentan a continuación:

PROPIEDAD	VALORES
Ensayo con Esclerómetro σ_n	10 – 20 Mpa
Grado de Meteorización	III
Índice RQD	Buena
Compresión simple rocas ¹	500,0 – 5000,0 kN/m ²
Módulo de elasticidad ⁴	500,0 – 8000,0 MN/m ²
Clase de roca ⁴	III - IV
Cohesión (MPa) ⁴	0,1 – 0,2
Ángulo de rozamiento interno ⁴	15,0 – 25,0°

Ilustración N° 33. Resumen de unidad geotécnica (b)

De acuerdo con la clasificación de Casagrande, estos materiales se pueden ubicar en el grupo CL-MH y se definen como suelos arcillo limosos con finos de plasticidad media a alta.

6.2 GEOMORFOLOGÍA.

La República de Panamá está constituida por una estrecha faja territorial que se alarga de Este a Oeste en forma sinuosa y con la cual termina el Istmo Centroamericano. Una cadena montañosa con picos de altura promedio inferior a los 1,500 msnm, que culmina en el volcán Barú (3,475

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

msnm) cerca de la frontera con Costa Rica, divide al país en dos vertientes bien definidas: la vertiente del Caribe al Norte y la del Pacífico al Sur. La Cordillera Central en Panamá forma parte de la cadena volcánica de Centro América, la cual se desarrolla paralelamente a la línea litoral. Esta unidad pertenece al sistema montañosa circumpacífico y tuvo origen en el ciclo orogénico Alpino (Eras Secundaria y Terciaria).

- **Regiones Morfoestructurales:** El territorio de la República de Panamá presenta tres regiones morfoestructurales: Las regiones de montañas, Las regiones de cerros bajos y colinas y las regiones bajas y planicies litorales, claramente individualizadas desde el punto de vista topográfico (altitud y pendiente), estructural (litología y tectónica) y de acuerdo con su historia geológica.

- **Las regiones de montaña:** Las regiones de montañas están modeladas en rocas volcánicas y plutónicas, con excepción de las elevaciones bocatoreñas del Teribe y Changuinola, que son de naturaleza sedimentaria.

- o Montañas y macizos de origen ígneo. Las montañas y macizos de origen ígneo han aflorado en Panamá desde hace millones de años (Cretácico Superior) hasta el holoceno a través de los centros efusivos puntuales (volcanes) y por fisuras regionales (fracturas y fallas). Entre las montañas de origen ígneo se pueden mencionar las siguientes: La Cordillera Central, que es la prolongación de la Cordillera de Talamanca (Costa Rica) que se interna en el Istmo hasta la depresión de Toabré-Zaratí. La altitud de esta cordillera disminuye de Oeste a Este, desde el Cerro Parado (2,468 msnm) hasta el Cerro Negro (1,518 msnm).

- o La cordillera veragüense – coclesana: se encurva y toma una dirección Oeste-Este. Las elevaciones mayores no alcanzan los 2,000 metros.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Las Regiones de Cerros Bajos y Colinas.:** Las cotas oscilan entre 400 y 900 msnm. La topografía es la de un paisaje accidentado y las laderas de los cerros y colinas tienen formas convexas en las partes superiores y cóncavas en las partes inferiores. Atañen a las zonas de contacto de las cuencas sedimentarias que fueron levantados y dispuestos en escalones por los empujes verticales que sufrieron las regiones montañosas. Cerros y colinas de origen volcánico se localizan en el occidente de la provincia de Veraguas, así como también en el oriente panameño que bordean las alturas meridionales del Darién. En la provincia de Bocas del Toro la estructura de esta unidad es la de un sistema de fallas y de pliegues con rumbo axial noreste-sureste (colinas de Sinosri y Almirante). La serranía de Filo de Tallo en el Darién corresponde a anticlinales fallados.
- Regiones Bajas y Planicies Litorales (Cuencas Sedimentarias del Terciario).** Corresponde a zonas deprimidas, constituidas por rocas sedimentarias marinas. La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades.

6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.

De acuerdo con el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica (Intercarib, 1996), los suelos en el área del proyecto se caracterizan por ser de origen marino, lo cual indica una baja productividad. La unidad edáfica encontrada es un horizonte B Cámbrico y con epipedones ócricos; la textura del sedimento es tosco con arcilla y suelos poco profundos y de drenaje pobre.

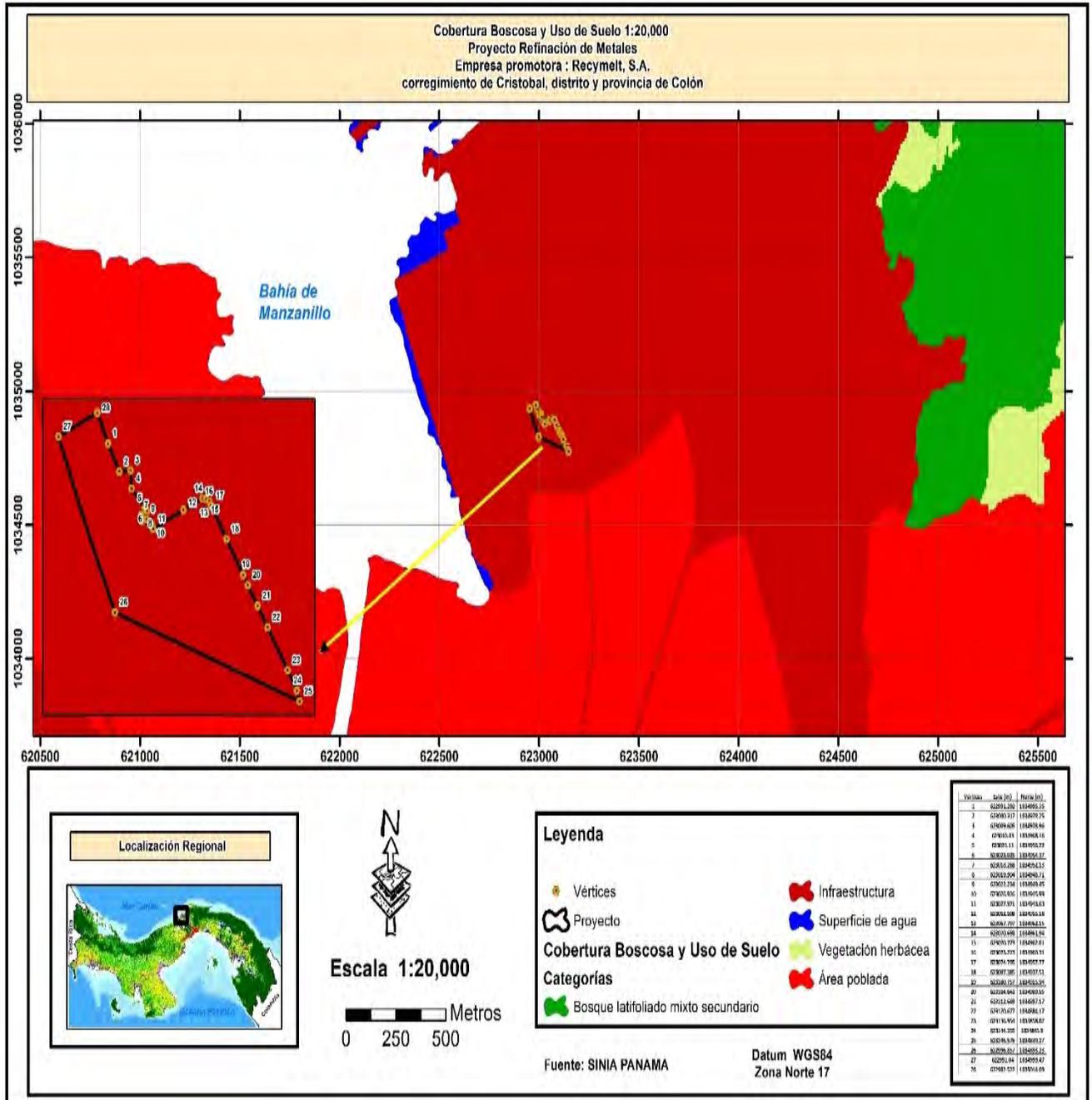
Para su análisis se realizó monitoreo de suelo el cual se describe en **Anexo 15.13.3**.

6.3.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO.

El uso que se le da a los suelos en áreas aledañas al proyecto es principalmente a actividades comerciales, portuarias y residencias.

Según el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo el proyecto se encuentra en área industrial.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
Título:	REFINACIÓN DE METALES		Fecha: 26/08/2022



Mapa N° 3. Cobertura boscosa y uso de suelo. Véase Anexo 15.22.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

6.3.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD.

El Proyecto se desarrollará en un área aproximada de 9,983.17 m2, y tiene los siguientes límites o colindancias:

NORTE : con Puerto de Manzanillo International Terminal (MIT)

SUR: con Terrenos de la Zona Libre de Colón

ESTE: con Terrenos de la Zona Libre de Colón

OESTE: con Puerto de Manzanillo International Terminal (MIT)

Entre las comunidades a sus alrededores podemos mencionar: Residencial Gold Hill y Altos de Los Lagos.

6.3.3 CAPACIDAD DE USO Y APTITUD.

La capacidad de uso de los suelos se define como el potencial que tiene una unidad específica de suelo para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva. La capacidad de uso indica el uso mayor o la intensidad con que se puede utilizar el suelo. Por definición el uso actual del suelo no debe ser mayor del que su capacidad establece, pues se crea un conflicto de uso que degenerara en la degradación del suelo, las aguas y los otros elementos medio ambientales que están interrelacionados.

La clasificación agrológica de los suelos para el área donde se pretende desarrollar el proyecto es:

CLASE VII NO ARABLE: Esta clase es apta para el manejo del bosque natural, además de protección. Las limitaciones son tan severas que ni siquiera las plantaciones forestales son recomendables en los terrenos de esta clase. Cuando existe bosque en estos terrenos se deben proteger para provocar el reingreso de la cobertura forestal mediante la regeneración natural, En algunos casos y no como regla general es posible establecer plantaciones forestales con relativo éxito y también pasto.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

6.4 TOPOGRAFÍA.

La topografía del área presenta elevaciones entre 18 y 25 msnm, tal como se observan en las curvas de nivel del plano topográfico del Proyecto Refinación de Metales. La topografía es plana, oscilando entre el 3% y 5% de pendiente a nivel general.

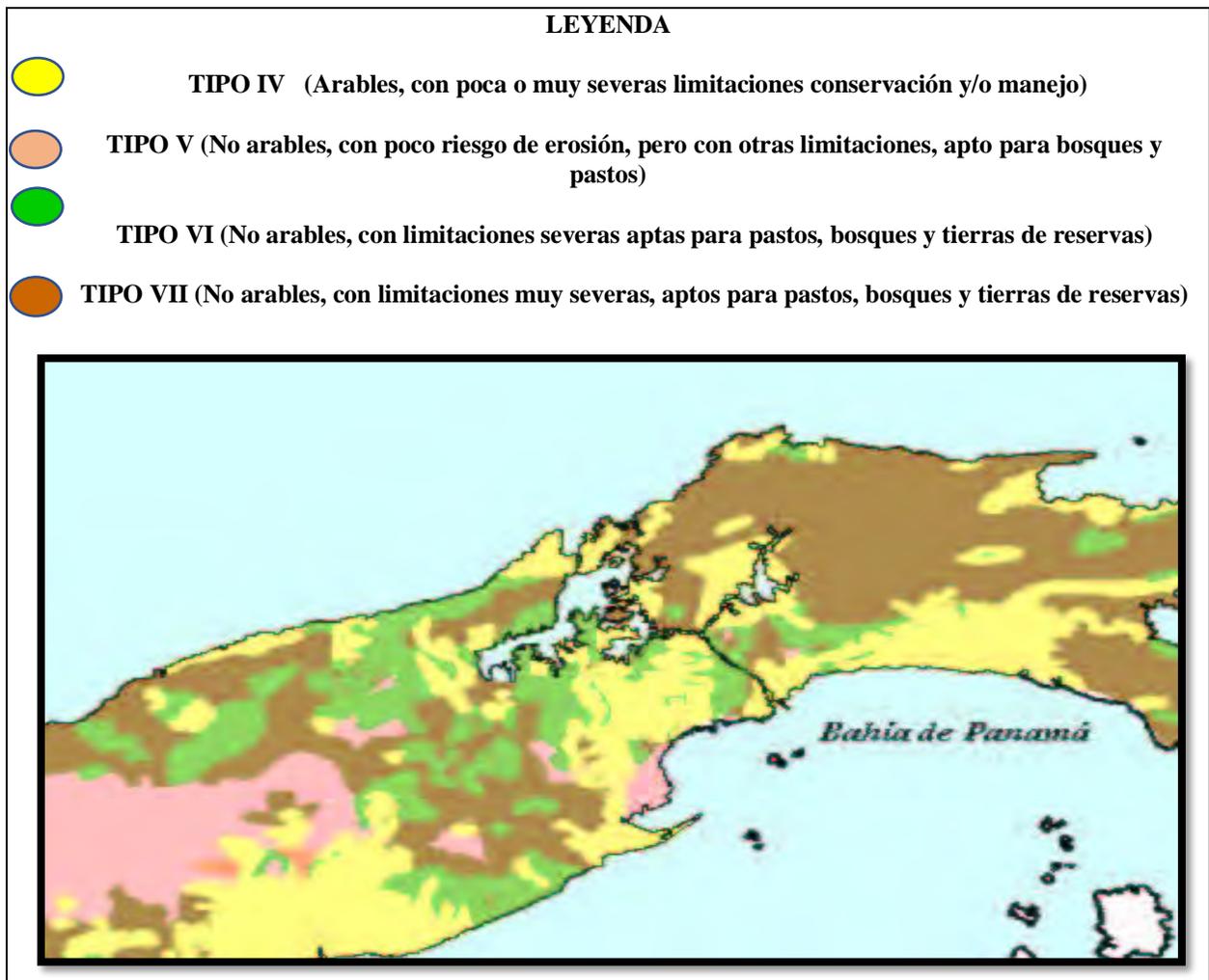
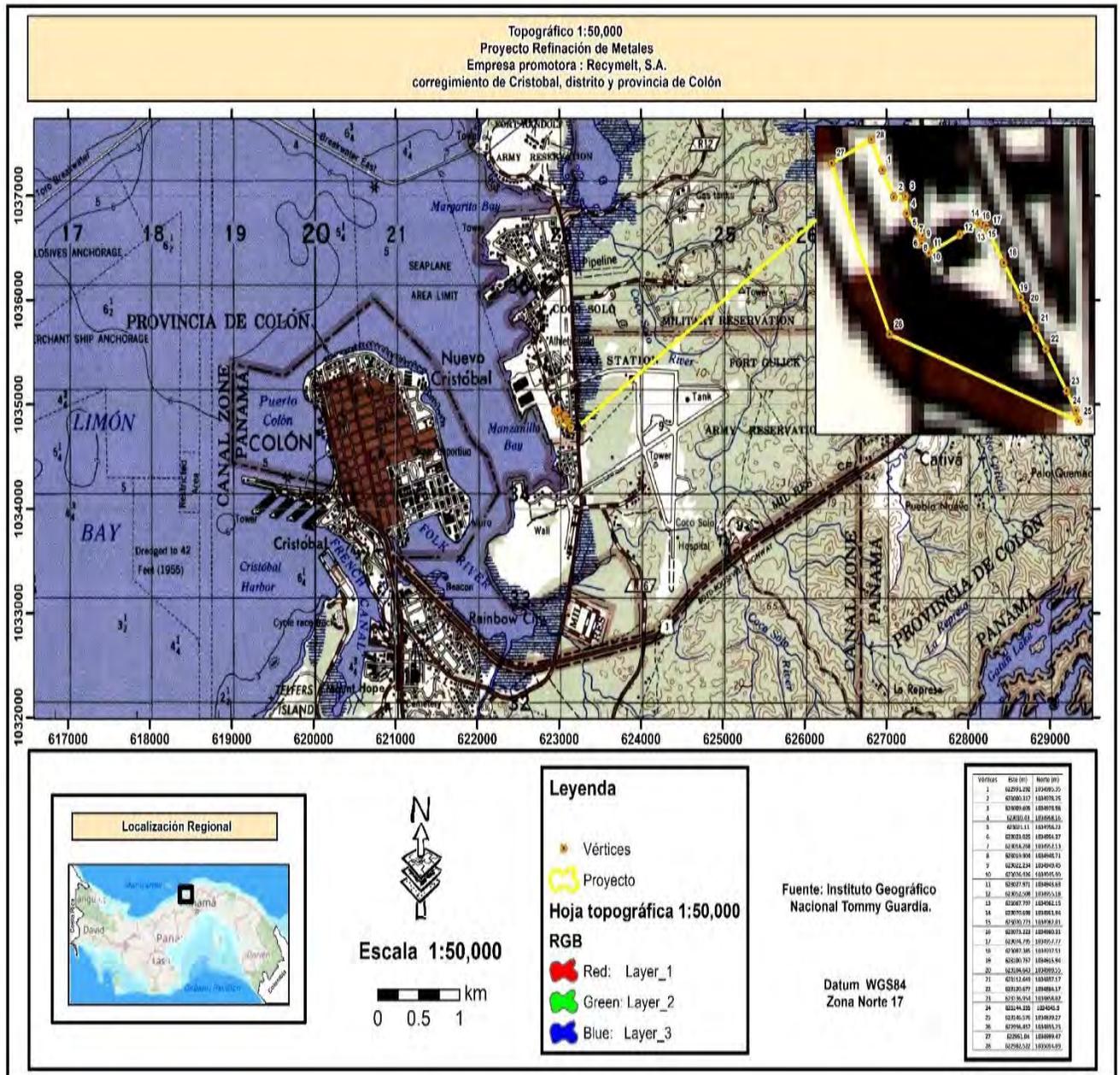


Ilustración N° 34. Capacidad agrológica del suelo.
Fuente: sitio de internet, www.contraloría.gob.pa

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	Fecha: 26/08/2022

6.4.1 MAPA TOPOGRÁFICO O PLANO, SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR A ESCALA 1:50,000.



Mapa N° 4. Mapa Topográfico. Para mejor visualización véase Anexo 15.18.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

6.5 CLIMA.

La zona donde se ubica el proyecto de aerogeneradores (Zona de los vientos). Según la distribución de zonas de vida llevada a cabo por Holdridge en nuestro país, nuestro proyecto se ubica la zona de vida Bosque Muy Húmedo Tropical.

Según la clasificación de Köppen, se presenta un clima tropical húmedo, con influencia del monzón régimen de vientos lluvia anual mayor de 2250 mm 60% concentrada en los cuatro meses más lluviosos en forma consecutiva.

Temperatura

Según el mapa de isotermas las temperaturas oscilan entre 25.7 y 24.1 °C.

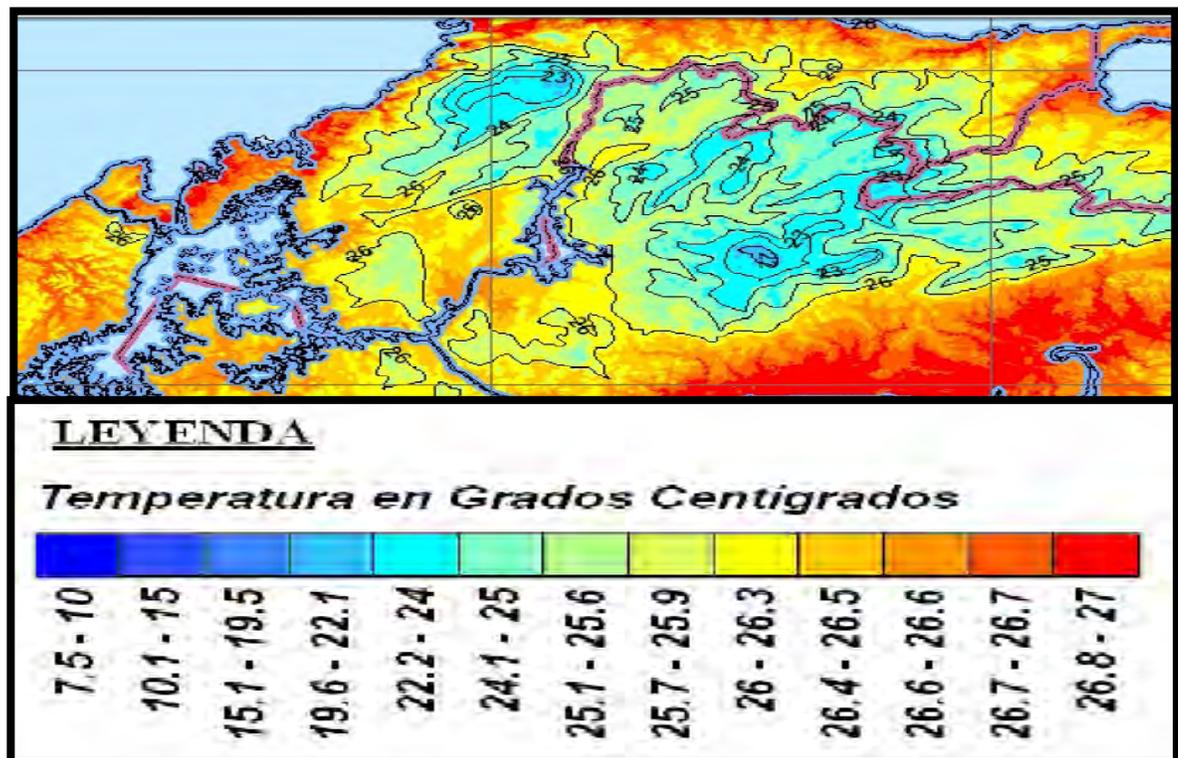


Ilustración N° 35. Mapa de isotermas promedio anual
Fuente: www.hidromet.com.pa

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Humedad Relativa

Las migraciones estacionales de las masas de aire tropical del Pacífico y del Atlántico que acompañan al sol en su curso anual, los desplazamientos estacionales de los ciclones subtropicales del Atlántico y Pacífico Norte; así como los vientos alisios constituyen los factores principales que, acoplados a la topografía de la región, determinan dos regiones de precipitación estacional anual total bien definidas en cuanto a su distribución: “El régimen del Pacífico y el del Atlántico”. El régimen del Pacífico descansa al sur de la división continental y hay cierto traslape hacia el lado Atlántico, tanto como lo hay también del régimen Atlántico sobre la división hacia la cuenca del Pacífico.

Evapotranspiración

Para este estudio Refinación de Metales, el interés principal radica en la determinación de las pérdidas de agua por evapotranspiración, que es la cantidad de agua que regresa a la atmósfera a través de la evaporación directa de la superficie del suelo más la transpiración de las plantas.

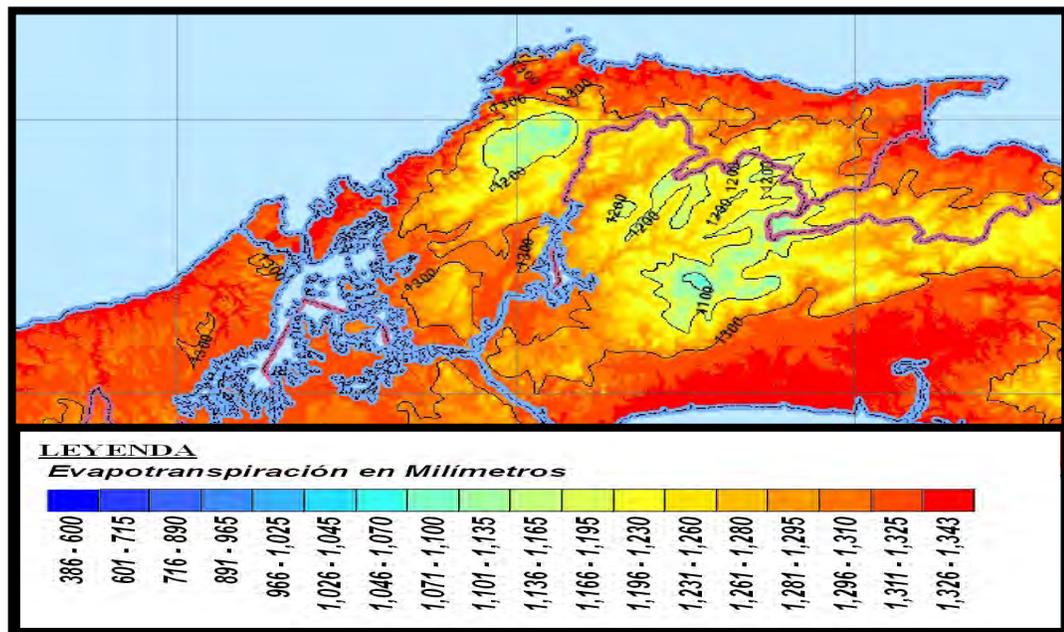


Ilustración N° 36. Evapotranspiración del área del proyecto.

Fuente: www.hidromet.com.pa

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Precipitación

El promedio anual de precipitación del período 1979-1990 fue de 2,998 mm.

6.6. HIDROLOGÍA.

En contexto general, la migración estacional de las masas de aire tropical del Pacífico y sub-tropical del Atlántico que acompañan al sol en su curso anual constituye el control dominante sobre los patrones de precipitación en Panamá. Estas migraciones, en combinación con la orografía local, establecen áreas con totales anuales diferentes y da origen a regímenes de precipitación bien definidos. En la vertiente del Pacífico hay una estación lluviosa extendida y única que empieza a fines del mes de abril o principios de mayo y persiste hasta mediados o fines de noviembre; en algunas áreas de la cordillera la estación tiene una duración mayor. Este período se caracteriza por los máximos de precipitación coincidentes con el paso de la zona de convergencia intertropical (ITCZ) en dirección al Norte (junio) y en sentido meridional (octubre) en su desplazamiento siguiendo la trayectoria de la declinación anual del sol.

Entre diciembre y finales de abril se establece en esta región la estación seca con ausencia casi total de lluvia. Algunas veces, en este período ocurren temporales y lluvias copiosas, ocasionadas por incursiones de frentes fríos intensos que logran alcanzar nuestras latitudes y que son empujadas por avances vigorosos de masas enormes de aire polar, procedentes de las regiones árticas heladas. Sobre las laderas y planicies costeras de la vertiente del Caribe prevalece una variación distinta del patrón estacional en la distribución de las lluvias. Se destaca la gran uniformidad de las precipitaciones a lo largo del año, presentando máximos y mínimos relativos en la lluvia mensual, pero con suficiente humedad durante todo el período para mantener la vegetación natural creciendo normalmente. Las lluvias en Panamá se caracterizan por ser muy intensas y de corta duración, aunque con cierta frecuencia se observan períodos con poca o ninguna precipitación en algunas áreas durante la temporada lluviosa. Estas características producen valores medios anuales comprendidos entre 1,000 y 7,000 mm, cuya distribución en el mapa de isoyetas muestran zonas

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

bien definidas con mayores o menores precipitaciones. Se destacan regiones como el este de la Península de Azuero, en donde tradicionalmente se dan totales de lluvia más bajos durante el año, con valores inferiores a 1,500 mm. Esta región abarca lugares como Chitré, Las Tablas, Aguadulce, Río Hato, etc.

Para el presente estudio, se realizó Estudio Hidráulico - Hidrológico de la Galera donde se proyecta realizar el proyecto Refinación de Metales, diríjase al **Anexo 15.15** para una explicación más detallada.

6.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.

Los parámetros de calidad Físico-Química y Microbiológica analizados, han sido relacionados a tres criterios básicos:

- i. Afectación de la vida acuática
- ii. Afectación de los potenciales reservorios.
- iii. Grado de contaminación derivado de actividades de uso productivo de suelos.

La recolección, tipo de muestreo, preservación, transporte, almacenamiento, medidas de seguridad y análisis fisicoquímicos, se realizó siguiendo los lineamientos del “Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater, 20th Edition, 1998, Apha-Awwa-Wef”, que es la norma guía para aguas residuales y naturales en Panamá y la referencia más aceptada.

Refiérase a Anexos 15.13.2 donde se describe el análisis de agua realizado en sitio.

6.6.1.A CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL).

La Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA) desarrollo una metodología basada en el Método del Índice de Crecientes. Para la elaboración del Análisis Regional de Crecidas Máximas, se consideró la información básica registrada en 79 estaciones hidrológicas operadas por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA, 6 estaciones hidrológicas

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá; dando un total de 85 estaciones hidrológicas consideradas en este estudio. El Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá conforma una aplicación que permite estimar los caudales para diseño de estructuras hidráulicas con distintos periodos de recurrencia a partir del área de drenaje de la cuenca, hasta el sitio de interés en kilómetros cuadrados y de su ubicación en el país.

Para más detalle véase Estudio Hidráulico - Hidrológico de la Galera donde se proyecta realizar el proyecto Refinación de Metales, **diríjase al Anexo 15.15.**

6.6.1.B CORRIENTES MAREAS Y OLEAJES.

Debido a la ubicación del proyecto, el mismo se encuentra alejado de playas y mares.

6.6.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Según la información del texto explicativo del mapa hidrogeológico de Panamá, confeccionado por la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. en el departamento de hidrometeorología:

En la formación **Río Hato (QR-Aha)**, Esta formación contiene rocas sedimentarias del Cuaternario Reciente. La mayor cantidad de pozos se localiza dentro del encierro marino de Aguadulce, frente a la bahía de Parita, el cual representa la mayor extensión de depósitos Cuaternarios en el área de las provincias centrales. De los pozos inventariados dentro de la formación Río Hato, sólo se tienen información imprecisa de la litología, los materiales aluviales reportados se encuentran en las riberas de los principales ríos de la región. El promedio de la productividad de los pozos es de 13 m³/h, sin embargo, los pozos más productivos, en la formación Río Hato, están localizados en un área muy restringida por lo que no representan el conjunto de la formación geológica, además se han reportado muchos pozos perforados sin éxito, razón por la cual la formación Río Hato se ha ubicado dentro de los acuíferos moderadamente productivos (Q =3-10 m³/h). La calidad química

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

de las aguas en esta formación es generalmente buena, el total de sólidos disueltos oscila entre 63 y 376 ppm, el promedio de la conductividad eléctrica es de 233 micromho a 25°C. Cabe destacar que se han reportado pozos salobres.

6.6.2.A IDENTIFICACIÓN DE ACUÍFERO.

La determinación y localización de los acuíferos, consistió en el análisis de las características físicas de las rocas, en las diferentes formaciones geológicas, hacia la posibilidad teórica de poder contener agua subterránea. Se trata de un criterio únicamente cualitativo, que plantea diferentes hipótesis, tales como las siguientes: los sedimentos aluviales deben conformar una capa acuífera; las rocas ígneas y las calizas fracturadas constituyen redes acuíferas; mientras que las rocas ígneas, macizas y no fracturadas, no contienen aguas subterráneas.

De esta interpretación teórica, se logró obtener un mapa preliminar, agrupando formaciones geológicas con similares características, física de la roca. Clasificando tres grupos principales de ocurrencia de aguas subterráneas:

Acuíferos predominantemente intergranulares (continuos, generalmente no consolidados).

Acuíferos predominantemente fisurados (discontinuos)

Áreas con acuíferos locales (intergranulares o fisurados) de productividad limitada o poco significativa.

Evaluación de la productividad de los acuíferos: Con el objeto de llegar a definir, de forma general, los principales acuíferos y sus respectivas unidades hidrogeológicas, en el territorio de la República de Panamá, se hizo una agrupación de la información de pozos por formación geológica, esta agrupación permitió obtener los valores promedios de la productividad de los pozos (m³/h) y de la capacidad específica (m³/h/m) para aquellas formaciones geológicas con información de pozos.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

La estimación de la productividad de los acuíferos se realizó mediante la interpretación de los caudales específicos promedio de los pozos perforados, a pesar de la intervención de otros factores (diámetro de perforación, tipo de desarrollo del pozo, etc.). Se considera, en primera aproximación, que la capacidad del acuífero es cercana al promedio de los caudales específicos de los pozos representativos, completos. Sin embargo, para el presente caso, como se dispone en la mayoría de los casos de pozos incompletos, o sea que no atraviesan la totalidad de la formación acuífera, se debe también suponer que la zona no investigada del acuífero tiene las mismas características hidráulicas que la parte perforada.

Por otro lado, es importante señalar que muchas regiones del país no disponen de Información de pozos por lo que la interpretación en estas áreas es solamente cualitativa, basada en la descripción de las formaciones geológicas.

Ocurrencia de aguas subterránea: Basados en los trabajos expuestos en el Estudio realizado para realizar el Mapa Hidrogeológico de Panamá, la interpretación de las formaciones geológicas permitió clasificar, tres tipos o grupos principales de acuíferos y diez (10) unidades hidrogeológicas de ocurrencia de aguas subterráneas.

Acuíferos predominante intergranulares, continuos, generalmente no consolidados.

Unidad hidrogeológica de productividad variable se describe de la forma siguiente:

Acuíferos de extensión variable, libres o confinados, constituidos por sedimentos clásticos, consolidados y poco consolidados y depósitos costeros, La calidad de las aguas subterráneas es generalmente buena, aunque es posible captar aguas salobres en ciertas áreas cerca de la costa.

Esta unidad hidrogeológica está constituida por la formación geológica Río Hato (QRAha), la cual pasamos a describir.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Formación Río Hato (QR-Aha)

Esta formación contiene rocas sedimentarias del Cuaternario Reciente, tales como: conglomerados, areniscas, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas y pómez. La mayor cantidad de pozos se localiza dentro del encierro marino de Aguadulce, frente a la bahía de Parita, el cual representa la mayor extensión de depósitos Cuaternarios en el área de las provincias centrales. De los pozos inventariados dentro de la formación Río Hato, sólo se tienen información imprecisa de la litología, los materiales aluviales reportados se encuentran en las riberas de los principales ríos de la región. El promedio de la productividad de los pozos es de 13 m³/h, sin embargo, los pozos más productivos, en la formación Río Hato, están localizados en un área muy restringida por lo que no representan el conjunto de la formación geológica, además se han reportado muchos pozos perforados sin éxito, razón por la cual la formación Río Hato se ha ubicado dentro de los acuíferos moderadamente productivos (Q= 3 - 10 m³/h).

6.7 CALIDAD DE AIRE.

El área del proyecto se traduce en un espacio de 9,983.17m², abiertas a la libre acción de los vientos.

Cercano al proyecto se encuentra la carretera panamericana por la cual el tráfico es constante, el área del proyecto está alrededor de árboles frondosos que mitigan esta acción.

6.7.1 RUIDO.

Es importante señalar que el actual proyecto Refinación de Metales colindar con la Avenida Randolph y la carretera panamericana vía muy transitada.

En plena etapa de construcción, el equipo propio de esta actividad trabajará en horarios continuos, de forma diurna, pero al avanzar la obra el movimiento del mismo se reducirá al mínimo, por lo

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

que sólo afectará al personal dentro del proyecto en algunas horas del día en las cuales el equipo pesado se dedique a las operaciones propias de construcción.

Durante la operación la empresa deberá cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, supeditarse a un horario diurno y asegurarse que las personas expuestas a niveles de ruido más altos, cuenten y utilicen siempre los equipos de protección personal (orejeras o tapones auditivos), laboren las horas de trabajo permitidas y dispongan de períodos de reposo de acuerdo a la norma observada.

6.7.2 OLORES.

En el área de influencia directa del Proyecto no se presenta fuentes de malos olores (industrias, depósitos de basura, otros).

6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.

La República de Panamá está expuesta a gran cantidad de amenazas naturales que pueden causar desastres, pues está afectada frecuentemente por fenómenos naturales de distinto origen: Hidrometeorológico y Sismológico, siendo este último causado por la subducción de la placa Cocos, bajo la del Caribe, y el roce de ésta última con la placa Norteamericana. Además, es susceptible a los tsunamis, a los deslizamientos con arrastre, en temporadas de lluvia, así como a los incendios forestales, fundamentalmente en época de sequías.

Paralelamente las lluvias torrenciales e intensas provocan inundaciones, deslaves y deslizamientos, los cuales no sólo se presentan en las zonas costeras, sino en el interior del territorio. De manera antagónica, en otras zonas se presenta escasez de precipitaciones que si se mantiene por largos períodos produce sequías, las cuales se asocian a incendios forestales que, en ciertos años, se

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

incrementan y cuyos resultados son: pérdidas de áreas de bosque natural, y de producción agrícola y ganadera.

El Istmo de Panamá está ubicado en una microplaca tectónica la cual se ha denominado el Bloque de Panamá (Kellog et al 1985, 1989). En base a la sismicidad y a determinaciones de mecanismos focales el Istmo de Panamá se ha subdivido en siete zonas sismo - tectónicas principales, cada una con sus estructuras y sismicidad característica. Cada año se construyen más obras en el istmo, muchas de estas sobre laderas inestables, zonas de suelos blandos, relleno costero, manglares y/o pantanos, sin tomar las medidas suficientes que mitiguen el impacto de un sismo sobre ellas. Esto tal vez se deba a que, a pesar que el Istmo de Panamá ha sido sacudido por sismos destructores en varias ocasiones: 2 de mayo de 1621, 7 de septiembre de 1882, 2 de octubre 1913, 18 de julio de 1934 y el 22 de abril de 1991, la actividad sísmica es relativamente más baja que en otras reas vecinas de América Central y Sudamérica, concentrándose esta principalmente en las regiones fronterizas con Colombia y Costa Rica, las cuales a excepción de Chiriquí en su mayor parte están prácticamente despobladas.

A través de la historia, como la mayor parte de la sismicidad en el Istmo de Panamá, se ha conectado a lo largo del eje de la Zona de Fractura de Panamá, en la Península de Burica y alrededores y la parte este del Golfo de Chiriquí y Mosquito (Walter, 1986, Vergara, 1988; Cowan et al, 1995).

Para el análisis e interpretación sismo tectónica de la región, según el Estudio de Amenaza Volcánica y Sísmica (Cowan et, al 1997), se asignaron tasas indicativas de fallamientos activo basados en movimientos relativos de placas tectónicas. Estos desplazamientos se calcularon en metros por miles de años (m/ka). Para la Zona de Fractura de Panamá se asignó un movimiento bruto de alrededor de 50 mm/año.

Por lo que podemos decir que, en la zona donde se desarrollará el proyecto no se han registrado eventos Sísmicos de Gran Magnitud.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

6.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES.

Las inundaciones son el resultado de los desbordamientos de los ríos en el período lluvioso y están asociadas a fuertes y prolongadas precipitaciones. Esto, a su vez, se agudiza, debido a que las poblaciones se asientan en las planicies de inundación de los ríos, o a lo largo de sus desembocaduras.

Existen diferentes tipos de precipitaciones: lluvias originadas por los vientos que convergen a un centro de baja presión (tormentas tropicales o huracanes); lluvias orográficas, provocadas por los vientos que transportan humedad del mar hacia las zonas montañosas; lluvias que se originan por el encuentro de un frente frío con aire caliente; y lluvias causadas por corrientes que transportan aire húmedo y en latitudes extra tropicales, lluvias asociadas a sistemas frontales.

En el sitio del proyecto, no se corre el riesgo de inundaciones, considerando que las fuentes hídricas existentes en el lugar tienen salida abierta al mar.

6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS.

Los deslizamientos son uno de los procesos geológicos más destructivos que afectan a los seres humanos, causando miles de muertes y daño en las propiedades por valor de decenas de billones de dólares cada año (Brabb-1989); sin embargo, muy pocas personas son conscientes de su importancia. El 90% de las pérdidas por deslizamientos e inundaciones son evitables si el problema se identifica con anterioridad y si toman medidas de prevención o control (Suárez, 2001).

Los deslizamientos son definidos como el movimiento de masas de las rocas o flujos de tierra que se desplazan pendiente abajo, cuando el esfuerzo cortante excede a la resistencia al corte del material. Las causas que generan los deslizamientos son:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- * Incremento del esfuerzo cortante que es producido por remoción del soporte lateral y de base
- * Incremento de la carga
- * Incremento de la presión lateral
- * Esfuerzos transitorios
- * Movimientos tectónicos regionales
- * Disminución de la resistencia al corte
- * Disminución de la resistencia del material
- * Cambios en las fuerzas intergranulares provocada por las presiones del agua en los poros
- * Cambios en la estructura

Otros factores que juegan un papel importante en la generación de deslizamientos son:

- ⊕ Tipo de material
- ⊕ Atributos geomorfológicos (pendiente)
- ⊕ Tipos de movimientos
- ⊕ Clima
- ⊕ Agua
- ⊕ Mecanismo de disparo (sismos, lluvias, actividad humana, otros.).

Durante muchos años la información real de los eventos naturales adversos y su impacto en la comunidad de la República de Panamá, se ha encontrado dispersa y documentada de forma adecuada en diferentes instituciones, haciendo muy difícil su ubicación y uso. Esto ha ocasionado que las labores de mitigación y planificación hayan sido afectadas de manera sistemática.

La mayoría de los eventos adversos ocurridos en este país en los últimos años, catalogados como desastres, han sido del tipo meteorológico. Como consecuencia de estas perturbaciones

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

meteorológicas, los deslizamientos de tierra e inundaciones han producido pérdida de vidas, así como daños a personas y sus bienes, así como a las actividades productivas.

El crecimiento poblacional desproporcionado en zonas de alto riesgo, así como el mal uso del suelo, están contribuyendo en el incremento de las amenazas sobre la población y sus actividades económicas.

Por otra parte, existe poca o ninguna información de registros sistemáticos y homogéneos que son necesarios para el análisis de la gestión del riesgo sobre la ocurrencia de eventos amenazantes como son las inundaciones y los deslizamientos de tierra. Se deben tomar todas las medidas de mitigación necesarias para el control de deslizamientos y movimiento de masas en el área.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Con una zona rica en manglares, con una diversidad abundante y con una época lluviosa casi todo el año, encontramos a la Provincia de Colón. Un Bosque Húmedo Tropical a Muy Húmedo Tropical representa la zona donde se ejecutará el Proyecto. Sus bosques, a pesar de encontrarse en una zona donde la diversidad es significativa se han visto disminuidos por la gran expansión comercial e industrial que se desarrolla en la zona.

Para la zona que nos comprende caracterizar, la poca flora que forman parte del medio circundante del proyecto, ya que, es una zona significativamente intervenida por la expansión industrial y algunos árboles que aún quedan.

La zona en si donde será instalada la Refinación de Metales, está representada por un campo de gramíneas especialmente de ratana (*Ischaemun timorense*).

A continuación, se presenta la flora reconocida para el área del proyecto y zonas adyacentes.

CUADRO N° 12. LISTA DE PLANTAS RECONOCIDAS PARA EL ÁREA DEL PROYECTO

Familia	Especie	Nombre Común
Myrtaceae	<i>Eugenia biflora</i>	Escobillo
Cecropiaceae	<i>Cecropia longipes</i>	Guarumo
Dilleniaceae	<i>Davilla aspera</i>	Chumico pedorro
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Ficus
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito
	<i>Ischaemun timorense</i>	Ratana

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.

Se han descrito varios árboles y arbustos en la descripción de la flora, sin embargo, son pocos los individuos que se verán afectados por el proyecto ya que, el área de desarrollo del proyecto es dominada por un gran campo de hierba (gramíneas).

7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MI AMBIENTE).

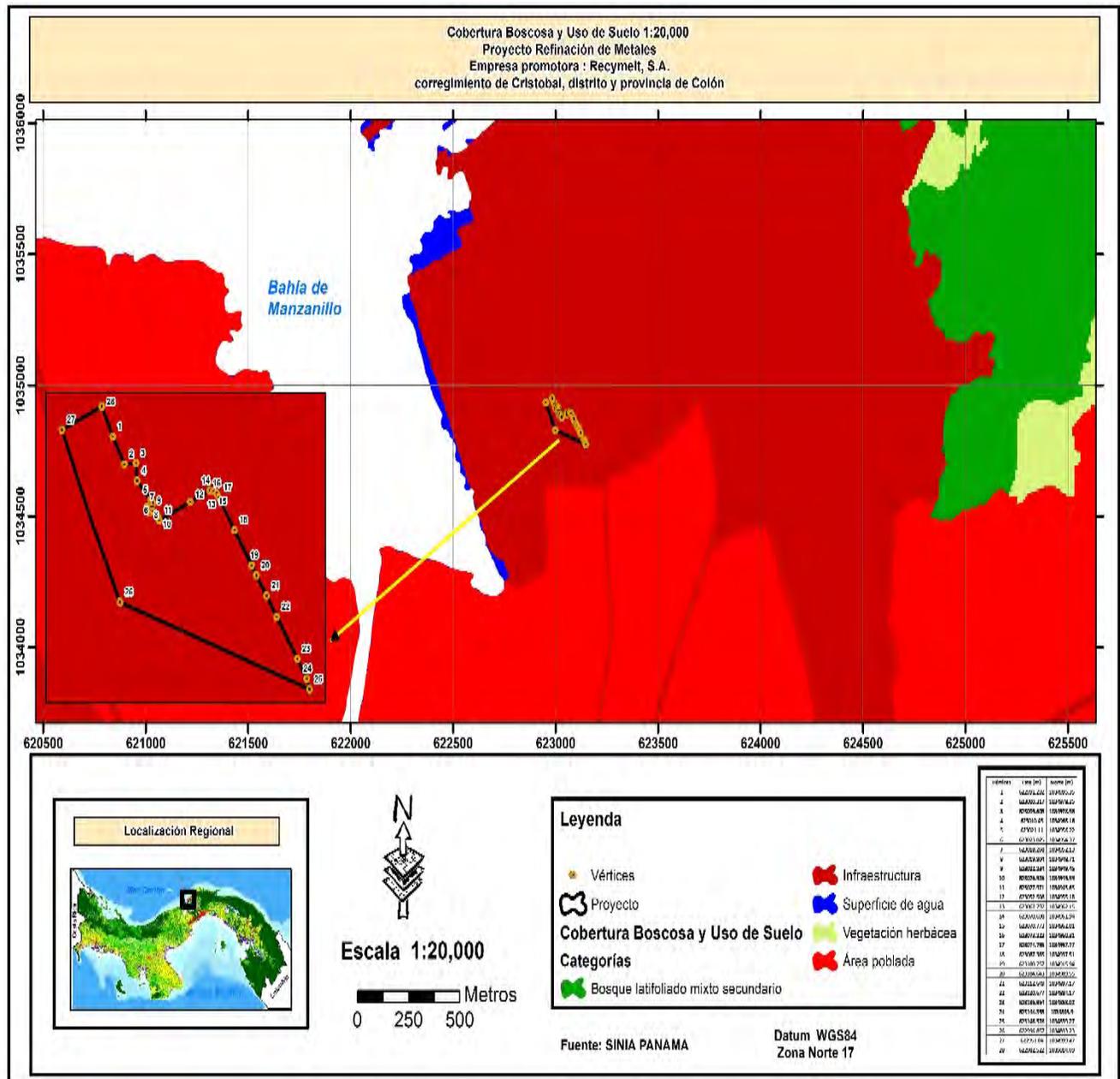
En las inmediaciones de la Galera objeto del estudio se encuentra cubierta por pasto o gramínea, no se identificó ningún árbol que pudiera ser motivo de corte, solo arbustos que han crecido con el tiempo por el abandono en que se encuentra la galera.

7.1.2 INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

No se encontraron especies exóticas, ni amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38	
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
Título:	REFINACIÓN DE METALES		Fecha: 26/08/2022

7.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN UNA ESCALA DE 1:20,000.



Mapa N° 5. Cobertura boscosa y uso de suelo. Véase Anexo 15.22.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.

Siendo esta un área intervenida, es poca la fauna silvestre observada en el sitio, sin embargo, por ser Colón un sitio con abundante lluvia podemos encontrar en algunas zonas con reductos de bosques algunos animales propios de la selva como el armadillo (*Cabassous centralis*), mamífero adaptado a zonas con mucha lluvia ya que su dieta la encontramos formando parte de la pedofauna en el sotobosque. La fauna que se reporta en este estudio es la que en su mayoría se desplaza sobre su espacio aéreo como las aves entre las que podemos mencionar, las aves de rapiña como el gallinazo negro (*Coragyps atratus*) y el gallinazo cabecirrojo (*Cathartes aura*). También son observadas varias especies de trino del Orden Passeriformes como el azulejo (*Thraupis episcopus*) y el mirlo pardo cuyo nombre científico es *Turdus grayi casius*.

Dentro del grupo de los reptiles se observa el moracho y algunos borrigueros. Moradores de la comunidad de Coco solo señalan haber visto cocodrilos en la zona (*Caiman cocodrillus*).

Para los anfibios se observa el *Bufo marinus* o sapo común, y se observaron en el grupo de peces unos individuos de la Familia Characidae que son indicadores de contaminación.

7.2.1 INVENTARIO DE ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

No se encontraron especies de fauna bajo la condición esta. Es un área muy intervenida y la poca fauna existente no presenta ninguna que se encuentre en vías de extinción o en alguna condición de vulnerabilidad.

7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES.

Este tipo de ecosistemas (Bosque Húmedo Tropical) es un ecosistema que se encuentra dentro de rangos de lluvia muy alto durante todo el año. Por tener esta característica están siendo utilizados para fines como la ganadería y la agricultura. Para el caso cuando existen pendientes fuertes estos

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

ecosistemas resultan frágiles al ser desprovistos de vegetación ya que la erosión es un efecto negativo para ellos.

Para el caso del área del proyecto el mismo viene siendo afectado por el gran desarrollo comercial e industrial que se da en él.

7.3.1 REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS.

Estos bosques cuando se presentan en planicies, presentan estratos bien definidos con una rica flora especialmente arbórea, arbustiva, y epífitas.

Cuando se encuentran formando bosques primarios poseen una biodiversidad inmensa tanto de flora como de fauna.

Zonas con intensas lluvia, con casi 10 meses de precipitación al año permiten el desarrollo de muchas comunidades biológicas lo que las hace muy diversas.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Dentro de todo estudio de impacto ambiental es importante considerar el aspecto socioeconómico, por tal razón en este capítulo se describen todos aquellos aspectos que pueden de una u otra manera reflejar la situación actual que viven los moradores de las comunidades de mayor incidencia del proyecto o que de una forma serán testigos de los impactos positivos o negativos que genere el proyecto. Dentro de este capítulo se describe el uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de estudio. Además, se resaltan las características principales de la población que existe en las comunidades más cercanas al área del proyecto (Residencial Gold Hill y Altos de Los Lagos), las cuales representan las comunidades de mayor influencia dentro del área del proyecto y la percepción que tienen con respecto al desarrollo del mismo. Otro de los aspectos que se contempla dentro de este capítulo es acerca de los sitios arqueológicos, culturales y paleontológicos dentro o próximos al área de estudio. Para finalizar se hace una breve descripción del carácter paisajístico de la zona.

La mayor parte de los datos recabados y tabulados dentro de este capítulo, tienen como fuente de información principal, los Censos de Población y Vivienda del año 2000, aunque algunos datos sí se han obtenido del Censo más reciente de Población y Vivienda del año 2010 (**Datos Preliminares**). Dichos datos preliminares del censo del 2010, sólo se tomaron en cuenta para la cantidad de habitantes y las viviendas, a fin de realizar una comparación estadística del movimiento o cambio producido a nivel de estas dos premisas. Otra fuente utilizada para definir este capítulo son las encuestas y entrevistas directas que llevamos a cabo con los moradores de las comunidades mencionadas anteriormente, a través del Plan de Participación Ciudadana.

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.

Por lo que pudimos investigar el uso actual de la tierra en sitios colindantes es en el área comercial e industrial, señalando como ejemplo el aeropuerto de France Field y la zona libre de Colón.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Ilustración N° 37. Uso de la Tierra en sitios colindantes.

Fuente: (Foto) Consultores Ambientales.

Las fotos muestran el uso que se le da a la tierra colindante al sitio del proyecto.

8.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO).

De acuerdo a la información recabada a través del Censo de Población el grado de analfabetismo de la provincia de Colón ha ido disminuyendo. La provincia de Colón atraviesa por grandes problemas sociales y económicos que inciden en la deserción escolar y en el grado de analfabetismo, sin embargo, dicho grado de analfabetismo se considera bajo.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

TABLA N° 19. GRADO DE ALFABETISMO, SEGÚN EL SEXO Y GRUPOS DE EDAD

POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS DE EDAD, POR ALFABETISMO, SEGÚN SEXO Y GRUPOS DE EDAD: REPÚBLICA DE PANAMÁ POR PROVINCIA, CENSO 2000												
Sexo y grupos de edad (años)	Población de 10 y más años de edad											
	Total	Frecuencia acumulada absoluta	Frecuencia acumulada relativa	Alfabetismo								Porcentaje %
				Alfabeto	Frecuencia acumulada absoluta	Frecuencia acumulada relativa	Analfabeta	Frecuencia acumulada absoluta	Frecuencia acumulada relativa	No especificado		
COLÓN.	155,418	-	-	149,515	-	-	5,808	-	-	95	3.7	
10.	4,797	4,797	3.1	4,603	4,603	3.1	194	194	3.3	-	4.0	
11.	4,562	9,359	6.0	4,459	9,062	6.1	103	297	5.1	-	2.3	
12.	4,384	13,743	8.8	4,297	13,359	8.9	87	384	6.6	-	2.0	
13.	4,109	17,852	11.5	4,031	17,390	11.6	76	460	7.9	2	1.8	
14.	4,362	22,214	14.3	4,310	21,700	14.5	52	512	8.8	-	1.2	
10-14	22,214	22,214	14.3	21,700	21,700	14.5	512	512	8.8	2	2.3	
15.	4,335	26,549	17.1	4,281	25,981	17.4	54	566	9.7	-	1.2	
16.	4,009	30,558	19.7	3,964	29,945	20.0	44	610	10.5	1	1.1	

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

17.		4,233	34,791	22.4	4,182	34,127	22.8	51	661	11.4	-	1.2
18.		4,050	38,841	25.0	3,981	38,108	25.5	69	730	12.6	-	1.7
19.		3,906	42,747	27.5	3,848	41,956	28.1	58	788	13.6	-	1.5
15-19.		20,533	42,747	27.5	20,256	41,956	28.1	276	788	13.6	1	1.3
20-24.		18,165	60,912	39.2	17,848	59,804	40.0	315	1,103	19.0	2	1.7
25-29		17,527	78,439	50.5	17,236	77,040	51.5	286	1,389	23.9	5	1.6
30-34		15,840	94,279	60.7	15,528	92,568	61.9	299	1,688	29.1	13	1.9
35-39.		13,827	108,106	69.6	13,528	106,096	71.0	294	1,982	34.1	5	2.1
40-44		10,855	118,961	76.5	10,500	116,596	78.0	353	2,335	40.2	2	3.3
45-49.		8,803	127,764	82.2	8,381	124,977	83.6	420	2,755	47.4	2	4.8
50-54 .		7,332	135,096	86.9	6,827	131,804	88.2	498	3,253	56.0	7	6.8
55-59 .		5,386	140,482	90.4	4,910	136,714	91.4	466	3,719	64.0	10	8.7
60-64 .		4,458	144,940	93.3	3,955	140,669	94.1	493	4,212	72.5	10	11.1
65-69 .		3,332	148,272	95.4	2,865	143,534	96.0	461	4,673	80.5	6	13.8
70 y más		7,146	155,418	100.0	5,981	149,515	100.0	1,135	5,808	100.0	30	15.9

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda. 2000.

Con referencia a el Cuadro anterior podemos apreciar que la provincia de Colón tiene un índice de analfabetismo de 3.7% lo que la ubica a nivel nacional como una provincia con bajo índice de analfabetismo.

8.2.1 ÍNDICES DEMOGRÁFICOS, SOCIALES Y ECONÓMICOS.

La población de Colón, comparando ambas décadas, ha estado incrementándose, igualmente al analizarse por sexo dicho crecimiento se puede observar que la cifra de mujeres es mayor que en la de los hombres.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Sin embargo, para el año 2010 el índice de masculinidad disminuyó en un 0.7 comparado con la del año 2000, esto quiere decir que hay menos hombres por cada mil mujeres.

TABLA N° 20. Población de la Provincia de Colón.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	2000				2010			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100)	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100)
TOTAL	2,839,17	1,432,56	1,406,611	101.8	3,405,813	1,712,58	1,693,22	101.1
COLÓN.....	204,208	104,077	100,131	103.9	241,928	123,192	118,736	103.8
Colón.....	174,059	87,640	86,419	101.4	206,553	103,937	102,616	101.3
<i>Ciudad de</i> Colón.....	42,133	20,554	21,579	95.3	34,655	16,844	17,811	94.6
Barrio Norte.....	24,346	11,701	12,645	92.5	20,579	9,837	10,742	91.6
Barrio Sur.....	17,787	8,853	8,934	99.1	14,076	7,007	7,069	99.1

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

<i>Resto del Distrito.....</i>									
...	131,926	67,086	64,840	103.5	171,898	87,093	84,805	102.7	
Buena Vista.....	10,428	5,358	5,070	105.7	14,285	7,302	6,983	104.6	
Cativá.....									
...	26,621	13,344	13,277	100.5	34,558	17,026	17,532	97.1	
Ciricito.....	2,402	1,305	1,097	119.0	2,900	1,577	1,323	119.2	
Cristóbal.....									
...	37,426	18,990	18,436	103.0	49,422	25,524	23,898	106.8	
Escobal.....	2,181	1,183	998	118.5	2,388	1,240	1,148	108.0	
Limón.....									
...	4,092	2,136	1,956	109.2	4,665	2,394	2,271	105.4	
Nueva Providencia...	3,065	1,594	1,471	108.4	5,813	2,996	2,817	106.4	
Puerto Pilon.....	11,658	5,867	5,791	101.3	16,517	8,081	8,436	95.8	
Sabanitas.....	17,073	8,417	8,656	97.2	19,052	9,428	9,624	98.0	
Salamanca...	2,920	1,568	1,352	116.0	3,881	2,099	1,782	117.8	
San Juan.....	13,325	6,933	6,392	108.5	17,430	8,901	8,529	104.4	
Santa Rosa.....	735	391	344	113.7	987	525	462	113.6	

Fuente: Censos de Población y vivienda del año 2010.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

8.2.2 ÍNDICE DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD.

Según los censos nacionales, gran parte de la población se dedica a actividades del sector secundario y terciario (comercio, turismo, industria, otros).

TABLA N° 21. Características de las Viviendas. Censo 2000.

Lugar Poblado	Total	Con Piso de tierra		Sin Agua Potable		Sin Servicio Sanitario		Sin Luz Eléctrica		Cocinan con leña		Cocinan con carbón		Sin Televisor		Sin Radio		Sin teléfono	
			%		%		%		%		%		%		%		%		%
Prov.	4971	30	6.	36	7.	237	4.	66	13	45	9.	20	0.	959	19	914	18	305	61
Colón	5	65	2	29	3	3	8	85	.4	88	2		0	9	.3	4	.4	34	.4
Distrito Colón																			
	42,8	17	3.	14	2.	103	2.	29	5.	16	3.		0.	539	10	728	14	239	48
	83	92	6	59	9	9	1	18	9	06	2	14	0	1	.8	2	.6	52	.2
Corregimiento de Cristóbal																			
	8,54	22	0.	11	0.		0.	28	0.	18	0.		0.		1.	113	2.	370	7.
	9	4	5	1	2	127	3	9	6	3	4	2	0	613	2	1	3	2	4

Fuente: Contraloría General de la República. Censo de Población y Vivienda. 2000.

Si analizamos las características de las viviendas de la provincia y distrito de Colón y el corregimiento de Cristóbal, podemos observar que es una población de urbana a semi – urbana.

Cada característica descrita dentro del Cuadro N° 31. nos confirma que las viviendas de Colón, Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II
Zona Libre Colón - Panamá, 2022

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

pertenecen al sector urbano, los porcentajes de viviendas sin agua potable, que cocinan con leña y carbón, con piso de tierra son relativamente bajos con respecto al total de las viviendas tabuladas.

TABLA N° 22. Porcentaje de Ocupados y Desocupados en el país.

Lugar Poblado	Total	con menos de 3er grado aprobado	%	ocupados	%	act. Agrop.	%	Desocupados	%	No económicamente activa	%	analfabetas	%	con impedimento	%
Prov. de Colón	156,754	9,771	6.2	64,634	41.2	5,653	3.6	13,804	8.8	76,980	49.1	5,808	3.7	3,630	2.3
Distrito de Colón	135,154	6,899	5.1	56,070	41.5	1,655	1.2	12,254	9.1	65,579	48.5	3,848	2.8	3,078	2.3
Corregimiento de Cristóbal	29,440	1,106	3.8	11,986	40.7	129	0.4	2,801	9.5	13,573	46.1	475	1.6	563	1.9

Fuente: Censos Nacionales de Población y vivienda. 2000.

Como podemos observar en el cuadro N° 32, la provincia de Colón tiene el 41.2% de su población ocupada y desocupados sólo el 8.8%, lo que la coloca como una provincia altamente productiva y con mano de obra ocupada. En cuanto al distrito de Colón y corregimiento de Cristóbal los

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

porcentajes tienen índices similares a los de la provincia, lo que pareciera mantenerse la misma situación en el resto de los lugares poblados analizados.

8.2.3 ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL Y OTROS SIMILARES QUE APORTEN INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE LA CALIDAD DE VIDA DE LAS COMUNIDADES AFECTADAS.

En la ciudad de Colón, se cuenta con infraestructuras urbanas: Comercios, bancos, escuelas primarias, secundarias, universidades públicas y privadas. Además de la Zona Libre de Colón.

En cuanto a los servicios médicos de Colón no cuenta con especialistas en todas las ramas de la medicina, las personas con urgencias deben viajar a la ciudad de Panamá a ser atendidos.

El empleo puede ser de las medidas la más importante para determinar la calidad de vida de una población. Esto es así porque, cuando es productivo y digno, genera ingresos que posibilita el acceso a adecuados servicios de salud y educación, a una alimentación sana, a vivienda, recreación y otros múltiples beneficios y recursos que permiten mejorar las condiciones de vida de una población.

Los datos suministrados por el Censo Nacional del año 2010, revelan que las barriadas urbanas del distrito de Colón contaban para esa fecha con una PNEA que representaba el 48.18% de la población total de estas barriadas (17,973 habitantes), es decir, que la mayoría corresponde a quienes se dedican únicamente a la administración del hogar o doméstica, niños, estudiantes; así como, pensionados y jubilados. Por otro lado, su complemento, es decir, la PEA, representaba el 46.14% en ese mismo año, esta cifra corresponde a un poco menos de la mitad de la población total de todas las barriadas urbanas del área.

Por otra parte, los datos censales del año 2010 muestran una significativa cifra porcentual de población no económicamente activa para la Ciudad Arco Iris con un 61.42%, esta evidencia pone

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

de manifiesto un gran problema para el ingreso familiar ya que sólo el 34.18% de la población está ocupada. Para Barrio Sur, a diferencia de la anterior, la situación laboral está mejor constituida, ya que la población ocupada está representada en un 50.22%. Aunque, cabe resaltar que a pesar de lo anterior el porcentaje de personas no económicamente activa es muy significativo (43.90%). En el caso de Coco Solo, los resultados de las cifras están distribuidos casi de manera homogénea tanto en la condición de ocupados (45.95%) como los no económicamente activos (44.29%), poniendo de manifiesto que una gran proporción de personas son dependientes.

8.2.4. EQUIPAMIENTO, SERVICIOS, OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

Las localidades urbanas que representan el área de influencia socioeconómica del proyecto, presentan algunas similitudes en cuanto a los servicios públicos y la infraestructura física salvo, con algunas excepciones como las actividades económicas, etc. A continuación, se presentará algunos indicios relativos a estos aspectos.

8.2.4.1 Servicios de Agua Potable e Infraestructura Sanitaria

En el contexto de la situación de acceso de servicios sociales básicos, el Censo de 2010 muestra índices propios del área urbana, es decir, alto nivel de cobertura que evidencia que la población tiene acceso a estos servicios, con independencia de la calidad que los mismos posean.

En este sentido, tanto a nivel del distrito de Colón como de las barriadas urbanas seleccionadas, prácticamente alrededor del 100% de la población tiene acceso al servicio de agua potable (Barrio Sur, 99.98%; Ciudad Arco Iris, 99.80%; Coco Solo, 99.64% y Barriada Resurrección, 99.59% por ejemplo). La oferta de este servicio está bajo la responsabilidad del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) del cual, fue manifiesta la baja calidad de la dotación del agua potable, particularmente por la infrecuencia de esta en lugares como Coco Solo y Barriada Sagrada Resurrección.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Por otra parte, las barriadas urbanas disponen de algún tipo de servicio sanitario; todos cuentan con un servicio sanitario exclusivo de la vivienda (Barrio Sur, 61.55%; Ciudad Arco Iris, 92.37%; Barriada Resurrección, 99.18%, del total de las viviendas de estos lugares); no obstante, en Coco Solo el servicio sanitario que priva es el compartido con otras viviendas, (80.22%) dado el tipo de infraestructuras físicas deterioradas que predomina y la condición socioeconómica de estos hogares que los obliga a esa situación de vecindad.

8.2.4.2 Establecimientos de Atención de Salud

La población del área de influencia del proyecto, cuenta con una serie de establecimientos de atención primaria ambulatoria como hospitalaria, tanto regentados por instituciones estatales como por administraciones privadas.

Por ejemplo, del sector privado se observa la presencia de la clínica hospital de Cuatro Altos, en el área del mismo nombre. En el Barrio Sur, se localizan varios establecimientos de servicios ambulatorios privados y públicos, como el Policentro Juan A. Núñez de propiedad pública y administrado por el Ministerio de Salud.

Además de estos establecimientos de servicios ambulatorios del sector privado, de la Caja de Seguro Social y del Ministerio de Salud, la población en referencia también acude al principal centro de servicios hospitalarios de la provincia de Colón, ubicado en el centro histórico de la ciudad de Colón, el Hospital Manuel Amador Guerrero.

8.2.4.3 Sistemas de Comunicación, Energía y Transporte

La comunicación es uno de los sistemas que mayormente refleja el estado de modernismo existente en nuestro país, aunque la eficiencia y cobertura de dicho sistema varían en las localidades urbanas respecto a las rurales, principalmente en los lugares más apartados y poco accesibles en distintas Provincias.

En la Provincia de Colón, este sistema de comunicación se brinda a través de empresas mixta y privadas como: Cable & Wireless, Digicel, Claro Panamá, Tigo y Movistar, quienes son las cuatro

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

principales empresas instaladas en el país para ese propósito. Las mismas han incursionado en el mercado nacional con un intensivo plan de publicidad para ganar clientes y equilibrar la competencia de este servicio. Los distintos sistemas de comunicación que ofrecen estas empresas permiten que el usuario pueda comunicarse con otras personas tanto a nivel nacional como internacional.

Es importante señalar que, los sistemas de comunicación residencial y comercial son mayormente administrados por la empresa de propiedad mixta Cable & Wireless y por la compañía privada Tigo. En tanto que la comunicación vía celular, internet u otro sistema, entran en la competencia con estas, las otras empresas existentes.

El alto avance en los sistemas modernos, en comunicación, permite la accesibilidad de conexión a través del Plan de Contrato o Prepago. La proliferación de estos sistemas de comunicación ha logrado particularizar el servicio, ya que cada persona puede tener acceso a un sistema móvil de comunicación (celular), inclusive hasta para acceder a las diversas redes de internet inalámbrico.

En el caso de los lugares que compete a este estudio, los barrios urbanos seleccionados del distrito de Colón no tienen teléfono residencial en su amplia mayoría, sin embargo, este hecho no implica falta de comunicación, ya que el porcentaje en general de teléfonos celulares es muy alto, explicado por las razones antes mencionadas.

Así, en Coco Solo, por ejemplo, a pesar de la situación de precariedad de esta población, lo que de alguna manera se puede visualizar en su reducido porcentaje de teléfonos residenciales, registra cifras porcentuales similares a cualquiera de las otras comunidades de referencia.

El área de influencia del proyecto, cuenta con servicio de energía eléctrica en general, que revela que casi el 100% de las viviendas cuenta con luz eléctrica.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Este aspecto es significativo, ya que ubica a los barrios urbanos seleccionados del distrito de Colón en un nivel de urbanismo relativamente bueno.

El suministro de energía eléctrica es ofrecido por la empresa ENSA (anteriormente Elektra Noreste S. A.) y tiene cobertura en todo el distrito de Colón al que pertenecen los lugares seleccionados para el presente estudio, gracias a las 11 subestaciones distribuidoras ubicadas en diversos lugares.

El servicio de transporte que se ofrece dentro de la zona, se divide en colectivo y selectivo o taxi, además de los servicios privados que ofrecen las empresas para el transporte de su personal, aunque también existe el denominado “transporte pirata”.

Existen varias rutas de transporte colectivo dirigidas hacia diversos puntos dentro de la Provincia y la ciudad de Colón, la capacidad promedio en este tipo de transporte oscila entre los 48 y 60 pasajeros, el precio unitario estimado por usuario es de 0.40 centavos. La función del servicio colectivo tiene un período de duración de 18 horas diarias, iniciando a las 4:00 am terminando a las 11:00 pm, saliendo generalmente de la Terminal de Transporte, ubicada en Barrio Sur.

El servicio de transporte selectivo, por su lado, se ofrece a través de autos particulares, el servicio privado de las empresas locales y los Taxis, este último ofrece su servicio a un costo promedio de B/.1:00 por persona, aproximadamente.

Los habitantes de la Provincia de Colón, se comunican además con la Ciudad Capital, a través del servicio de transporte terrestre, que se ofrece en dos rutas distintas: la Vía Transístmica y la Autopista. Además, dentro de este tipo de transporte existe el servicio de Lujo en el que se paga B/. 3.15 por persona en la que frecuentemente se viaja a través de la autopista Panamá-Colón y el Regular en el cual se paga B/ 1.75 por persona y se utiliza la vía Transístmica.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

La infraestructura vial dentro del área de influencia del proyecto, comprende la carretera Transístmica o Boyd-Roosevelt, como vía principal que conecta a la Ciudad de Colón y las barriadas seleccionadas en este estudio, con la Ciudad de Panamá y con el resto del país, así como con la Avenida Randolph, la intersección de los Cuatro Altos y la Autopista Panamá - Colón.

Aparte de las infraestructuras y medios de transporte mencionados arriba, cabe señalar la existencia de un servicio de propósitos que sirven a la estructura logístico portuaria de la ciudad de Colón (y Panamá), a saber, el ferrocarril transístmico, operado actualmente por la Panama Canal Railway Company.

8.2.4.4 Religión

Dentro del área de influencia del proyecto se ofrecen servicios religiosos de la iglesia católica. La fe de origen cristiano y en ciertos casos de rasgos sincréticos (combinación entre rituales y creencias de origen cristiano con otras de origen afroantillanas) se encuentran muy enraizadas en la cultura de los lugareños, los cuales participan en diferentes ritos y ceremonias que se han hecho parte de la cultura colonense.

De acuerdo al Censo de Población del año 2010, la mayor parte de la población, esto es ocho de cada diez habitantes, se declara católica o cristiana en general (INEC, Censo de Población, 2010). Sin embargo, es llamativo de atención, en la localidades cercanas, se encuentran no menos de cuatro establecimientos de cultos religiosos de las corrientes evangélicas pentecostales. En algunos de estos casos, las personas que dirigen los cultos y los servicios viven en la misma barriada en otros casos no. En unos casos, las actividades se efectúan en espacios amplios en otros en áreas que son parte de viviendas.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).

Para involucrar y conocer la percepción de los residentes de las comunidades del entorno al proyecto “Refinación de Metales”, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta. En general la percepción de la comunidad es clara con respecto a la propuesta que se presenta para el proyecto a desarrollar. Es importante mencionar que la mayoría de las opiniones emitidas por las personas consultadas fue positiva.

El auge e impulso económico que ha generado la Zona Libre de Colón, con sus actividades comerciales, portuarias y demás, así como también el alquiler de locales comerciales propiedad del Estado, ha calado más en la comunidad como un patrón de desarrollo, otras preocupaciones de la comunidad, es que se asegure el suministro de agua y la no contaminación del lugar, ni posibles inundaciones.

Objetivos

Los objetivos generales de esta encuesta quedan recogidos a continuación:

- Conocimiento de la ciudadanía sobre el desarrollo del proyecto.
- Percepción de la afectación del proyecto a sus bienes e inmuebles.
- Valoración de los principales problemas ambientales relacionados con el ambiente existente en su zona o comunidad.
- Valoración por parte de los ciudadanos de la importancia del proyecto en estudio para su comunidad.

Definición del perfil del encuestado

La encuesta fue dirigida, principalmente a la población de 18 años en adelante, sin excepción de sexo, nivel de escolaridad, y el grado de conocimiento sobre el proyecto. Se buscó conocer sus perspectivas y posibles impactos ambientales positivos y negativos en el entorno; así como, las recomendaciones dirigidas al promotor del proyecto.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Por otra parte, también se encuestó a actores claves en puestos gubernamentales, de instituciones públicas y/o privadas.

Tamaño de la Muestra:

Para la aplicación de encuestas, se seleccionaron una muestra total 40 personas, existentes en el área conformado por las viviendas más próximas al área de influencia del proyecto.

Durante la aplicación de las encuestas, se informó con un resumen informativo del proyecto a cada encuestado.

Metodología

Con el propósito de conocer la opinión de la comunidad, se realizaron 40 encuestas a las personas más aledañas al área de proyecto, en el proceso de toma de decisiones ambientales; por medio de la aplicación de instrumentos de recolección de datos, en este caso encuestas; que dejan plasmada las opiniones y percepciones de los actores claves y comunidad en general, acerca del proyecto en mención.

La información obtenida de cada uno de los entrevistados permitió conocer la dinámica poblacional del área y a su vez la percepción de cada uno de ellos, en cuanto al desarrollo del proyecto.

Dicha percepción es positiva, ya que los mismos consideran que el Proyecto Refinación de Metales como desarrollo industrial, brindará las facilidades y oportunidades para los moradores de la comunidad tanto aledañas, extranjeros y panameños, ofreciendo plazas de trabajo dignos, aumentando y mejorando así la condición en la calidad de vida de los pobladores aledaños al proyecto. El futuro proyecto además incrementará la plusvalía del área, generará plazas de empleos permanentes y temporales, igualmente promoverá e incrementará el movimiento comercial de la zona y del distrito.

Para conocer la percepción de la población se hicieron encuestas el día 06 de agosto de 2022, a las personas que residen en el área de influencia indirecta y en el área de influencia directa del

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

proyecto. En la misma, el encuestador le hacía una breve descripción del proyecto, los impactos positivos y negativos con sus respectivas medidas de mitigación, esta encuesta dio como resultado un 3% de negatividad por el desarrollo del proyecto y un 37% de aceptación entre los pobladores del área de influencia directa e indirecta. (**Ver Anexos 15.16.**)

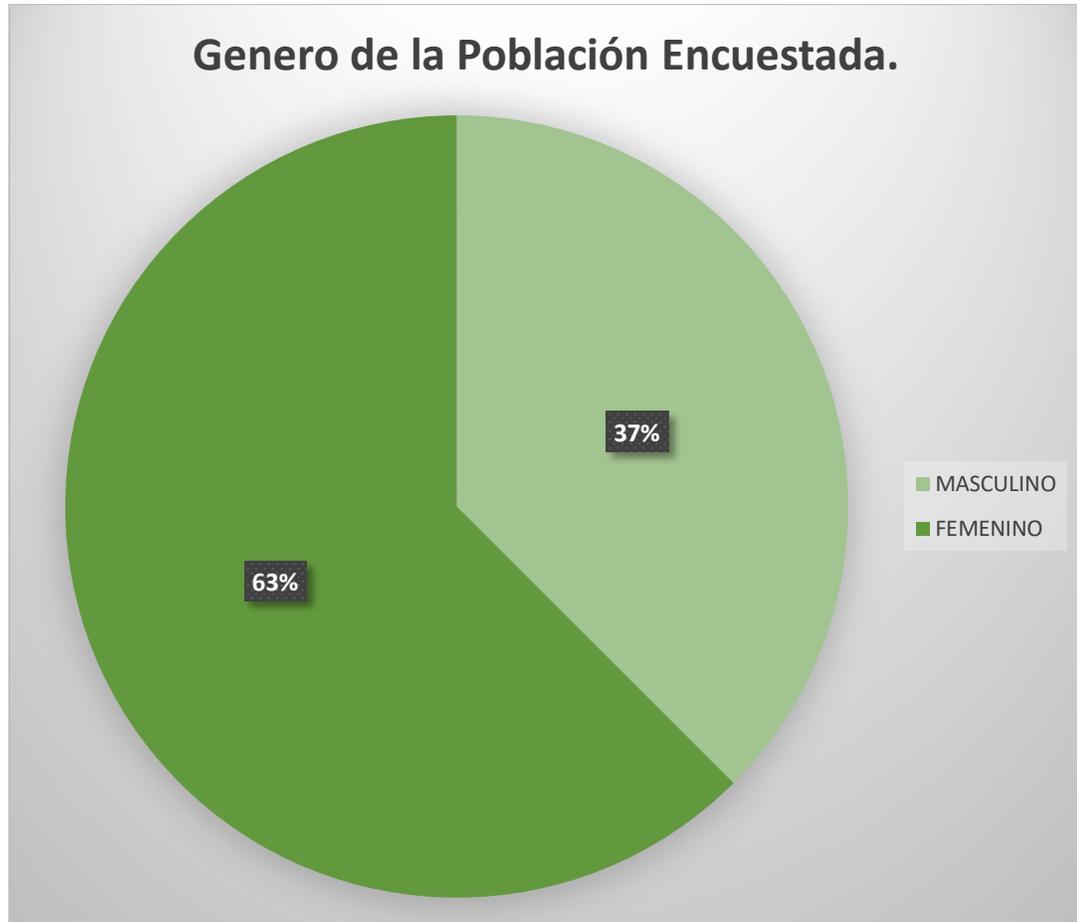
De acuerdo a lo establecido en el Artículo 29 del Decreto Ejecutivo 123 del 24 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto del 2011, se señala que para los Estudios de Impacto Ambiental debe presentarse un análisis que muestre los resultados de las encuestas realizadas y además presentar un extracto con el resultado del sondeo de la opinión ciudadana, el cual puede presentarse mediante un medio escrito.

A continuación, se presenta el análisis del resultado de cada pregunta realizada en las encuestas efectuadas en el área de influencia directa e indirecta del futuro proyecto Categoría II denominado “REFINACIÓN DE METALES”, promovido por la sociedad denominada Recymelt, S.A., sociedad inscrita según Registro Público; en donde el proyecto a desarrollarse será en sector industrial propiedad de Zona Libre de Colon, distrito de Colón, Provincia de Colón.

Genero

Porcentaje de hombres y mujeres encuestados en el área de influencia directa e indirecta en las comunidades de Residencial Gold Hill y Altos de Los Lagos, resulto el siguiente 37% de la población encuestada corresponde a la población masculina, mientras que el 63% de la población encuestada corresponde a la población femenina. (Grafica N° 1).

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

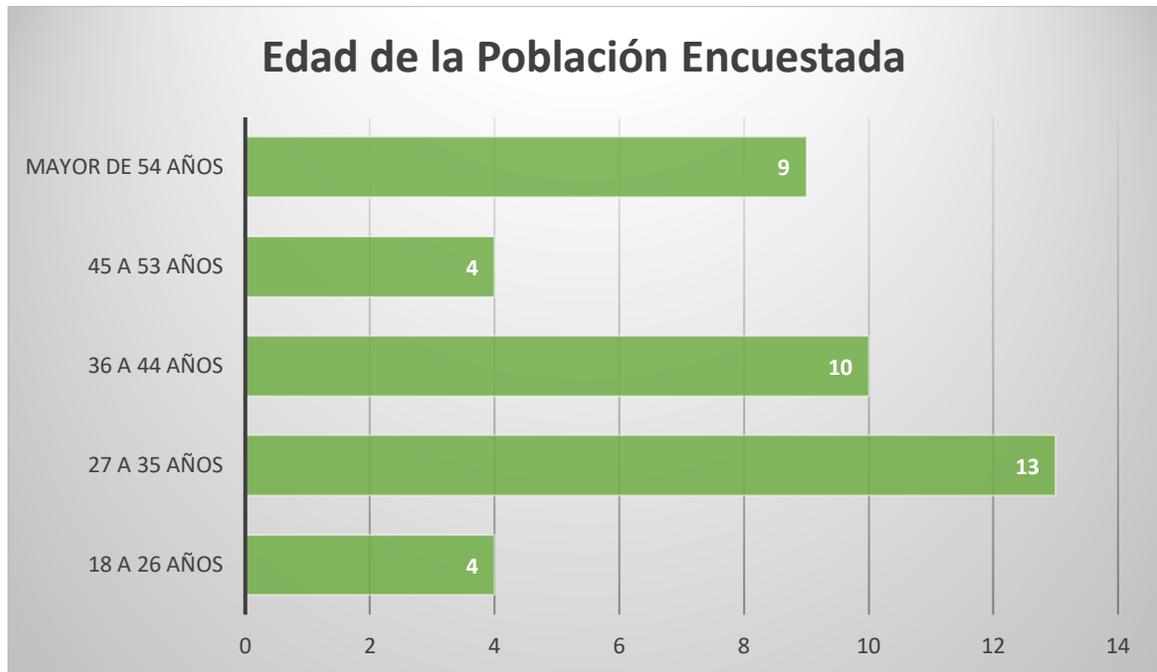


Grafica N° 1. Genero de la Población Encuestada.

Edad de los Encuestados

Porcentaje de personas encuestadas en base a la edad, en el área de influencia directa e indirecta en las comunidades de Residencial Gold Hill y Altos de Los Lagos, fue del 4% corresponde a personas con edades entre los 18 a 26 años, el 13% corresponde a personas entre los 27 a 35 años, el 10% corresponde a personas con edades entre los 36 a 44 años de edad, el 4% corresponde a personas con edades entre los 45 a 53 años de edad y el 9% corresponde a personas mayores de los 54 años de edad. (Grafica N° 2).

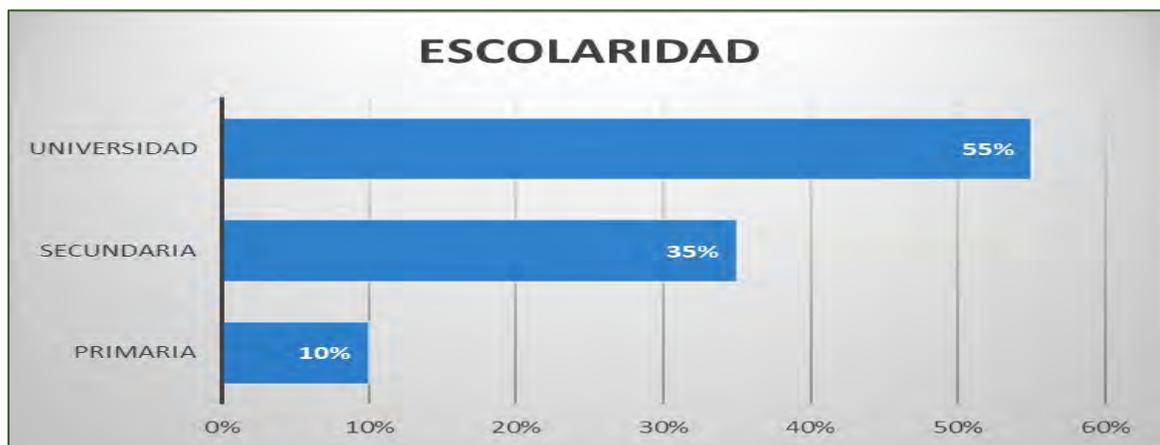
Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Grafica N° 2. Edad de la Población Encuestada.

Escolaridad

Porcentaje de personas encuestadas en base al nivel de escolaridad, en el área de influencia directa e indirecta en la comunidad del proyecto fue del 10% corresponde a personas con un nivel de escolaridad primaria, el 35% corresponde a personas con un nivel de escolaridad secundaria y el 55% corresponde a personas con un nivel de escolaridad Universitaria. (Grafica N° 3).



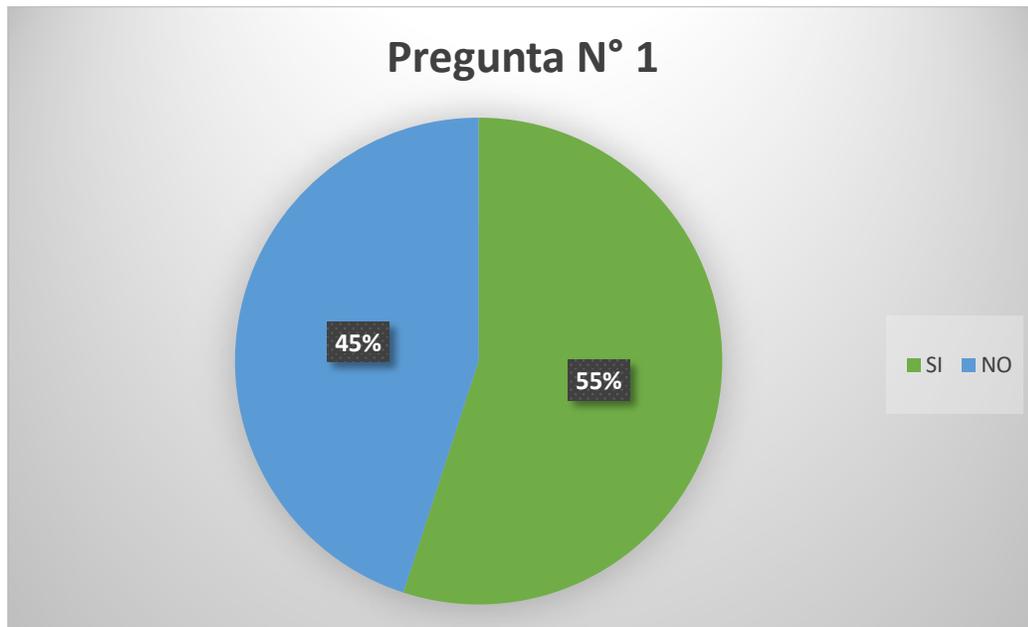
Grafica N° 3. Escolaridad de la Población Encuestada.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Preguntas de la Encuesta

Pregunta N° 1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Con respecto a la primera pregunta veintidós personas (55%) nos manifestaron que, SI tenían conocimiento del proyecto, el resto de las personas encuestadas (45%) indicaron que NO tenían conocimiento del proyecto. (Grafica N° 4).

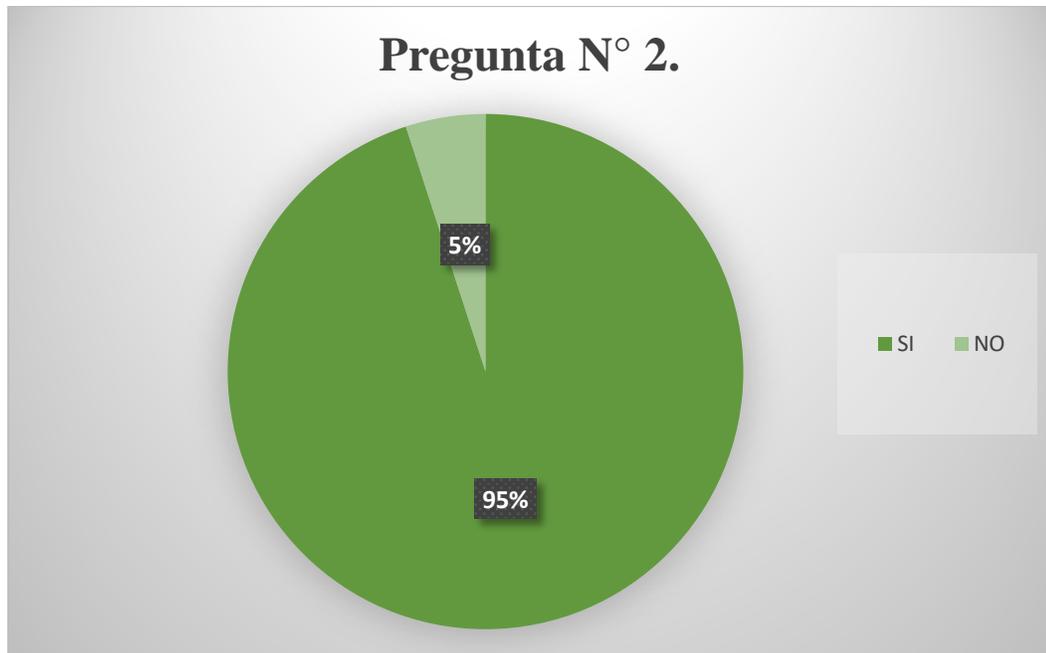


Grafica N° 4. Pregunta 1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Pregunta N° 2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Con respecto a la segunda pregunta, el 95% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto SI será beneficioso para la comunidad, el 5% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto NO será beneficioso para la comunidad. (Grafica N° 5).

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

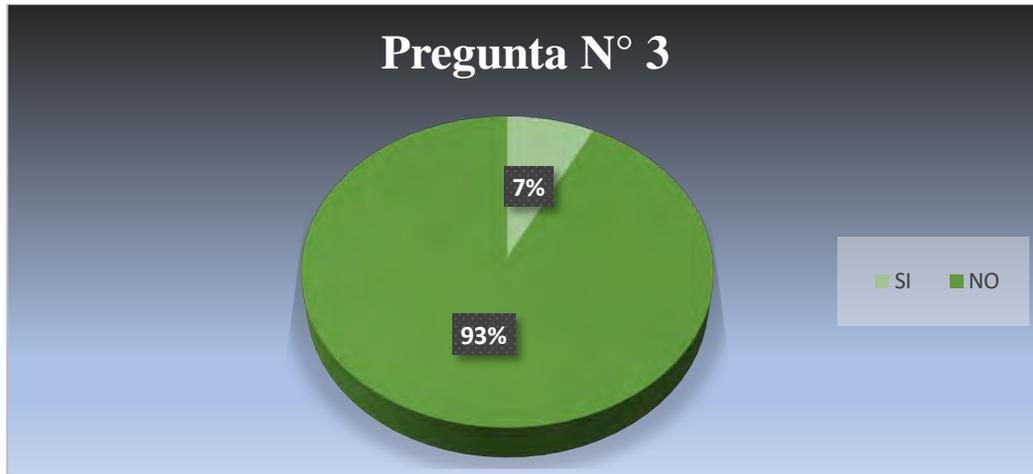


Grafica N° 5. Pregunta 2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Pregunta N° 3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Con respecto a la tercera pregunta el 7% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro SI contaminara el ambiente, mientras que un 93% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto NO contaminara el ambiente. (Grafica N° 6).

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Grafica N° 6. Pregunta 3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Pregunta N° 4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Con respecto a la cuarta pregunta, el 90% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto NO es una actividad peligrosa para la salud, mientras que el 10% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto SI es una actividad peligrosa para la salud de la comunidad. (Grafica N° 7).



Grafica N° 7. Pregunta 4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Pregunta N° 5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

Esta pregunta tiene una particularidad especial, el cual consta de tratar de que la ciudadanía se exprese con sus propias palabras, por lo que se admite una pregunta que habría que contestar como desarrollo. El resultado fue variado, por lo que anotamos las respuestas y le damos un porcentaje a las que se parecen para proceder a su evaluación:

RECOMENDACIONES	%
Cumplir con la Medidas de Mitigación del Proyecto.	10
Control de trabajos en contra del ambiente.	1
Ser justos con las actividades que se desarrollan.	1
Proteger el Medio Ambiente de cualquier tipo de contaminación.	2
Que hagan las cosas como deben de ser.	2
Control de desechos.	1
Control de procesos.	1
Responsabilidad social	5
Empatía con el Medio Ambiente. Cambiar la mentalidad sobre el ambiente	10
Cercar el área de trabajo.	1
Realizar Estudios Ambientales	1
La Contaminación al Medio Ambiente.	1
Educación Ambiental para la población.	2
Cambiar los malos hábitos de tirar basura.	4
Orden y Aseo en las comunidades.	10
Cuidar el patrimonio de la ciudad, parques, estadio.	5

Los encuestados denotan tres puntos con más interés como lo es la importancia de la limpieza de materiales, tratando de que los mismos sean reciclados y vigilando de que estos mismos materiales

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

no afecten los drenajes y causen inundaciones; Adicional, se encuentran interesados en que se eduque a la comunidad para despertar el interés en ellos para mantener sus comunidades libres de desechos sólidos y líquidos. También recalcan la importancia de adquirir una buena metodología para la mitigación de los posibles impactos negativos que pueda ocasionar las actividades del proyecto. Por otra parte, son conscientes de la importancia del medio ambiente por lo que sugieren mantener las áreas verdes tanto fuera como dentro del proyecto. Vale la pena destacar, que la comunidad denota su preocupación por cambiar la mentalidad de la población para que sea más empático con la naturaleza. (Grafica N° 8).



Grafica N° 8. Recomendaciones de la Población Encuestada.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Pregunta N° 6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

Con respecto a la sexta pregunta, considera que el futuro proyecto beneficiará a la Comunidad, los encuestados respondieron a esta pregunta en sus propias palabras de la siguiente manera:

CUADRO N° 13. BENEFICIOS SEGÚN ENCUESTAS

BENEFICIOS	%
Empleo.	20
Orden y Aseo.	9
Ahorro de desperdicios.	1
Bajos costos.	1
Bienestar la para las familias aledañas.	3
Aprender sobre el reciclaje	5
Convivir con la Naturaleza	6
Comportamientos de convivencia entre moradores.	13

Los encuestados otorgaran varios beneficios que ellos consideran importantes como la generación de empleos, llevando como consecuencia una mejor calidad de vida entre sus prioridades. Se puntualiza el hecho que en esta pregunta hubo un aumento exponencial en la comunidad de Alto de Los Lagos sobre el interés en el comportamiento de convivencia entre moradores, ya que, esta zona se considera zona roja. (Grafica N° 9).

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Grafica N° 9. Beneficios identificados por la comunidad.

Conclusiones del sondeo de opinión

Entre las opiniones emitidas por los ciudadanos de las comunidades de Residencial Gold Hill y Altos de Los Lagos, del distrito de Colón, Provincia de Colón, el 50% de los moradores entrevistados solicito plazas de empleos para las personas de la comunidad (mano de obra local), el 100% de los ciudadanos encuestados manifestó que el futuro desarrollo no deteriore sus propiedades, así como también las vías de comunicación, y la calidad del aire. El 95% de los entrevistados está de acuerdo con el desarrollo de la futura actividad, la mayoría de los comentarios de los moradores actuales de la zona de influencia directa e indirecta fueron positivos.

Las opiniones emitidas por los moradores de la comunidad nos muestran que las expectativas son completamente positivas, en cuanto a la futura actividad a desarrollar.

Entre otras opiniones emitidas por los moradores de la comunidad están:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

1. Que el futuro proyecto se desarrolle sin afectar a los demás.
2. Que los camiones que transporten el material no operen o transiten antes de las 6:00 a.m. o después de las 6:00 p.m. de lunes a sábado.
3. Los camiones y equipos tengan un acceso directo al polígono a desarrollar, para que no se estacionen a orillas o sobre la vía principal.
4. Que el equipo pesado tenga la respectiva lona para cubrir el vagón y evitar que el material transportado cause algún accidente. En caso de que la calle principal se vea afectada por algún material procurar conformar equipo de limpieza para su posterior despeje sin que se perjudique el libre tránsito.
5. Colocar señales suficientes en las áreas de trabajo sobre todo en la avenidas principales y caminos de acceso al proyecto.
6. Colocar mallas de seguridad y señales o cintas de precaución para indicar las zonas de peligro.
7. Cuidar que no se obstruya el flujo de los drenajes existentes, con materiales de proveniente de construcción o remodelación de la galera.
8. Reforestar y/o renovar las zonas verdes del proyecto y cuidar la flora y fauna del lugar.
9. Seguir en comunicación consultiva con la comunidad directamente afectada, la Comunidad de Gold Hill expresó su interés en reunirse con la empresa, con el fin de hacer saber a detalle el proyecto a la Junta directiva de la comunidad, ya que, se encuentran organizados.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

CUADRO N° 14. LISTADO DE PERSONAS ENCUESTADAS CON SU CORRESPONDIENTE NÚMERO DE CÉDULA

N°	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA O PASAPORTE	OCUPACIÓN
1	LUZ LAGUNA	3-721-2041	Trabajadora de Kiosco cercano al proyecto
2	CAROLA POWELL	3-701-863	Independiente
3	LISSONET DE HOYOS	3-709-2080	Ama de casa
4	SHERNA AMANTINE	3-716-614	Transeúnte frecuente del lugar
5	JASSISLENE GROVES	3-724-662	Trabajadora de una empresa cercana
6	JORGE FLORES RAMÍREZ	3-343-74	Operador
7	RAFAEL GORDÓN	3-712-1117	Calidad
8	SANDISBEL TOM	3-726-31	Desempleada
9	JOSÉ GORDON	3-82-2044	Jubilado
10	FEMAR CATUY	3-745-423	Cocinero
11	JOSÉ YAO	3-64-947	Jubilado
12	VERÓNICA MENDOZA	3-709-14	Transeúnte frecuente del lugar
13	ARIEL CEREZO	3-718-2357	Independiente
14	JANERIS CERRUD	3-705-543	Independiente
15	NOEMI DE CERRUD	3-64-2064	Profesora
16	GIA GORDON	3-766-2288	Estudiante Universitaria
17	BRAULIO ROSALES	3-72-377	Contratista
18	ALICIA GÓNDOLA	3-722-1973	Independiente
19	KICHA SCANTLEBURY	3-723-192	Ama de Casa
20	YISEL COYA	3-710-1702	Ama de Casa
21	RENATO HINES	3-707-1572	Independiente
22	PATRICIA LAYNE	3-93-247	No dio información

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

23	CARLOS ALDOMO	8-1003-1454	No dio información
24	JULIO SÁNCHEZ	3-111-396	Independiente
25	JOSUET HURTADO	3-745-222	No dio información
26	BIANCA PALACIOS	3-729-2022	No dio información
27	KATHIA PÉREZ	3-734-2102	Ama de Casa
28	MIRIAN GARIBALDI	3-87-1757	Ama de Casa
29	TATIANA GÓMEZ	3-714-889	Ama de Casa
30	MAGYOLINI HENRÍQUEZ	3-725-2018	Ama de Casa
31	JOSÉ CONQUETT	3-717-679	No dio información
32	MAGLEINE HENRÍQUEZ	3-732-2108	No dio información
33	DANISHA SCANTLEBERRY	3-714-1072	No dio información
34	GIBELL IRIS	3-716-1819	Ayudante General
35	ALINA LAN	3-710-171	Ama de Casa
36	JAIME GRAHAM	3-726-2187	Ayudante General
37	PERLA S. DE SALAZAR	3-87-68	Modista
38	JOSÉ LUIS LEÓN	3-737-1006	Ayudante General
39	YAZMIN ROSALES	No dio información	Policía nacional
40	TOMAS DE LEÓN	No dio información	Bombero

8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

El sitio de desarrollo del proyecto es un área reducida, en donde según investigaciones realizadas, en los proyectos que se realizan actualmente en su alrededor, a la fecha no se han reportado hallazgos arqueológicos de ningún tipo o clase, sin embargo el promotor cumpliendo con su responsabilidad, a pesar de que no se espera encontrar hallazgos históricos de interés arqueológico y patrimonial, si se diera el caso, se detendrá la obra en el sitio específico y se notificará de inmediato a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura INAC.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Para observar a detalle se realizó una Prospección para el sitio del proyecto, véase **Anexo 15.14** de este documento.

8.4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS-CULTURALES PERIODO PRECOLOMBINO

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino y puede tener mayor validez, por lo menos, para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española. Las áreas de influencia ambiental y socioeconómica del proyecto se hallan dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame, hasta el Departamento del Chocó en el occidente colombiano abarcado ambas costas del Istmo. Durante la etapa final de la época prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva. La evidencia más antigua de ocupación humana del actual territorio nacional, localizada hasta el momento, corresponde al denominado periodo Paleo Indio, proviene de los abrigos rocosos de Aguadulce y Cueva de los Vampiros, donde restos orgánicos recobrados en contextos arqueológicos arrojaron fechas aproximadas entre los 10,500 y 9000 años ante de Cristo. Hacia esta época los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente, basado en una economía de apropiación de los recursos naturales, por consiguiente, eran bandas o tribus nómadas que se desplazaban por diferentes regiones en búsqueda de alimentos (recolección, caza, pesca) y mejores condiciones climáticas. Esta etapa, también denominada precerámica, puede ser identificada en el registro arqueológico por medio de artefactos líticos terminados, o los desechos del proceso de su manufactura. También a través del estudio de los sustratos hallados en cuevas o abrigos rocosos en donde pueden ser hallados restos de materia orgánica que permita identificar no solo parte de la dieta, sino también del medio ambiente de esa época, así como restos

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

que pueden ser fechados. En el lago artificial Alajuela, al este del área de proyecto, fueron localizadas algunas puntas de proyectil cuya tecnología y morfología permite identificarlas como Clovis y Cola de Pescado, halladas a lo largo de todo el continente americano. Bird y Cooke estiman que su antigüedad trasciende los 10,000 años.

La siguiente etapa –a partir del 2500 a. C., hasta la etapa de Contacto-, se denomina Cerámica, ha sido subdividida en temprano, medio y tardío. Los grupos humanos se han vuelto sedentarios, surgen las pequeñas aldeas. Paulatinamente el sistema de organización social fue haciéndose más complejo al igual que las relaciones intergrupales, que podían resultar pacíficas o belicosas, a su vez la cantidad de miembros que constituían cada colectivo se iba incrementando. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, adquieren el conocimiento de la agricultura cultivando maíz, zapallo, yuca y frijoles entre otros; que complementan con la recolección de otras plantas, frutos, y animales (terrestres y acuáticos). Por otra parte, surgen nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas A esta etapa se le conoce como el cerámico temprano, en la región cultural que nos ocupa pocos son los sitios arqueológicos explorados y ninguno corresponde a este periodo. Esta etapa puede ser considerada –temporalmente- entre el 2,500 antes de Cristo y 200 después de Cristo. Siguiendo el esquema evolutivo basado en la clasificación de los objetos (o fragmentos) hechos en arcilla cocida, tenemos al cerámico medio cuyo rango cronológico oscila entre los años 200 a. C. al 700 d. C. El manejo plástico en las piezas cerámicas suele ir desde piezas sencillas, hasta las modeladas o estilizadas, e inclusive aparecen dentro del registro arqueológico piezas policromas cuya procedencia es la Región Central, aunque hay otras producidas en esta región con clara influencia de aquella. Entre los grupos cerámicos tenemos los Relieves Incisos, la Pasta Roja, la Votiva, la Modelada Incisa, la Cubitá y la Conte. Sitios de este periodo: Alajuela, Playa Venado, Taboga, Archipiélago de Las Perlas (San Miguel, Saboga), Villas del Golf II, y (¿?) Panamá Viejo. El siguiente periodo,

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Cerámico Tardío (700 d. C. hasta la época de Contacto con los europeos), está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación de un nuevo esquema sociopolítico denominado Cacicazgo. Estamos de acuerdo con el planteamiento de Fitzgerald (1998 p.6) cuando señala que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles. Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes.

En este periodo final se refinan algunos estilos anteriores como el Votivo, la Modelada Incisa y la Pasta Roja, apareciendo también cerámica decorada con pintura procedente de la región central, como los estilos Conte y Hatillo. Entre los sitios conocidos están: Chilibre, Alajuela, Panamá Viejo, Archipiélago de Las Perlas (Isla Viveros), San Miguel, Bayano, Miraflores y Playa Venado, Paya Far Fan, Tocúmen y Veracruz. Además de varios yacimientos reportados por Gaber (1987), The Louis Berger Grup Inc. (2003), y también por Grigs, Sánchez y Fitzgerald (2006) en la cuenca del Canal de Panamá que testimonian el elevado potencial de recursos arqueológicos que presenta la denominada Región Central, que en términos de la división cultural precolombina es donde se ubica este proyecto.

8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.

El futuro proyecto se ubica en un área industrial, impactada por la actividad antrópica desde hace décadas, afectado principalmente por la actividad comercial y logístico portuario en proceso de expansión, cuyo paisaje es netamente industrializada, rodeado en su colindancia de áreas

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

residenciales, comerciales e industriales, la cual es completamente compatible con el desarrollo del futuro proyecto contemplado. Quedan vestigios de los manglares que han sido destruidos en función de la expansión del emporio comercial de la Zona Libre de Colón y logístico portuario contiguo a este.

Fuera de estos reductos litorales, no se observa la presencia de elementos naturales, ya que los mismos fueron eliminados para dar paso a la construcción de diversas infraestructuras señaladas anteriormente

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Para identificar los impactos ambientales y sociales se utilizó una matriz de indicadores, que tiene como requisito indispensable identificar las actividades del proyecto que pueden generar impactos y los factores ambientales posibles a ser afectados (suelo, aire, flora, fauna, grupos humanos, entre otros).

La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje, según una escala a once factores como, nivel de sinergia, extensión, acumulación, entre otros. La Tabla N° 23, presenta los factores utilizados para la caracterización de los impactos y la Tabla N° 24 presenta los valores de ponderación de cada uno de los factores bajo análisis.

Identificación, caracterización y valoración de los impactos

Una vez caracterizados los impactos, éstos son evaluados en la matriz de interacciones de las acciones y actividades del proyecto en las etapas de construcción y operación con los diferentes componentes ambientales.

TABLA N° 23. Caracterización de los factores evaluados de los impactos

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor.
Naturaleza del impacto	+/-	Beneficioso o perjudicial.
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor.
Extensión	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto.
Momento	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto.
Persistencia	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales.
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales.
Recuperación	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medio de medidas correctoras.
Sinergia	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente y cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente.
Acumulación	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto.
Efecto	EF	Relación causa-efecto; ya que puede ser primario o secundario.
Periodicidad	PR	Regularidad de la manifestación del efecto.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor.
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental.

TABLA N° 24. Valores de puntuación de los factores.

NATURALEZA EL IMPACTO	PTS.	PERSISTENCIA (PE)	PTS.
Impacto beneficioso	+	Fugaz o efímero	1
Impacto perjudicial	-	Momentáneo	1
		Temporal o transitorio	2
		Pertinaz o persistente	3
		Permanente o constante	4
INTENSIDAD (IN)	PTS.	REVERSIBILIDAD (RV)	PTS.
Baja o mínima	1	Corto plazo	1
Media	2	Medio plazo	2
Alta	4	Largo plazo	3
Muy alta	8	Irreversible	4
Total	12		
EXTENSIÓN (EX)	PTS.	RECUPERACIÓN (MC)	PTS.
Puntual	1	Recuperable de manera inmediata	1
Parcial	2	Recuperable a corto plazo	2
Amplio o extenso	4	Recuperable a medio plazo	3
Total	8	Recuperable a largo plazo	4

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Critico	(+4)	Mitigable, sustituible y compensable	4
		Irrecuperable	8
MOMENTO (MO)	PTS.	SINERGIA (SI)	PTS.
Largo plazo	1	Sin sinergismo o simple	1
Medio plazo	2	Sinérgico moderado	2
Corto plazo	3	Muy sinérgico	4
Inmediato	4		
Crítico	(+4)		
ACUMULACIÓN (AC)	PTS.	EFECTO (EF)	PTS.
Simple	1	Indirecto o secundario	1
Acumulativo	4	Directo o primario	4
PERIODICIDAD (PR)	PTS.	IMPORTANCIA (I)	PTS.
Irregular (aperiódico y esporádico)	1	$I = (3I_n + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Periódico o de regularidad	2		
intermitente	4		
Continuo			

El análisis consiste en correlacionar las principales actividades del proyecto y sus implicaciones sobre el medio ambiente, donde se sintetizan los impactos ambientales más relevantes que pueden afectar el entorno inmediato de un proyecto, si no se toman en consideración medidas de mitigación. Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo a la siguiente escala:

- 25 puntos o menos: impacto irrelevante
- Entre 26 y 50: impacto moderado
- Entre 51 y 75: impacto superior
- Más de 75: impacto crítico

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.

El proyecto de Refinación de Metales a realizar, ubicada en la Avenida Randolph. En dirección hacia las zonas industriales y portuarias del área. Debido a la disminución de las actividades industriales que ocupaban las fábricas anteriormente localizadas en el sector, ha permitido como resultado la disminución de las plazas de trabajo y el abandono de edificios y galerías que servían para estos fines. A través de los años, las urbanizaciones y plazas comerciales han venido proliferando notablemente en todo el entorno del sector, principalmente en la zona de France Field, así como también se aprecia un crecimiento constante de las zonas industriales y portuarias. Con ello, se ha provocado, a través de los años, un cambio en el uso de suelo y en el paisaje de la zona. Producto del desarrollo del crecimiento industrial y portuario que se ha dado en las últimas décadas, en el área del proyecto se ha perdido por completo la cobertura vegetal original, siendo remplazada en algunos sectores por áreas de concreto y en otros por infraestructuras comerciales (galerías) y portuarias. La vegetación actualmente existente, se localiza en la servidumbre de las vías y está conformada en su mayoría por herbazales, algunos parches de bosque secundario joven (rastrajo). Aun así, la ejecución del proyecto Refinación de Metales puede representar nuevas presiones e impactos negativos sobre la vegetación, flora y fauna, agua y el suelo que resta en el área. No obstante, se considera que estas afectaciones no serán de alta significancia negativa, en vista que el área se encuentra de antemano perturbada y que además el proyecto considera un diseño de desarrollo amigable ambientalmente.

El proyecto no implica la reubicación o reasentamientos temporales ni permanentes de comunidades humanas.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.

En esta sección se presentan las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente, asociados con el proyecto Refinación de Metales. La metodología empleada tiene la finalidad de detectar e identificar los impactos potenciales tanto positivos, negativos como neutros que pudieran ser generados por el proyecto. Igualmente, evalúa la importancia que tienen, en un momento dado, los referidos impactos sobre el ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área de influencia. En un proyecto como el que nos ocupa, existe la probabilidad de llegar a ocasionar una serie de efectos y cambios en la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales, socioeconómicos e histórico-culturales del área. Dependiendo de la intensidad y magnitud de la obra, dichos efectos pudieran ser significativos o de poca significación. La evaluación de los impactos se ha basado en la descripción del proyecto generada de información obtenida del promotor, el diseño de los planos y del levantamiento de la línea base ambiental. Para el área, también se tiene considerado la ampliación de infraestructuras portuarias y de la propia Zona Libre de Colón, así como la construcción de otras nuevas barriadas y centros comerciales que suplan la demanda de productos de los nuevos residentes. La ejecución de todos estos proyectos, traerá una afectación a las condiciones naturales existentes actualmente en el área de influencia del proyecto Refinación de Metales, provocando un cambio en el uso del suelo y en el paisaje de la zona, al generar ciertas perturbaciones a la región.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

En la tabla N° 25 se evalúan los impactos identificados para las acciones a desarrollar durante la construcción y operación del proyecto.

TABLA N° 25. IMPACTOS POTENCIALES IDENTIFICADOS PARA LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.

EFECTO	IMPACTO	NATURALEZA (carácter)	INTENSIDAD ¹¹	EXTENSIÓN ¹²	MOMENTO	PERSISTENCIA ¹³	REVERSIBILIDAD ¹⁴	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD ¹⁵	RECUPERACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL ¹⁶	RELEVANCIA
FASE DE CONSTRUCCIÓN														
Generación de material particulado durante la adecuación	Cambios en la calidad del aire	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26	MODERADO

¹¹ Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado (Grado de perturbación)²

¹² Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto

¹³ Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales

¹⁴ Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales.

¹⁵ Regularidad de la manifestación del efecto

¹⁶ Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

EFECTO	IMPACTO	NATURALEZA (carácter)	INTENSIDAD ¹¹	EXTENSIÓN ¹²	MOMENTO	PERSISTENCIA ¹³	REVERSIBILIDAD ¹⁴	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD ¹⁵	RECUPERACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL ¹⁶	RELEVANCIA
del terreno y gases de combustión														
Generación de ruido	Aumento temporal de los niveles de ruido	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25	IRRELEVANTE
Generación de desechos sólidos no peligrosos	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26	MODERADO
Pequeñas fugas de combustible por la maquinaria	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25	IRRELEVANTE
Generación de desechos líquidos fisiológicos al ambiente	Cambios en la calidad del suelo	-	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	23	IRRELEVANTE

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

EFECTO	IMPACTO	NATURALEZA (carácter)	INTENSIDAD ¹¹	EXTENSIÓN ¹²	MOMENTO	PERSISTENCIA ¹³	REVERSIBILIDAD ¹⁴	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD ¹⁵	RECUPERACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL ¹⁶	RELEVANCIA
Eliminación de la capa vegetal existente	Disminución de la cobertura vegetal en el sector	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	4	28	MODERADO
	Disminución de hábitat	-	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	28	MODERADO
Adecuación de los pisos de la galera para nivelación	Arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua cercanos	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	27	MODERADO
	Posible afectación a recursos arqueológicos	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26	MODERADO
Paso de maquinaria pesada por las vías de acceso	Daños a las vías adyacentes al proyecto	-	2	2	3	1	1	1	1	4	1	4	26	MODERADO

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

EFECTO	IMPACTO	NATURALEZA (carácter)	INTENSIDAD ¹¹	EXTENSIÓN ¹²	MOMENTO	PERSISTENCIA ¹³	REVERSIBILIDAD ¹⁴	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD ¹⁵	RECUPERACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL ¹⁶	RELEVANCIA
Tránsito de camiones o equipo pesado	Peligro de atropello a transeúntes	-	2	2	3	1	1	1	1	4	1	4	26	MODERADO
Construcción de infraestructura	Contratación de mano de obra	+												
	Demanda de bienes y servicios	+												
FASE DE OPERACIÓN														
Generación de desechos sólidos de tipo doméstico	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26	MODERADO
Generación de desechos líquidos (aguas residuales domesticas)	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26	MODERADO
Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del suelo	-	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	28	MODERADO

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

EFECTO	IMPACTO	NATURALEZA (carácter)	INTENSIDAD ¹¹	EXTENSIÓN ¹²	MOMENTO	PERSISTENCIA ¹³	REVERSIBILIDAD ¹⁴	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD ¹⁵	RECUPERACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL ¹⁶	RELEVANCIA
(aguas residuales industriales)														
Generación de emisiones de fuentes fijas al aire	Cambios en la calidad de aire	-	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	28	MODERADO
Inicio de la fase de operación	Refinación de Metales con tecnología amigable con el ambiente	+												

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

9.3 METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.

a). Naturaleza de la acción emprendida

Para la identificación y valoración de los impactos se utilizó la Matriz de Indicadores; en la que se deben definir las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los factores ambientales posibles a ser afectados (suelo, aire, aspectos biológicos, grupos humanos, entre otros).

Una vez establecidos los impactos, la Matriz de Indicadores permite valorarlos. La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje, según una escala a once factores como nivel de sinergia, extensión, acumulación, entre otros.

La tabla N° 23 presenta los factores utilizados para la caracterización de los impactos y la tabla N° 24 los valores de ponderación de cada uno de los factores bajo análisis. Una vez caracterizados los impactos, éstos son evaluados en la matriz de interacciones de las acciones y actividades del proyecto en las etapas de construcción y operación, con los diferentes componentes ambientales. Dependiendo de los beneficios o perjuicios de la acción identificada, así mismo los impactos son evaluados con naturaleza positiva (+) o negativa (-).

El análisis consiste en correlacionar las principales actividades del proyecto y sus implicaciones sobre el medio ambiente, donde se sintetizan los impactos ambientales más relevantes que pueden afectar el entorno inmediato de un proyecto, si no se toman en consideración medidas de mitigación.

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo a la siguiente escala:

- 25 puntos o menos: impacto irrelevante
- Entre 26 y 50: impacto moderado

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Entre 51 y 75: impacto superior
- Más de 75: impacto crítico

b). Variables ambientales afectadas

Las variables ambientales que pueden ser afectadas durante las fases de construcción y operación del proyecto y las actividades que generarán dicha afectación, se presentan en la matriz de identificación de impactos (Matriz de Importancia) descrita en la tabla N° 25.

Estas variables fueron agrupadas principalmente en los siguientes medios:

- Físicos: calidad del aire, calidad del agua y suelo;
- Biológicos: flora y fauna;
- Socioeconómicos: población, ingresos y tasa de empleo.

No se consideran afectaciones sobre elementos arqueológicos o culturales.

c). Características ambientales del área de influencia involucrada

El área de influencia de un proyecto, es un concepto necesario para identificar los posibles efectos del proyecto sobre el medio físico/biótico y social, se define como aquella área donde pudieran manifestarse los impactos generados por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto Refinación de Metales. En función a su cercanía y relación con las actividades mencionadas, se delimitó un Área de Influencia del Proyecto (AIP), la cual se divide en Área de Influencia Ambiental (AIA) o huella del proyecto y Área de Influencia Socioeconómica (AISE).

El Área de Influencia Ambiental para el Proyecto Refinación de Metales, corresponde a la superficie circundante del proyecto (Patio de contenedores del MIT, galeras aledañas y Ave. Randolph), más las superficies que ocupan las áreas auxiliares. Por su parte, el Área de Influencia

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Socioeconómica del proyecto se determinó principalmente en base a criterios socioeconómicos, tales como aquellos lugares poblados más cercanos al proyecto, así como carreteras, propiedades y estructuras. La misma se estableció a 250 metros perimetral al área de influencia ambiental del proyecto. Los detalles relacionados con las características ambientales del área de influencia del proyecto, se presentan en los Capítulos 6, 7 y 8 de este documento.

9.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.

Para el análisis de los impactos sociales y económicos del proyecto “Refinación de Metales se consideraron como indicadores prioritarios las comunidades colindantes Residencial Gold Hill y la comunidad Altos de Los Lagos. A continuación, se presentan los impactos directos e indirectos generados por el proyecto.

Posibles impactos sociales y económicos positivos

- Generación de empleos directos e indirectos.
- Aumento del movimiento comercial en la zona.
- Incentivo para la construcción de fábricas con otros rubros.

Posibles impactos sociales y económicos negativos

- Generación de desechos sólidos y líquidos.
- Posibles cambios en la calidad del aire por emisiones de fuentes fijas.
- Posiblemente aumento del nivel de ruido base de la zona durante la construcción.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) del EsIA para la construcción del Proyecto Refinación de Metales, ha sido elaborado dentro del marco legal contenido en la Ley General de Ambiente (No. 41 de julio de 1998) y por el Decreto Ejecutivo N° 123 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley General del Ambiente”.

• *Objetivos y Organización del PMA*

El PMA persigue que el proyecto propuesto se ejecute y opere sin la ocurrencia de impactos ambientales y sociales adversos; para ello se organiza en varios componentes según la naturaleza de las acciones.

Objetivos Específicos

El Plan de Manejo Ambiental que se presenta en el siguiente capítulo incluye nueve componentes principales, que son:

1. Ofrecer al Promotor un documento donde consten todas las medidas identificadas por el consultor para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos potenciales derivados de la construcción del Proyecto Refinación de Metales, así como para potenciar los impactos positivos;
2. Definir los parámetros y variables que se usarán para evaluar la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto;
3. Establecer los mecanismos para que las autoridades pertinentes puedan dar seguimiento a las consecuencias ambientales del proyecto e implementar los controles necesarios; y
4. Diseñar los mecanismos de prevención y respuesta a accidentes y contingencias que puedan presentarse durante la ejecución y operación del proyecto.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

a) Organización

El Plan de Manejo Ambiental que se presenta en el siguiente capítulo incluye siete componentes principales, que son:

1. Un Plan de Mitigación con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y maximizar los impactos positivos;
2. Un Plan de Monitoreo con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.
3. Un Plan de Participación Ciudadana con sus mecanismos de ejecución;
4. Un Plan de Prevención de Riesgos donde se identifican los eventuales riesgos de accidentes;
5. Un Plan de Educación Ambiental con sus mecanismos de ejecución;
6. Un Plan de Contingencia que incluye medidas de prevención de los riesgos de accidentes y medidas de respuestas y control en caso de que estos se presenten;
7. Un Plan de Recuperación Ambiental y Abandono con sus mecanismos de ejecución; El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de construcción, y operación de la Refinación de Metales. En el caso de que el Promotor proponga medidas diferentes a las descritas en el Plan es su responsabilidad obtener la aprobación de MIAMBIENTE y/u otras agencias relevantes del Gobierno de Panamá para la implementación de las nuevas medidas.

10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.

La presente sección presenta los programas ambientales que se deberán implementar para efectos de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo 9, y potenciar los impactos positivos. El Plan de Mitigación incluye una serie de acciones que se han agrupado por su naturaleza y los objetivos específicos que persiguen, en una serie de programas que se detallan a continuación:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

1. Programa de Control de Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones;
2. Programa de Manejo de Residuos
3. Programa Socioeconómico.

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas de mitigación del PMA se presentan en el Cuadro N° 16 (Cronograma de Monitoreo Ambiental). En dicho Cuadro se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente informe, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, el Cuadro N° 17 contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas fases de aplicación.

10.1.1 PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES

El objetivo de este programa está orientado a la ejecución e implementación oportuna de las medidas que se consideran necesarias para prevenir y minimizar los impactos negativos que surjan sobre la calidad del aire ambiente y el nivel de ruido ambiental y vibraciones como resultado del Proyecto Refinación de Metales. Las medidas específicas para proteger la salud de los trabajadores se incluyen más adelante en el Programa de Prevención de Riesgos.

• *Medidas para el Control del Deterioro de la Calidad del Aire*

Los impactos más importantes sobre la calidad del aire asociados con la fase de construcción se relacionan principalmente con la emisión de polvo a partir de las áreas desprovistas de vegetación y los movimientos de maquinaria, así como las emisiones gaseosas de los equipos de construcción y de los camiones que transportan materiales y/o desechos. También existe el riesgo de partículas de polvo en suspensión producto de las actividades de remoción o remodelación de la estructura

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

existente, entre otros. Para prevenir o minimizar impactos en la calidad del aire durante la construcción, se aplicarán las siguientes medidas:

1. Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y subcontratistas de la obra;
2. Se establecerá un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión;
3. En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo;
4. Se establecerán lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción, de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones. Igualmente, se deberá controlar la altura de carga y descarga de materiales de modo que se minimice la dispersión de polvo al ambiente;
5. Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados;
6. Los camiones que transporten materiales o desechos que puedan emitir polvo serán adecuadamente cubiertos con lonas;
7. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.
8. Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (15 km/hr).
9. No se incinerarán desperdicios en el sitio
10. Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire para la fase de construcción.

En cuanto a la fase de operación, el principal impacto potencial respecto al elemento aire son las emisiones provenientes de la maquinaria en funcionamiento. Sin mencionar, las posibles emisiones por fuentes fijas propias de las actividades del proyecto. Para contrarrestar los posibles impactos al aire, durante la fase de operación, se proponen las siguientes medidas:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

1. Arborizar densamente la servidumbre, próxima a lugares poblados (de preferencia), con árboles altos y de follaje coposo que actúen como filtro de las emisiones vehiculares; dar el mantenimiento adecuado a esta arborización (si aplica).
2. Mantener las áreas de trabajo en buenas condiciones de modo que el los trabajos internos con maquinaria fluya en forma regular y expedita.
3. Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire para la fase de operación.

Es importante resaltar que el control de la contaminación del aire, durante la fase de operación, dependerá en gran medida de las políticas y programas que defina el gobierno para contrarrestar dicho problema; así por ejemplo, la obligatoriedad de realizar la verificación anual de las emisiones fijas y móviles, las mejoras en el constantes en los equipos para duración de la vida útil de las mismas, el uso de hidrocarburos no contaminantes y la adecuada planificación son algunas acciones que contribuirían a prevenir la contaminación del aire.

• ***Medidas para el Control en el Incremento en la Percepción de Olores Molestos***

Los impactos más importantes sobre la percepción de olores asociados con la fase de construcción consisten principalmente en las descargas de humo y malos olores que puedan producir el uso de vehículos, equipos y maquinarias; así como por la generación y acumulación de residuos sólidos y líquidos y de basura orgánica. Para prevenir o minimizar los impactos en el incremento de la percepción de olores durante la construcción, se aplicarán las siguientes medidas:

1. Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y exigir a subcontratistas lo mismo;
2. Todos los motores, serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que puedan generar olores molestos;
3. Dotar al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios sanitarios portátiles, suministrar un inodoro portátil por cada 15 trabajadores o menos;

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

4. Brindar a los inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto. Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para brindar dicho servicio, y llevar registros de las actividades de limpieza que realice;
5. Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica; y
6. No se incinerarán desperdicios en el sitio.

En cuanto a la fase de operación, el principal impacto potencial respecto al incremento en la percepción de olores, estaría relacionado con el funcionamiento de la Refinación de Metales y las actividades propias de los procesos. Durante la fase de operación, se deberá realizar las siguientes medidas:

1. Mantener la maquinaria de cada proceso en buenas condiciones de modo que las emisiones de fuentes fijas no sean significativas.
2. Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire.

Al igual que para el control de la calidad del aire, para los olores molesto también es importante resaltar que, durante la fase de operación, la reducción de los mismo dependerá en gran medida de las políticas y programas que defina el gobierno para contrarrestar dicho problema; así por ejemplo, la obligatoriedad de realizar la verificación anual de las emisiones móviles y fijas, las mejoras tecnológicas en las maquinarias, el uso de hidrocarburos no contaminantes y la adecuada planificación de las actividades son algunas acciones que contribuirían a prevenir la contaminación del aire.

• ***Medidas para el Control de los Niveles de Ruido***

Los mayores impactos en relación a la generación de ruido durante la fase de construcción, se asocian al uso de maquinaria y equipos, así como a otras actividades comunes de construcción que

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

tienden a incrementar los niveles de ruido. Entre las medidas a implementar para minimizar las afectaciones por ruido durante la construcción, se debe cumplir con lo siguiente:

1. Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y subcontratistas de la obra;
2. Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos;
3. Asegurar que se implemente la insonorización (aislamiento acústico) de equipos y fuentes fijas o el apantallamiento acústico perimetral, siempre que sea posible.
4. En sitios donde haya viviendas, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.), no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 80 dB,
5. Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.
6. Realizar de forma periódica el mantenimiento necesario, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto, de manera que no generen ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.
7. Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas; y
8. Los equipos estacionarios, productores de ruido, deberán ubicarse alejados de receptores sensibles.
9. Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
10. Dotar a los trabajadores de equipos adecuados de protección contra ruido, el cual debe ser el apropiado para los trabajos que realizan, según la Norma DGNTI-COPANIT 44-2000.
11. Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible en una

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44- 2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.

12. Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la fase de construcción.

• ***Medidas para el Control en el Incremento de Vibraciones***

Las actividades propias de la construcción de la Refinación de Metales, como lo son la remoción y adecuación de estructuras, el movimiento continuo de equipo pesado, el uso de equipos y maquinarias para realizar los montajes, el movimiento de la retroexcavadora y demás maquinarias pesada, podrían generar la propagación de vibraciones en el terreno. Las siguientes medidas deberán ser adoptadas e implementadas durante la construcción del Proyecto para lograr evitar o mitigar dichas vibraciones:

1. Establecer las horas de construcción, de los trabajos que mayor posibilidad de vibración generen, al horario entre 7 am y 7 pm de lunes a sábado, reduciendo de esta manera el impacto de las vibraciones durante las primeras horas de la mañana y las horas de la noche y los domingos, cuando la gente típicamente se dedica a actividades que requieren niveles de vibración más bajos.
2. No realizar, al mismo tiempo, todas las obras de construcción que pudieran generar vibración, teniéndose que alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.
3. Evitar poner en circulación simultáneamente dentro de una misma área de trabajo, más de tres camiones para el transporte de equipos, materiales, suelo, escombros, incluyendo además concreteras, grúas, retroexcavadora, etc.
4. La maquinaria y vehículos a utilizarse durante la fase de construcción deberán estar en óptimas condiciones, en especial su sistema de combustión y tubo de escape. De ser viable, se instalarán silenciadores.
5. Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles de las vibraciones, medidas de control, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponibles al público en general.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

6. Notificar al público afectado cuando los trabajos de remodelación y adecuación van a ser realizados.
7. Cumplir con los estándares locales e internacionales referentes a vibraciones derivados del proceso constructivo.
8. Conducir inspecciones de integridad estructural en estructuras críticas (pre y post construcción).
9. Establecer un programa de monitoreo de vibraciones, a lo largo de los sitios donde se realizarán remodelaciones, demoliciones y donde será las actividades de montaje de otros equipos, con énfasis en las zonas más vulnerables, por ejemplo, edificaciones antiguas.

10.1.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

El objetivo de este programa es minimizar cualquier impacto adverso sobre el medio ambiente, y limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de residuos. Por otra parte, se mencionan los requerimientos técnicos clave dirigidos a asegurar el cumplimiento de las leyes ambientales del país. El Programa de Manejo de Residuos ha sido diseñado para ayudar al Promotor a lograr las siguientes metas, en cuanto a manejo de residuos:

1. Identificar y clasificar los residuos;
2. Minimizar la producción de residuos;
3. Seleccionar las alternativas apropiadas para su tratamiento y/o disposición final;
4. Documentar todos los aspectos del proceso de manejo de residuos;
5. Lograr el adecuado cierre y/o disposición final de todos los flujos de residuos; y
6. Asegurar el cumplimiento de las regulaciones en las prácticas de manejo de residuos.

Organización

El Programa de Manejo de Residuos ha sido dividido en tres diferentes componentes, siendo estos los siguientes:

1. Manejo de Residuos Sólidos;

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

2. Manejo de Residuos Sanitarios (es decir, aguas servidas); y
3. Manejo de Residuos Peligrosos.

El Promotor deberá delegar la responsabilidad del manejo de residuos al personal de ambiente. Estas personas deberán llevar un registro de las actividades diarias del manejo de residuos. Deberán recopilar los datos de estos registros y proporcionar, semanalmente, informes resumidos sobre cada uno de los componentes principales al Encargado Ambiental. Al mismo tiempo, el personal a cargo del monitoreo ambiental deberá supervisar y registrar las prácticas de manejo de desperdicios en las áreas de trabajo e informar de todos los casos de incumplimiento.

El personal responsable del monitoreo deberá tener la potestad de detener todas las actividades inadecuadas de manejo de desperdicios y pedir la restauración inmediata de cualquier daño ambiental. Se deberá reportar cualquier daño ambiental significativo tan pronto como sea posible; en ningún caso se tardará más de 24 horas después de conocerse tal daño para informar al Ingeniero Residente, o quien tenga la autoridad de pedir el cese de cualquier actividad impropia en caso necesario. Los incumplimientos serán reportados y el promotor será responsable de todas las multas, penalidades y reclamos resultantes de las prácticas inapropiadas de manejo de residuos por parte de su personal y/o sus subcontratistas en las áreas de trabajo a lo largo de los tramos, y áreas auxiliares.

10.1.3 PROGRAMA SOCIOECONÓMICO

El Programa Socioeconómico tiene como objetivo minimizar la afectación de la población local debido a las actividades de construcción y operación de la obra, además de contribuir cuando sea posible, a que la población no profundice perjuicios en el ambiente como consecuencias de malas prácticas de manejo de recursos ambientales. Las medidas propuestas encuentran su fundamento en la observación efectuada por cada uno de los especialistas del componente social, las que permitieron identificar y valorar la potencialidad de impactos socioambientales, como

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

consecuencia de la ejecución del proyecto. También, se incorporó a la serie de medidas propuestas como parte del plan de manejo ambiental, las sugerencias dadas por la población que participó en el proceso de consulta ciudadana.

- Medidas de Control de la Afectación a la Salud Ambiental y Ocupacional

El objetivo de las siguientes medidas es el de minimizar la contaminación del aire o de posibles manejos inadecuados de la conducción de cuerpos de aguas (manglar, aguas servidas), por efecto de las faenas de construcción. En el caso de la conducción de las aguas, se trataría de controlar la creación de lugares que puedan convertirse en focos de desarrollo de insectos que transmiten enfermedades infecciosas. Se trata de evitar enfermedades respiratorias y de la piel, que vienen a ser las de mayor probabilidad de ocurrencia entre los moradores del área de impacto directo y la población laboral, particularmente en la etapa de construcción, como consecuencia del aumento de partículas de polvo en el ambiente por el tipo de actividades que les son propias a las obras de construcción al igual que construcciones mal logradas en infraestructuras de tipo sanitarias. En este sentido, cabe proponerse la aplicación de medidas tales como:

1. Corregir las imperfecciones o construir, según el caso, conductos (cunetas, viñetas, tuberías) para desagües de aguas servidas, aguas lluvias y de humedales que aún están presentes en el área, de manera que se eviten los empozamientos e inundaciones que actualmente sufren los residentes de sitios como Residencial Gold Hill.
2. Rociar agua en el lugar donde se desarrolla el proyectos al menos dos veces al día, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipo rodante podría generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire. Esto en caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca o en aquellos días que están ausentes de lluvias.
3. Proporcionar mantenimiento periódico al equipo y maquinaria utilizada en el proyecto, a fin de evitar accidentes en el área de trabajo.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

4. Apilar los residuos de construcción en pocos sitios y de acuerdo a su naturaleza, por ejemplo: caliche en un lugar, las bolsas de cemento en otro, madera en otro, recipientes plásticos en otro y así sucesivamente, para no crear focos de infección en el área de trabajo.
5. Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad, tales como gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, etc. Así como también, mantener la inspección frecuente de forma tal que estos equipos sean empleados por el personal en sus jornadas de trabajo.
6. Colocar servicios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico.
7. Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.
8. Mantener informado a la dirección del Policentro de Salud que está localizado en Barrio Sur, o al Hospital Manuel Amador Guerrero, del avance de la obra y de la cantidad de personal que mantienen laborando, para que estén anuentes y preparados para prestar atención de urgencia en caso de ser necesario o sugieran por adelantado las mejores alternativas para solucionarla o introducir medidas de prevención sanitarias.

10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.

El ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación en la mayoría de los casos es el promotor. La supervisión de las actividades concierne a varias entidades del Estado, quienes son responsables de verificar que las medidas de prevención o mitigación se estén cumpliendo por parte del promotor.

En primera instancia, el Ministerio de Ambiente -MIAMBIENTE- es la entidad rectora en materia de ambiente para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, reglamentos y Política Nacional de Ambiente y para tal función podrá contar con la colaboración de otras instituciones del Estado panameño, especialmente en temas específicos, donde la competencia administrativa descansa sobre la responsabilidad de dichas instituciones.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

10.3 MONITOREO.

Este programa está orientado a garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental por parte del Ministerio de Salud y la empresa Contratista encargada de la obra, con el fin de prevenir la degradación, contaminación y demás acciones o actividades capaces de causar daños a los recursos. De acuerdo a la normativa, se deberá cumplir con lo siguiente:

Parámetros de calidad establecidos para los efluentes líquidos que se vierten sobre cuerpos naturales, y los niveles de emisiones sonoras que pueden afectar a la población o asentamientos humanos cercanos a las instalaciones del proyecto.

Funciones

El monitoreo ambiental lo realizará el promotor del proyecto. Para este fin contratará los servicios profesionales de un Auditor Ambiental o designará a un técnico o ingeniero de planta especializado en asuntos ambientales, con el objeto de darle seguimiento al Plan de Monitoreo.

Para aquellas actividades de monitoreo que por su complejidad técnica requieran de apoyo externo, el promotor deberá contratar los servicios correspondientes (pej: muestreos; mediciones de campo).

Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor, a través del Inspector Ambiental o Ingeniero ambiental de planta, le dará seguimiento a las acciones, medidas, planes y programas incluidos en el PMA. El personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la etapa de construcción y operación del proyecto.

El Ingeniero Ambiental de planta o el Inspector Ambiental contratado, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

- ✚ Realizar las actividades de monitoreo periódicamente.
- ✚ Mantener una base de datos del proyecto relacionada con el EsIA, resolución que lo apruebe y demás compromisos adquiridos de cumplimiento obligatorio.
- ✚ Elaborar los informes de monitoreo para las entidades competentes (MIAMBIENTE).
- ✚ Elaborar informes periódicos sobre la situación ambiental del Proyecto.
- ✚ Cumplir con todo lo establecido en el PMA.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- ✚ Mantener informado al Promotor sobre cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido dicho incumplimiento.

VARIABLES A MEDIR

Monitoreo de Calidad del aire

Las principales variables ambientales que serán monitoreadas, durante la construcción y operación del proyecto, con el fin de recopilar suficiente información para evaluar la afectación ambiental debido al desarrollo del proyecto.

Este monitoreo deberá ejecutarse solo en la etapa de construcción y operación del proyecto por el uso de equipos que representan fuentes de **emisiones gaseosas**.

Se deberá seleccionar los sitios de monitoreo, en estos sitios se realizará un monitoreo semestral. En la selección de los sitios de monitoreo se deben considerar la ubicación de los receptores más sensibles, las actividades de construcción de mayor impacto sobre la calidad del aire, las variables climáticas que podrían influir sobre los efectos de dispersión y las posibles barreras o condiciones naturales de la zona.

El monitoreo contemplará lo siguiente:

Medición de partículas totales (PTS) y partículas menores a diez micrómetros (PM10) Medición de NO_x, SO₂ y CO. Durante la construcción

Medición de NO_x y SO₂, CO₂, CO y otros gases que sean fuente de contaminación a la atmósfera durante la operación del proyecto.

Monitoreo de ruido

Este monitoreo deberá contemplar la recopilación de información respecto a la generación de ruido debido al proyecto, en zonas próximas a receptores sensibles, tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Estos Monitoreos deberán servir de guía para determinar si se requerirá reevaluar medidas ya previstas durante los diseños finales y construcción del proyecto. Durante los primeros dos años de operación se desarrollarán Monitoreos cada seis meses. En cada evento de medición se deberá cumplir con lo siguiente:

Para realizar una determinación de las condiciones sonoras se recomiendan mediciones de niveles de ruido en dB(A).

Puntos de Medición

Durante la construcción se seleccionarán los sitios de monitoreo, más sensibles a la comunidad. Se realizará un (1) monitoreo durante la construcción del proyecto cada 6 meses. Durante la etapa de operación se realizará un (1) monitoreo cada 6 meses durante los dos primeros años.

Monitoreo de la calidad del agua

Es necesario monitorear la calidad de las aguas en la estación lluviosa, específicamente en los afluentes cercanos a las áreas donde se estén realizando las actividades de construcción del proyecto.

Dichos Monitoreos deberán realizarse, al menos cada 4 meses en la fase de construcción y durante la fase de operación de manera más sistemática con una frecuencia de cada 6 meses.

- ✚ Cada uno de estos Monitoreos contemplará lo siguiente protocolo:
- ✚ Selección de los parámetros a muestrear.
- ✚ Selección de los sitios de muestreo.
- ✚ Frecuencia del muestreo.
- ✚ Programa de Aseguramiento y Control de Calidad del Plan de Monitoreo.
- ✚ Obtención y preparación de envases y preservativos químicos.
- ✚ Revisión del equipo de muestreo.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Cadena de custodia.

CUADRO N° 15. CRONOGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Parámetros	Costo estimado	Meses del año												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Monitoreo de calidad de aire	B/. 3.000.00													
Monitoreo de Ruido	B/. 2.000.00													
Monitoreo de calidad de agua	B/. 2.000.00													

ETAPA DE OPERACIÓN

Parámetros	Costo estimado	Meses del año												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Monitoreo de calidad de aire	B/. 3.000.00													

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Monitoreo de Ruido	B/. 2.000.00													
Monitoreo de calidad de agua	B/. 2.000.00													

El costo estimado del Plan de Monitoreo es de **B/. 14.000.00**

10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación del Proyecto se detalla a continuación.

CUADRO N° 16. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Manejar las aguas de escorrentía mediante fosas de sedimentación, cunetas, zanjias, drenajes, diques de piedra, gaviones, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.	x	
Solo remover la capa vegetal en aquellos sitios que sean absolutamente necesario por actividades del proyecto.	x	
Tener los materiales necesarios para el control de erosión sobre los suelos expuestos, antes que se inicie el proceso de limpieza y desarraigue.	x	
Mantenimiento periódico al equipo rodante para evitar filtraciones al suelo de estos compuestos, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.	x	x

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Revegetación con grama y arbustos las áreas verdes. Darles mantenimiento a las áreas verdes.		<i>x</i>
El diseño de los sistemas de drenaje tendrá en cuenta la permeabilidad natural del terreno, la tendencia general del drenaje natural, la topografía, la intensidad y frecuencia de la precipitación pluvial, las áreas de afluencia y los tiempos de concentración.	<i>x</i>	
El manejo de las aguas requiere de medidas específicas de control que incluye la adecuación de obras civiles de protección y el desarrollo de un programa de seguimiento a los parámetros físicos y biológicos que describen la calidad del agua.	<i>x</i>	<i>x</i>
Restricción de las intervenciones más allá del área del proyecto evitará el deterioro de la estructura del suelo.	<i>x</i>	
Evitar la compactación de suelos aledaños al sitio de obras.	<i>x</i>	
Remover la vegetación solamente en los sitios debidamente marcados y delimitados para este fin.	<i>x</i>	
Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.	<i>x</i>	<i>x</i>
Remover las superficies compactadas en las áreas que no sean utilizadas para el proyecto con el objeto de devolver al suelo su permeabilidad natural.		<i>x</i>
El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar mediante el uso de camiones cisternas, por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes.	<i>x</i>	

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Las áreas fijas para almacenar combustibles estarán libres de otros materiales combustibles para poder impedir y aislar eventuales incendios.		<i>x</i>
Los tanques o recipientes de combustibles y los envases de lubricantes deberán tener letreros claros que indiquen su contenido.	<i>x</i>	<i>x</i>
Se debe disponer de bandejas o tambores colectores, para contener derrames imprevistos durante la operación del trasvase de combustibles o lubricantes. Cuando se realice el trasvase de combustible, éste deberá efectuarse con bombas manuales y con embudos grandes, con el objeto de no utilizar mangueras, ya que pueden afectar la salud de los trabajadores, por el efecto de succión de los gases.	<i>x</i>	<i>x</i>
En las áreas de almacenamiento de combustible se deberán colocar señales que prohíban fumar a una distancia mínima de 50 m alrededor donde se encuentran los tanques de combustible.	<i>x</i>	<i>x</i>
Se llevarán a cabo registros del inventario de combustibles y aceites, tomando en cuenta los ingresos, saldos de almacenamiento y uso.	<i>x</i>	<i>x</i>
Se realizarán inspecciones periódicas y verificación de los registros de abastecimiento.	<i>x</i>	<i>x</i>
Las cargas y descargas de combustibles y aceites, incluyendo los procedimientos de manejo, serán efectuadas por personal del contratista entrenado para este tipo de acciones.	<i>x</i>	<i>x</i>
Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas, estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo. Será obligación del contratista, disponer de estos materiales.	<i>x</i>	

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
El proyecto contará con letrinas portátiles en la fase de construcción del proyecto y la empresa encargada debe cumplir con los señalamientos del ministerio de Salud para esta actividad.	x	
Las aguas servidas generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de alcantarillado.		x
Restaurar la vegetación afectada con especies nativas.		x
Debe considerarse la conservación, en la medida de lo posible, del material removido tanto vegetal como del horizonte superficial del suelo (horizonte agrícola), para reutilizarse posteriormente en la recuperación del sitio sirviendo como medio de sostén y material biológico mínimo necesario para el establecimiento de una cubierta vegetal en la zona respetando la Composición florística original del sitio.(en caso de que haya alguna remoción)	x	
Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria.	x	
Sembrar árboles (prácticas de reforestación y revegetación) en las zonas impactadas y las zonas contiguas con especies de árboles característicos (nativos) de esa zona, con el fin de darle continuidad a los hábitats y ecosistemas que han sido removidos y ayudar a que las especies de fauna característicos de esa zona puedan reintegrarse nuevamente a las mismas		x
La cacería, captura, colocación de trampas, comercialización y perturbación voluntaria de la fauna, así como la pesca están totalmente prohibida.	x	x

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
La reubicación de las especies animales encontradas debe hacerse en forma ágil y planificada de acuerdo a los procedimientos que proporcione la institución reguladora.	<i>x</i>	
El personal Contratista debe ser instruido, en cuanto a las personas a quien dirigirse en caso de encontrar especies animales inventariadas y/o en peligro de extinción, así como otras especies en peligro de extinción, así como otras especies identificadas por los estudios del proyecto, algún animal silvestre, durante las labores de construcción.	<i>x</i>	
Realizar charlas de educación ambiental sobre la protección de la fauna.	<i>x</i>	<i>x</i>
Se prohíbe la caza de animales	<i>x</i>	<i>x</i>
Coordinar actividades de rescate y reubicación de las especies de animales que se encuentran en la zona del proyecto al momento de la ejecución de las obras.	<i>x</i>	
Dependiendo de las condiciones climáticas, las vías deben ser rociadas con agua por carro tanque o químicos apropiados, para evitar la contaminación por partículas suspendidas.	<i>x</i>	
Se prohíbe la aspersión de aceites y lubricantes	<i>x</i>	<i>x</i>
Para el control de la contaminación atmosférica, ocasionada por los motores de combustión interna, el Contratista deberá elaborar un programa de mantenimiento de los motores.	<i>x</i>	<i>x</i>
De ser necesario, patios de almacenamiento del material, producto de las actividades del proyecto, se mantendrán resguardados, para evitar la generación de polvo por la acción del viento o propagación de vectores.	<i>x</i>	

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Los equipos y maquinaria utilizada, incluyendo a los vehículos, serán inspeccionados regularmente y se les hará su correspondiente mantenimiento para minimizar las emisiones de gases y humos.	<i>x</i>	<i>x</i>
Se prohíbe realizar quemas en los sitios donde se adelantan las obras	<i>x</i>	
Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 80 decibeles, se deberá suministrar a los trabajadores elementos de control auditivo personal (tapones antirruido u orejeras).	<i>x</i>	
Emplear tecnologías limpias para el control de ruidos (selección de maquinaria y procedimientos constructivos más silenciosos).	<i>x</i>	<i>x</i>
Colocar silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados.	<i>x</i>	<i>x</i>
Control de horarios, velocidades y frecuencia de tráfico hacia y desde la obra en cercanía de núcleos urbanos.	<i>x</i>	<i>x</i>
Mantener los equipos y maquinarias en buen estado de funcionamiento.	<i>x</i>	<i>x</i>
Velar por el uso obligatorio de equipos de protección (cascos, guantes, botas, tapones de oídos, lentes, etc.), y la conservación en estado óptimo de los mismos.	<i>x</i>	<i>x</i>
Revisar y reemplazar inmediatamente los equipos que sufran desperfectos que puedan afectar a la seguridad.	<i>x</i>	<i>x</i>
Hacer cumplir los periodos de descanso establecidos, tanto diarios como semanales.	<i>x</i>	
No permitir el acceso a las áreas de trabajo a los trabajadores que muestren síntomas inequívocos de haber abusado de fármacos, alcohol u	<i>x</i>	<i>x</i>

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
otro tipo de drogas, y evitar el consumo de bebidas alcohólicas en el área del Proyecto.		
Mantener todo el equipo que no se esté utilizando apagado y colocado ordenadamente.	x	x
Instruir al personal para que mantenga buenos hábitos de limpieza para favorecer un ambiente sano y saludable de trabajo.		x
Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo, (eje.: familiares, amigos), por cuanto ello puede suponer distracciones y accidentes.	x	x
Educar a TODO el personal en el manejo de sistemas anti incendios y sobre primeros auxilios.	x	x
Prohibición de fumar cerca de áreas de almacenamiento de combustibles, explosivos, y otras sustancias inflamables, mediante la instalación de carteles de Peligro.	x	x
El contratista deberá contar con un equipo de primeros auxilios (botiquín, etc.), y realizar charlas de prevención a todo el personal que laborará en el proyecto.	x	x
Disponer la suspensión inmediata de las tareas que pudieran afectar piezas arqueológicas, si durante el transcurso de las operaciones de construcción se descubrieran restos de elementos históricos o arqueológicos. También deberá dejar vigilantes con el fin de evitar saqueos y procederá a dar aviso de inmediato a la Inspección y a las autoridades pertinentes.	x	

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
La Inspección, en coordinación con las autoridades respectivas, evaluará la situación y determinará cuándo y cómo continuar con las obras.	<i>x</i>	
Cualquier hallazgo fortuito durante la construcción del proyecto deberá ser reportado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (INAC) a fin de que se realicen los procedimientos que señala la Ley No. 14 de 1982 modificada por la Ley No. 58 de 2003	<i>x</i>	
Educación para que el personal que labore en el Proyecto no se dedique a actividades de huaquería y reporte los hallazgos encontrados.	<i>x</i>	
Compensar el aspecto ambiental negativo que pudiera ocasionar la construcción del Proyecto, al remover especies existentes, si bien en el sitio no existen especies arbóreas de valor comercial. Se reforestará con especies nativas de la zona en sitios aprobados por la MIAMBIENTE.		<i>x</i>
Definir las especies a reforestar teniendo en cuenta los tipos de suelos, y las especies que mejor se adaptan al área		<i>x</i>
Implementar acciones de beneficios generados por el proyecto en las poblaciones cercanas, lo cual genera una disminución considerable de la creencia de que el impacto visual del proyecto es negativo. Por lo que si la población, es informada sobre los beneficios que ocasiona esta obra, disminuirá aún más el impacto visual.	<i>x</i>	<i>x</i>
Separar los desechos y darle manejo de acuerdo a su tipo		<i>x</i>
Usar detergentes biodegradables y limpiadores a base de agua, siempre que sea posible.		<i>x</i>

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Utilizar un solvente único multipropósito para la limpieza de los equipos en lugar de usar un solvente diferente para cada equipo.		<i>x</i>
Siempre que se pueda, reemplazar las soluciones Benker's y B5, por fijadores a base de zinc y formalina.		<i>x</i>
Evitar la utilización de los desagües como puntos de disposición final de drogas y otras sustancias que pueden ser dispuestas por otros medios como la incineración o el relleno sanitario.		<i>x</i>
Separar los residuos sólidos (Jeringas, agujas, recipientes vacíos), del resto de los desechos		<i>x</i>
Utilizar los servicios de una empresa dedicada a la recolección de este tipo de residuos industriales o en caso contrario construir un incinerador dentro del sistema de manejo de estos residuos por parte del proyecto.		<i>x</i>
Mantener siempre estos productos volátiles cerrados herméticamente.	<i>x</i>	<i>x</i>
No depositar sustancias volátiles o con estas características a los sistemas de desagües	<i>x</i>	<i>x</i>
El sistema de tratamiento de aguas residuales debe ser eficiente	<i>x</i>	<i>x</i>
Uso de productos biodegradables en actividades de limpieza.		<i>x</i>
Que los sistemas de tratamientos de aguas residuales se encuentren totalmente impermeabilizados y sellados.	<i>x</i>	<i>x</i>
Establecer un eficiente programa de mantenimiento al sistema de tratamiento de aguas residuales		<i>x</i>
Se deberán colocar letreros en la vía para señalar la presencia de maquinaria pesada en el área.	<i>x</i>	

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES	
	Construcción	Operación
Colocar líneas de seguridad para el acceso de personas.	<i>x</i>	

10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

Es un mecanismo legal por medio del cual todo promotor de proyecto debe dar a conocer a la ciudadanía, las facetas de la obra a desarrollar, explicando los impactos negativos que se generen hacia el ambiente, seguridad y salud, así como aquellos impactos positivos o beneficiosos que se estarán generando al medio y a la comunidad.

La opinión de la comunidad a través de los canales participativos, y sus observaciones sobre los proyectos a desarrollarse, deben tomarse en cuenta y dar respuestas a sus inquietudes, para evitar conflictos que puedan ocasionar fricciones dentro de la convivencia social.

Debe existir un entendimiento en el promotor y la comunidad, para el buen desarrollo de las actividades, salvaguardando la calidad del ambiente y la calidad de vida de la población.

Identificación de actores claves dentro del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad

Siendo este un proyecto innovador, todas las comunidades se verán beneficiadas con esta obra, siendo latente la necesidad de plazas de empleo por el crecimiento de la población.

Técnicas de participación empleadas a los actores claves

- ✓ Durante el desarrollo y la elaboración del estudio de impacto ambiental se realizaron entrevistas y se realizaron encuestas a las personas en los alrededores del proyecto.
- ✓ Durante las entrevistas y encuestas a las personas se les daba la información necesaria sobre el desarrollo de la obra.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- ✓ La mayoría de las personas que fueron encuestadas están de acuerdo con el proyecto ya que mejorará la calidad de vida de la población y será de gran ayuda por la necesidad de las personas de recibir una plaza de empleo.

Las preguntas dentro de la encuesta fueron las formuladas en el capítulo 6 del estudio de impacto ambiental, en donde se encuentran los resultados de las encuestas aplicadas.

Técnicas de difusión de información empleados

Además de la aplicación de encuestas en el área y la realización de entrevistas con personas del lugar, el promotor deberá realizar una publicación de mayor cobertura en un diario de circulación a nivel nacional, durante tres días consecutivos en un lapso de siete días. Estas publicaciones deben ser recortadas de los diarios a página completa, con fecha visible y presentadas a las oficinas de Evaluación y Ordenamiento Ambiental del Ministerio de Ambiente.

Solicitud de información y respuesta a la comunidad

Durante la evaluación del estudio de impacto ambiental, se pueden hacer consultas directas de la comunidad de forma escrita en la Administración regional o en la dirección de evaluación del Ministerio de Ambiente.

Aportes de los actores claves

En el caso de este proyecto los actores claves además de ser todos los miembros de las comunidades más cercanas, son las autoridades locales y servidores públicos sector policía nacional y bombero del lugar que ven el beneficio directo de la construcción de esta obra.

Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

El buen manejo de las oportunidades de empleo, la contaminación del medio por los desechos sólidos, líquidos de tipo común y peligroso generados durante la construcción y operación del proyecto, pueden ser fuente de conflictos o desacuerdos entre los moradores de la comunidades cercanas y el promotor del proyecto. En estos casos el medio de solución que se recomienda es el diálogo entre las partes actoras del conflicto en una mesa de negociación.

El costo estimado del Plan de Participación ciudadana es de **B/. 2.000.00**

10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO.

Toda empresa debe diseñar un plan de prevención de riesgos, que permita atender de manera oportuna incidentes en el medio laboral, que puedan afectar el ecosistema y a la salud ocupacional.

Objetivo General:

Disponer de respuestas operativas que permitan a la empresa o entidad del estado, prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente que ocurra en el área.

Objetivos Específicos:

- Destacar el compromiso de la empresa, a cumplir con los requisitos técnicos, dirigidos a asegurar el cumplimiento de las leyes ambientales vigentes en la República de Panamá.
- Definir los elementos y equipos necesarios para el control de un accidente.
- Limitar los riesgos y sugerir líneas de acción para enfrentar los accidentes en el área, en las fases de: antes, durante y después del evento.

Fase de Construcción

Esta fase conlleva una complejidad de actividades, que involucra a personas, equipos que laborarán en la construcción y montaje de equipos y accesorios de la obra, de diferentes pesos y tamaños posiblemente en forma simultánea.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Esta fase, implica un permanente riesgo de accidentes laborales, con mayores probabilidades de ocurrencia, si el personal es sin experiencia previa en estas actividades o desacaten las normas de seguridad. A fin de prevenir o disminuir riesgos, la empresa deberá contar con una persona encargada de seguridad laboral industrial para dar las instrucciones previas sobre seguridad y mantener el control y vigilancia respectiva para su cumplimiento. Debe ser incluido como cláusula de obligatorio cumplimiento del Contrato estas obligaciones del Contratista. Asimismo, deberá ser supervisado por el promotor del proyecto y cualquier institución estatal para comprobar su cumplimiento respectivo.

Otra medida complementaria es que el Contratista deberá contar con un número adecuado de extintores para prevenir riesgos de incendios.

Fase de Operación y Mantenimiento

Los mayores riesgos en esta fase se refieren a riesgos por falta de conocimiento y atención al proceso, falta de cumplimiento a las normas seguridad e higiene laboral, falta de conocimiento a los procedimientos y normas establecidas para el manejo de desechos sólidos y líquidos. Por otro lado, todo el personal que labore dentro del proyecto deberá conocer y aplicar diariamente prácticas de producción más limpia (P + L).

La prevención para el mantenimiento se realiza a través del supervisor de grupo o encargado del proyecto. Todo el equipamiento debe contar con las señalizaciones de seguridad.

a. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA A SEGUIR EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.

1. Clasificación de las actividades de trabajo

Previo a la identificación de riesgo se debe preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una forma sugerida para clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- a. Áreas externas a las instalaciones de la empresa
- b. Etapas en el proceso o suministro de un servicio
- c. Trabajos planificados y de mantenimiento
- d. Tareas definidas

2. Identificar peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligro hay que preguntarse tres cosas:

- a. ¿Existe una fuente de daño?
- b. ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- c. ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Para la identificación de peligros, se debe categorizarlos por grupos de factores como son: mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

3. Estimar la magnitud del riesgo

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

- La severidad, que cuantifica el daño que se puede producir al trabajador si el riesgo se materializa (Ligeramente Dañino, Dañino, Extremadamente Dañino)
- La probabilidad, que indica si es fácil o no que el riesgo se materialice en las condiciones existente (Baja, Media, Alta).
 - a. Severidad o consecuencias del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- I. Partes del cuerpo que se verán afectados.
- II. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Ejemplos de ligeramente dañino:
 - Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvos
 - Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort
- III. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino o extremadamente dañino.
- Ejemplos de ligeramente dañino:
 - Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvos
 - Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort
 - Ejemplo de dañino:
 - Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores
 - Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor
 - Ejemplo de extremadamente dañino:
 - Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales
 - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

b. Probabilidad de que ocurra el daño:

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

CUADRO N° 17. NIVEL DE RIESGO

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
		RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	MEDIA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
		RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	ALTA	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
		RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

4. Valorar Riesgos

Los riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejores controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones, en la siguiente tabla se detalla el criterio establecido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adaptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

CUADRO N° 18. ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN

NIVEL DE RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores
TOLERABLE	No se necesita mejorar las medidas de control, pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es tolerable. Se requiere comprobación periódica para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

MODERADO	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas, las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control</p>
IMPORTANTE	<p>En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se han iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.</p>
INTOLERABLE	<p>No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</p>

5. Medidas de Control

Para poder conseguir la eliminación de los riesgos o si no es posible reducirlos hasta límites aceptables, se deberá actuar sobre los diferentes factores que intervienen en el proceso en el orden que sigue:

- a. Fuente
- b. Medio de Transmisión
- c. Trabajador

De todas las medidas expuestas, las más eficaces son las que actúan sobre la fuente, actuando sobre el medio difusor cuando no ha sido por eliminación del foco y, por último, sólo sobre los

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

trabajadores expuestos cuando no ha sido posible actuar sobre los anteriores estados o como medidas complementarias de otras medidas adoptadas.

Las técnicas operativas pretenden disminuir las causas que originan los riesgos, tanto dirigiendo su acción hacia los aspectos técnicos y organizativos del trabajo como hacia el propio trabajador.

a. Prevención

Elimina o disminuye el riesgo en su origen. Es siempre prioritaria. Minimiza la probabilidad de materialización del acontecimiento indeseado. Por ejemplo, utilizando una energía o un producto menos peligrosos o diseñando un sistema de seguridad intrínsecamente seguro, de forma que elimine el riesgo o evite la exposición al mismo.

b. Protección

Minimiza las consecuencias del accidente, es complementaria a la prevención. Por ejemplo, instalando resguardos en máquinas o utilizando equipos de protección individual.

c. Normalización

Regula el comportamiento humano seguro. Complementa las medidas de prevención y protección. Lo forman los manuales de Prevención, procedimientos de trabajo, normas de materiales, etc.

d. Señalización

Indica, advierte, prohíbe, orienta sobre determinados factores de riesgo del todo complementaria a las anteriores. Las informaciones destacables al ser percibidas por cualquiera de nuestros sentidos contribuirán a las personas actúen correctamente sin dudar.

Capacitaciones e información

Siempre imprescindible para asegurar la eficacia de las otras técnicas y sobre todo para que las personas actúen de forma segura.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Todas las personas deberán estar inmersos en un plan de capacitación continuada, básico para mantener actualizados los conocimientos y destrezas en el trabajo y favorecer el crecimiento intelectual que las personas y las organizaciones necesitan.

Cabe reseñar que el grado de efectividad de las medidas operativas es variable de tal forma, que se puede afirmar que la Prevención siempre resulta más efectiva que la Protección, como también son más efectivas todas las medidas que se hayan aplicado en la fase de concepción y diseño, frente a las medidas de corrección de situaciones diferentes, ya que además en estas últimas el costo económico de las correcciones suele ser mayor.

10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.

No aplica en vista de que las especies de fauna encontradas en el hábitat son en su mayoría aves, las cuales son especies pasajeras, ya el área por su afectación no representa mayor interés para otras especies representativas de la fauna panameña debido principalmente a que el polígono a utilizar está cercano a la vía principal, además de estar completamente afectado por el desarrollo de la actividad comercial, por ende no requiere la ejecución de un plan de rescate y reubicación de la fauna y flora, ya el desarrollo de la futura actividad no contempla afectación de flora o fauna alguna en la zona.

10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

El conocimiento de aspectos ambientales es muy importante en la ejecución de un proyecto, a fin de que la obra sea realizada bajo consideraciones ambientales que permitan aumentar la vida útil del proyecto y a la vez preservar y conservar el entorno. Uno de los medios de adquirirlos es a través de la capacitación para que el personal se vaya apropiando de sus responsabilidades con el medio.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Todo contratista como sus trabajadores, deben tener una responsabilidad frente al medio, además de ejecutar las obras y trabajos de acuerdo a las normativas vigentes ambientales y las de seguridad en todas las fases de ejecución. El Contratista será responsable de velar para que su personal cumpla con lo establecido en la normativa. No obstante, es importante que el ente supervisor verifique el cumplimiento.

Con el fin de mitigar impactos y prevenir riesgos o contenerlos, el personal que labore en el proyecto es necesario que tenga cierto conocimiento relativo al ambiente. Tales se refieren al manejo de residuos sólidos y líquidos, manejo de riesgos, corte y poda de árboles, obligaciones legales, prevención de incendios y de otros riesgos similares, operativos de emergencia y otros que se sean requeridos para la correcta ejecución del proyecto.

El Plan de Educación Ambiental incluirá actividades como:

- Charlas e inducciones periódicas a los trabajadores, acerca de las medidas de mitigación señaladas en el PMA, y que deberán ser de estricto cumplimiento para el contratista;
- Capacitación al personal sobre la legislación ambiental vigente y aplicable al tipo de obra que desarrollan;
- Instrucción en las regulaciones que aplican a su entorno al trabajo y capacitación para reconocer y evitar condiciones inseguras en su entorno. Ello, con la finalidad de controlar o eliminar cualquier peligro o exposición a enfermedades o lesiones; y
- Registro de incidentes y accidentes que puedan afectar el ambiente laboral en el que se desarrolla la obra.

A continuación, se presentan acciones a ser realizadas, las que deben ser evitadas, o las de obligatorio cumplimiento, es decir una serie de medidas que el Promotor, debe cumplir y pueden ser incluidas como cláusulas de fiel cumplimiento. Por ende, debe también darlas a conocer a sus trabajadores, por lo que se tornan en un sistema de capacitación:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Acciones que no debe Realizar el Contratista y/o Promotor

A continuación, se presentan acciones que no deberá realizar el Contratista y que pueden ser incluidas como parte de las cláusulas de fiel cumplimiento.

- Quemar aceites, grasas, neumáticos o cualquier tipo de residuo sólido.
- Verter al suelo, o cauces de drenaje materiales de desecho de procesos constructivos y de cualquier sustancia nociva al ambiente (aceites, combustibles, pinturas, diluyentes, lubricantes, aguas servidas, desechos sólidos domésticos, sales minerales, detergentes, u otros).
- Cortar árboles o arbustos, sin previo visto bueno de MIAMBIENTE.
- Depositar cualquier tipo de residuo, doméstico o industrial, fuera de los sitios autorizados para ello o que en el futuro puedan constituir riesgos potenciales de contaminación ambiental.
- Mantener motores de vehículos y maquinaria sin los mantenimientos adecuados para controlar y disminuir emisiones al aire y de ruido.
- Realizar el mantenimiento de los equipos y vehículos en el área del proyecto.
- Realizar los trabajos de demolición, desmantelamiento o construcción de estructuras en lluvias.
- Arrojar al suelo objetos encendidos tales como cigarrillos, fósforos, entre otros y provocar incendios, quemas o fogatas.

En el caso de Encontrar Aspectos Relevantes, el Contratista deberá:

- Si se encuentran restos arqueológicos o históricos: Se deberán detener los trabajos y avisar inmediatamente al personal del Instituto Nacional de Cultura.
- Si ocurre una obstrucción accidental de drenajes naturales o artificiales, deberán retirarse los elementos que estén provocando la obstrucción.
- Si existiese un incendio de la vegetación existente, deberá movilizar prontamente los equipos disponibles, combatir con rapidez el foco del fuego, luego de ser detectado hasta su extinción. De ser necesario se llamará de inmediato al cuerpo de bomberos.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- En el caso de ocurrir un accidente automovilístico, o atropello a transeúntes o colisión o volcamiento de vehículos deberá brindarse de inmediato los primeros auxilios en el lugar del accidente, trasladar al afectado al centro de salud más cercano.

Es de fiel cumplimiento lo siguiente:

- El área del proyecto debe permanecer limpio y dentro de las normas de sanidad.
- Deberán utilizarse letrinas sanitarias químicas o del tipo portátil para los operadores en general en la etapa de construcción.
- Reciclar todos los residuos que lo permitan.
- Contribuir a mantener las condiciones ecológicas de la zona y ceñirse a las instrucciones y prohibiciones adicionales.
- Evitar toda destrucción o modificación innecesaria en el área del proyecto.
- Tomar las precauciones necesarias para evitar incendios durante el periodo de construcción y operación
- Respetar a la propiedad privada, quedando prohibido sin la autorización del propietario, el aprovechamiento de cualquier material, equipo, etc., de los predios privados circundantes.
- Limitarse a las áreas definidas para el desarrollo de la construcción.
- Aplicar las normas de seguridad.

El costo total del plan de educación ambiental es de B/. 8.000.00

10.9 PLAN DE CONTINGENCIA.

El presente Plan de Contingencia comprende todos los aspectos relacionados en las áreas de seguridad, salud, higiene y prevención de los riesgos profesionales, dentro de las diferentes actividades declaradas y aplica a todos los trabajadores, incluyendo a los Contratista, empresas afiliadas y visitantes; Este Plan de Contingencia se complementa con el Plan de Seguridad, Salud e Higiene en el Trabajo – SST (**anexo 15.25**), presentada como alcance y objetivo la Construcción, en el Mercado de la República de Panamá, por parte de RECYMELT S.A.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

PROPÓSITO

Este Plan de Contingencia está diseñado para dar respuesta a pequeñas situaciones de emergencias que será de seguimiento interno de la empresa RECYMELT, S.A., para la construcción del proyecto “REFINACIÓN DE METALES” de cualquier manera, en caso de situaciones de emergencia graves nos apoyaremos con los procedimientos de Alerta y Movilización emergencia del cliente a los centros de atención primaria hospitalaria.

ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas operativas y administrativas del proyecto “REFINACIÓN DE METALES”.

OBJETIVO

El presente como objeto establecer el procedimiento a efectuar en caso de pérdidas, derrames, manipuleo y transporte de mercancías y residuos contaminantes o peligrosas, y las medidas a tomar.

CONTENIDO

- 2.1. - Aplicación
- 2.2. - Definiciones
- 2.3. - Requerimientos para almacenamiento, manipuleo, expedición y transporte
- 2.4. - Comunicación
- 2.5. - Primeros Auxilios

APLICACIÓN

El presente procedimiento será de carácter obligatorio en toda la Empresa.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

DEFINICIONES

- **Aceite mineral aislante:** Mezcla líquida a temperatura ambiente de hidrocarburos del petróleo, que se utilizan como medio aislante y/o refrigerante en equipos eléctricos. En general se clasifica a los aceites según su origen, en este caso en particular nos referimos a los aceites minerales, es decir aquellos obtenidos a partir de crudos de petróleo y que poseen una mezcla diversa de hidrocarburos: carbono e hidrógeno, a su vez clasificados según su viscosidad, uso comercial, tipo de servicio y refinación.

- **Residuos peligrosos:** “a todo material que resulte objeto de desecho o abandono y pueda perjudicar en forma directa o indirecta, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general” Por lo citado se entiende, que los aceites minerales aislantes utilizados en los equipos eléctricos en servicio o los aceites nuevos, depositados en tambores, o dentro de los transformadores, capacitores o equipos de maniobras; no entran dentro la clasificación de residuos peligrosos, solo son considerados, entonces, aquellos “aceites usados” y que no puedan ser reutilizados para el mismo fin.

-**Generador de Residuos Industriales:** Es considerado generador de residuos peligrosos, a toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como peligrosos en los términos vigente por la normativa panameña.

- **Transportista de Residuos Industriales:** Es toda persona física o jurídica responsable del transporte de residuos industriales o de actividades de servicios.

- **Operador de Residuos Industriales:** Es toda persona física o jurídica responsable de la operación completa de una instalación o planta, para el tratamiento, almacenamiento o disposición final de residuos industriales o de actividades de servicios. En los casos anteriores, Generadores,

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Transportistas u Operadores, deberán contar con los certificados que les permita actuar en la correspondiente actividad, los cuales serán obtenidos de acuerdo a los requisitos determinados para cada tarea.

PROCEDIMIENTO

- *REQUERIMIENTOS PARA ALMACENAMIENTO, MANIPULEO, EXPEDICIÓN Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS Y RESIDUOS PELIGROSOS*

- Elementos de protección personal:

- Calzado de seguridad y/o botas de goma.
- Ropa de tela o descartable impermeabilizada preferiblemente en caso de necesidad de contacto con residuos líquidos o salpicaduras.
- Casco de seguridad reglamentario.
- Guantes de PVC o acrilonitrilo de caña alta.
- Máscara con filtros respiratorios con doble filtro de carbón activado.
- Anteojos de seguridad normalizados de Policarbonato a fin de evitar salpicaduras.

- Elementos de seguridad con que debe contar cada vehículo

a) Deberá contar con Kit para contención de derrames, consistente en: Tambor de 200 litros, con tapa zunchada, identificado con la leyenda: “Kit para uso en caso de derrames”. El contenido de cada tambor es de una bolsa de tierra absorbente mineral, de 35 Kg. de peso, inerte, no combustible, no tóxico; 5 Kg. de material absorbente; eventualmente manga absorbente de 2 a 4 mts de longitud, mameluco impermeable, 2 pares de guantes de acrilonitrilo, 2 bolsas de recolección de residuos de PVC de alta densidad, una máscara con doble filtro de carbón activado y una pala de punta.

b) 6 a 8 conos plásticos rígidos de 65 cm. de alto, de base 30 x 30, de 3 Kg. de peso y de color flúo naranja.

c) Mínimo de 50 mts de cinta plástica de seguridad de 10 cm. de ancho, de preferencia a rayas blancas y rojas con leyendas de “Peligro”.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

d) Kit de Seguridad reglamentario.

e) 2 Extintores de polvo químico triclase de 5 Kg. cada uno.

- **Manipuleo de residuos líquidos a otros recipientes o equipos:** No se utilizará para el trasvase métodos manuales ni mangueras a modo de sifón. Para tal fin se empleará bombas de accionamiento manual o eléctrico, teniendo en este caso la precaución de contar con las debidas protecciones de seguridad eléctrica, es decir: instalación normalizada, con aislamiento en perfecto estado, con descarga de puesta a tierra y protección diferencial. A fin de evitar el contacto de los residuos especiales con el suelo, en cada manipuleo se extenderá sobre el piso del área de proceso, un material plástico y se tendrá la precaución de tender en el perímetro de la zona de trabajo un cordón de tierra absorbente a fin de contener en el interior cualquier derrame. Si las operaciones se pudiesen llevar a cabo dentro de bateas metálicas construidas para tal fin, se dará prioridad a este procedimiento.

- **Operaciones de equipos o recipientes con pérdidas de fluidos dieléctricos:** En el caso de retiro o reparación de equipos que conteniendo fluidos dieléctricos en su interior, que presenten pérdidas, se deberá asistir al lugar con equipamiento suficiente, a fin que la operación deje el menor impacto ambiental posible. Para ello es necesario tener una batea metálica estanca, con capacidad suficiente para contener el equipo en cuestión, la que, en el caso de transporte del mismo, será utilizada para contener el equipo hasta las instalaciones de disposición más próximas. Por otra parte, en la misma batea, se transportará las bolsas con tierra contaminada (si la hubiese) y demás residuos contaminados. Además, se deberá contar con una lona plástica con superficie suficiente para cubrir el área a trabajar a fin de evitar derrames o salpicaduras, y un kit con los elementos para contener derrames. El lugar donde se realice dicha operación deberá señalizarse mediante conos plásticos de 65 cm. de alto color flúo naranja, rodeando el contorno del área y unidos entre si mediante cintas plásticas de seguridad reglamentarias con leyendas de “Peligro”. El personal a trabajar, además de

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

estar capacitado para realizar las operaciones necesarias, y dar muestras de conocimiento del Plan de Contingencia, deberá contar indefectiblemente con el equipamiento mencionado.

- **Expedición de residuos industriales:** Cada entrega de aceite usado, residuos contaminados, tierras impregnadas o contaminadas con sustancias peligrosas o cualquier otro material peligroso producto o subproducto de procesos, que se decida enviar al operador designado para su tratamiento, debe indefectiblemente complementarse con la documentación correspondiente, la que contendrá como mínimo, sin perjuicio de lo que determine las autoridades de aplicación, lo siguiente:

- Remito de salida de materiales de Almacenes, donde conste: Serie y número del documento, fecha de emisión, datos del operador, del generador eventual,
- Lugar de retiro con su correspondiente N° de habilitación (si lo tuviera), y los datos individualizados del lugar del tratamiento, disposición final o destino.
- Cantidad total y parcial de los residuos en unidades de peso y volumen,
- Descripción del tipo de residuo.
- Las firmas del responsable de la operación, la firma del transportista y del responsable de la planta de tratamiento, disposición final o exportación.

- **Manifiesto del transportista de los residuos industriales donde conste:** las personas físicas o jurídicas responsables del transporte de los residuos especiales (Generador, Transportista y Operador), Certificación por escrito de los permisos correspondientes para tal maniobra y en cada caso la respectiva fecha de vencimiento, tipo de embalaje de los residuos, Clase de residuo y tipo de peligrosidad, tipo de sistema de identificación, Plan de Contingencia, las licencias vigentes del Operador y del Transportista, y finalmente deberá estar firmado por los responsables técnicos del Generador, Operador y Transportista.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- **Situaciones especiales a tener en cuenta:** El personal designado para manipular y transportar materiales o residuos especiales o peligrosos, previamente debe conocer el contenido de y peligrosidad del envío. Esto se debe a la imposibilidad de transportar materiales o residuos radioactivos, biotóxicos, explosivos, metales combustibles, etc. En estos casos, el personal de mayor rango tiene la responsabilidad de negarse a manipular y/o transportar materiales o residuos para los que no esté expresamente autorizado. Si por alguna situación especial o de emergencia, los residuos no pudiesen ser entregados en la planta de tratamiento o de disposición final indicada en el manifiesto, el transportista comunicará esa situación a RECYMELT, y devolverá la carga a los lugares de origen, donde las mismas personas que hicieron la salida deberán constatar que no haya diferencias con la entrada de la totalidad de los residuos enviados. En el caso que por circunstancias especiales no se pudiera llevar a cabo la operación anterior, la carga será enviada a Almacenes facultado para tal fin, donde se gestionará de acuerdo al Procedimiento de Manejo de Aceites.

SISTEMA DE CARGA Y DESCARGA SEGUROS, MINIMIZACIÓN DE EFECTOS POR CONTINGENCIAS.

Al momento de la carga o descarga, se limitará el contorno del camión con tierra absorbente mineral o mangas absorbentes, además de señalización o balizamiento del área de operaciones. Dicha señalización se realizará mediante los conos plásticos rígidos ya descritos, rodeando el contorno del área y unidos entre si mediante cintas plásticas reglamentarias indicadas en el punto antes mencionado.

Los residuos especiales de diferentes características no podrán ser mezclados y deberán estar etiquetados para la identificación de su tipo, características, origen y destino final. Los residuos especiales de iguales características podrán mezclarse guardando un estricto control de las cantidades recibidas, almacenadas y despachadas, fácilmente verificable ante inspección de la autoridad de aplicación.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

En el ingreso de cualquier tipo de residuo especial, deberá estar especificado previamente el motivo por el cual se deposita y si es transitorio el nombre del operador destinatario de los mismos.

Prever y verificar que los materiales para envasar o contener residuos especiales o peligrosos, deben presentar total estanqueidad, ser materiales inatacables químicamente, con tratamiento anticorrosivo si correspondiera, de adecuada resistencia física y sistema anti vuelco.

Los aceites aislantes usados que fuesen almacenados o acumulados para su posterior tratamiento de recuperación (extracción de humedad, filtrado, etc...) o como insumo posterior, no perderán el carácter de residuo especial o peligroso, hasta no ser procesados y que fehacientemente mediante análisis físico-químicos se determine su clasificación como residuo, por lo cual todo el manipuleo debe hacerse observando las especificaciones y normativa correspondientes.

No podrá darse a los aceites usados un destino distinto a lo determinado (depósito transitorio o destrucción final).

Los conductores de vehículos de RECYMELT que transporten materiales y residuos especiales o peligrosos, deberán poseer Licencia habilitante actualizada y no podrán ser acompañados por personas que no cuenten con las mismas según Ley Nacional.

Los movimientos de envases/contenedores de residuos o material contaminado, así como también equipos eléctricos, se realizarán a través de grúas, auto elevadores o los medios apropiados. Siempre en posición vertical y con la precaución de evitar derrames o salpicaduras. Se tendrá la precaución de que los movimientos sean realizados siempre en posición vertical. Cuando los envases o equipos fuesen movidos en auto elevadores o en los trayectos sobre camiones, si no tienen ningún tipo de pérdidas, deberán ser transportados sobre pallets y amarrados de manera de darle rigidez al conjunto.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Queda prohibido transportar carga especial o peligrosa sin que previamente quede totalmente tapada por la cobertura de lona correspondiente, contando además con la totalidad de los vientos sujetos firmemente. En el caso que se transporten contenedores de 20'' o 40'', se deberá asegurar que los mismos se encuentren inmovilizados por los pernos correspondientes.

En el caso de aceites con alta temperatura, se deberá tener en cuenta que en esas condiciones, el aceite es menos viscoso que a temperatura normal de trabajo, y por lo tanto puede producir derrames o salpicaduras.

- CONDICIONES DE ESTIBA

En el caso de transportarse mercancías o residuos especiales o peligrosos, juntamente con no peligrosos, será necesario previa a la carga la correcta identificación de las primeras, ya sea mediante rótulos, etiquetas y marcadas de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo. Por otro lado, las estibas de las 2 clases de mercancías (incluye residuos), peligrosos y no peligrosas, se deben hacer por separado, tanto en la expedición como en el transporte, teniendo la precaución de la identificación de las 2 zonas a simple vista.

- COMUNICACIÓN

- En caso de emergencia o accidente, se deberá comunicar de inmediato siguiendo la cadena de llamados.

- Cuando se sospeche la presencia de líquidos, gases o vapores irritativos, tóxicos o asfixiantes, se puede recabar información a los teléfonos mencionados en el siguiente cuadro:

Responsables de Seguridad y Salud Ocupacional	
Gerente de Proyecto	ING. LUIS GUILLERMO JARAMILLO
Ingeniero Residente	Arq. Víctor Vásquez
Encargado de Seguridad	Lic. Vielka Menchaca
Asistencias de Emergencias Móviles	
Sistema Único de Manejo de Emergencia (SUME)	911
Ambulancias CSS	475-6001

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

Ambulancia CRUZ ROJA	*455
Ambulancia para desastres SINAPROC	*355/ COLÓN TEL. 449-6396
Ambulancia / incendios BOMBEROS	103
Patrullas / robos POLICÍA	104

EN CASO DE DUDAS O SOSPECHAS PRIMERO CONSULTE

- Ante intoxicaciones por líquidos, gases, vapores, alimentos ingeridos que puedan haber estado en contacto con materiales o residuos especiales o peligrosos, comunicarse inmediatamente con el servicio de emergencias médicas y/o trasladar al centro asistencial más cercano:

PRIMEROS AUXILIOS

Mientras llega la atención médica proceder de la siguiente manera:

- Intoxicados por inhalación de vapores, gases o humos de hidrocarburos

Retirar a la víctima del lugar afectado y trasladarla a una zona ventilada con aire fresco y limpio. Eventualmente suministrar oxígeno por máscara. Si hubiese asfixia y paro cardiaco, aplicar las técnicas de reanimación cardiopulmonar.

- Contacto e ingestión de hidrocarburos o residuos peligrosos

En contactos con hidrocarburos normales, limpiar la zona afectada con un trapo o estopa, también se puede utilizar si se dispone de tierras absorbentes, luego lavar con abundante agua corriente y detergente, posteriormente enjuagar con abundante agua corriente.

En el caso de contacto con residuos peligrosos, proceda de la siguiente forma:

a) Limpiar la zona afectada con un trapo o estopa, también se puede utilizar si se dispone de tierras absorbentes.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- b) Lavar la piel afectada con abundante agua fría y jabón (preferiblemente en forma de agua jabonosa o con detergente líquido, preparado por separado), si la zona expuesta tiene lastimaduras hacer un mínimo frotado.
- c) Secar apoyando una toalla sin frotar y aplicar vaselina (si es líquida mejor)
- d) Proteger con gasa estéril fijada con vendaje o tela adhesiva y concurrir al centro asistencial más próximo.
- e) En caso de contacto ocular, diluir con abundante agua corriente mediante una ducha o lavaojos, o cualquier elemento que se lo permita, durante quince minutos como mínimo. Los párpados deben separarse durante el lavado. Concurrir inmediatamente de efectuados los lavados a un centro oftalmológico.
- f) Ante ingestión de un residuo peligroso líquido, consultar rápidamente a un médico.

10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO.

10.10.1. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

Se refiere al grado de restablecimiento que va a tener lugar el medio ambiente local, es decir que después de iniciada las actividades operativas y de funcionamiento del proyecto, cuáles son las prácticas y medidas a seguir para lograr dicha recuperación.

El área de influencia del proyecto, descrita anteriormente, no representa incidencias mayores sobre la vegetación ni la fauna del área, por lo que podemos definir este plan en lo siguiente:

- Permitir que la capa vegetativa de los lugares que no se utilizaron para la construcción se recupere.
- Utilizar en el área interna del lote solo la ruta establecida para el equipo rodante.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Establecer un bloque de plantación de árboles con especies ornamentales y de rápido crecimiento a manera de barreras vivas en veredas y área no cubiertas por el concreto en conjunto con establecimiento de áreas de grama o césped.
- Brindar las condiciones para el éxito de las actividades antes sugeridas.

10.10.2. PLAN DE ABANDONO.

El subarrendamiento del local tiene una percepción de 10 años con posibilidad de continuar el arriendo, pero si por alguna razón el edificio tiene que ser desalojado por algún efecto no contemplado en este estudio, entonces se debe cumplir con los siguientes lineamientos:

Presentará con dos años previos a la finalización de las actividades, para su debida aprobación por parte de las oficinas del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), un programa de rehabilitación ambiental, haciéndose responsable de cubrir los costos de la implementación del programa.

Este programa conlleva una serie de actividades y coordinaciones con entidades e instituciones que por su condición o prestación de servicio están involucradas en los pasos y procesos que se tienen que desarrollar y ejecutar para que este plan sea desarrollado acorde con las normas y con el medio ambiente involucrado, estas instituciones son:

- Ministerio de Ambiente-MIAMBIENTE.
- Ministerio de Salud- Departamento de Saneamiento Ambiental, e Ingeniería Sanitaria.
- Autoridades Municipales.
- Dirección de Tránsito y Transporte Terrestre.

Entre las actividades que podrán ser consideradas al cierre de operaciones serían:

- Desmantelamiento de la infraestructura
- Transporte y ubicación adecuada de los restos de las estructura.
- Nivelación de los terrenos
- Limpieza y disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Recuperación del terreno
- Reforestación

10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

El costo total de la Gestión ambiental del Proyecto se detalla a continuación.

CUADRO N° 19. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

ÍTEMS	MONTO B/.
<i>Medidas de mitigación en la etapa de construcción</i>	36.000.00
<i>Medidas de mitigación en la etapa de operación</i>	13.000.00
<i>Monitoreo</i>	14.000.00
<i>Plan de participación ciudadana</i>	6.000.00
<i>Plan de prevención de riesgos</i>	10.000.00
<i>Plan de rescate y reubicación de fauna y flora</i>	5.000.00
<i>Plan de educación ambiental</i>	8.000.00
<i>Plan de contingencia</i>	10.000.00
TOTAL	102.000.00

Fuente: Realizado por el equipo consultor

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) corresponde al Proyecto Refinación de Metales, ubicado en France Field, corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón. El promotor del proyecto es la empresa Recymelt, S. A. De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, El estudio de impacto ambiental, categoría II, debe incluir un capítulo correspondiente a la valoración económica del proyecto. El presente documento desarrolla los contenidos de esta sección.

11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.

La valoración monetaria indica el valor en términos de dinero, de las magnitudes físicas y psíquicas obtenidas en la evaluación de los agentes medioambientales, por cuanto es parte de la evaluación. El objetivo de los métodos de valoración monetaria es estimar las variaciones del bienestar, producto del cambio de los patrones de calidad en el medio ambiente. Existen una clasificación según el modo de proceder en la valoración, separando en dos metodologías: métodos directos y métodos indirectos.

Los métodos directos son aquellos que indican las disposiciones a pagar por un bien medioambiental o de la petición de indemnización que pide un ser humano frente a la afección de su medio. No efectúa comparaciones con las unidades físicas, se lleva a cabo dentro de mercados reales y también dentro de mercados hipotéticos, a través de simulaciones y encuestas directas sobre los afectados. Los métodos indirectos emplean una estructura en la que se establece la relación “dosis – efecto”, en donde se determina valores físicos para la contaminación, para luego proceder a hacer una valoración monetaria. Estos métodos permiten estimar el valor de los efectos de los impactos sobre la salud y el confort del ser humano, y los demás seres vivos, así como de los factores abióticos y la depreciación de los bienes materiales transformados por el ser humano.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

TABLA N° 26. VALORACIÓN MONETARIA DE LOS FACTORES AMBIENTALES

ÍTEMS	MONTO B/.
1. BENEFICIOS	
<i>1.1 Contratación de mano de obra</i>	8.000.00
<i>1.2 Demanda de bienes y servicios existentes en el área</i>	10.000.00
<i>1.3 Apoyo al desarrollo comunitario con obras de interés social</i>	15.000.00
<i>1.4 Otros Beneficios (%) Aumento de ingresos para el Municipio y el Estado (pago de impuestos)</i>	20.000.00
2. COSTOS	
<i>2.1 Costos de inversión</i>	1,355,500.00
<i>2.2 Costos de operación</i>	100,000.00
<i>2.3 Costos de mantenimiento</i>	100,000.00
<i>2.4 Costos de la gestión ambiental</i>	102.000.00
<i>2.5 Costos por impactos ambientales negativos (nivelación de terreno, manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos, posibles fugas de combustible de equipos en la etapa de construcción, remoción de capa vegetal y hábitats, posible afectación a recursos arqueológicos).</i>	25,900.00

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

2.6 Costos por impactos sociales negativos (daños a las vías adyacentes al proyecto por el paso de camiones en la etapa de construcción, posibles conflictos con los colindantes).	25,000.00
2.7 Imprevistos (%)	50,000.00
FLUJO NETO ECONÓMICO	1,852,445.00

PROMOTOR:	RECYMELT, S.A.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATERGORIA II
Dirección:	LOCALES 1, 2, 3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLON, SECCION COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DFE COLON	Fecha: 22/09/2022
Título:	REFINACION DE METALES	

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE ARTICIPARON EN LA ELABORACI`ON DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMAS (S), RESPONSABILIDADES.

12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.

TABLA N° 27. FIRMAS NOTARIADAS.

NOMBRE DEL CONSULTOR	FIRMA	SELLO DE LA NOTARIA
ING. KELLY GOMEZ		
ING. YISEL MENDIETA		

12.2. NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES.

En la tabla N° 28 se describe el número de los consultores que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

TABLA N° 28. REGISTROS DE CONSULTORES.

NOMBRE DEL PROFESIONAL	N° DE REGISTRO	RESPONSABILIDADES
ING. KELLY GOMEZ	DEIA-IRC-037-2021	Consultor principal, Análisis de Impactos Ambientales, Plan de Manejo Ambiental.
ING. YISEL MENDIETA	DEIA-IRC-079-2020	Análisis de Impactos Ambientales, Plan de Manejo Ambiental, Externalidades Sociales y Ambientales.

En la Tabla n° 29, se describe el personal de apoyo que intervino en la confección del EsIA.

Tabla N° 29. PERSONAL DE APOYO.

NOMBRE DEL PROFESIONAL	N° DE REGISTRO	RESPONSABILIDADES	FIRMA
LICDA. JESSICA GARY	N° AA-016- .ACT.2020	Descripción de Flora y fauna, Complemento de la Descripción de Impactos Ambientales, Plan de Participación Ciudadana	
LICDA. YIRLEY MENAS	N° AA-001-2013/ ACT. 2021	Mapas varios, Complemento de la Descripción del Ambiente Físico y Descripción de	

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que las consideramos auténticas(s).

Panamá, 23 SEP 2022

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Testigos

(1)



Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. CONCLUSIONES

- El análisis y el estudio desarrollado concluyen que el proyecto “Refinación de Metales” es ambientalmente viable, debido a que generará impactos que se consideran como no significativos.
- Los resultados obtenidos en la medición de ruido ambiental realizadas en el área propuesta para el desarrollo del proyecto “Refinación de Metales”, se encuentran por debajo del límite máximo permisible que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004.
- En la zona no se identificó ninguna especie de flora y dos de fauna clasificadas como vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.
- La calidad del aire (concentración de Partículas Totales en Suspensión - PTS) en la zona donde se desarrollará el proyecto es óptima, de acuerdo al índice de calidad utilizado como referencia en el monitoreo indico que se encuentran en los límites permisibles.
- La mayoría del área donde se desarrollará el proyecto ha sido intervenida en el pasado en diferentes sectores y ocasiones. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos o culturales.

13.2. RECOMENDACIONES

- Implementar las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental que se describen en el presente estudio.
- Disponer de manera adecuada los desechos sólidos que se puedan generar durante la construcción y operación del proyecto.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- Dotar de todos los equipos de protección personal a los trabajadores que laboren en la etapa de construcción.
- Implementar las medidas necesarias para evitar la afectación a las especies de flora observadas en el proyecto.
- Detener los trabajos de remoción de vegetación (si aplica) en caso de encontrar nidos de alguna de las dos especies de aves protegidas por la legislación nacional, que se identificaron en el proyecto e informar a las autoridades competentes para su reubicación.
- Respetar los cuerpos de agua superficial existentes en la zona, de manera que estos no sean intervenidos.
- La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto, deberá ser reportado a la DNPH del INAC a través del antropólogo / arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley 14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley 58 de 2003.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

14. BIBLIOGRAFÍA

- * AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE. Resolución N° AG – 0292-01 DE 10 de setiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- * ATLAS NACIONAL, 2007; Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”.
- * CITES (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.
- * CARRASQUILLA, LUIS. Árboles y Arbustos de Panamá. Segunda Edición. Editora NOVO Art. S,A. 2008.
- * CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA Y CENSO. Censos Nacionales de Población y Vivienda de mayo de 2000. Lugares poblados de la República, Volumen I, Tomo 2. Diciembre de 2001.
- * Edición digital para Dominio Público: Centro de Estudios de Recursos Bióticos, Universidad de Panamá.
- * EISENBERG, JOHN. Mammals of the Neotropics. The University of Chicago Plates by Fiona Reid 1989.
- * ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III-TERCER JUEGO DE ESCLUSAS. 2007.
- * FAO. 2003. Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques en Panamá.
- * FOGDEN, SUSAN. Aves de Costa Rica. New Holland Publishers. (UK) 2005.
- * GACETA OFICIAL N° 24,015. Ley 41 de 1 de Julio de 1998. Panamá, Julio de 1998.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

- * GACETA OFICIAL N° 26,352. Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- * GLYNN, HENRY. Ingeniería Ambiental. Segunda Edición. Prentice Hall 1999.
- * KENNISH, Michael J. Practical Handbook of Marine Science.
- * Mapa Geológico de Panamá; Dirección de Recursos Minerales, escala 1:500,000.
- * ODUM, EUGENE. Ecología. Mc Graw – Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V 1998.
- * PANAMÁ MAMMALS AND TRACKS. Rainforest Publication 2008.
- * Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica de Panamá, 1996 Volumen 2. Anexo C.
- * RIDGELY, ROBERT. Guía de las Aves de Panamá. Editorial de la Universidad de Princeton y Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON).
- * RUBIO ÁNGEL, 1949. Notas de Geología de Panamá.
- * ZUCHOWSKI, WILLOW. Tropical Plants of Costa Rica. Cornell Edition 2007.

INTERNET

www.wikipedia.com

www.google.com

www.googleearth.com

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.0. ANEXOS

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.1. EVIDENCIA FOTOGRAFICA

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Foto N° 1. Vista de la parte lateral de la galera, estado actual del sitio.



Foto N° 2. Vista frontal de la Galera existente, estado actual del sitio.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Foto N° 3. Vista desde Google map de la ubicación del proyecto, en cuadros amarillos se presentan las pocas áreas verdes los cuales no pertenecen al área del proyecto.



Foto N° 4. Vista del patio lateral de la galera.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Foto N° 5. Vista de las encuestas tomadas en la Residencial Gold Hill

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Foto N° 6. Vista de los encuestados en Altos de Los Lagos incluyendo actores comunitarios.

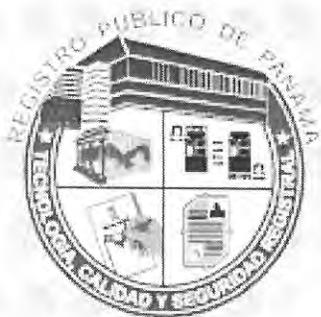
Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	



Foto N° 7. Vista de las encuestas tomadas en Altos de Los Lagos.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.2. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO COMO PERSONA JURÍDICA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2022.09.26 10:15:03 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gertrudis de Guzman

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

394840/2022 (0) DE FECHA 26/09/2022

QUE LA SOCIEDAD

RECYMELT, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155722608 DESDE EL LUNES, 16 DE MAYO DE 2022

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ANDREAS VASSILÓPULOS

SUSCRIPTOR: HIMLERT FERNANDO VERGARA GONDOLA

DIRECTOR / PRESIDENTE: JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI

DIRECTOR: ANGELA MARIA ALZATE ECHEVERRI

DIRECTOR: CARLOS MARIO ALZATE ECHEVERRI

SECRETARIO: JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI

TESORERO: JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI

AGENTE RESIDENTE: ANDREAS VASSILÓPULOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS CON 00/100 MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US\$10,000.00) DIVIDIDO EN DIEZ (10) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE MIL DOLARES AMERICANOS SOLAMENTE (US\$1,000.00) DÓLAR CADA UNA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 26 DE SEPTIEMBRE DE 2022 A LAS 9:56 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403711311



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FC788709-CB25-4E97-8E09-167B504B0529
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.3. COPIA DE PASAPORTE DEL REPRESENTANTE LEGAL NOTARIADO

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.4. COPIA DEL CEDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL APODERADO LEGAL NOTARIADO



Yo, **Lcdo. Souhail M. Halwany C.**, Notario Público
Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente,
con Cédula de identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:

Que este documento ha sido cotejado y encontrado
en todo conforme con su original.

Panamá,

15 SEP 2022

Souhail M. Halwany C.
Lcdo. Souhail M. Halwany C.

Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente



Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.5. PODER GENERAL ENTRE EL REPRESENTANTE LEGAL Y EL APODERADO LEGAL

PODER ESPECIAL

HONORABLE SEÑOR (A) DIRECTOR (A) GENERAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, REPUBLICA DE PANAMA (MI AMBIENTE) E.. S. D.:

Yo, **JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI**, varón, colombiano, mayor de edad, comerciante, con número de pasaporte AQ482892 con domicilio en PH. SKY PARQUE LEFEVRE 17 A, CALLE ERNESTO T. LEFEVRE, CIUDAD, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, actuando en nombre y representación de la sociedad anónima panameña denominada RECYMELT, S.A. inscrita al folio 155722608-2-2022 D.V. 38, por este medio OTORGO PODER ESPECIAL tan amplio y suficiente como en derecho sea necesario a EL LICENCIADO ANDREAS VASSILOPULOS KYTAN, varón, panameño, mayor de edad, con número de cédula de identidad personal 3-93-669, con oficinas profesionales en PH SKY PARQUE LEFEVRE 17 A, CALLE ERNESTO T. LEFEVRE, CIUDAD, DISTRITO, PROVINCIA Y REPUBLICA DE PANAMA con teléfonos 66126953 para que solicite y gestione y presente en nombre de la sociedad RECYMELT, S.A. estudio de Impacto Ambiental requerido para nuestras actividades comerciales a desarrollarse como empresa en la ZONA LIBRE DE COLON, área COCO SOLO SUR.

EL LICENCIADO ANDREAS VASSILOPULOS queda expresamente facultado para recibir, allanarse, transigir, comprometerse, desistir, ratificarse, notificar, convenir y para ejercer cualquier acción o recurso que estime necesario para el ejercicio perfecto del presente poder.

Yo Licda. Tatiana Pitty Belhancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-707-101, Hago constar que el presente poder a sido presentado personalmente por el o los poderdantes ante mi y los testigos que suscriben a las

de la _____ del día de hoy

12 SEP 2022

Testigo

Testigo

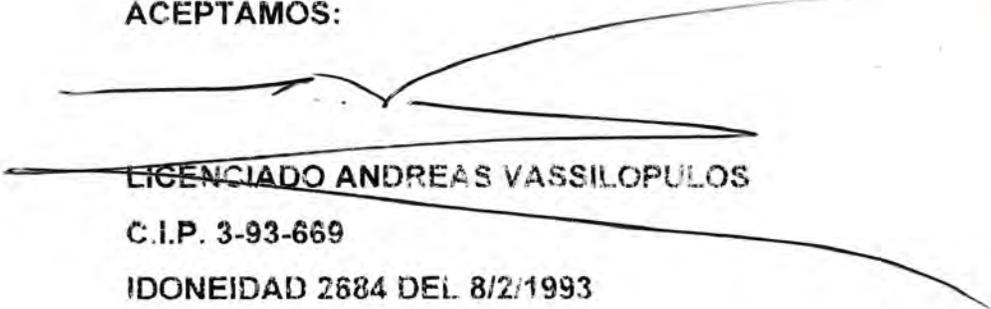
Licda. Tatiana Pitty Belhancourt
Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá



OTORGAMOS:


JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI.
Pasaporte número AQ482892

ACEPTAMOS:


LICENCIADO ANDREAS VASSILOPULOS
C.I.P. 3-93-669
IDONEIDAD 2684 DEL 8/2/1993

HONORABLE SEÑOR (A) DIRECTOR (A) GENERAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE REPUBLICA DE PANAMA (MI AMBIENTE), E.S.D.

Yo, **LICENCIADO ANDREAS VASSILOPULOS**, varón, panameño, mayor de edad, vecino de esta Ciudad, abogado en ejercicio, con número de cédula de identidad personal 3-93-669 comparezco ante su digno despacho en mi calidad de apoderado en derecho de la sociedad panameña denominada **RECYMELT, S.A.**, s.a., ubicada en la Zona Libre de Colón, sector Coco Solo Sur, Ciudad, Distrito y Provincia de Colón inscrita al Registro Público a la ficha 155722608-2-2022 D.V. 38 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá comparecemos en virtud de **PODER ESPECIAL** a nosotros otorgado con el fin que obtengamos la **APROBACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** en favor de **RECYMELT, S.A.** que nos permita desarrollar nuestras actividades comerciales dentro de los estándares exigidos por la legislación panameña.

FUNDAMENTAMOS ESTA SOLICITUD EN LOS SIGUIENTES HECHOS:

PRIMERO: Que **RECYMELT, S.A.** es una sociedad anónima Panameña inscrita al Registro de Panamá desde el 16 de mayo del 2022.

SEGUNDO: Que la Sociedad **RECYMELT, S.A.** opera desde la **ZONA LIBRE DE COLON**, ubicada en **COCO SOLO SUR, CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL, CIUDAD, DISTRITO, PROVINCIA Y REPUBLICA DE PANAMA.**

TERCERO: Que la empresa **RECYMELT, S.A.** cuenta con paz y salvo nacional válido y demás documentos para **OBTENER VISTO BUENO PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA ZONA LIBRE DE COLON.**

ADJUNTAMOS LA SIGUIENTE DOCUMENTACIÓN:

1. Solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental notariada y en papel simple 8 ½ x 13 ó 14. con gusto nos encargamos de este punto y lo firmamos.
2. Declaración jurada en papel notariado o habilitado en papel 8 ½ x 13 (solo para los estudios de impacto ambiental categoría i). el desarrollador del proyecto me debe indicar la categoría del proyecto y si aplica hago ante el notario esta declaración jurada firmada por persona autorizada de **RECYMELT, S.A.**
3. Original y copia impresa del estudio de impacto ambiental. (esto lo debe suministrar quien está desarrollando el proyecto)

A ✓ 10/9/22

4. Copia de cédula de identidad personal del promotor del estudio, notariada o cotejada con su original. (aquí debemos cotejar copia de pasaporte de JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI ante notaria novena de circuito de Panamá de esto con gusto me encargo)
5. Copia digital del estudio de impacto ambiental (2) cd. (nos lo proporciona quien desarrolla el proyecto)
6. Recibo original de pago en concepto de evaluación del estudio de impacto ambiental, según su categoría (este pago igualmente lo hace quien desarrolla el proyecto).
7. Paz y salvo expedido por el ministerio de ambiente, vigente. (lo solicita quien desarrolla el proyecto)
8. Certificado original de existencia de la empresa promotora, (lo solicito yo ante el registro público de Panamá para RECYMELT, S.A.) expedido por el registro público (en caso de tratarse de persona jurídica), con una vigencia no mayor a tres (3) meses.
9. Certificado de registro público original de existencia de la propiedad (finca (s), (como el terreno es de la zona libre de colon esta certificacion la solicitare yo al gerente general de zona libre, pues el terreno es del gobierno panameño, un certificado de finca emitido por el registro publico no aplica pues no somos propietarios.) terreno (s),etc),donde se desarrollará el proyecto,expedido por el registro público, con una vigencia no mayor de un (1) año o cualquier otro documento que sustente la tenencia de la tierra.
10. Verificar que los consultores estén actualizados y habilitados. (esto seguro es referente a la capacidad e idoneidad de la persona o personas que nos están desarrollando el estudio de impacto ambiental)
11. Para proyectos de generación de energías renovables, se presente certificación sobre su conducencia (autenticada), emitida por la autoridad de los servicios públicos (ASEP). este documento debe entregarlo quien desarrolla el estudio de impacto ambiental.
12. Para los proyectos a desarrollarse en áreas protegidas, se adjunte la viabilidad emitida por la dirección de áreas protegidas y vida silvestre, en base al instrumento jurídico que lo crea y al plan de manejo del área protegida. también es responsabilidad del desarrollador del producto, hay que ver si para zona libre este requisito no es necesario pues la ley 8 de 2016 permite en zona libre el desarrollo de industrias.
13. Para proyectos de reforestación se presente un plan de reforestación, de acuerdo a lo establecido en la resolución ag-0151-2000. igualmente, este punto es del desarrollador del estudio de impacto ambiental.

Av 10/9/22

FUNDAMENTO DE DERECHO: Mediante artículos 38 y 39 del Decreto Ejecutivo número 123 del 14 de agosto de 2009.

Panamá, 5 de septiembre de 2022.



LICDO. ANDREAS VASSILOPULOS.

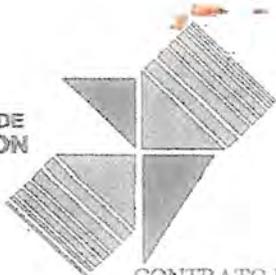
IDONEIDAD 2684 DEL 8 DE FEBRERO DE 1993.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.6. CONTRATO DE ARRENDAMIENTO ENTRE ZONA LIBRE DE COLÓN Y ZIPO EXPORT, S. A.



ZONA
LIBRE DE
COLÓN
FREE
ZONE



Central Telefónica: (507) 475-8500
Fax - Gerencia: (507) 475-9829
Apartado 0302-00612
Zona Libre de Colón
Colón, República de Panamá
E-Mail: zonalibre@coliblib.org
www.zonalibredecolon.com.pa

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE LOCAL N°252
CLAVE DE OPERACIÓN N°7721
AREA COMERCIAL/COCO SOLO SUR

LA ZONA LIBRE DE COLÓN, entidad Autónoma creada mediante Decreto Ley N° 18 de 17 de junio de 1948 y reorganizada mediante Ley 8 de 4 de Abril de 2016, representada por MANUEL M. GRIMALDO C., varón, mayor de edad, panameño, con cédula de identidad personal N°3-81-106, en su condición de GERENTE GENERAL y REPRESENTANTE LEGAL, debidamente facultado para este acto, por una parte, que en adelante se le denominará LA ZONA LIBRE DE COLÓN; y por la otra ZICO EXPORT, S.A., sociedad inscrita de acuerdo a (MERCANTIL) Folio N° 824682 (S), del Registro Público, debidamente constituida de acuerdo a las Leyes de la República de Panamá, representado por ZIAD YAAAFAR, varón, mayor de edad, comerciante, con cédula de identidad personal N°3-124-259, que en adelante se llamará LA ARRENDATARIA han acordado el siguiente contrato de Arrendamiento de Local sujetos a las cláusulas que a continuación se detallan:

PRIMERA: El presente contrato tiene como Fundamento Legal la Resolución N°002-2019 de 4 de abril de 2019, "por la cual se aprueba y reglamenta el Fomento de la Modernización de los Locales y Edificios propiedad de la Zona Libre de Colón".

SEGUNDA: LA ZONA LIBRE DE COLÓN da en arrendamiento a LA ARRENDATARIA los siguientes Locales o Edificios.

LOCALES N°1, 2 Y 3 en el EDIFICIO: N°1148 AREA: COMERCIAL/COCO SOLO SUR.

TOTAL ÁREA CERRADA: 5,983.17
TOTAL ÁREA ABIERTA: 4,00.00

NORTE: Limita en distancia con pared medianera con el Lote N°1 (Local 12) de la misma Manzana, midiendo 58.30 metros lineales.

SUR: Limita en distancia con pared medianera con el Lote N°1 (Local 14) de la misma Manzana, midiendo 58.30 metros lineales.

ESTE: Colinda con la Calle 20, midiendo 7.625 metros lineales.

OESTE: Colinda con la Ave. Dominador Bazar, midiendo 7.625 metros lineales.

TERCERA: La Tarifa mensual de alquiler es de B/.3.75 por cada metro cuadrado en área cerrada y de B/.0.80 centésimos de balboa por metro cuadrado en área abierta.

El área total alquilada es de NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES METROS CUADRADOS CON DIECISIETE CENTIMETROS (9,983.17m²), lo que equivale a un canon mensual de DIECINUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO BALBOAS CON 30/100 (B/.19,445.30), pagaderos en mensualidades adelantadas dentro de los cinco (5) primeros días de cada mes. Si vencidos dichos cinco (5) días, La Arrendataria no ha pagado su mensualidad, quedará obligada a pagar un recargo del diez por ciento (10%); y si el cobro tuviera que hacerse por la vía ejecutiva, deberá pagar además las costas y gastos de ejecución.

Arrendamiento de Local N°252
Página 1 de 4



La Zona Libre de Colón concede a la arrendataria un período de veinticuatro (24) meses de exoneración del pago del canon de arrendamiento, a fin de que este pueda invertir en la rehabilitación del local arrendado y supervisará que los arrendatarios estén desarrollando en debida forma la rehabilitación de los mismos.

CUARTA: No obstante, lo estipulado en la Cláusula Tercera, las partes de este contrato aceptan, desde ya, las tarifas de arrendamiento de local que establezca LA ZONA LIBRE DE COLÓN en el futuro, las cuales estarán en vigencia y serán aplicadas a LA ARRENDATARIA desde el momento de su aprobación.

QUINTA: Una vez suscrito el presente Contrato de Arrendamiento de local, La Zona Libre de Colón, solicitará de inmediato los correspondientes avalúos al Ministerio de Economía y Finanzas y a la Contraloría General de la República, con la finalidad de establecer el valor actual del local o edificio en las condiciones que se encuentre en ese momento, el valor promedio de los avalúos se fijará como valor mínimo para el precio de venta.

SEXTA: Al finalizar el período de exoneración estipulado en la Cláusula Tercera, la Zona Libre de Colón le otorgará al arrendatario la primera opción de compra siempre y cuando este haya cumplido a cabalidad con la inversión en la rehabilitación del local o edificio arrendado y se compromete a informar al arrendatario, de forma escrita, el precio de venta por el cual se otorga la primera opción de compra.

SÉPTIMA: Los arrendatarios que ejerciten la opción de compra indicada en la Cláusula Séptima que antecede y perfeccione el traspaso del edificio o local a su nombre, deberán suscribir un contrato de arrendamiento de lote cumpliendo con los requisitos legales aplicables.

OCTAVA: El término del presente Contrato de Arrendamiento de Local será de un (1) año contado a partir del primero de mayo de 2019 y vencerá al 30 de abril de 2020.

NOVENA: El Término señalado en Cláusula Octava que antecede, se entenderá prorrogado por períodos sucesivos iguales, mientras una de las partes no dé aviso a la otra de su intención de terminar el Contrato. El aviso deberá darse por escrito por lo menos con tres meses de anticipación.

DÉCIMA: Se establece y queda específicamente convenido que serán de carácter exclusivo y obligatorio para LA ARRENDATARIA los siguientes gastos:

- a). Los gastos de mantenimiento y reparación del Local arrendado, para conservarlo en perfecto estado de servicio, limpieza y apariencia, tanto en el interior como en el exterior, lo que incluye los techos, pisos, paredes, puertas, lámparas, instalaciones eléctricas y de plomería (inodoros, lavamanos, plumas, etc.) y pintura, así como la limpieza y reparación de obstrucciones de los lavados, escusados, etc.
- b). Los gastos de agua, luz, gas, teléfono y energía eléctrica. Es obligación de LA ARRENDATARIA mantener una luz encendida durante la noche, en los frentes del respectivo espacio arrendado.
- c). Los gastos de seguro contra incendio, inundaciones y daños por goteras, de la mercadería en depósito y pagar la prima respectiva. LA ZONA LIBRE DE COLÓN no es responsable por daños o perjuicios ocasionados a la mercadería, el equipo o el personal debido a deficiencias en los diseños o defectos de construcción.

UNDÉCIMA: LA ARRENDATARIA hace constar que conoce las condiciones del local arrendado y que lo recibe a su entera satisfacción, comprometiéndose a desarrollar la rehabilitación del mismo, en el período estipulado en la cláusula cuarta.

DUODÉCIMA: LA ZONA LIBRE DE COLÓN tendrá derecho en todo tiempo a examinar el espacio arrendado con el objeto de cerciorarse de que con respecto a éste se cumplan las estipulaciones contenidas en este contrato.



DÉCIMA TERCERA: LA ARRENDATARIA sólo podrá dedicar el espacio arrendado a los negocios de LA ARRENDATARRIA y sólo podrá almacenar mercancías o efectos de su propiedad; en ningún caso podrá facilitar almacenamiento a mercancías o efectos de pertenencias de otras personas o firmas, salvo que se trate de representaciones o de otros casos autorizados previamente por LA ZONA LIBRE DE COLÓN.

DÉCIMA CUARTA: LA ARRENDATARIA se obliga a depositar una suma equivalente a tres meses de alquiler para responder de todas las obligaciones que LA ARRENDATARIA contrae en este contrato, sin perjuicio de lo estipulado en la Cláusula Vigésima Primera.

DÉCIMA QUINTA: La falta de pago puntual del arrendamiento de dos (2) mensualidades consecutivas (una vez finalizado el período de exoneración) dará derecho a LA ZONA LIBRE DE COLÓN para dar por rescindido el contrato sin necesidad de notificar formalmente a LA ARRENDATARIA y a demandar a LA ARRENDATARIA, para hacer efectivo dicho pago y en el juicio ejecutivo podrán serle embargadas y rematadas las mercancías o cualesquiera otros bienes de su propiedad.

DÉCIMA SEXTA: LA ARRENDATARIA se obliga al cumplimiento y observancia, en cuanto le sean aplicables, de todas las disposiciones legales o reglamentarias que rigen en el área de LA ZONA LIBRE DE COLÓN y las que se dicten en el futuro, ya se traten de disposiciones que emanen de las autoridades competentes o de LA ZONA LIBRE DE COLÓN. LA ARRENDATARIA se obliga también a mantener en horas hábiles en el local que se le arrienda, durante la vigencia de este contrato, un representante autorizado para recibir notificaciones, citaciones, indicaciones y visitas de inspección por funcionarios de LA ZONA LIBRE DE COLÓN.

DÉCIMA SÉPTIMA: LA ARRENDATARIA está en la obligación, una vez inicie sus operaciones comerciales a reexportar al exterior anualmente no menos del sesenta por ciento (60%) de la mercancía entrada al local que se le arrienda. Esta disposición se aplicará a cada una de las empresas en esta área de Comercio Internacional a partir de la culminación del período de exoneración. LA ARRENDATARIA acepta, desde ya, cualquier modificación que, en cuanto al porcentaje de reexportación, determine LA ZONA LIBRE DE COLÓN.

DÉCIMA OCTAVA: LA ARRENDATARIA se obliga a mantener, una vez habilitado el local para operaciones comerciales, un mínimo de 5 empleados permanentes.

DÉCIMA NOVENA: La falta de cumplimiento por parte de LA ARRENDATARIA, de cualesquiera de las obligaciones que contrae en este contrato, facultará a LA ZONA LIBRE DE COLÓN a rescindir el presente contrato de Pleno Derecho y exigir a LA ARRENDATARIA la desocupación del espacio arrendado, en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles.

VIGÉSIMA: LA ARRENDATARIA se obliga a cumplir lo dispuesto en el artículo 48 del Decreto Ley No.41 del 9 de septiembre de 1953, el cual prohíbe el comercio al por menor en el área. Se asimilará a ventas al por menor aquellas que no estén amparadas por un formulario de salida o liquidación.

VIGÉSIMA PRIMERA: Todas las mercancías, efectos, valores bienes muebles e instalaciones que LA ARRENDATARIA tenga en el local que se le arrienda, responden mientras estén situados allí, del pago de todas las obligaciones que LA ARRENDATARIA tiene contraídas en favor de LA ZONA LIBRE DE COLÓN por medio de este contrato.

VIGÉSIMA SEGUNDA: Manifiesta LA EMPRESA que tiene conocimiento y acepta la política conozca su cliente que mantiene en práctica la Zona Libre de Colón.

En consecuencia, la empresa conviene y acepta que la Zona Libre de Colón, se reserve el derecho a rescindir unilateralmente, y de pleno derecho sin necesidad de declaración judicial o extra judicial alguna, el presente contrato, si al momento de culminar la investigación concierne a la política conozca su cliente resulta desfavorable a la sociedad, directores, dignatarios, mandatarios, representante legal o cualquier agente de la sociedad.



Por su parte manifiesta la Zona Libre que, en ejercicio de la referida política, los antecedentes y referencias tanto de la sociedad, como de las personas naturales que la integran en calidad de socios o que ocupan cargos de directores, dignatarios, mandatarios, representantes legales o agentes de la sociedad podrán ser escrutados en cualquier tiempo.

Que, en base a las mencionadas consideraciones, convienen expresamente las partes, que son de la esencia del presente contrato, las personas naturales que a la fecha de la firma del mismo, ocupan cargos de directores, dignatarios, mandatarios, representantes legales o agentes de la sociedad, por lo que la sustitución o cambio de cualquiera de ellos deberá ser puesto en conocimiento de la Zona Libre de Colón, a efectos de que ésta pueda llevar a cabo, con respecto a los nuevos designados, las acciones establecidas o que se establezcan en el futuro dentro del marco de la política de conozca a su cliente.

Igualmente la Zona Libre de Colón se reserva el DERECHO DE RESCINDIR UNILATERALMENTE, de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial alguna, el presente contrato, si la sociedad cambia en cualquier forma (ya sea por acuerdo de Junta Directiva, de Asamblea de Accionistas, por fusión o cualquier otro medio o acto) a cualquiera de sus actuales directores, dignatarios, mandatarios o agentes, sin haber notificado el cambio a la Institución dentro de los 15 días calendarios siguientes a partir de la inscripción en el Registro Público o bien si habiéndose hecho la notificación, la Institución detecte que alguno de los nuevos designados no cuente con buenas referencias o antecedentes. Igual derecho de rescisión tendrá la Institución si se comprueba que en alguna forma la sociedad ha cambiado a alguno de los dueños originales, es decir los que lo eran al momento de suscribir el presente acuerdo.

VIGÉSIMA TERCERA: Los gastos de autenticación de firmas por el Notario y los timbres necesarios para la validez de este contrato serán pagados por LA ARRENDATARIA.

VIGÉSIMA CUARTA: LA EMPRESA deberá tener en un lugar fácilmente visible un letrero que la identifique y haga clara su ubicación.

VIGÉSIMA QUINTA: En caso de desalojo de cualquier clase o por cualquier motivo, queda aceptado por el arrendatario que los bienes que pertenezcan dentro de las bodegas u oficinas pasarán a propiedad de la ZONA LIBRE DE COLÓN, a título gratuito, sin derecho a reclamo judicial o extrajudicial, al momento de la entrega del local.

VIGÉSIMA SEXTA: De acuerdo a lo dispuesto en el Artículo XL del Decreto Ejecutivo N°428 de 7 de septiembre de 1953, los arrendatarios, ya sea de lotes, de edificios, de depósitos o de locales parciales, dentro del área segregada son responsables directos de la conservación y limpieza de dichos locales y sus alrededores. Si se faltare a las reglas sanitarias, los responsables serán conminados por la primera vez, a limpiarlos. Si hubiere negligencia en el cumplimiento de dicho orden o si hubiere reincidencia, la Gerencia ordenará los trabajos necesarios, cuyo costo será cargo de los arrendatarios y deberán satisfacer las empresas responsables.

Para que así conste se firma este contrato en la Ciudad de Colón, República de Panamá, a los Tres (03) días del mes de mayo de 2019.

LA ZONA LIBRE DE COLÓN

Manuel M. Grimaldo
 MANUEL M. GRIMALDO C.
 GERENTE GENERAL

LA ARRENDATARIA

Ziad Zaafar
 ZIAD ZAAFAR
 REPRESENTANTE LEGAL
 ZICO EXPORT, S.A.

El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público
 Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985
 CERTIFICO: Que este documento es copia fiel y autenticada.



Jorge E. Gantes S.
 Licto. JORGE E. GANTES S.
 Notario Público Primero



03/05/19

Licda. Wencesla Morales R.
 LICDA. WENCESLA MORALES R.
 Notario Público Primer del Circuito de Colón

Arrendamiento de Local N°252
 Página 4 de 4

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

15.7. CONTRATO PRIVADO DE SUBARRENDAMIENTO ENTRE ZIPO EXPORT, S. A. Y RECYMELT, S. A.



CONTRATO PRIVADO DE SUB-ARRENDAMIENTO

Quien suscribe a saber, **ZIAD YAAFAR**, varón, panameño, mayor de edad, casado, vecino de esta ciudad, portador de la cédula de identidad personal No.3-124-259, en su condición de Presidente y Representante Legal de las sociedades **ZICO EXPORT, SA.**, sociedad debidamente inscrita con el número de RUC 2539799-1-824682 DV:82 debidamente autorizado para representarla en este acto, quien en adelante se denominará **EL SUB-ARRENDADOR**, por una parte; y por la otra, **JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI**, varón, mayor de edad, portador del pasaporte Colombiano No.AQ482892 en su condición de Representante Legal de la sociedad **RECYMELT, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita con el número de RUC 155722608-2-2022 en la sección mercantil del Registro Público de Panamá, quién en adelante se denominará **LA SUB-ARRENDATARIA**, quienes convinieron en celebrar el siguiente contrato de Sub-arrendamiento de conformidad con las siguientes cláusulas:

ANTECEDENTES:

PRIMERA: Que **EL SUB-ARRENDADOR** ofrece para alquilar los **LOCALES 1,2,3** en el Edificio No.1148, que consisten un área cerrada de 5,983.17m² y de un área abierta de 4,000m², los cuales se encuentran ubicados en la Zona Libre de Colón, sector comercial/Coco solo Sur, Provincia de Colón, cuya descripción, medidas, linderos y demás detalles constan en Registro Público de Panamá.

Que **LA SUB-ARRENDATARIA** está interesada en arrendar los locales antes mencionados. Que habida cuenta de lo anterior, **EL SUB-ARRENDADOR** y **LA SUB-ARRENDATARIA** han convenido en celebrar, como en efecto celebran el presente Contrato de Sub-Arrendamiento cuyos términos y condiciones se precisan en las siguientes:


Z. Y.

CLAUSULAS:



PRIMERA: EL SUB-ARRENDADOR da en Sub-arrendamiento la finca: que corresponde a los LOCALES 1,2,3 en el Edificio No.1148 respectivamente, en la Zona Libre de Colon – Coco Solo Sur, Provincia de Colón, con un área total de 9,983.17 mts2 entre área abierta y cerrada.

SEGUNDA: LA SUB-ARRENDATARIA sólo podrá utilizar el local arrendado para uso comercial e industrial conforme lo dispone la ley orgánica de la Zona Libre de Colón número 8 del 2016.

TERCERA: El término de este contrato será de diez (10) años contados a partir del 1 de Agosto del 2022, teniendo 6 meses de periodo gracia para efectuar el primer pago, es decir el primer canon será efectivo el 1ero de febrero de 2023. Queda entendido entre las partes que EL SUB ARRENDADOR está en un proceso de compra de la propiedad en cuestión a la Zona Libre de Colon, por lo que tendrá la potestad ceder o traspasar los deberes y derechos de este contrato a la sociedad anónima que designe pertinente, manteniendo los mismos términos y condiciones previamente pactados en este contrato.

CUARTA: LA SUB-ARRENDATARIA garantizará a **EL SUB-ARRENDADOR** el pago del canon de arrendamiento sobre el área de EL LOCAL el cual será de CINCO MIL CON 00/100 (\$5,000.00). A dicha suma se le agregará el Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (ITBMS 7%).

A continuación cuadro con incrementos de renta acordados entre las partes:

Año Renta Mensual

- 1 B/. 5,000.00
- 2 B/. 5,000.00
- 3 B/. 20,000.00
- 4 B/. 21,000.00
- 5 B/. 22,050.00

Z. Y.



6 B/. 23,152.50

7 B/. 24,310.13

8 B/. 25,525.63

9 B/. 26,801.91

10 B/. 28,142.01

El pago del que trata la presente cláusula podrá efectuarse mediante cheque girado a favor de ZICO EXPORT, S.A o mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente de ZICO EXPORT SA, Cuenta: 03-27-01-104952-6 de Banco General.

En caso de que el **SUB-ARRENDATARIO** no pague el canon en el plazo establecido tendrá un recargo por mora de DIEZ PORCIENTO (10%). En caso de que EL **SUB-ARRENDATARIO** entre en mora por más de DOS (2) meses en el pago del canon de arrendamiento EL **SUB-ARRENDADOR** estará en derecho de pedirle a EL **SUB-ARRENDATARIO** el desalojo del local.

QUINTA: EL **SUB-ARRENDADOR** podrá, a su opción, prorrogar este contrato por un período adicional, a excepción del término y del canon de arrendamiento, lo cual quedará criterio de EL **SUB-ARRENDADOR**.

SIXTA: EL **SUB-ARRENDATARIO** conviene en:

- Z.Y.*
- a) Recibir el bien inmueble en las condiciones que se encuentra actualmente y da fe de haber hecho las inspecciones al inmueble y de conocer el estado actual del inmueble.
 - b) Utilizar el inmueble sub-arrendado como diligente padre de familia;
 - c) Permitir a EL **SUB-ARRENDADOR**, que realice inspecciones periódicas durante las horas diurnas al inmueble arrendado para verificar su estado.
 - d) Pagar puntualmente el canon de arrendamiento estipulado;
 - e) Comunicar a EL **SUB-ARRENDADOR** en el menor tiempo posible, cualquier perturbación, usurpación o daños que se causen al inmueble arrendado;
 - f) Cumplir con las normas establecidas en el Reglamento de



Propiedad, particularmente en lo relativo a la ubicación y tipo de letreros, uso de estacionamientos, etc. g) Se incluye como Anexo 1 al contrato un registro fotográfico e inventario de bodega a ser firmado por las partes como parte de este contrato.

- h) Entregar un Seguro de Responsabilidad Civil contractual y extra contractual.
- i) Entregar un seguro de Seguro equipos
- j) Entregar un Seguros de Maquinaria automotriz de cargue, descargue y transporte.
- k) Entregar un Seguro contra incendios

SEPTIMA: EL SUB-ARRENDADOR conviene en:

- a) Garantizar a **LA SUB-ARRENDATARIA** el goce pacífico del bien inmueble arrendado por todo el tiempo que dure el contrato.
- b) Se compromete en entregar una Póliza sobre la Estructura de la edificación.

OCTAVA: LA SUB-ARRENDATARIA entregara a EL SUB-ARRENDADOR un depósito equivalente a un (2) mes de canon de arrendamiento promedio o sea la suma de CINCUENTA MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO CON 58/100 (\$50,928.58). Este depósito no devengará intereses. Esta suma será devuelta a su depositante al terminar el Contrato de Sub-Arrendamiento, salvo en caso de reclamo por parte de EL SUB ARRENDADOR, por concepto de cánones adeudados o daños causados por LA SUB ARRENDATARIA, que no sean debido al uso o desgaste normal de los bienes.

NOVENA: Que LA SUB-ARRENDATARIA al Sub-arrendar el local tendrá derecho al uso de estacionamientos los cuales se encuentran dentro del área abierta arrendada.

DECIMA: LA SUB-ARRENDATARIA podrá realizar a sus expensas, cualesquiera mejoras no estructurales al local o galera, así como instalar los equipos, rótulos, letreros o avisos, maquinarias o mobiliario que juzgue necesarios para el correcto desempeño de sus actividades, dichos equipos, rótulos, letreros, avisos, maquinarias o mobiliaria, serán de propiedad exclusiva

Z. Y.



de LA SUB-ARRENDATARIA, comprometiéndose a removerlos al expirar el término de vigencia de este contrato o el de su prórroga, o al término del mismo. LA SUB-ARRENDATARIA se compromete a presentar a la consideración y aprobación de EL SUB-ARRENDADOR (la cual no será denegada en forma injustificada), los planos correspondientes a las mejoras internas, de carácter permanente que desee introducir al local o galera. En el evento de que EL SUB-ARRENDADOR apruebe dichas mejoras o reformas de carácter permanente, las mismas quedarán, salvo pacto en contrario, como parte del inmueble y por tanto, serán propiedad de EL SUB-ARRENDADOR. LA SUB-ARRENDATARIA se obliga en todo caso a reparar los daños que ocasione al Local, salvo aquellos producidos por el desgaste normal causado por el uso o la acción del tiempo o daños ocasionados por causas fuera del control de LA SUB-ARRENDATARIA y no imputables al mismo. En caso de construcción de hornos o calderas.

DECIMA PRIMERA: Serán por cuenta de LA SUB-ARRENDATARIA los gastos en concepto de electricidad, teléfono, tasa de basura, tasa de seguridad y servicio de agua del local siempre y cuando estos gastos se encuentren paz y salvo al momento de la entrega de EL LOCAL o Galera.

DECIMA SEGUNDA: Toda controversia surgida o relacionada con este Contrato se propone la solución de conflictos ante el despacho civil y comercial. De no poder llegar a un acuerdo entre las partes, por esta vía entonces las controversia surgida o relacionada con este Contrato, así como la interpretación, aplicación, ejecución y terminación del mismo, serán sometidos y resueltos por conciliación o por arbitraje de acuerdo a las reglas del Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá.

La decisión y el laudo serán finales y obligatorios y podrá registrarse en cualquier tribunal competente. El árbitro no tendrá facultad para condenar a ninguna de las partes a daños punitivos o no compensatorios.

Z Y **DECIMA TERCERA:** EL SUB-ARRENDADOR podrá ceder este contrato en cualquier tiempo, sin que el consentimiento previo y por escrito de LA SUB-ARRENDATARIA.



DECIMA CUARTA: El hecho de que una de las partes permita, una o varias veces, que la otra incumpla sus obligaciones o las cumpla imperfectamente o en forma distinta a la pactada o no insista en el cumplimiento de tales obligaciones o no ejerza oportunamente los derechos contractuales o legales que le corresponda, no se reputará ni equivaldrá a modificación de estipulación alguna del presente contrato, ni obstará en ningún caso para que dicha parte, en el futuro, insista en el cumplimiento fiel y específico de las obligaciones que corren a cargo de la otra o ejerza los derechos contractuales o legales de que sea titular.

DECIMA QUINTA: CUMPLIMIENTO DE LA LEY. LA SUB-ARRENDATARIA se obliga a cumplir las leyes, decretos o reglamentos de las autoridades y a no ocupar o permitir que se ocupe **EL LOCAL** sub-arrendado para usos no permitidos o fuera de la Ley.

DECIMA SEXTA: CONFIDENCIALIDAD. Las partes aceptan de forma recíproca, guardar estricta confidencialidad sobre los datos e información puesta a su conocimiento, entendiéndose que dicho deber de resguardo de reserva y privacidad se extiende además a los **colaboradores empleados, contratistas, socios y demás personal que directa o indirectamente tenga contacto y conocimiento del presente contrato.**

DECIMO SEPTIMA: CLAUSULA PENAL: Si bien es cierto el presente contrato se fundamenta en la confianza, transparencia y honestidad, también los es que el contrato debe tener una fuerza vinculante que incite a las partes a cumplir cabalmente con las obligaciones adquiridas, tanto para la parte arrendadora como para la parte sub arrendataria.

DECIMA OCTAVA: ACEPTACIÓN. Tanto **EL SUB-ARRENDADOR** como **LA SUB ARRENDATARIA** aceptan la totalidad del contenido de las cláusulas insertas en este contrato y la posibilidad de que algunas de ellas sean declaradas nulas no invalidará al resto de ellas ni le restará fuerza vinculante al contrato.



En fe de lo cual las partes declaran que aceptan todas las estipulaciones contenidas en las cláusulas del presente contrato y lo suscriben en dos ejemplares de un mismo tenor y efecto, en la ciudad de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá, a los treinta y un (31) días del mes de julio de 2022.

EL SUB-ARRENDADOR

ZIAD YAAFAR

C.I.P.: No.3-124-259

ZICO EXPORT, SA

LA SUB-ARRENDATARIA

JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI

Pasaporte Colombiano: AQ482892 ZICO

RECYMELT, S.A.

ANEXO 1

Fotografías de la propiedad Alquilada



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 9-509-985. CERTIFICO Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá

25 AGO 2022

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

①

ZICO EXPORT, S.A.
R.U.C. 2539799-1-824682 D.V.82

Colón, 8 de agosto de 2022.

**ATENCION SEÑOR DIRECTOR
DE LA OFICINA DE ASESORIA LEGAL
ADMINISTRACIÓN DE LA
ZONA LIBRE DE COLON**

Distinguido Señor:

Por medio de la presente solicito autorización (TRAMITE NUEVO) para arrendar un espacio de 9,983.17 m2 metros cuadrados a la empresa RECYMELT, S.A. representado por el SEÑOR JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI, con pasaporte colombiano número AQ482892, ubicado en el Edificio 1148, Locales 1,2,y 3 del Área Comercial Coco Solo Sur, con número de Teléfono 57 311 3195333 y Correo Electrónico luisjaramillo648@gmail.com

Dentro del espacio indicado contará con un área para almacenar más de cincuenta (50) furgón (es) o contenedor (es) de 40 y 20 pies

La empresa RECYMELT, S.A., se dedicará a la compraventa y transformación de metales no ferrosos de Aluminio y plomo con mercancías usadas e importadas de Estados Unidos.

Atentamente,



ZIAD YAAFAR
3-124-259

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.8. CERTIFICACIÓN DE ZONA LIBRE DE COLÓN

ZONA
LIBRE DE
COLON
FREE
ZONE



Central Telefónica: (507) 475-9500
Fax - Gerencia (507) 475-9622
Apartado 0302-00512
Zona Libre de Colón
Colón, República de Panamá
E-mail: zonalibre@zolicol.org
www.zonalibredecolon.com.pa

Colón, 9 de septiembre de 2022
REF. O.A.L.-1018-2022.

**SEÑORES
MINISTERIO DE AMBIENTE
DE PANAMÁ**

Distinguidos Señores:

A solicitud de **JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI**, con pasaporte N°AQ482892, Presidente y Representante Legal de la sociedad **RECYMELT, S.A.**

LA ZONA LIBRE DE COLÓN CERTIFICA:

Que la sociedad denominada **RECYMELT, S.A.**, se encuentra establecida en la **Zona Libre de Colón** desde el 1 de septiembre de 2022, como empresa **usuaria**, mediante Permiso de Operación N°4942 y Clave de Operación N°8805, desde un local de 9,983.17 metros cuadrados, situado en un edificio propiedad de la **Zona Libre de Colón**, arrendado a la empresa **ZICO EXPORT, S.A.**, ubicado en los Locales N°1, 2 y 3, Edificio N°1148, Área Comercial Coco Solo Sur, provincia de Colón.

Que la sociedad **RECYMELT, S.A.**, se dedica a la **Compra y Venta al por mayor de Acumuladores de Baterías para Automóviles.**

Para los fines de la presente solicitud, se extiende esta certificación a los catorce (14) días del mes de septiembre de dos mil veintidós (2022).


GIOVANNI B. FERRARI F.
GERENTE GENERAL
GBFF/JMR/bd 24

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.9. PAZ Y SALVO EMITIDA POR ZONA LIBRE DE COLÓN



ZONA LIBRE DE COLON
RUC: 155722808-2-2022 DV: 68
COLON, REPUBLICA DE PANAMA
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD
PAZ Y SALVO

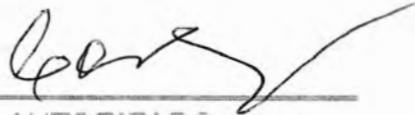
NO. CONTROL: 232985

CONTRIBUYENTE: 2022 - 01 - 8805
RUC: 155722808-2-2022
ULTIMO PAGO: 12/09/2022

RECYMELT, S.A.
REPRESENTANTE:
JUAN GUILLERMOALZATE
ECHEVERRI

ESTE CONTRIBUYENTE ESTA PAZ Y SALVO.
VALIDO DEL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2022 HASTA EL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2022.
GRACIAS POR MANTENER SU ESTADO DE CUENTA AL DIA.

FECHA: 13/09/2022


AUTORIZADO:

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.10. CERTIFICADO DE USO DE SUELO EXPEDIDO POR EL MIVIOT

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACION DEL DESARROLLO

CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO

CERTIFICACIÓN N°: 206-2022

FECHA: 23 / AGOSTO / 2022

ATENDIDO POR: ARQ. ITZA ROSAS
ARQ. GIOVANNI CASSINO

FIRMA: _____

DISTRITO: COLÓN

PROVINCIA: COLÓN

CORREGIMIENTO: CRISTOBAL

UBICACIÓN: FRANKFIELD, ZONA LIBRE DE
COLÓN, EDIFICIO 1148, LOCALES 1,2 Y 3.

1. NOMBRE DEL INTERESADO: ARQ. VICTOR E. VASQUEZ T.

2. USO DE SUELO VIGENTE: CATEGORÍA: IV – ÁREA DE GENERACIÓN DE EMPLEO.

➤ SUB CATEGORÍA: EMPLEO - INDUSTRIAL Y OFICINAS.

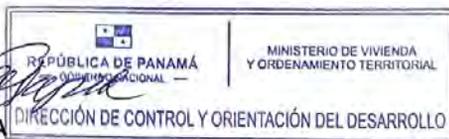
3. USOS DE SUELO TIPICO: IV – ÁREA DE GENERACIÓN DE EMPLEO.

- INDUSTRIA LIGERA, MEDIANA Y PESADA.
- OFICINAS.
- ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
- COMERCIO AL POR MENOR DE APOYO.
- SERVICIO DE APOYO.
- INSTALACIONES PORTUARIAS MARÍTIMAS Y AÉREAS.
- INSTALACIONES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS.

4. RESTRICCIONES, LIMITACIONES O CONDICIONES AL USO: LAS ESTABLECIDAS
EN EL ANEXO I DEL PLAN REGIONAL DE USOS DE SUELO DE LA LEY 21 DE 02 DE
JULIO DE 1997. -----

OBSERVACIONES GENERALES: SE CERTIFICA EN BASE AL PLAN GENERAL DE
USOS DE SUELO DE LA LEY 21 DE 02 DE JULIO DE 1997 VIGENTE, EN BASE AL
PLANO PRESENTADO Y EN BASE A LOS DATOS TÉCNICOS Y GRÁFICOS
PRESENTADOS ANTE ESTA DIRECCIÓN POR LA PARTE INTERESADA, PARA SU
DEBIDA TRAMITACIÓN. -----

Blanca de Tapia
ARQ. BLANCA DE TAPIA
DIRECTORA NACIONAL DE CONTROL Y
ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO



BdeT//IR//GC
CONTROL N°498-2022

NOTA:

- Esta certificación no tiene validez si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por este Ministerio.
- De proporcionar información falsa, esta certificación se considerará nula.

622000

623000

624000

625000

626000

1037000

1036000

1035000

1034000

1033000

1032000

1037000

1036000

1035000

1034000

1033000

1032000

FINCA




REPÚBLICA DE PANAMÁ
 GOBIERNO NACIONAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

C3 EMPLEO INDUSTRIAL Y OFICINAS
 Ministerio de Ordenamiento Territorial
 Dirección de Control y Orientación del Desarrollo
ADJUNTO DE CERTIFICACIÓN DE USOS DE SUELO
 El mapa/plano y/o croquis adjunto, forma parte de la Certificación
 No. 206 de 23 de Agosto de 20 22
 Certificado por: *[Signature]*

Ley 21

- C14 Area Verde Urbana
- C1426
- C15 Area Silvestre Protegida
- C15R60
- C16
- C26 Area Agua
- C27 Area Operacion Canal
- C28R60
- C3 Empleo Industrial y Oficina
- C33 Area Inundable
- C45 Pecuario
- C46 Areas de Uso Diferido
- C64 Agricola
- C66 Residencial Baja Densidad
- C67 Vivienda Mediana Densidad
- C69 Vivienda Alta Densidad
- C7 Centro Vecinal
- C75 Forestal Agroforestal
- C8 Centro Urbano

622000

623000

624000

625000

626000

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.11. SOLICITUD PARA PERMISO DE OPERACIÓN



Oficina de Asesoría Legal: (507) 475-9491
 Apartado 0302-00512
 Zona Libre de Colón
 Colón, República de Panamá
 E-mail: zonalibre@zolicol.org
 www.zonalibredecolon.com.pa

Cod. 7026-08

SOLICITUD PARA PERMISO DE OPERACIÓN

1. Razón Social de la Empresa solicitante: RECYMELT S.A.
 País de Procedencia: PANAMA Dirección: _____
 Teléfono(s): 573113195333 Apdo. Postal: - - - - -
 Zona: - - - - - Ciudad: COLON
 Correo Electrónico: luisguillermo648@gmail.com

2. Nombre y Nacionalidad del Representante Legal: JUAN GUILLERMO ALZATE / COLOMBIA

3. Nombre y Nacionalidad del Gerente General: JUAN GUILLERMO ALZATE / COLOMBIA

4. Está establecida en el área: Si () No ()
 Clave de Operación No. - - - - -

ZONA LIBRE DE COLÓN
 OFICINA DE ASESORÍA LEGAL
 FECHA: 17/8/2022
 HORA: 11:51 am
 REF: _____
 POR: Katilsca

5. Actividades Principales a desarrollar por la empresa (especifique):
COMPRA Y VENTA AL POR MAYOR MAYOR DE ACUMULADORES
BATERIAS PARA AUTOMOVILES

6. Productos Principales que Manejará la Empresa:
BATERIA USADAS _____
MATERIAL FERROSO _____
MATERIAL NO FERROSO _____

7. Principales Países de Importación: ESTADOS UNIDOS

8. Principales Países de Reexportación: COLOMBIA, PUERTO RICO

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

15.12. NOTA DE SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESIA A MI AMBIENTE

Ciudad de Panamá, República de Panamá, 26 de septiembre de 2022.

INGENIERO

MILCÍADES CONCEPCIÓN

MINISTRO

MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

RESPETADO ING. CONCEPCIÓN

Yo, **JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI**, varón, mayor de edad, de nacionalidad Colombiana, con Pasaporte N° **AQ482892**, actuando en condición de Representante Legal de la Empresa Promotora **RECYMELT, S. A.**, la cual se encuentra registrada en (MERCANTIL) Folio N° 155722608, desde el lunes 16 de mayo de 2022, con domicilio en la Provincia de Panamá, número telefónico 68681852 o 65163795, y dirección de correo electrónico para notificaciones directoroperativo@recymelt.com o dawakats@gmail.com, hago entrega para el proceso de Evaluación el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado **“REFINACIÓN DE METALES”**, a desarrollarse en los Locales 1,2,3 del Edificio N° 1148, France Field, Sector Comercial / Coco Solo Sur, Distrito y Provincia de Colón, propiedad de **EL ESTADO** y administrada por la Zona Libre de Colón, el cual presenta una superficie inicial de 9,983.17 m², la propiedad se encuentra bajo contrato de arrendamiento a favor de la empresa RECYMELT, S. A., ya que, el mismo forma parte de la lista taxativa presente en el artículo 16 del decreto 123 del 14 de agosto de 2009 como parte del sector de Reciclaje; el mencionado documento cuenta con un total de 710 fojas y ha sido elaborado bajo la responsabilidad de las consultoras ambientales **Licda. KELLY GÓMEZ con Registro DEIA-IRC-037-2021** y la **Licda. YISEL MENDIETA con Registro DEIA-IRC-079-2020**

El monto global de la Inversión para este proyecto es de un millón trescientas cincuenta y cinco mil quinientos balboas (B/. 1,355,500.00).

FUNDAMENTO DE DERECHO:

Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, y el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011.

Acompañada a esta solicitud se hace entrega de un (1) original y un (1) copia impresa, además de tres copias digitales (3 CD's).

Documentos Originales en sobre Sellado: Solicitud Notariada de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Copia de cedula Notariada del representante legal de la sociedad promotora, Copia de cedula Notariada del apoderado legal de la sociedad promotora, Certificado de Registro público de la sociedad jurídica promotora, Recibo de pago por los servicios de evaluación, paz y salvo, un plano de planta topográfica y un plano de perfil y secciones de drenajes existentes (para mayor visualización).

Atentamente,


JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI
REPRESENTANTE LEGAL

Yo, **Lcdo. Souhail M. Halwany C.**, Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de identidad No. 8 722-2125,

CERTIFICO:

Que este documento ha sido cotejado y encontrado en todo conforme con su original.

Panamá, 26-SEP 2022


Lcdo. Souhail M. Halwany C.
Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente



Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.13. MONITOREOS AMBIENTALES (LÍNEA BASE)

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

15.13.1. INFORME DE VIBRACIÓN ESTRUCTURAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ

**PROYECTO:
REFINACIÓN DE METALES**

**PROMOTOR:
RECYMELT, S.A.**

INFORME DE VIBRACIONES ESTRUCTURALES

**UBICACIÓN:
EDIFICIO 1148 LOCALES 1, 2,3
FRANCE FIELD
CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL
DISTRITO DE COLON**

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

JULIO, 2022

CONTENIDO

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	3
MÉTODO DE MEDICIÓN	3
CONSIDERACIONES	4
RESULTADOS DE MEDICIÓN	4
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	5
EQUIPO TÉCNICO	5
ANEXOS	6-7

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	
Proyecto	Refinación de Metales
Promotor	Recymelt, S.A
Ubicación	Edificio 1148 locales 1,2,3, France Field, Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón
País	Panamá
MÉTODO DE MEDICIÓN	
Norma aplicable	Normas de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales
Método	ISO 4866:2010-Vibración Ambiental
Horario de medición	Diurno
ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO	
VIBRATION MONITOR /ID407860 ACCELEROMETER	
LÍMITES TOLERABLES REFERENCIAS	
Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales	Limite como PPV
Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centro educativo, hospitales, asilos.	4Hz a 15Hz
	50mm/s4 Hz a 39 Hz; 50mm/s a 40 Hz o más
Para frecuencias ≤ 4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6mm.	
Procedimiento técnico	Muestreo y registro de datos Vibraciones con estructuras

CONSIDERACIONES

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad ambiental de vibraciones ambientales.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.

RESULTADOS DE MEDICIÓN

DATOS DE LA MEDICIÓN Y RESULTADOS		
Tipo de medición Vibraciones Ambientales	Fechas de la medición 22/07/2022	
DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS		
Detalles de la medición	Resultados VPP	
Sito	VPP in/s-VPP mms	Frecuencia (Hz)
Nº1 .Costado de la Galera Coordenadas 0623075E;1034956	V=0.07-1.778 T=0.10 R=0.09	25.4 6.5 30.6
No.2 Frente a la Galera Coordenadas 0623125E;1031820	V=0.07-1.778 T=0.10 R=0.09	25.4 6.5 30.6
No.3 Detrás de la Galera Coordenadas 0623125E;1034880N	V=0.07-1.778 T=0.10 R=0.09	25.4 6.5 30.6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones no se generaron vibraciones mayores o iguales al nivel mínimo de intervención del equipo estando dentro de la normativa para los límites máximos permisibles en el sitio muestreado.

EQUIPO TÉCNICO

Responsable del monitoreo



Lic. Fabián D. Meregocio S.
Químico
Id. 480 Reg. 576

ANEXOS

- **ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO**
- **CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO**

➤ **ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO**



No.1 .Costado de la Galera-Coordenadas 0623075E;1034956



No.2 Frente a la Galera-Coordenadas 0623125E;1031820



No.3 Detrás de la Galera-Coordenadas 0623125E;1034880N

Certificate of Calibration

Certificate Number: 40424

Customer Details:

Customer Name: WW GRAINGER

Instrument Details:

Manufacturer:	EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION	Calibration Date:	12/20/2021
Description:	METER-VIBRATION	Calibration Due:	12/20/2022
Model Number:	407860	Cal. Interval:	12 Months
Serial Number:	Z 151948	As Received:	In tolerance

Environmental Details:

Temperature: 21°C +/- 5°C Relative Humidity: 40% +/- 15%

Procedures Used:

Calibration Procedure: 407860 dated 12/20/2021

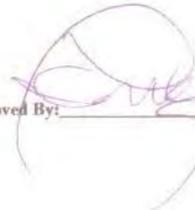
Certification

Extech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO 10012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech Instruments Corporation. All the calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.

Technicians Notes:

Technician: RICH SLATER

Approved By: _____



Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.13.2. ANÁLISIS DE AGUAS

INFORME DE ENSAYO BA-78-60-22

PROYECTOS REFINACIÓN DE METALES

ANÁLISIS DE AGUAS

ELABORADO POR:

BA LABORATORIOS, S.A.	
R.U.C.	R.U.C.: 155605822-2015
D.V.	00
NÚMERO DE INFORME DE ENSAYO:	BA-78-60-22
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	9 de agosto 2022
NÚMERO DE COTIZACION:	78-22
AUTORIZADO POR:	Yarelis González



LABORATORIOS, S.A.

Informe de Ensayo



Código: BA-PG-18-01

Versión: 2

Fecha de Emisión: 7-ene.-21

Página 2 de 6

1. INFORMACIÓN GENERAL

CLIENTE	RECYMELT, S. A
ACTIVIDAD PRINCIPAL	Promotora
SERVICIO CONTRATADO	Análisis de aguas
PROYECTO	Refinación de metales
DIRECCIÓN	Avenida Randolph, corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón
CONTACTO	Fabián Maregocio
E-MAIL DE CONTACTO	proyectos.evmasa@gmail.com
TELÉFONO DE CONTACTO	66855837
FECHA DE MUESTREO	1 de agosto de 2022
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM	1 de agosto de 2022
FECHA DE EJECUCIÓN	1 de agosto al 9 de agosto de 2022
PROCEDIMIENTO Y PLAN DE MUESTREO	N. A

1. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

I.D. DEL ÍTEM DE ENSAYO	I.D. DEL CLIENTE	TIPO DE MUESTRA	UBICACIÓN DEL MUESTREO	UBICACIÓN SATÉLITAL	CONDICIONES AMBIENTALES DE MUESTREO	
					° C	%HR
78-22-S1-MS1	M1	Agua Residual	Canal pluvial Frank Field	062307 1034956	N. A	N. A
78-22-S2-MS2	M2	Agua Residual	Canal pluvial Frank Field	062312 1031820	N. A	N. A
78-22-S3-MS3	M3	Agua Residual	Canal pluvial Frank Field	0623125 1034880	N. A	N. A

2. CONDICIONES AMBIENTALES DEL ENSAYO

Las condiciones ambientales del ensayo se mantuvieron en un rango de (20 a 25) °C y el porcentaje de humedad relativa entre (40 a 70) %HR.

Informe de Ensayo BA-78-60-22

Elaborado por: Director técnico Fecha: 8-ene-18	Revisado por: Analista de Laboratorio Fecha: 7-ene-21	Aprobado por: Director Técnico Fecha: 7-ene-21
--	--	---

Emitido por: BA LABORATORIOS, S.A. Derechos Reservados.

El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad.

BA Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 396-0060, e-mail: www.grupo-ba.com



LABORATORIOS, S.A.

Informe de Ensayo



Código: BA-PG-18-01

Versión: 2

Fecha de Emisión: 7-ene.-21

Página 3 de 6

3. RESULTADOS

78-22-S1-MS1:

Ensayo	Expresión	Unidad	Método utilizado	Resultado	Incertidumbre	Límite Máximo
Potencial de hidrogeno **	pH	Unidad de pH	SM 4500-H ⁺ B	6,94	0,06	6,5-8,5
Temperatura **	T	°C	SM 2550 B	28,5	0,8	±3°C de la TN
Conductividad **	CE	µs/cm	SM 2510B	180,5	10	
Aceites y grasas	AyG	mg/l	SM 5520 G	5,5	---	<10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/l	SM 5210 B	<3	---	3-5
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	Lovibond 132 análogo SM 5220 D	3,5	---	N. A
Sólidos suspendidos totales	SS	mg/l	SM 2540D	<10	---	<50
Nitrógeno Total	NT	mg/l	Lovibond 281 análogo al SM 4500-N-C	<5	---	N. A
Fosforo Total	PT	mg/l	Lovibond 326 análogo al SM 4500 P-J	1,1	---	N. A
Cloro	Cl ₂	mg/l	SM4500Cl	<1,5	---	N. A

Ver notas

Informe de Ensayo BA-78-60-22

Elaborado por: Director técnico
Fecha: 8-ene-18Revisado por: Analista de Laboratorio
Fecha: 7-ene-21Aprobado por: Director Técnico
Fecha: 7-ene-21**Emitido por:** BA LABORATORIOS, S.A. Derechos Reservados.*El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad.*BA Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 396-0060, e-mail: www.grupo-ba.com



LABORATORIOS, S.A.

Informe de Ensayo



Código: BA-PG-18-01

Versión: 2

Fecha de Emisión: 7-ene.-21

Página 4 de 6

78-22-S2-MS2:

Ensayo	Expresión	Unidad	Método utilizado	Resultado	Incertidumbre	Límite Máximo
Potencial de hidrogeno **	pH	Unidad de pH	SM 4500-H ⁺ B	6,1	0,06	6,5-8,5
Temperatura **	T	°C	SM 2550 B	28,6	0,8	±3°C de la TN
Conductividad **	CE	µs/cm	SM 2510B	178,8	10	
Aceites y grasas	AyG	mg/l	SM 5520 G	6,1	---	<10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/l	SM 5210 B	21,1	---	3-5
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	Lovibond 132 análogo SM 5220 D	52,8	---	N. A
Sólidos suspendidos totales	SS	mg/l	SM 2540D	<10	---	<50
Nitrógeno Total	NT	mg/l	Lovibond 281 análogo al SM 4500-N-C	<5	---	N. A
Fosforo Total	PT	mg/l	Lovibond 326 análogo al SM 4500 P-J	35	---	N. A
Cloro	Cl ₂	mg/l	SM4500Cl	<1,5	---	N. A

Ver notas

Informe de Ensayo BA-78-60-22

Elaborado por: Director técnico
Fecha: 8-ene-18Revisado por: Analista de Laboratorio
Fecha: 7-ene-21Aprobado por: Director Técnico
Fecha: 7-ene-21**Emitido por:** BA LABORATORIOS, S.A. Derechos Reservados.*El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad.*BA Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 396-0060, e-mail: www.grupo-ba.com



LABORATORIOS, S.A.

Informe de Ensayo



Código: BA-PG-18-01

Versión: 2

Fecha de Emisión: 7-ene.-21

Página 5 de 6

78-22-S3-MS3:

Ensayo	Expresión	Unidad	Método utilizado	Resultado	Incertidumbre	Límite Máximo
Potencial de hidrogeno **	pH	Unidad de pH	SM 4500-H+B	6,79	0,06	6,5-8,5
Temperatura **	T	°C	SM 2550 B	28,5	0,8	±3°C de la TN
Conductividad **	CE	µs/cm	SM 2510B	174,5	10	
Aceites y grasas	AyG	mg/l	SM 5520 G	<5	---	<10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/l	SM 5210 B	240	---	3-5
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	Lovibond 132 análogo SM 5220 D	850	---	N. A
Sólidos suspendidos totales	SS	mg/l	SM 2540D	17	---	<50
Nitrógeno Total	NT	mg/l	Lovibond 281 análogo al SM 4500-N-C	<5	---	N. A
Fosforo Total	PT	mg/l	Lovibond 326 análogo al SM 4500 P-J	<1	---	N. A
Cloro	Cl ₂	mg/l	SM4500CI	<1,5	---	N. A

Ver notas

Informe de Ensayo BA-78-60-22

Elaborado por: Director técnico
Fecha: 8-ene-18Revisado por: Analista de Laboratorio
Fecha: 7-ene-21Aprobado por: Director Técnico
Fecha: 7-ene-21**Emitido por:** BA LABORATORIOS, S.A. Derechos Reservados.

El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad.

BA Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 396-0060, e-mail: www.grupo-ba.com



Informe de Ensayo



Código: BA-PG-18-01	
Versión:	2
Fecha de Emisión:	7-ene.-21
Página 6 de 6	

NOTAS:

1. I.D. del ítem de ensayo: Identificación única del ítem de ensayo.
2. I.D. del cliente: Identificación del ítem de ensayo dada por el cliente.
3. Ubicación del muestreo: Lugar donde se realizan las actividades de muestreo
4. Tipo de muestra: Matriz correspondiente a la muestra.
5. Ubicación satelital: Ubicación satelital del punto de muestreo.
6. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza (95%) y un factor de cobertura K=2.
7. N.A.: No Aplica
8. Límite máximo: Niveles establecidos "Decreto Ejecutivo No. 75 (De 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"
9. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por cinco (5) días hábiles después de entregado el informe de resultados. Concluido este período se desechará(n).
10. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a lo(s) ítem(s) sometido(s) a ensayo y/o muestreo.
11. Adiciones, desviaciones o exclusiones del método: N.A.
12. Resultados provenientes de proveedores externos: N.A
13. Descargo de responsabilidad basado en el requisito 7.8.2.2 de la Norma Técnica DGNTICOPANIT ISO/IEC 17025:2017: BA Laboratorios, S.A. no se hace responsable cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar la validez de los resultados. Cuando BA Laboratorios, S.A no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
- 14.** Las metodologías que están acompañadas por estos asteriscos están acreditadas por el Consejo Nacional de acreditación con la Norma DGNI-COPANIT- ISO IEC/17025-2017. Resolución N.º 32 de 21 de septiembre de 2021.

Elaborado y Revisado por: Sucl Scott

Sucl G. Scott G
 Químico Idóneo
 Código N.º 0558 Registro N.º 0655

FIN DEL INFORME

Informe de Ensayo BA-78-60-22

Elaborado por: Director técnico Fecha: 8-ene-18	Revisado por: Analista de Laboratorio Fecha: 7-ene-21	Aprobado por: Director Técnico Fecha: 7-ene-21
Emitido por: BA LABORATORIOS, S.A. Derechos Reservados. El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad. BA Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 396-0060, e-mail: www.grupo-ba.com		

CADENA DE CUSTODIA

Fecha: 1/8/2022 Página: 1 de 1

Proyecto: Refinación de Metales		ANÁLISIS SOLICITADOS						COORDENADAS	Numero de envases
		PHIT, CE	AYG	DBOS, DRO	S-ST, cloro	fosforo, PT.			
ID de la muestra	Fecha	Hora	Recibida por:	Personal Muestreador:	Indicaciones especiales	Observaciones:			
M-1 Canal pluvial	1/8/22	10:30	Suzel Scott	FMS	0623071E; 1034956		3		
M-2 Canal pluvial	1/8/22	10:40			0623120E; 1034820		3		
M-3 Canal pluvial	1/8/22	11:00			0623125E; 1034880		3		
Autorizado por: Eric Mejias, S.									

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.13.3. ANÁLISIS DE SUELO

INFORME DE ENSAYO BA-78M1-60-22

PROYECTO REFINACIÓN DE METALES

ANÁLISIS DE SUELO

ELABORADO POR:

BA LABORATORIOS, S.A.

R.U.C.	R.U.C.: 155605822-2015
D.V.	00
NÚMERO DE INFORME DE ENSAYO:	BA-78-60-22
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	9 de agosto 2022
NÚMERO DE COTIZACION:	78-22
AUTORIZADO POR:	Yarelis González

1. INFORMACIÓN GENERAL

CLIENTE	RECYMELT, S.A.
ACTIVIDAD PRINCIPAL	Promotora
SERVICIO CONTRATADO	Análisis de suelo
PROYECTO	Refinación de Metales
DIRECCIÓN	Avenida Randolph, corregimiento de Cristóbal, distrito de colón, provincia de colón.
CONTACTO	Fabián Maregocio
E-MAIL DE CONTACTO	proyectos.evmasa@gmail.com
TELÉFONO DE CONTACTO	66855837
FECHA DE MUESTREO	1 de agosto de 2022
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM	1 de agosto de 2022
FECHA DE EJECUCIÓN	1 de agosto al 9 de agosto de 2022
PROCEDIMIENTO Y PLAN DE MUESTREO	N. A

2. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

I.D. DEL ÍTEM DE ENSAYO	I.D. DEL CLIENTE	TIPO DE MUESTRA	UBICACIÓN DEL MUESTREO	UBICACIÓN SATÉLITAL	CONDICIONES AMBIENTALES DE MUESTREO	
					° C	%HR
78-22-S3-MS3	P1	Suelo	Frank Field	062307 1034956	N. A	N. A
78-22-S4-MS4	P2	Suelo	Frank Field	062312 1031820	N. A	N. A
78-22-S3-MS3	P3	Suelo	Frank Field	0623125 1034880	N. A	N. A

3. CONDICIONES AMBIENTALES DEL ENSAYO

Las condiciones ambientales del ensayo se mantuvieron en un rango de (20 a 25) °C y el porcentaje de humedad relativa entre (40 a 70) %HR.

4. RESULTADOS

78-22-S3-MS3

Ensayo	Expresión	Unidad	Método utilizado	Resultado	Incertidumbre	Límite Máximo
Hydrocarburos**	HC	mg/l	3540-41C EPA	<1	---	50

Informe de Ensayo BA-78-60-22

Elaborado por: Director técnico Fecha: 8-ene-18	Revisado por: Analista de Laboratorio Fecha: 7-ene-21	Aprobado por: Director Técnico Fecha: 7-ene-21
<p>Emitido por: BA LABORATORIOS, S.A. Derechos Reservados. El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad. BA Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 396-0060, e-mail: www.grupo-ba.com</p>		



LABORATORIOS, S.A.

Informe de Ensayo

Código: BA-PG-18-01

Versión: 2

Fecha de Emisión: 7-ene.-21

Página 3 de 3

78-22-S4-MS4

Ensayo	Expresión	Unidad	Método utilizado	Resultado	Incertidumbre	Límite Máximo
Hidrocarburos **	HC	mg/kg	3540-41C EPA	23,20	---	50

78-22-S5-MS5

Ensayo	Expresión	Unidad	Método utilizado	Resultado	Incertidumbre	Límite Máximo
Hidrocarburos **	HC	mg/kg	3540-41C EPA	1,13	---	50

NOTAS:

1. I.D. del ítem de ensayo: Identificación única del ítem de ensayo.
2. I.D. del cliente: Identificación del ítem de ensayo dada por el cliente.
3. Ubicación del muestreo: Lugar donde se realizan las actividades de muestreo
4. Tipo de muestra: Matriz correspondiente a la muestra.
5. Ubicación satelital: Ubicación satelital del punto de muestreo.
6. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza (95%) y un factor de cobertura K=2.
7. N.A.: No Aplica
8. Límite máximo: Niveles establecidos "DECRETO EJECUTIVO No. 2 (De 14 de enero de 2009) "Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos"
9. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por cinco (5) días hábiles después de entregado el informe de resultados. Concluido este período se desechará(n).
10. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a lo(s) ítem(s) sometido(s) a ensayo y/o muestreo.
11. Adiciones, desviaciones o exclusiones del método: N.A.
12. Resultados provenientes de proveedores externos: N.A
13. Descargo de responsabilidad basado en el requisito 7.8.2.2 de la Norma Técnica DGNTICOPANIT ISO/IEC 17025:2017: BA Laboratorios, S.A. no se hace responsable cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar la validez de los resultados. Cuando BA Laboratorios, S.A no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

Elaborado y Revisado por: Sucei Scott

Dicida Sucei G. Scott G
Químico Idóneo
Edicto N° 0558 Registro N° 0554

FIN DEL INFORME

Informe de Ensayo BA-78-60-22

Elaborado por: Director técnico Fecha: 8-ene-18	Revisado por: Analista de Laboratorio Fecha: 7-ene-21	Aprobado por: Director Técnico Fecha: 7-ene-21
--	--	---

Emitido por: BA LABORATORIOS, S.A. Derechos Reservados.

El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad.

BA Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 396-0060, e-mail: www.grupo-ba.com

CADENA DE CUSTODIA

Fecha: 1/8/22 Página: 1 de 1

Proyecto:		ANÁLISIS SOLICITADOS		COORDENADAS	Numero de envases
Muestreador:		Personal Muestreador:			
Refinación de Metales		Recibida por:			
Muestreador: <i>Fernando Haregocio S.</i>		Fecha:			
Firma del muestreador: <i>[Signature]</i>		Fecha:			
ID de la muestra	Fecha	Hora	Recibida por:		
P-1	1/8/22	11:30	Suec / Scott		
P-2	1/8/22	11:45			
P-3	1/8/22	12:10			
Autorizado por:		Fecha:			
<i>Fernando Haregocio S.</i>		1/8/22			
		Hidrocarburos (HC)		0623074E; 1034956	1
				0623122E; 1031820	1
				0623125E; 1034880	1

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.13.4. INFORME DE RUIDO AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ

**PROYECTO:
REFINACIÓN DE METALES**

**PROMOTOR:
RECYMELT, S.A.**

INFORME DE RUIDO AMBIENTAL

**UBICACIÓN:
EDIFICIO 1148 LOCALES 1, 2,3
FRANCE FIELD
CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL
DISTRITO DE COLON**

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

JULIO, 2022

SECCIÓN	CONTENIDO	PÁG.
1	DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	3
2	MÉTODO DE MEDICIÓN	3
3	RESULTADOS	4
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	5
5	EQUIPO TÉCNICO	5
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	6
7	ANEXOS	7-11

INDICE

SECCIÓN 1: DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	
Proyecto	Refinación de Metales
Promotor	Recymelt, S.A
Ubicación	Edificio 1148 locales 1,2,3, France Field, Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón
País	Panamá
SECCIÓN 2: MÉTODO DE MEDICIÓN	
Norma aplicable	Decreto ejecutivo No. 1 de 15 de enero 2004
Razón de la selección del método	Como base legal se utilizó el Decreto ejecutivo No.1 del 15 de enero del 2004 y Decreto Ejecutivo No. 36 de 4 de septiembre de 2002, establece los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
Ubicación de la medición	Recepto más cercano y entrada a la Galera Edificio 1148 locales 1,2,3,France Field
Horario de medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Modelo Número LxT, Serie Número:0004208, Descripción SOUND TRACK
Límite máximo	Diurno 60 db (escala A) Nocturno 50 db (escala A)
Intercambio	3 db
Escala	A
Respuesta	Lenta

SECCIÓN 3: RESULTADOS						
Sitios	Hora	Diurno				Referencia Legal
		Lmax	Lmin	Leq.	Fecha	
No.1 Costado de la Galera Coordenadas 0623094E; 1034936N	9:30 am	79.8.8	54.7	77.5	22/07/2022	Ministerio de Salud Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004) Art.1 Se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así: Horario: 6:00a.m. a 9:59p.m. Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A) 10:00p.m. a 5:59a.m. 50 decibeles (en escala de A)
Fuente de ruido: Movimiento de Carga y descarga de contenedores, trafico vehiculas de equipo pesado						
No.2 Frente a la Galera Coordenadas 0623133E; 1034868N	11:00 a.m.	85.0	62.0	79.1	22/07/2022	
Fuente de ruido: Movimiento de Carga y descarga de contenedores, trafico vehiculas de equipo pesado						
No.3 Detrás de la Galera 0623055E; 1034959N	2:00pm	82.1	61.2	74.5	22/07/2022	
Fuente de ruido: Movimiento de Carga y descarga de contenedores, trafico vehiculas de equipo pesado						

SECCIÓN 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

En los tres sitios muestreados identificado como N°.1, N°.2, N°.3, los niveles registrados indican que están por encima de los límites en horario diurno, la zona que caracteriza por ser una zona industrial con alto tráfico de quipos pesados y movimientos de carga y descarga de contenedores del puerto de Coco Solo.

Utilizando de referencia el Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A) establecidos en la regulación vigente. Decreto Ejecutivo No.1 N°1(15 enero 2004) Art.1 Se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así: Horario: 6:00 a.m.- 9:59 p.m.

Una vez inicie la parte operativa del proyecto se debe realizar mediciones de ruido para verificar el aporte de la operación al zona de estudio.

SECCIÓN 5: EQUIPO TÉCNICO

Responsables del Monitoreo:



Lic. Fabian D. Maregocio S.
Químico
Id. 480 Reg. 576

SECCIÓN 6: REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004 “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 36 de 4 de septiembre de 2002 “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Folleto Técnico Cruel &Kjaer “La Medida del Sonidos”
- Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), publicaciones No.651 y No. 804.
- Decreto Supremo No. 146/97 Manual de Aplicación “Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas” del Ministerio Secretaría de la Presidencia de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- “Taller de Entrenamiento para el Manejo de Contaminación Ambiental”, Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (CONAMA).

ANEXOS

- **ILUSTRACIÓN FOTOGRAFICA DEL MONITOREO REALIZADO**
- **CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO.**
- **MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

➤ **ILUSTRACIÓN FOTOGRAFICA DEL MONITOREO REALIZADO**



Costado de la Galera-Coordenadas 0623094E; 1034936N



Frente a la Galera-Coordenadas 0623133E; 1034868N



Detrás de la Galera-Coordenadas 0623055E; 1034959N

➤ **CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO.**

5881 NW 151 Street
Suite #100
Miami Lakes, FL 33014

P (305) 456-9661
F (786) 497-3865
www.RR-Instruments.com

Certificate of Calibration

Presented to:
Ema Ambiente S.A
Urbanización Los Rosales Local
No 20, Panama, Panama

Equipment Information			
ID / Asset No	0004208	Cal Procedure:	MANUFACTURERS
Description:	SOUND TRACK	Received:	IN TOLERANCE
Manufacturer:	LARSON DAVIS	Performed By:	RBLANCO
Model Number:	LXT1	Temp. / RH:	19.5° C / 22% RH
Serial Number:	0004208	Cal Interval:	12 MONTHS
Cal Date:	1/22/2022	Specifications:	MANUFACTURERS
Cal Due Date:	1/22/2023	Calibration Results:	PASS

Calibration Note:

THIS UNIT WAS FOUND TO BE IN TOLERANCE AT THE TIME OF CALIBRATION.
NO ADJUSTMENTS WERE NECESSARY.

Accepted By:
Robert R. Blanco / Quality Assurance

Equipment Used to Calibrate Gage:

I.D.	Description	Last Cal.	Cal Due Date
R-352A	DIGITAL SOUND LEVEL METER	10/4/2017	10/4/2019
R-352B	SOUND LEVEL CALIBRATOR	10/4/2017	10/4/2019

This is to certify that the instrument described herein meets all specifications as stated in the referenced procedure at the points tested (unless otherwise noted). The calibration results indicated on this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable to NIST and that fall to the International System of Units (SI) or SI-accepted primary standards of measurement, or derived by the same type of calibration technique. This calibration is traceable with R.R. Instruments, Inc. Quality Assurance Manual which complies with ISO/IEC 17025 and ANSI/NCS Z39.50. Tests were available and greater than or equal to 4:1 with associated uncertainty used to calculate the 2-sigma coverage factor of 91.2 at the confidence level of approximately 95% unless otherwise noted.

This certificate/label may not be reproduced, copied or used without written approval of R.R. Instruments, Inc. This certificate is only valid for company listed under "Presented to".

➤ MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.13.5. INFORME DE CALIDAD DE AIRE

REPUBLICA DE PANAMÁ

**PROYECTO:
REFINACIÓN DE METALES**

**PROMOTOR:
RECYMELT, S.A.**

INFORME DE CALIDAD AIRE

**UBICACIÓN:
EDIFICIO 1148 LOCALES 1, 2,3
FRANCE FIELD
CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL
DISTRITO DE COLON**

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN MONITOREO AMBIENTAL, S. A.

JULIO, 2022

CONTENIDO	PAG.
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA Y DEL MONITOREO	3
1. OBJETIVOS	4
2. METODOLOGÍA	4
3. RESULTADOS	6
4. INTERPRETACIÓN	6
5. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	6
6. PERSONAL TÉCNICO	6
ANEXOS	7

Datos generales del proyecto:	
Proyecto	Refinación de Metales
Promotor	Recymelt, S.A
Ubicación	Edificio 1148 locales 1,2,3, France Field, Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón
País	Panamá
Monitoreo:	
Norma aplicable	OPS-OMS- Valores guías. ANAM- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire ACP. Norma 2610-ESM-109USEPA
Límite máximo permisible	OPS-OMS- PM10 (24hr)=50µg/m ³ ANAM, USEPA y ACP- PM10 (24hr)=150µg/m ³
Ubicación de la medición	Costado de la Galera, Frente a la Galera, Detrás de la Galera.
Método	Medición Automático,
Equipo utilizado	Microdust Pro Casella,
Rango de Medición	0.001-2,500mg/m ³ por encima de 4 rangos 0-2,5,0-25,0-250 y 0-2.500mg/m ³ Rango activo fijo o Auto rango. Combustible -100 LEL; NO2 0 - 50 pm CO 0 -1999 ppm; CO2 0 -20 pm
Resolución	0,001mg/m ³
Estabilidad del cero	<2µg /m ³ / ° C
Estabilidad de la sensibilidad	+0,7% de la lectura/° C
Temperatura Operativa	0 ° C a 50 ° C
Temperatura de Almacenamiento	-20 ° C a 55 ° C
Aplicación	Aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> • Control de nivel de polvo respirable. • Medición en ambientes laborales. • Control del nivel de polvo en proceso. • Inspecciones puntuales. • Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. • Calidad del aire en interiores. • Detecciones de emisiones totales. • Muestreo de la polución aire en interiores

1. OBJETIVOS:

- Medir la calidad de aire a través de partículas totales en suspensión en el área de impacto del proyecto.
- Describir el método de muestreo utilizado.
- Relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

2. METODOLOGÍA

2.1 Método de muestreo para partículas totales en suspensión

- **Método automático.**

Este método permite llevar a cabo mediciones de forma continua, para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar va desde los contaminantes criterios (PM10-), hasta tóxicos en el aire como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

- **Equipos utilizados para la medición:**

El microdust pro, permite visualizar en tiempo real, las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001mg/m³ a 250g/m³ (auto-rango). Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración del Microdust Pro se realiza en campo, mediante un filtro óptico de calibración que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.

- **Escogencia de los sitios de muestreo**

La escogencia del área responde al sitio indicado por la Empresa promotora del proyecto.

- **Procedimiento de muestreo**

- Se configura el equipo.
- Se activa la memoria para guardar las mediciones.
- Se coloca en el trípode para mediciones estacionarias o se lleva en la mano para las encuestas a pie, a través de la evaluación continua o de lugar de trabajo o entornos ambientales.

Registro de datos

- Se registra en hojas de control de datos o por medio del software del equipo de medición en la PC, de acuerdo a las condiciones del entorno ambiental donde se lleva a cabo la medición.

3. RESULTADOS DEL MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

Tabla No. 1

Sitios	Coordenadas	PM10 µg/m ³	ANAM, (24hr),µg/m ³	USEPA (24hr),µg/m ³	ACP (24hr),µg/m ³
No.1 Costado de la Galera Coordenadas 0623094E; 1034936N	Humedad Relativa=55% Temperatura Ambiente= 30°C	11.5	150.0	150.0	150.0
No.2 Frente a la Galera Coordenadas 0623133E; 1034868N	Humedad Relativa=55% Temperatura Ambiente= 30°C	11.4	150.0	150.0	150.0
No.3 Detrás de la Galera 0623055E; 1034959N	Humedad Relativa=55% Temperatura Ambiente= 30°C	11.2	150.0	150.0	150.0

4. INTERPRETACIÓN

Durante la medición de partículas PM10 (Partículas en suspensión menores a 10 micrones) es Bueno, los resultados se encuentran dentro de la normativa. El área se caracteriza por tránsito constante de vehículos livianos y pesados, dado que proyecto se encuentra ubicado en la avenida Randolph, arteria principal en la Ciudad de Colón.

5. CONCLUSIONES

- Los resultados se encuentran dentro de la normativa.
- En el área donde se desarrollará es un área abierta y despejada, por lo tanto, el polvo en suspensión se dispersa.

6. PERSONAL TÉCNICO.

INFORME ELABORADO POR:



Lic. Fabián D. Maregocio S.
Químico
Id. 480 Reg. 576

ANEXOS

FOTOGRAFÍAS DE EVIDENCIA DEL MUESTRO



No.1 Costado de la Galera
Coordenadas 0623094E; 1034936N



No.2 Frente a la Galera
Coordenadas 0623133E; 1034868N



No.3 Detrás de la Galera
Coordenadas 0623055E; 1034959N

Certificate of Conformity and Calibration



Instrument Type:- Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500mg/m3)
Serial Number 0721317

Calibration Principle:-

Calibration is performed using ISO 12103 Pt1 A2 Fine test dust (Natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent, Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions:- 23 °C **Test Engineer:-** A Dye
 26 %RH **Date of Issue:-** December 15, 2021

Equipment:-

Microbalance:- Cahn C-33 Sn 75611
Air Velocity Probe:- DA40 Vane Anemo. Sn 10060
Flow Meter:- BGI TriCal EQ10851

Calibration Results Summary:-

Applied Concentration	Indication	Error	
8.85 mg/m3	8.90	1%	Target Error <15%

Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2000 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Casella CEL (U.K.)
 Regent House
 Wolsley Road
 Kempston
 Bedford
 MK42 7JY

Phone: +44 (0) 1234 844100
 Fax: +44(0) 1234 841490
 E-mail: info@casellacel.com
 Web: www.casellacel.com

Casella USA
 17 Old Nashua Road #15
 Amherst
 NH 03031-2839
 U.S.A.

Toll Free: +1 (800) 366 2966
 Fax +1 (603) 672 8053
 E-mail: info@casellaUSA.com
 Web: www.casellaUSA.com

Casella España S.A.
 Polígono Európolis
 Calle C, nº4B
 28230 Las Rozas - Madrid

Phone: + 34 91 640 75 19
 Fax: + 34 91 636 01 96
 E-mail: online@casella-es.com
 Web: www.casella-es.com

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

15.14. PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES (ESTUDIO ARQUEOLÓGICO)

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

“REFINACIÓN DE METALES”



UBICADO EN AVENIDA RANDOLPH, LOCALIDAD DE FRANCE FIELD, COCO
SOLO, CORREGIMIENTO DE CRISTÓBAL, DISTRITO Y PROVINCIA DE
COLÓN

PROMOVIDO POR:

RECYMELT, S. A.

PREPARADO POR:

Adrián Mora O. 8-373-733

Lic. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC

CONSULTOR AMBIENTAL IRC 002-2019

1. ÍNDICE

Contenido

1. ÍNDICE	2
2. INTRODUCCIÓN	3
2.1. RESUMEN EJECUTIVO	3
2.2. OBJETIVOS GENERALES:	4
2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
3. FUNDAMENTO LEGAL	5
4. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	7
5. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS.	8
5.1. CONTEXTO CULTURAL REGIONAL: ÁREA CULTURAL DEL GRAN DARIÉN	8
5.2. REFERENTE DE ETNOHISTORIA.	10
6. COLON: DOS PERIODOS DEPARTAMENTAL Y REPUBLICANO	14
6.1. LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN EL NUEVO MUNDO AMERICANO	14
6.2. PUERTO SAN CRISTÓBAL, CIUDAD DE COLÓN	14
7. RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	17
8. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.	25
9. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	26

2. INTRODUCCIÓN.

2.1. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I se denomina **REFINACIÓN DE METALES**, y está ubicado en la Avenida Randolph, localidad de France Field, Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colón. Es promovido por la RECYMELT, S. A. y la consultora KELLY GÓMEZ, debidamente inscrito en el Registro Ambiental de Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), mediante Resolución No. DEIA-IRC-037-2021, elaboró el Estudio de Impacto Ambiental en colaboración con la consultora YISEL MENDIETA con DEIA-IRC-079-2020.

El proyecto **REFINACIÓN DE METALES** se desarrollará sobre un lote de terreno con el objetivo de adecuar sus instalaciones como área de producción, almacenamiento, estación de gas, 3 depósitos, despacho, muelle de carga, área de motores, cocina, servicio higiénico, panel y tableros eléctricos, rampas, cuarto de control, entre otros.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto del 2011. Así como la Ley Ley N°175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, por el cual se modifica el artículo 5 de la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.**

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos dentro del polígono del proyecto.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la **responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC)**.

2.2. OBJETIVOS GENERALES:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **REFINACIÓN DE METALES**. Está ubicado en la Avenida Randolph, localidad de Coco Solo, Puerto de Manzanillo, corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.
- b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4° sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: La **Ley N° 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley N° 58 de agosto de 2003**, y la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

3. FUNDAMENTO LEGAL

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la **Ley 58 de 7 de agosto de 2008**, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006 que reglamenta el Título IV, Capítulo II de la antedicha Ley 41 de 1998, establece en su **artículo 23** los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto.

La Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

La **Ley N° 175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el **artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los **artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de la **Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la **Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de la **Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la **Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

4. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- a) Efectuar un reconocimiento superficial / subsuperficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto

5. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS.

5.1. CONTEXTO CULTURAL REGIONAL: ÁREA CULTURAL DEL GRAN DARIÉN

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque

más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraiján, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispanica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada.

En general, se observó cerámica policroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

5.2. REFERENTE DE ETNOHISTORIA.

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e

ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.¹ No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

¹ Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo, no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

6. COLON: DOS PERIODOS DEPARTAMENTAL Y REPUBLICANO.

6.1. LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN EL NUEVO MUNDO AMERICANO

El ferrocarril panameño se sumó al impulso férreo que se estaba presentando en su tiempo Estados Unidos inauguró en 1830 su primer camino de hierro, Francia hizo lo mismo en 1832, Bélgica y Alemania en 1853, Rusia en 1837, y Austria en 1838. Entre 1840 y 1870 se multiplicaron por catorce la longitud de las líneas, generando la expansión de numerosas ramas de la industria.

La construcción del Ferrocarril de Panamá hace parte del fenómeno de industrialización fabril que se presentó con mayor fuerza desde el siglo XIX y que ingresó a espacios específicos donde las condiciones locales determinaron la forma de traducción y asimilación de tecnologías como la ferroviaria. Para ello, la gente y la naturaleza tuvieron que adaptarse y el territorio transformarse

Las principales causas que motivaron la construcción fueron de dos tipos, la primera: la expansión interna de los Estados Unidos de América, que ante la necesidad de una vía de comunicación adecuada para unir sus dos costas optó por impulsar la construcción del ferrocarril por territorio panameño, optimando una ruta que había sido empleada durante varios decenios por colonizadores y aventureros.

La segunda: la expansión externa norteamericana, que buscaba consolidar su papel hegemónico en el contexto internacional, frente a tentativas inglesas y francesas de entrar a controlar la estratégica zona de paso entre el Atlántico y el Pacífico, materializando sus propósitos con los tratados Mallarino-Bidlack y Clayton-Bulwer y con el contrato que la compañía constructora, la *Panama Railroad* firmó con el gobierno de la Republica de Nueva Granada.

6.2. PUERTO SAN CRISTÓBAL, CIUDAD DE COLÓN.

“En abril de 1906 Cristóbal tenía una población de 2101 habitantes, de los cuales 489 eran estadounidenses. Solo un año más tarde, la población se había remontado

a 4000, una cuarta parte de los cuales eran estadounidenses. La construcción de obras para empleados de oro y de plata (términos que designaban respectivamente a los estadounidenses en su mayoría blancos y a los trabajadores panameños e indígenas que trabajaban en la construcción del canal)³ estaba en marcha y la zona urbanizada se amplió, aunque se alojaron a muchos solteros y empleados de plata en coches de caja dada la falta de suficientes viviendas en toda la zonal del Canal. También ese año, los antiguos hospitales franceses y del ferrocarril de Panamá, fueron renovados.

En 1907 fue fundado el Club de Mujeres de Cristóbal y también órdenes fraternales para hombres, incluyendo logias masónicas, y Comisarías y clubes fueron construidos. La construcción de viviendas e instalaciones se expandió hacia el norte. En 1913, el actual Hotel Washington fue construido en el sitio de un antiguo edificio del Ferrocarril de Panamá, conocido como «Casa de Washington».

Después de la inauguración del Canal de Panamá, fueron construidos grandes muelles en el puerto de Cristóbal y, poco después, las compañías navieras se trasladaron a la zona, que llegó a ser conocido como *Steamship Row*. Aproximadamente al mismo tiempo la punta noroeste de la Isla de Manzanillo, se convirtió en un puesto de artillería llamado Fort de Lesseps; por lo que se necesitaban nuevas zonas de viviendas residenciales para los empleados estadounidenses.

Esto requirió una nueva planificación de Cristóbal, que fue diseñado principalmente para la actividad portuaria, como sede de las agencias navieras, compañías cargueras, bancos, y ser el centro de la administración civil del lado Atlántico de la Zona del Canal. Una nueva sección residencial fue construida mediante la ampliación de Cristóbal a lo largo de la playa Colón, a través de otro relleno masivo de los pantanos del norte de la Isla de Manzanilla. Esta nueva área llegó a ser conocido como *Nueva Cristóbal*⁴.

La construcción de *Nueva Cristóbal* progresó de 1917 hasta 1938 y el relleno en las zonas pantanosas más allá de Cristóbal permitieron también la expansión de la

ciudad de Colón. Como parte de esta expansión, fue construida una nueva escuela primaria de Cristóbal en 1918 y el Cristóbal High School en 1933. Este período coincidió con la época de mayor prosperidad económica de Colón. Durante estos años el puerto de Cristóbal empleó a cerca de 2000 personas.

A principios de la década de 1960, Cristóbal era casi exclusivamente una zona comercial y social con pocos residentes. Cristóbal fue blanco de protestas antiestadounidenses en toda la década de 1960, y en particular después del incidente de la bandera ocurrido en Balboa en enero de 1964. Nueva Cristóbal y De Lesseps ahora parte de la República de Panamá, se convirtieron en las zonas más prestigiosas de los ciudadanos de Colón y para los ejecutivos de la refinería Bahía Las Minas. Otras áreas antiguas del ferrocarril finalmente cayeron en decadencia en los años 1970 y 1980, junto con la mayor parte del resto de la ciudad de Colón.

A partir de 1979 en cumplimiento de los Tratados Torrijos Carter de 1977, la Zona del Canal fue abolida y el control de Estados Unidos sobre el Canal de Panamá y la Zona del Canal comenzó a ser transferido a la República de Panamá. Muchas zonas de Cristóbal estuvieron entre las primeras en ser trasladadas, como fue el Ferrocarril de Panamá que dejó de operar a mediados de la década de 1980 debido a la falta de mantenimiento. Su población en 1990 era de 15 178; su población en 2000 era de 37 426". (Infografía: Wikipedia 2022).

7. RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.

El terreno donde se desarrolló esta prospección ocupa una superficie de 9,983.17m². Durante el recorrido se pudo constatar que es un terreno plano visiblemente impactado por construcciones modernas y relleno. Se intentó la aplicación de sondeo, pero debido a las condiciones del terreno, fue imposible. No hubo hallazgos culturales en esta prospección. La infraestructura sobre la cual se construirá corresponde a inicios del siglo XX.



PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES



Fotos N° 1, 2, 3, 4, 5 y 6: Vistas generales. Tramo prospectado. Terreno plano, visiblemente impactado por construcciones modernas.



PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES



Fotos N° 7, 8, 9,10,11 y 12: Vistas generales, tramos prospectados. Terreno plano visiblemente impactado por construcciones modernas.



PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES



Fotos N° 11, 12, 13, 14, 15 y 16: Vistas generales, tramos proyectados, terreno plano visiblemente alterado por construcciones modernas.



PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES



Fotos N° 17, 18, 19, 20, 21 y 22: Vistas generales, tramos prospectados. Terreno plano, alterado por construcciones modernas.



PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES



Fotos N° 23, 24 y 25: Vistas generales, tramos prospectados. Terreno plano, alterado por construcciones modernas..

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
622991.29	1034995.35	1	Observación superficial. Tramo prospectado.
623000.31	1034978.25	2	Observación superficial. Tramo prospectado.

PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
623009.60	1034978.96	3	Observación superficial. Tramo prospectado.
623010.43	1034968.16	4	Observación superficial. Tramo prospectado.
623021.11	1034956.22	5	Observación superficial. Tramo prospectado.
623023.02	1034954.37	6	Observación superficial. Tramo prospectado.
623018.25	1034952.13	7	Observación superficial. Tramo prospectado.
623019.90	1034948.71	8	Observación superficial. Tramo prospectado.
623022.23	1034949.45	9	Observación superficial. Tramo prospectado.
623026.92	1034945.99	10	Observación superficial. Tramo prospectado.
623027.97	1034943.63	11	Observación superficial. Tramo prospectado.
623052.50	1034955.18	12	Observación superficial. Tramo prospectado.
623067.79	1034962.15	13	Observación superficial. Tramo prospectado.
623070.69	1034961.94	14	Observación superficial. Tramo prospectado.
623070.77	1034962.01	15	Observación superficial. Tramo prospectado.
623073.22	1034960.31	16	Observación superficial. Tramo prospectado.
623074.79	1034957.77	17	Observación superficial. Tramo prospectado.
623087.38	1034937.51	18	Observación superficial. Tramo prospectado.
623100.75	1034915.94	19	Observación superficial. Tramo prospectado.
623104.64	1034909.55	20	Observación superficial. Tramo prospectado.
623112.64	1034857.17	21	Observación superficial. Tramo prospectado.
623120.67	1034884.17	22	Observación superficial. Tramo prospectado.
623136.95	1034858.02	23	Observación superficial. Tramo prospectado.

PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
623144.35	1034845.90	24	Observación superficial. Tramo prospectado.
623146.57	1034839.27	25	Observación superficial. Tramo prospectado.
622996.85	1034893.23	26	Observación superficial. Tramo prospectado.
622951.04	1034999.47	27	Observación superficial. Tramo prospectado.
622982.52	1035014.09	28	Observación superficial. Tramo prospectado.

8. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se suscitaron hallazgos arqueológicos** dentro del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos durante la ejecución de la obra en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, se deberá notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067-08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

9. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá . Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá . Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". Boletín Museo del Oro . No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica)

PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES

	Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	“Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”. Revista Colombiana de Antropología . Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama . Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. Revista Panameña de Antropología . Año 2. N° 2, dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002 . Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto . (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
2013	Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra

PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES

2011	Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico Urbanización Vacamonte Beach Club E.I.A
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)” .Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

10. ANEXO

Vista Satelital N° 1. Proyecto REFINACIÓN DE METALES.

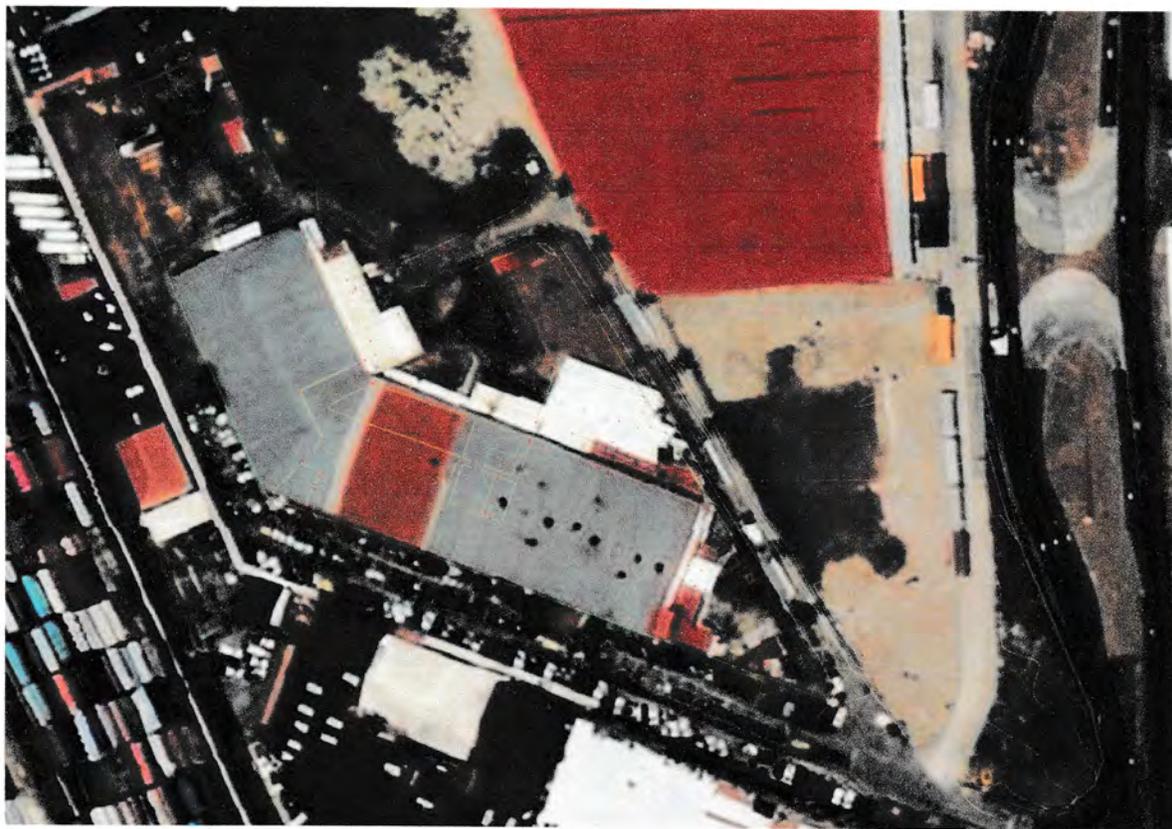


Foto A Vista del polígono del proyecto en estudio

PROSPECCIÓN REFINACIÓN DE METALES

Plano de Levantamiento Arquitectónico. Proyecto REFINACIÓN DE METALES

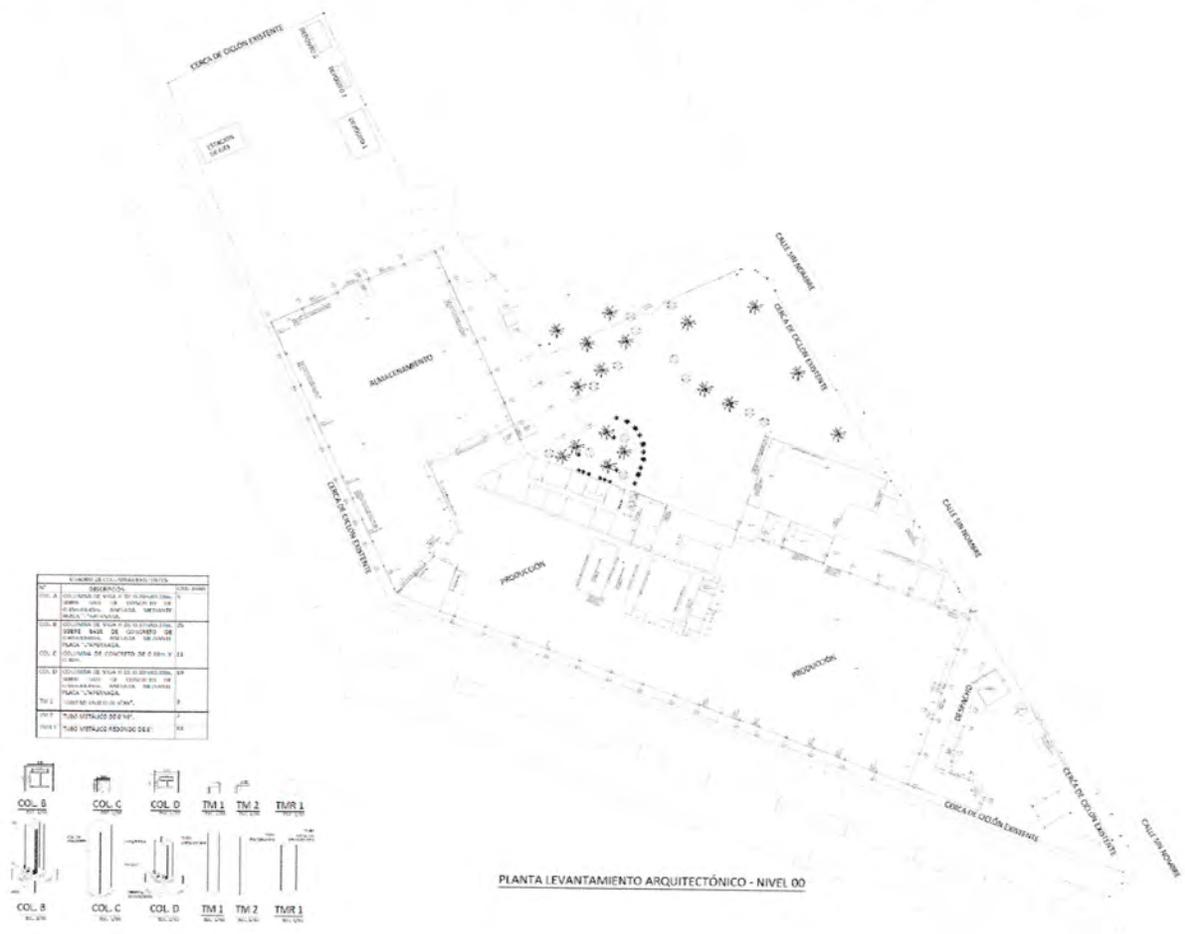


Fig. 1 Plano del polígono del proyecto

Fuente: Plano proporcionado por la empresa promotora.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.15. ESTUDIO HIDRÁULICO – HIDROLÓGICO GALERA REFINACIÓN DE METALES

GALERA REFINACIÓN DE METALES

UBICADO EN CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL,
DISTRITO COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

“ESTUDIO HIDRÁULICO-HIDROLÓGICO GALERA REFINACIÓN DE METALES”



Preparado por:

Ing. Miguel Angel Trejos Almendas
Ingeniero Civil

AGOSTO 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVO	3
3. METODOLOGÍA	3
4. LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	4
5. ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	6
5.1. Tipo y Uso del suelo	6
5.2. Climatología.....	7
5.3. Características de la cuenca.	8
5.4. Estimación de Caudales de Diseño	12
5.4.1. Método de Regionalización de Caudales	12
5.4.2. Método Racional.....	14
5.5. Simulación Hidrológica	17
6. RESULTADOS DE SIMULACIÓN	19
6.1. Escenario #1. Crecida Máxima para Canal Trapezoidal.....	19
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
ANEXO 1. MAPAS	34
ANEXO 2. PLANOS	39

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio hidrológico forma parte del proyecto de **“Refinación de Materiales, ubicado en el Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón”**, con el objetivo de cumplir con los requisitos de la Autoridad Nacional del Ambiente (MiAmbiente), Administración Regional de Panamá, Área de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, para el Estudio de Impacto Ambiental.

En este sentido, nos basamos en los requerimientos indispensables mínimos de los Estudio Hidrológicos exigidos por MiAmbiente, para la cual consideramos la ubicación y trayectoria exacta del afluente; por consiguiente las características de su cuenca y el comportamiento climático, la topografía del afluente, el caudal promedio del afluente (medidos en campo y por metodología técnica) y los caudales estadísticos (registros) según datos hidrometeorológicos existentes y el aporte de la cuenca como recurso hídrico.

De este modo, a través de este estudio hidrológico, se pretende analizar y evaluar el comportamiento de la Quebrada Sin Nombre la cual nace por escorrentía en el lote de estudio, para determinar la altura de agua (cota inundable) bajo un suceso de caudal máximo o crecida para poder redireccionar su trazado actual sin afectar el proyecto y compararla con los distintos drenajes existentes en el sitio de estudio.

2. OBJETIVO

Nuestro objetivo principal es elaborar un estudio hidrológico para determinar la cota inundable en régimen natural para la crecida ordinaria en un adecuado período de retorno en el terreno de la galera para la Refinación de Materiales. De esta forma, determinar que la cota inundable no afectará al proyecto y poder manejar las aguas de escorrentía de lluvia en un canal abierto con el cual se protege la galera.

3. METODOLOGÍA

Para la concreción del objetivo propuesto, nos basamos en la siguiente metodología de trabajo, la cual dividimos en dos (2) etapas, estas son:

ETAPA I. Recopilación de la Información de base.

- 1. Información secundaria.** En esta etapa se realizó una revisión bibliográfica de estudios hidrológicos realizados en el área. Entre las consultas revisamos datos recientes de la estación hidrológica 117-02-01 del Río Cuango que pertenece a la cuenca 117 del Río Cuango tomados por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A (ETESA), Gerencia de Hidrometeorología. También se consultaron documentos como boletines hidrológicos, información climática de la zona entre otros.
- 2. Información de campo.** Se realizaron visitas al sitio para el reconocimiento de la ubicación y características de la vertiente de la fuente hidrológica analizada. Se revisó la topográfica existente para obtener los perfiles y secciones transversales del lote en análisis
- 3. Tratamiento de la información.** Esto nos permite clasificar y comparar los datos, y arribar una síntesis de información original. El tratamiento lo realizaremos en cuatro formas específicas:

- a. Análisis de contenidos
- b. Análisis estadístico
- c. Análisis gráfico
- d. Análisis cartográfico

ETAPA II. Elaboración de estudio. En base a la información recopilada y analizada, se procedió a realizar el estudio. Para ello tomamos como referencia los requerimientos mínimos a cumplir para su elaboración exigidos por MiAmbiente. Esto incluye, datos de precipitación y caudales promedios, definición de la cuenca involucrada, la definición del río principal, el comportamiento climático.

De esta forma se realizó el análisis hidrológico incluyendo el tratamiento y análisis de la información pluviométrica existente, utilizando datos de estaciones pluviométricas cercanas al proyecto con objeto de conocer en detalle el valor y distribución de la precipitación sobre la cuenca vertiente al tramo estudiado y poder así apoyar, en los casos que ello sea necesario, el cálculo de los caudales de diseño y datos requeridos por la finalidad del estudio.

4. LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El terreno en estudio se encuentra ubicado próximo a la Avenida Randolph. La futura galera Refinación de Materiales, está en la región del Caribe de la República de Panamá, específicamente, en el lugar conocido como Coco Solo, en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.

El corregimiento de Cristóbal tiene una superficie de 428.5 KM². Según el censo del 2010 contaba con una población de 49,422 habitantes. Esta forma parte de la cuenca hidrográfica, que abastece de agua al Canal de Panamá.

El proyecto en estudio se inscribe entre las coordenadas UTM E 623054.09 y N 1034995.77. Se encuentra entre los 23 y 28 metros sobre el nivel del mar. Los límites jurisdiccionales de este distrito son: al norte Mar Caribe, al sur con la provincia de Panamá, al este con el distrito de Portobelo y al oeste con el Distrito de Chagres.

El terreno se encuentra aproximadamente a unos 72.5 Km. de la ciudad de Panamá (capital del país) y se accede directamente a través de la Carretera Transísmica que une a la Ciudad de Panamá con la Ciudad de Colón.

El terreno es de forma triangular alargada presenta una fachada a la carretera de 159.46 m. de longitud aproximadamente y un fondo de parcela de 97.80 metros, haciendo un área de proyecto de 1 Has 2,307.86 m² aproximadamente.

La superficie del lote en escrituras es de 1 Has 2,307.86 m² para los Locales N° 1,2 y 3 en el edificio N°1148. Los linderos son al Norte limita en distancia con pared medianera con Lote N°1 (Local 12), al Sur con pared medianera con Lote N°1 (Local 14), al Este con Calle 20 y al Oeste con la Ave. Dominador Bazán.



Figura 1. Mapa de Panamá. Localización de la Provincia de Colón.



Figura 2. Localización general del proyecto. Fuente: Imagen de Google Earth.

5. ESTUDIO HIDROLÓGICO.

5.1. Tipo y Uso del suelo

En general, los suelos de Panamá están lavados y lixiviados, son de textura franco arcillosa o de arcilla liviana, con pH ligeramente ácido, bajos contenidos de fósforo y medianos o bajos contenidos de materia orgánica. Debido a la textura franco-arcillosa, los suelos de Panamá tienen un buen drenaje.

El suelo de la región presenta características moderadas para la agricultura, con cierto grado de acidez, baja fertilidad natural, libre de pedregosidad, en algunos sitios mecanizables, y áreas con una cobertura vegetal natural, aptos para proyectos residenciales, comerciales e industriales.

Según capacidad de uso, las tierras se clasifican como:

Suelo de clase III: Arables, severas limitaciones en la selección de las plantas.

Suelo de clase IV: Tierra regular, limitaciones severas en suelo, pendiente o drenaje. Son suelos aptos para la Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana, uso secundario: Pastura, y vida silvestre.

Suelo de clase VI: Limitaciones severas. Son suelos aptos para silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, y vida silvestre.

Según el Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, Volumen II, la sectorización del Área Metropolitana de Colón se definió sobre la base de las áreas urbanas del distrito de la ciudad de Colón, el área revertida adyacente entre Arco Iris y Gatún y a lo largo del llamado Corredor de Colón, y el conjunto que forman los poblados de Cativá, Sabanitas y Puerto Pilón y los asentamientos no urbanos, dispersos a lo largo de la carretera Transistmica, desde el corregimiento de Sabanitas, hasta el río Chagres, en el límite meridional del distrito.

La determinación de los sectores es un producto combinado de la distribución actual del uso del suelo, con la propuesta de la estructura multimodal, donde se llegó a identificar seis sectores, tres de ellos en las áreas revertidas, cuya descripción general es como sigue:

1. **Sector No. 1 Ciudad de Colón:** identificada como el área urbana conformada por los corregimientos Barrio Norte y Barrio Sur, en la antigua isla y actual península de Manzanillo.
2. **Sector No. 2 San Lorenzo:** comprende todo el sector occidental del área del Canal en el Atlántico, donde sobresalen las instalaciones del Fuerte Sherman, de la entrada de la Bahía de Limón y una vasta zona boscosa en ambas riberas del río Chagres, hasta su desembocadura, donde se encuentra el antiguo fuerte colonial de San Lorenzo.
3. **Sector No. 3 Cristóbal:** al sur de la ciudad de Colón, abarca el Puerto de Cristóbal, las principales instalaciones de las bases militares situadas en el sector oriental del área Atlántica del Canal, vale decir, Davis y Espinar, y los poblados de Gatún, Margarita y Arco Iris.
4. **Sector No. 4 Coco Solo:** el más heterogéneo de los seis, comprende toda el área situada entre el límite con la antigua Zona del Canal y la encrucijada de las

vías hacia Coco Solo y la carretera Transístmica, (el lugar conocido como "Los Cuatro Altos"), a lo largo del tramo final de la Transístmica y entre el Lago Gatún y el Mar Caribe.

5. **Sector No. 5 Periferia:** lo conforman los poblados de Cativá, Sabanitas y Puerto Pilón y sus barrios aledaños, en los respectivos corregimientos.
6. **Sector No. 6 Corredor Transístmico:** abarca los corregimientos situados dentro de la cuenca hidrográfica del Canal parte de Sabanitas y Puerto Pilón y la totalidad de Nueva Providencia, Limón, Buena Vista, San Juan y Santa Rosa.

Tomando en cuenta esta sectorización, el proyecto en estudio se encuentra en el sector No. 6, Corredor Transístmico. Este sector del Corredor Transístmico está dispuesto sobre un territorio muy extenso, posee áreas que van desde grados incipientes de urbanización (Buena Vista, J. D. Arosemena), hasta algunas que son francamente rurales (Palenque, Nuevo Veraguas). Sin embargo, se optó por agrupar todo el conjunto en una zona de planificación, por el hecho de estar situado en el territorio de la cuenca del Canal, lo que hace a este sector objeto de una reglamentación especial que implica políticas de desarrollo restringido que deberán ser cuidadosamente observadas. El uso de suelo del sector de estudio, **no se establece zonificación alguna.**

5.2. Climatología

Panamá posee durante todo el año en sus tierras bajas un clima tropical y en sus tierras altas un clima templado. A nivel del mar la temperatura media es de 29 °C y en las tierras altas varía con la altitud y disminuye 1 °C por cada 150 m de elevación.

Según el departamento de Hidrometeorología de ETESA, la clasificación climática según W. Köpen, los índices que dan los límites entre diferentes climas en el sistema de clasificación climática de Köppen coinciden con los grupos de vegetación y se basan en datos de temperaturas medias mensuales, temperatura media anual, precipitaciones medias mensuales y precipitación media anual.

Este tipo de sistema de clasificación distingue zonas climáticas y, dentro de ellas, tipos de clima, de tal manera que resultan 13 tipos fundamentales de climas.

Para Panamá, básicamente se han estipulado 2 zonas climáticas:

- **La Zona A:** Comprende los climas tropicales lluviosos en donde la temperatura media mensual de todos los meses del año es mayor de 18°C. En esta zona climática se desarrollan las plantas tropicales cuyos requerimientos son mucho calor y humedad, o sea, que son zonas de vegetación megaterma.
- **La Zona C:** Comprende los climas templados lluviosos en que la temperatura media mensual más cálida es mayor de 10°C y la temperatura media mensual más fría es menor de 18°C, pero mayor de -3°C. La vegetación característica de esta zona climática necesita calor moderado y suficiente humedad, pero generalmente no resiste extremos térmicos o pluviométricos, las zonas que se distinguen son de vegetación masoterma.

La zona en estudio se encuentra en la región del atlántico, se estipula dentro la zona climática A. En esta región llueve durante casi todo el año. Entre diciembre y febrero se registran abundantes lluvias provocadas muchas de ellas por las incursiones de los sistemas frontales del hemisferio norte hacia las latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la Cuenca del Caribe, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre.

Según la clasificación de Köppen, el área de estudio está dentro del Clima Tropical Muy Húmedo (AFI), con influencia del mazón (régimen de vientos). Lluvia anual > 2250 mm con 60% concentrada en los meses más lluviosos en forma consecutiva. Algún mes con lluvia < 50mm. Temperatura media del mes fresco > 18°. (Ver en Anexo 1. Mapa 3.)

5.3. Características de la cuenca.

La ubicación geográfica de Panamá y muy particularmente la provincia de Colón, así como su forma, orientación y relieve, determinan la distribución temporal y espacial de la lluvia, y por ende, de los caudales así como los rendimientos en las diferentes regiones del país.

Por otro lado, las características geomorfológicas y tipo de suelos influyen sobre la longitud, pendiente y orientación de los cursos de agua, así como en la capacidad de retención de las cuencas hidrográficas. En el área del proyecto es por escorrentía en el área de proyecto y pasa a la parte frontal del terreno hasta desembocar en un drenaje pluvial del sector.

Las fuentes de aguas pertenecen a la cuenca 117 del Río Cuango, la cual tiene un área de 126 km² y una longitud de 791.8 km. Por su parte, dentro de esta cuenca se encuentra la estación hidrológica No 117-02-01 del Río Cuango, localizada en el lugar de Cuango, en la Provincia de Colón y operada por la E.T.E.S.A. Se encuentra entre las coordenadas 9° 32' de latitud y 79° 18' de longitud. El área de drenaje total de la cuenca es de 126 Km², hasta la desembocadura al mar. La elevación media de la cuenca es de 40 msnm.



Figura 3. Cuencas Hidrográficas de Panamá. Fuente: Gerencia Hidrometeorología ETESA

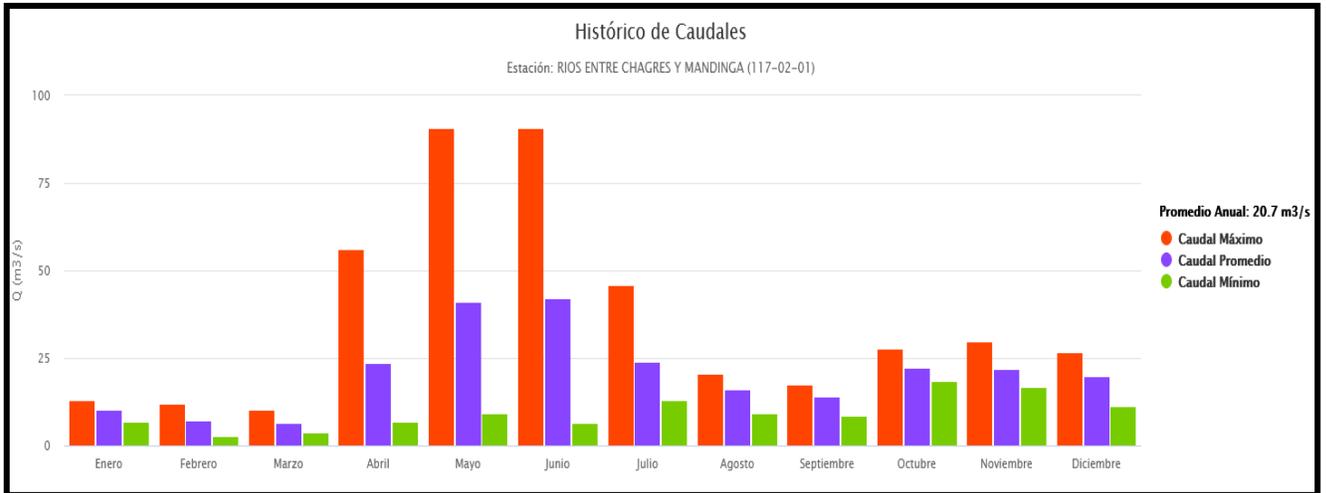


Figura 4. Datos de estación hidrológica del Río Cuango.
Fuente: Gerencia de Hidrometeorología de ETESA.

La escorrentía en el sector de estudio, una parte descarga directo por parte del techo de la galera principal a un canal trapezoidal en la parte posterior a la galera. El resto de la escorrentía va hacia la calle sin nombre y parte de ella va por medio de un cordón cuneta que cae hacia el canal trapezoidal existente. Este canal trapezoidal es el principal drenaje que descarga hacia la Avenida Randolph para terminar de desembocar al mar. Tiene una longitud de 0.231 km. La elevación mínima es de 22.58 msnm. El área de drenaje se estima en 0.0169 km².

AFLUENTE PRINCIPAL	ÁREA		Lc. (KM)	ELEVACIÓN	
	m ²	KM ²		MÁX.	MÍN.
CANAL RECTANGULAR EXISTENTE	16865.51	0.0169	0.259	23.86	22.58

Cuadro 1. Datos generales del afluente principal.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 5. Ubicación de Canal Trapezoidal y Área de drenaje.
Fuente: Elaboración propia con vista aérea.



Foto 1. Vista de Galera y Calles Adyacentes.



Foto 2. Vista de Calle a Entrada Principal de Galera



Foto 3. Vista de Calle Posterior a Galera y Canal

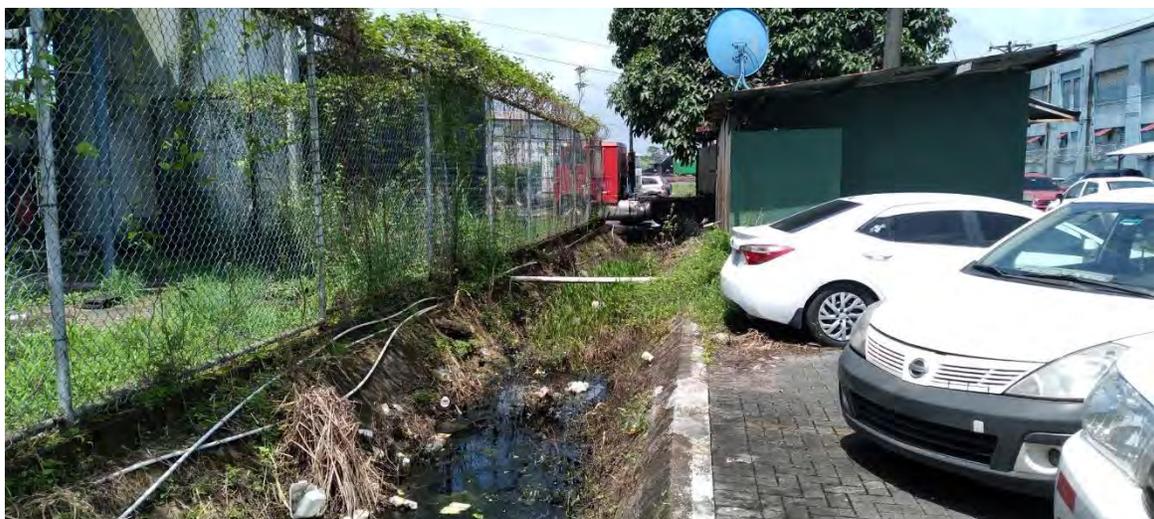


Foto 4. Vista Canal Trapezoidal en Concreto

5.4. Estimación de Caudales de Diseño

5.4.1. Método de Regionalización de Caudales

La Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA) desarrollo una metodología basada en el Método del Índice de Crecientes. Para la elaboración del Análisis Regional de Crecidas Máximas, se consideró la información básica registrada en 79 estaciones hidrológicas operadas por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA, 6 estaciones hidrológicas manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá; dando un total de 85 estaciones hidrológicas consideradas en este estudio.

El Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá conforma una aplicación que permite estimar los caudales para diseño de estructuras hidráulicas con distintos periodos de recurrencia a partir del área de drenaje de la cuenca, hasta el sitio de interés en kilómetros cuadrados y de su ubicación en el país.

Los pasos básicos utilizados para realizar el análisis regional de crecidas máximas fueron los siguientes:

- Recopilación de las crecidas máximas: datos de estaciones activas y suspendidas operadas por ETESA; y de estaciones operadas por la Autoridad del Canal de Panamá.
- Análisis de consistencia: comparación de niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río; verificación de crecidas máximas históricas registrados en el país con la envolvente de crecidas máximas para Centroamérica.
- Revisión de las curvas de descarga y ajustarlas, de ser necesario.
- Extensión y relleno de la información de caudales máximos instantáneos: mediante el análisis del comportamiento y la tendencia persistente de los niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río.
- Homologación del periodo de análisis.
- Determinación la ecuación que relaciona la crecida promedio anual con el área de la cuenca.
- Elaboración de la curva de frecuencia adimensional que relaciona el caudal máximo instantáneo anual con el promedio del registro, en función de las probabilidades.
- Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaboración del mapa que muestra las distintas regiones hidrológicas.

Como resultado del Análisis de Regionalización se ha elaborado el Mapa que se presenta en la Figura 7 y la Tabla de Ecuaciones que se indica (Cuadro 2).

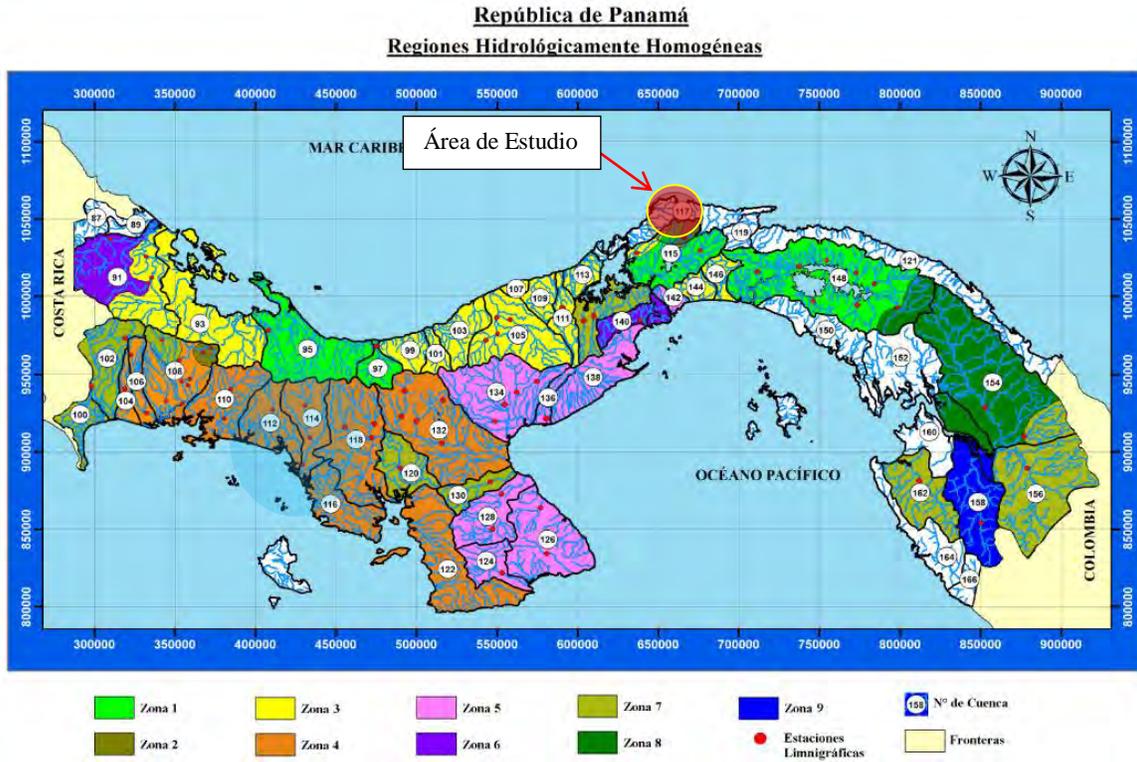


Figura 7. Mapa de las regiones hidrológicamente homogéneas de Panamá

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{\text{máx}} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{\text{máx}} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Cuadro 2. Ecuaciones de Estimación de Caudales Máximos para cada Región

Por su parte, en la Cuadro 2 se presentan los factores de frecuencia que se deben usar para estimar los caudales asociados a determinadas recurrencias en función de los caudales índice previamente calculados con las ecuaciones de la Cuadro 1.

<i>Factores $Q_{m\acute{a}x.}/Q_{prom.m\acute{a}x}$ para distintos Tr.</i>				
<i>Tr, años</i>	<i>Tabla # 1</i>	<i>Tabla # 2</i>	<i>Tabla # 3</i>	<i>Tabla # 4</i>
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Cuadro 3. Factores de Frecuencia

Para la aplicación del Método de Regionalización a este estudio debe tenerse en cuenta que la cuenca se ubica en la Zona 1, para la cual la ecuación de cálculo del caudal índice es la siguiente:

$$Q_{m\acute{a}x} = 34 * A^{0.59}$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 34 * (0.0169)^{0.59}$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 3.06 \frac{m^3}{s}$$

De esta manera, los caudales asociados a recurrencias variables de a 100 años se presentan en el siguiente caudal máximo:

$$Q_{m\acute{a}x} = 8.20 \frac{m^3}{s}$$

5.4.2. Método Racional

Para la obtención del caudal que maneja el afluente involucrado se procederá a utilizar un método de cálculo de Escorrentía-Precipitación; el Método Racional como uno de los métodos más simples y efectivos para calcular el caudal máximo. Se trabajará con un período de retorno de 50 años.

$$Q = \frac{CiA}{360}$$

En donde, Q= caudal en m³/s

C = coeficiente de escorrentía

i = intensidad de precipitación (mm/h)

A = área de drenaje de la cuenca (Ha).

Para la intensidad de precipitación se calculó el tiempo de concentración, o sea el tiempo que demora la lluvia al caer desde el punto más remoto de la cuenca hasta el punto de salida. Para el cálculo del tiempo de concentración se utilizó la fórmula de Johnston y Cross (1949) que utiliza la pendiente promedio y la longitud del canal principal de la cuenca.

Canal Trapezoidal Existente

$$tc = \left(\frac{0.871L^3}{\Delta h} \right)^{0.385} = \left(\frac{0.871(0.259)^3}{1.28} \right)^{0.385} = 0.18113 \text{ hr} \left(\frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hr}} \right) = 10.87 \text{ min}$$

En donde: t_c = tiempo en horas
 L = longitud está en kilómetros
 Δh = diferencia de cotas en m.

- Se consideró tomar como coeficiente de escorrentía para la cuenca, basado en estudios hidrológicos anteriores.

Coeficiente de Escorrentía	Observaciones
0.85	Áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento

- Se considero para la intensidad de precipitación las fórmulas establecidas en las especificaciones del MOP y para la vertiente del Atlántico.

Canal Trapezoidal Existente

$$i = \frac{15,508}{71.7+tc} = \frac{15,508}{71.7+10.87} = 187.82 \text{ mm/hr}$$

En donde i = intensidad de lluvia en pulg/h
 tc = tiempo de concentración en minutos

Los caudales obtenidos por el Método Racional serán utilizados en la simulación hidrológica, sin embargo, serán comparados con caudales promedios anuales obtenidos de las estadísticas de estaciones hidrológicas (cercas a la zona de estudio) proporcionadas de la base de datos de ETESA como referencia.

El cálculo de las áreas de drenaje, la longitud y las pendientes promedios se obtuvieron de mosaicos correspondientes a la zona (escala 1:50 000) del Instituto Nacional Geográfico Tommy Guardia.

A continuación, presentamos los cálculos y los resultados obtenidos mediante el método Racional.

Canal Trapezoidal Existente

$$Q = \frac{CiA}{360} = \frac{(0.85)(187.82)(1.687)}{360} = 0.748 \frac{m^3}{s}$$

CARACTERÍSTICAS FISIográfICAS DE LA CUENCA DE APOORTE										
CUENCA	AFLUENTE	ÁREA		Lc. (KM)	ELEVACIÓN		TIEMPO DE CONCENTRACIÓN	INTENSIDAD mm/Hr	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	CAUDAL HI DROLÓGI CO (m3/seg)
		m2	KM2		MÁX.	MÍN.				
1	CANAL RECTANGULAR EXISTENTE	16865.51	0.0169	0.259	23.86	22.58	10.88	187.79	0.85	0.748



Figura 8. Ubicación de drenaje y Áreas de drenajes.
 Fuente: Elaboración propia con imagen aérea y topografía

5.5. Simulación Hidrológica

En función de los resultados obtenidos en las estimaciones de caudales por el método racional y en los datos topográficos de la Quebrada Sin Nombre, perfil y secciones transversales, se realizó la simulación hidrológica mediante el programa HEC-RAS River Analysis System 4.0.

Ecuaciones para el cálculo de perfiles

El perfil de agua superficial se calcula a partir de una sección a la siguiente, resolviendo la ecuación de energía con un procedimiento iterativo llamado el método secuencial estándar.

La Ecuación de Energía se escribe como sigue:

$$Z_2 + Y_2 + \frac{a_2 V_2^2}{2g} = Z_1 + Y_1 + \frac{a_1 V_1^2}{2g} + h_e$$

Donde

Z1, Z2: elevación del canal principal

Y1, Y2: profundidad de agua de las secciones transversales

V1, V2: velocidades medias (descarga total / área de flujo total)

a1, a2: coeficientes de ponderación de velocidad

g : aceleración de la gravedad

he: pérdida de carga

La pérdida de carga de energía (he) entre dos secciones transversales se compone de las pérdidas por fricción y la contracción o expansión de las pérdidas. La ecuación para la pérdida de la energía es la siguiente:

$$h_e = L\bar{S}_f + C \left| \frac{a_2 V_2^2}{2g} - \frac{a_1 V_1^2}{2g} \right|$$

Donde

L: longitud de descarga ponderada

S: pendiente entre dos secciones

C: la expansión o la pérdida de coeficiente de contracción

La distancia de alcance media, L, se calcula como:

$$L = \frac{L_{lob}\bar{Q}_{lob} + L_{ch}\bar{Q}_{ch} + L_{rob}\bar{Q}_{rob}}{\bar{Q}_{lob} + \bar{Q}_{ch} + \bar{Q}_{rob}}$$

Donde

Llob, Lch, Lrob: sección transversal especificada para alcanzar longitudes de flujo en la ribera izquierda, canal principal, y el derecho de ribera, respectivamente

Qlob, Qch, Qrob = media aritmética de los flujos entre las secciones de la ribera izquierda, el canal principal, y ribera derecha, respectivamente

Subdivisión de Secciones transversales para los cálculos de transporte medio

La determinación de transporte total y el coeficiente de velocidad para una sección transversal de flujo requieren que se subdivide en unidades en las que la velocidad está distribuida uniformemente. El enfoque utilizado en HEC-RAS es subdividir el flujo en las áreas de ribera

El transporte se calcula en cada subdivisión con la ecuación de Manning:

$$Q = kS^{\frac{1}{2}}$$

$$k = \frac{1}{n} AR^{\frac{2}{3}}$$

Donde

K: medio de transporte para la subdivisión

n: coeficiente de rugosidad de Manning para la subdivisión

A = área de flujo para la subdivisión

R = radio hidráulico para la subdivisión (área / perímetro mojado)

El programa suma todos los incrementos del transporte en la ribera para obtener un transporte para la ribera izquierda y la ribera derecha. El transporte del canal principal de la sección transversal se obtiene sumando los medios de transporte de la subdivisión (izquierda, el canal y la derecha)

Parámetros utilizados para la simulación:

Q máx.: 0.748 m³/s

Coeficiente de Manning para la ribera: 0.013

Coeficiente de Manning para canal: 0.013

Coeficiente de Contracción: 0.1

Coeficiente de Expansión: 0.3

Análisis para un flujo constante a lo largo del cauce.

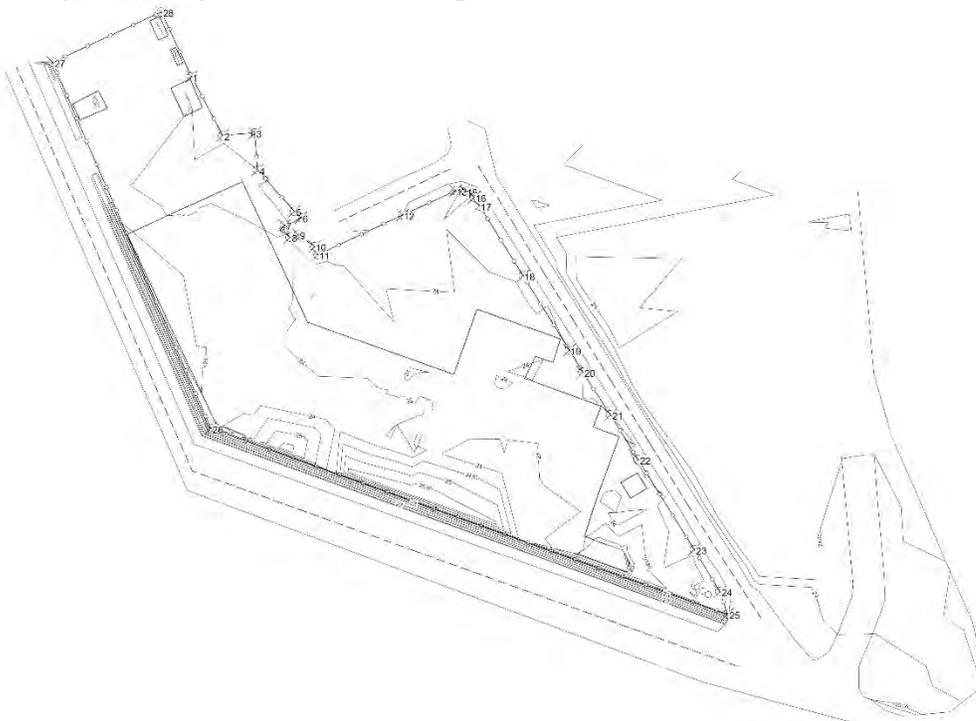


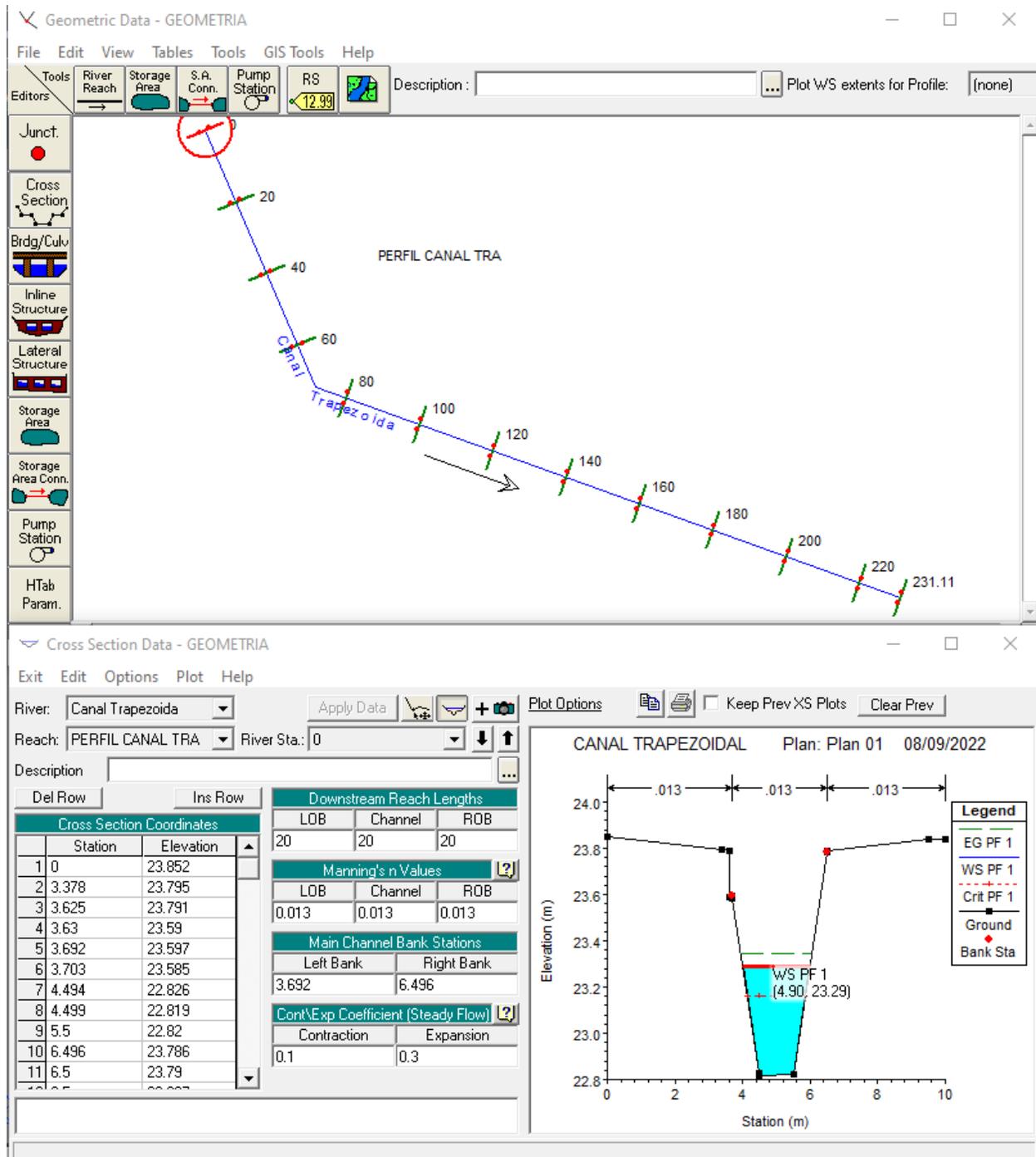
Figura 9. Planta topográfica de Sector de Estudio

6. RESULTADOS DE SIMULACIÓN

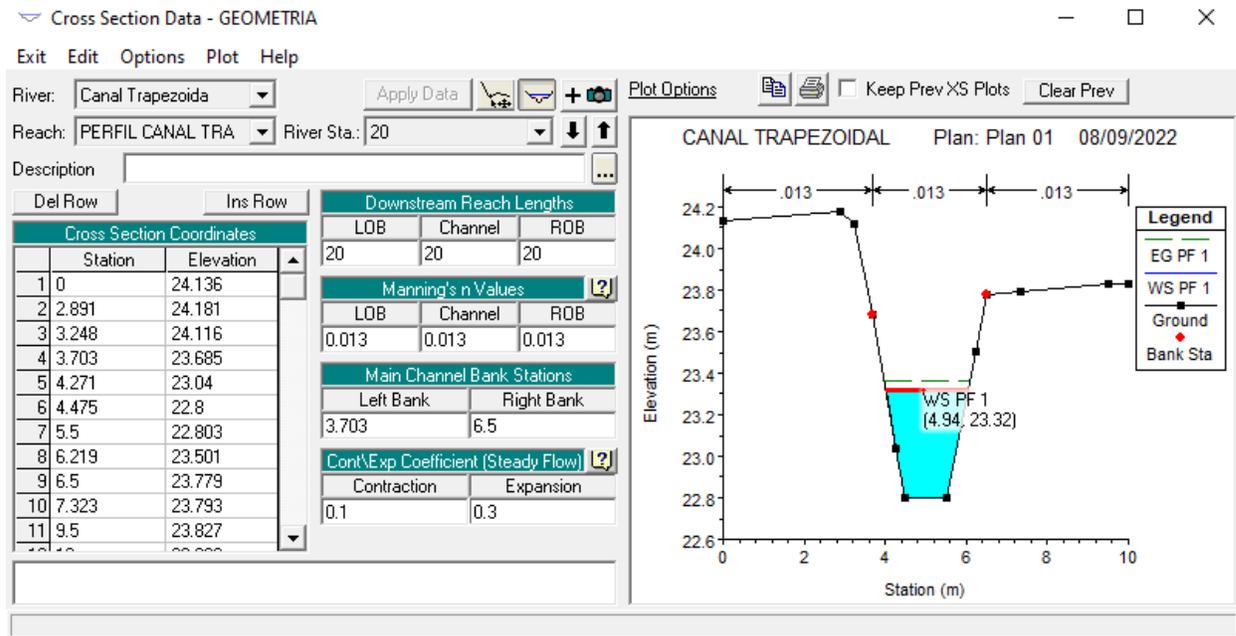
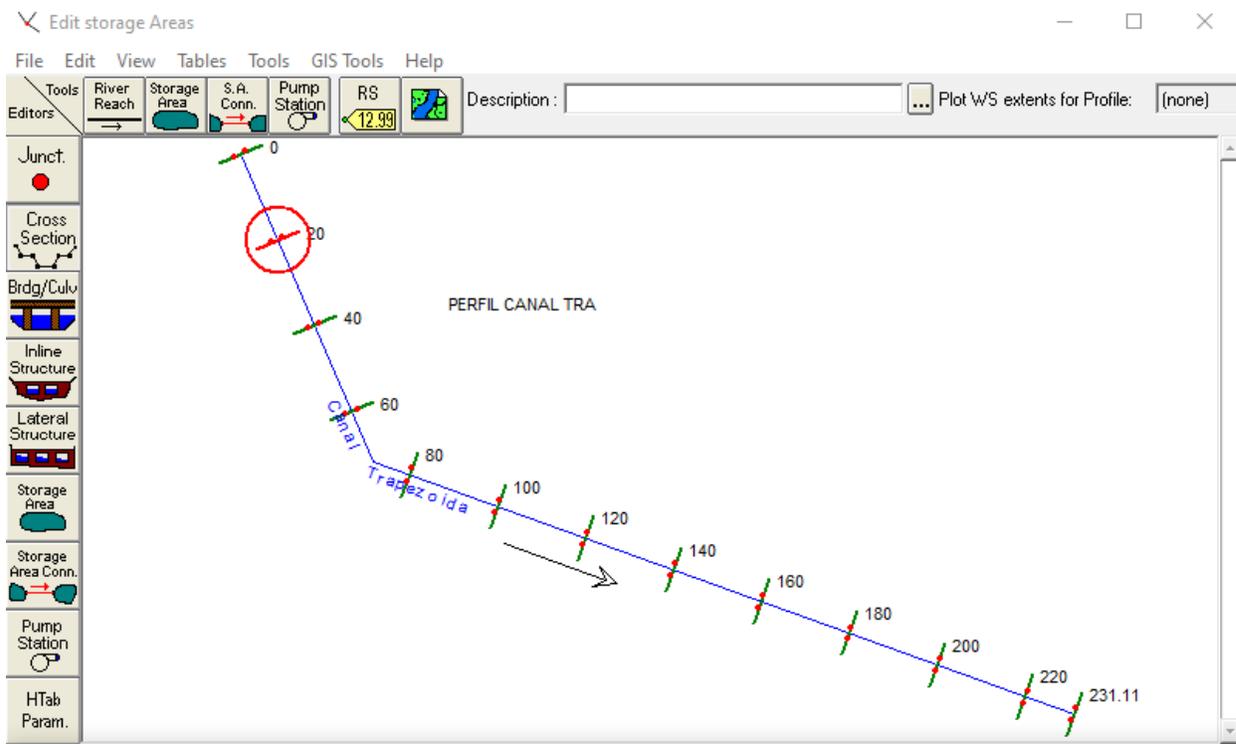
La simulación hidrológica se realizó para el escenario del canal trapezoidal donde descarga la escorrentía del terreno en estudio para un caso de crecida máxima

6.1. Escenario #1. Crecida Máxima para Canal Trapezoidal.

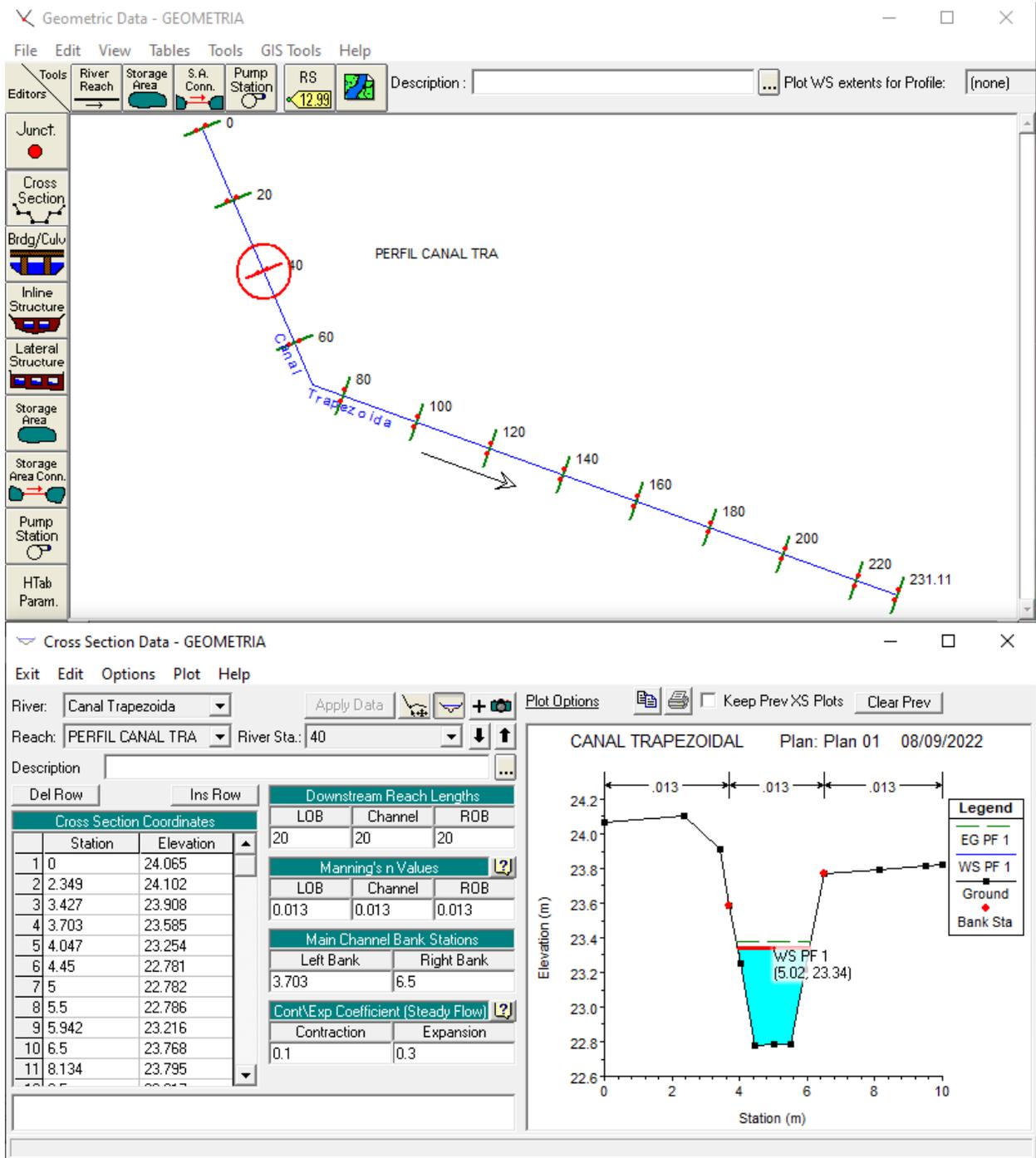
Estación 0+000



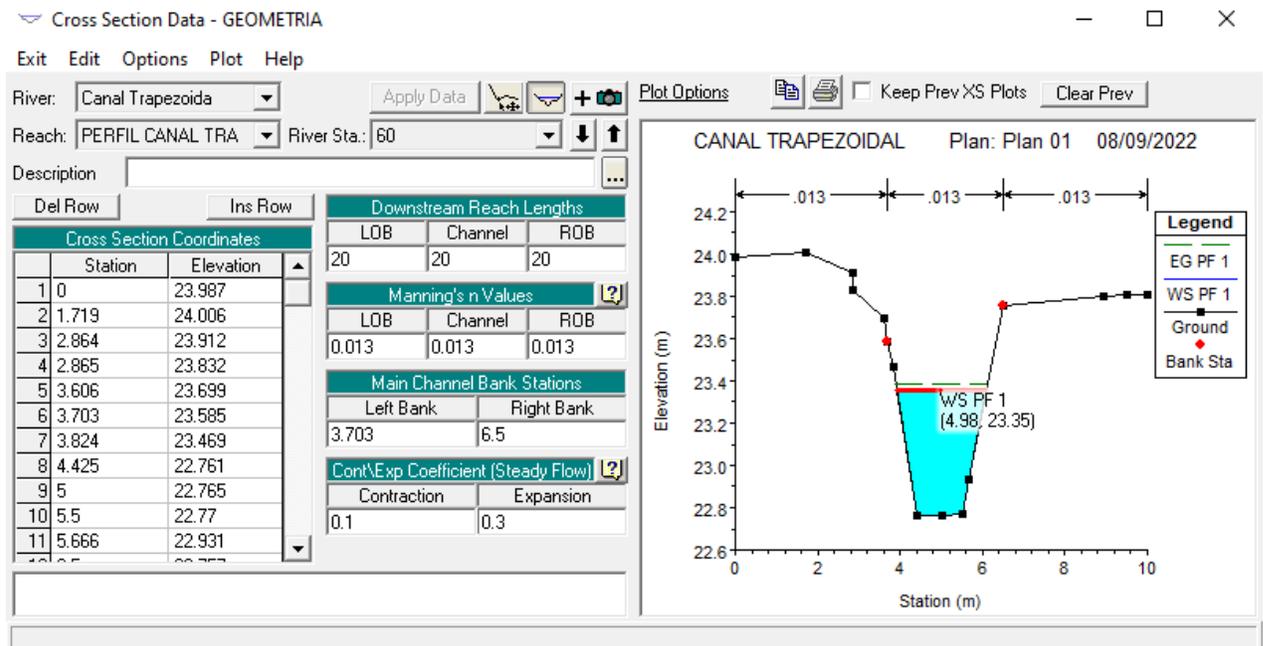
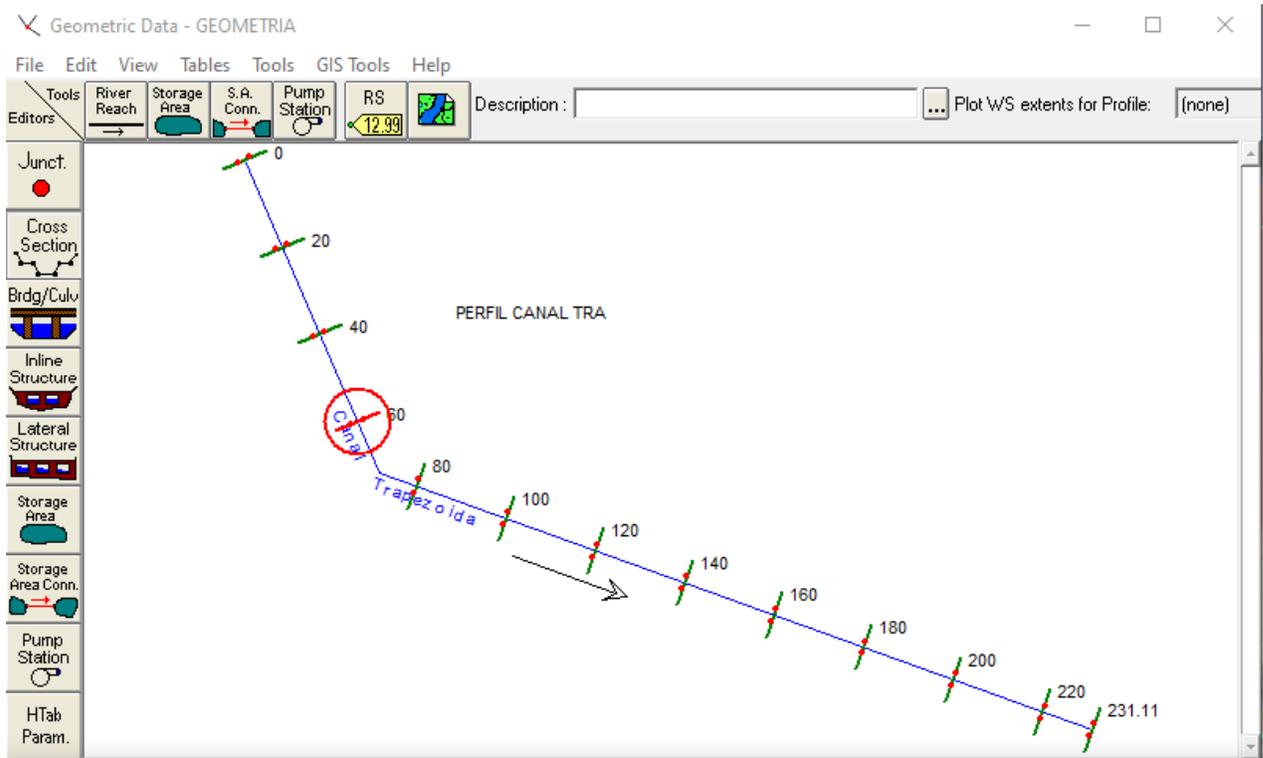
Estación 0+020



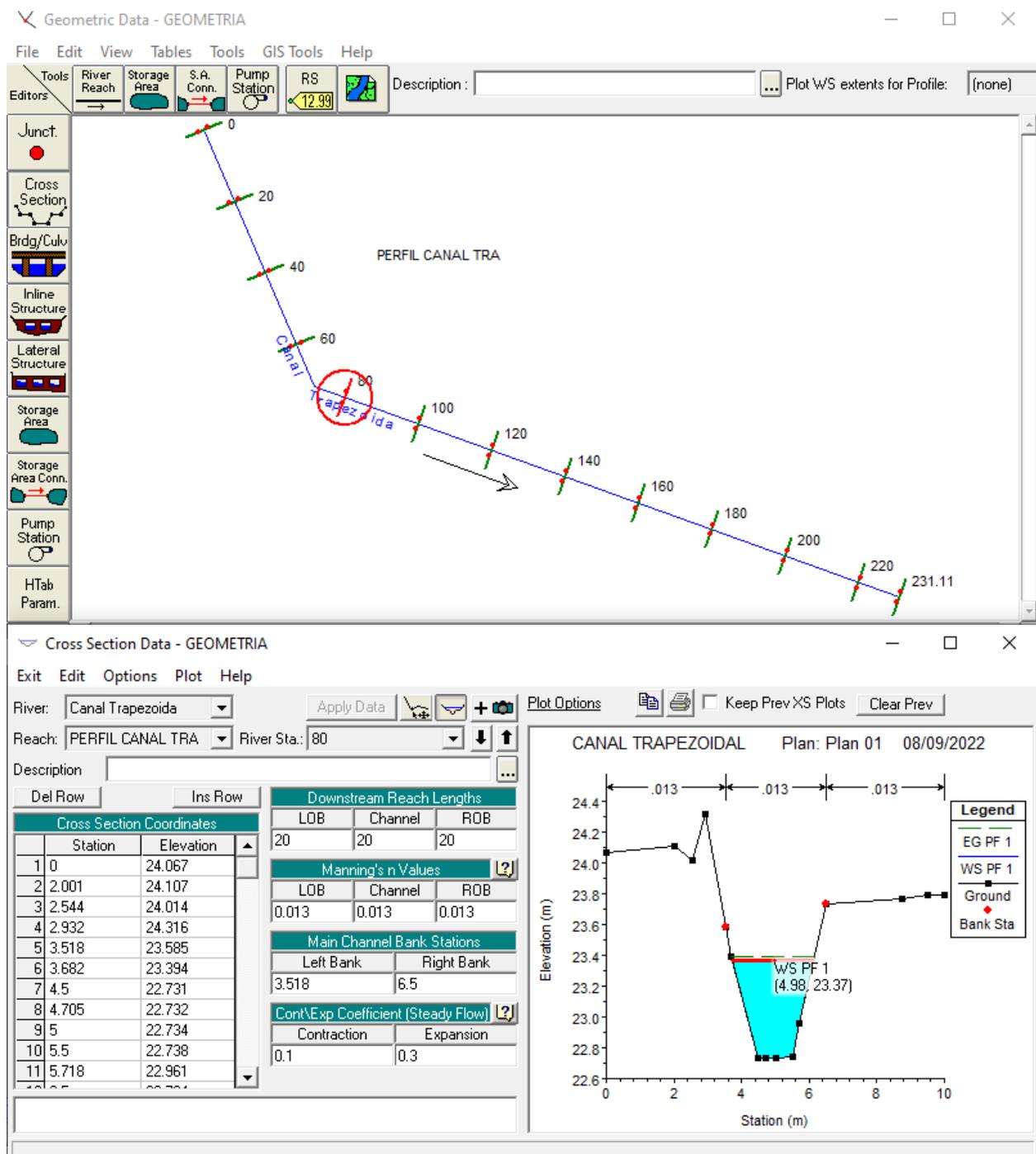
Estación 0+040



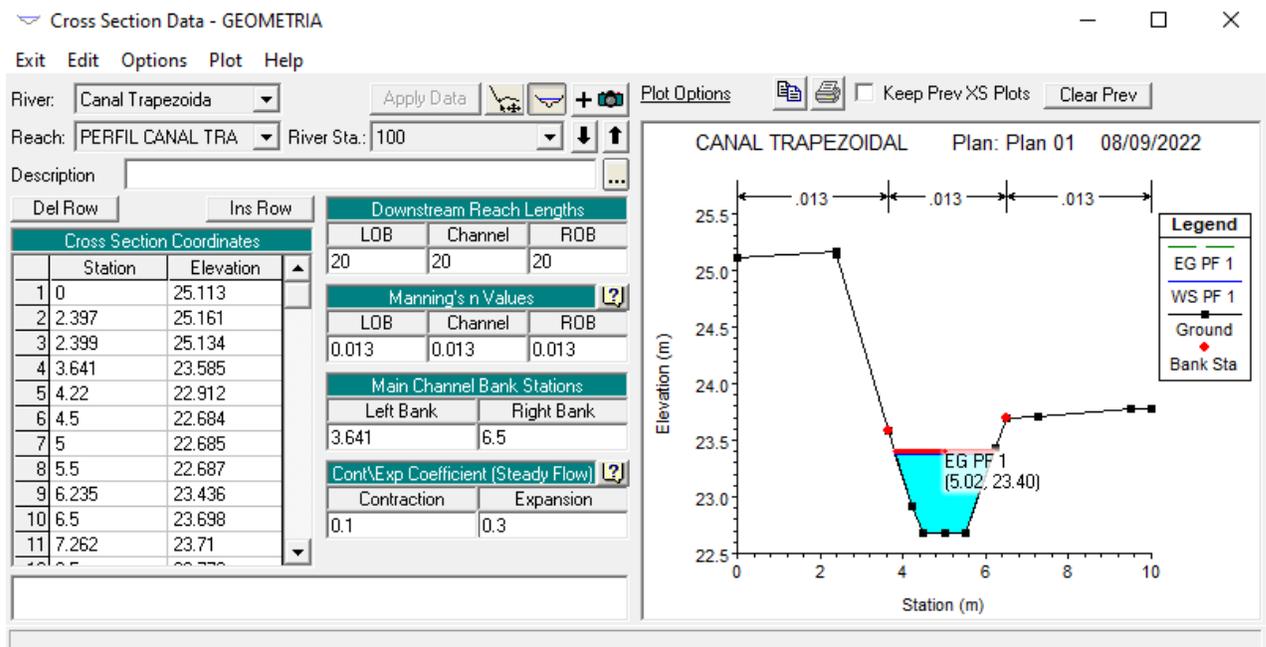
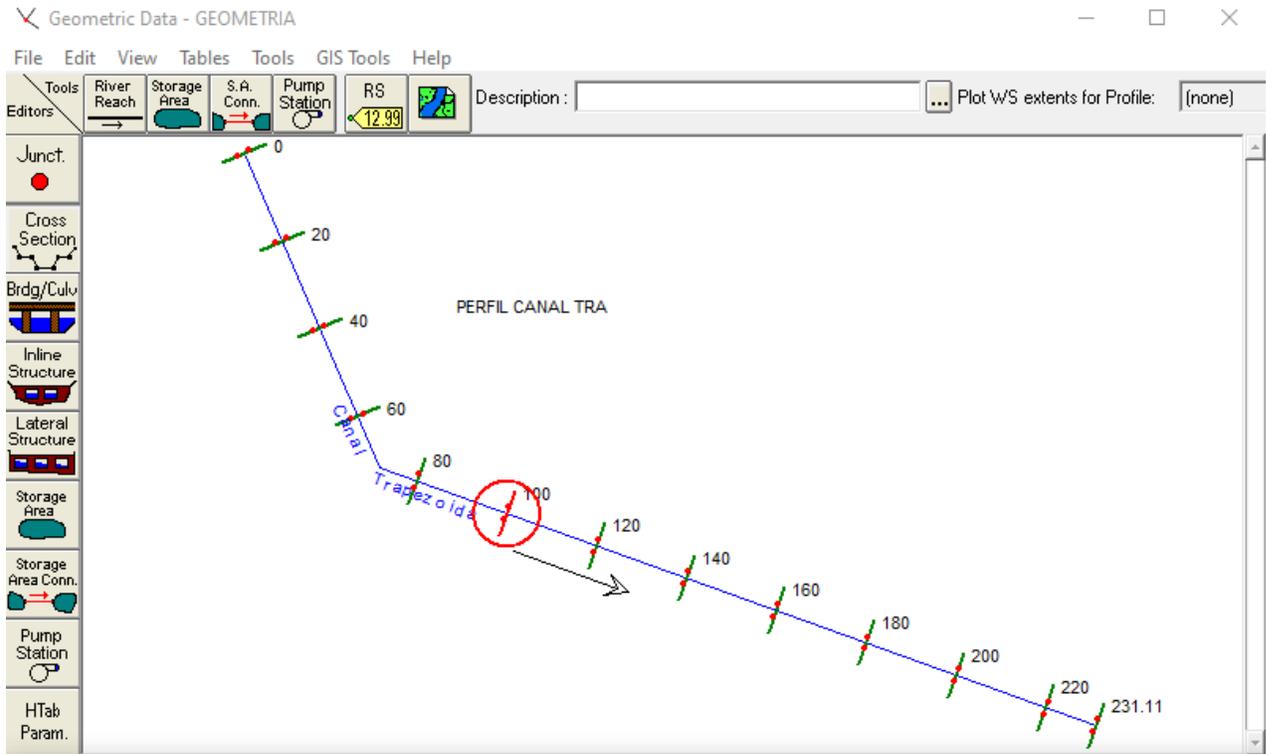
Estación 0+060



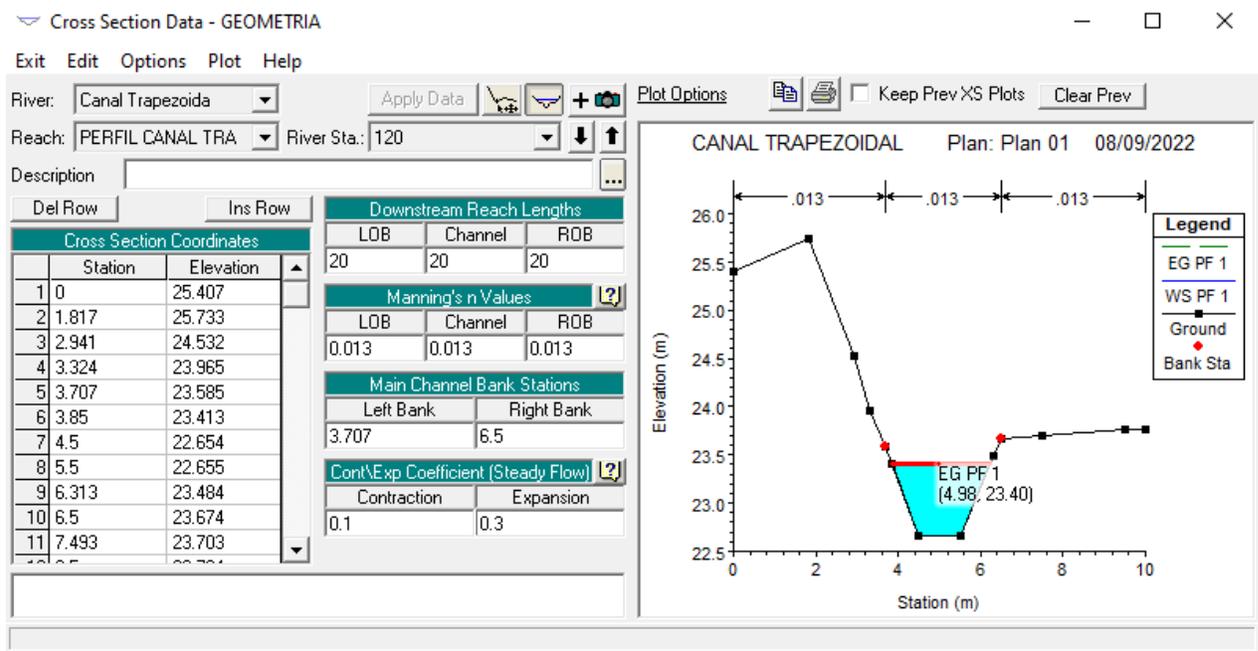
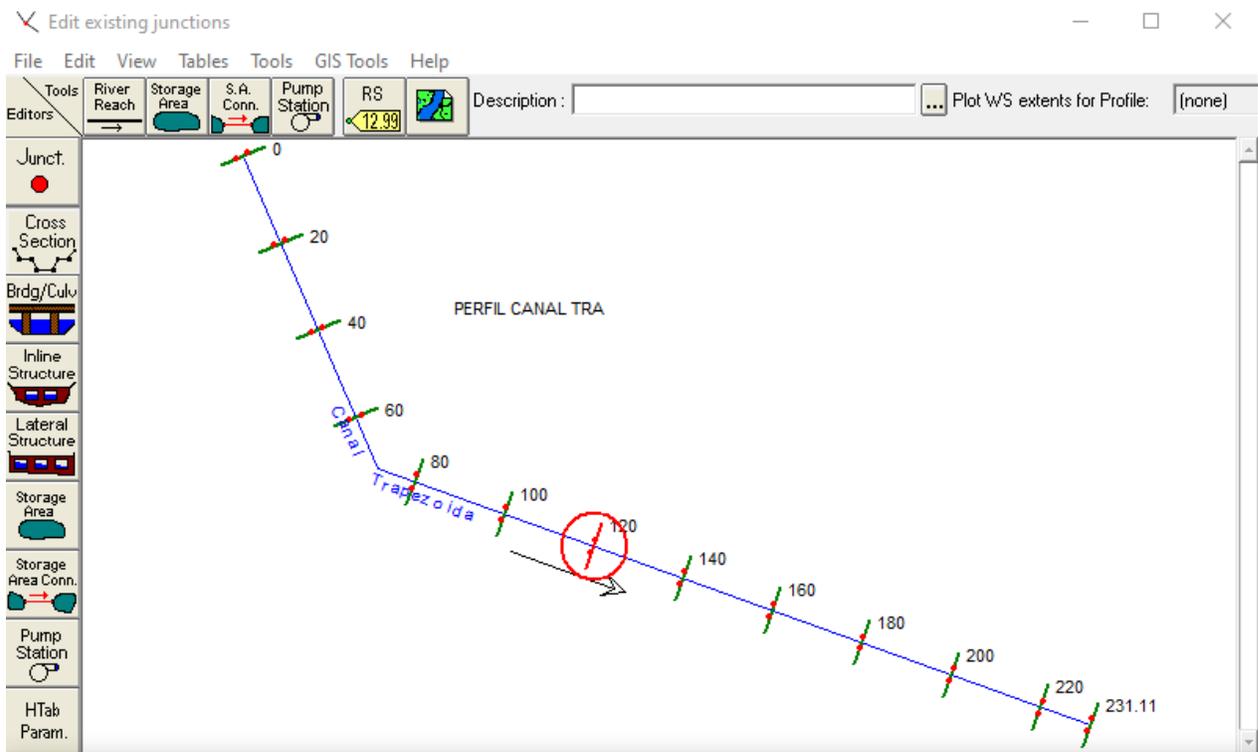
Estación 0+080



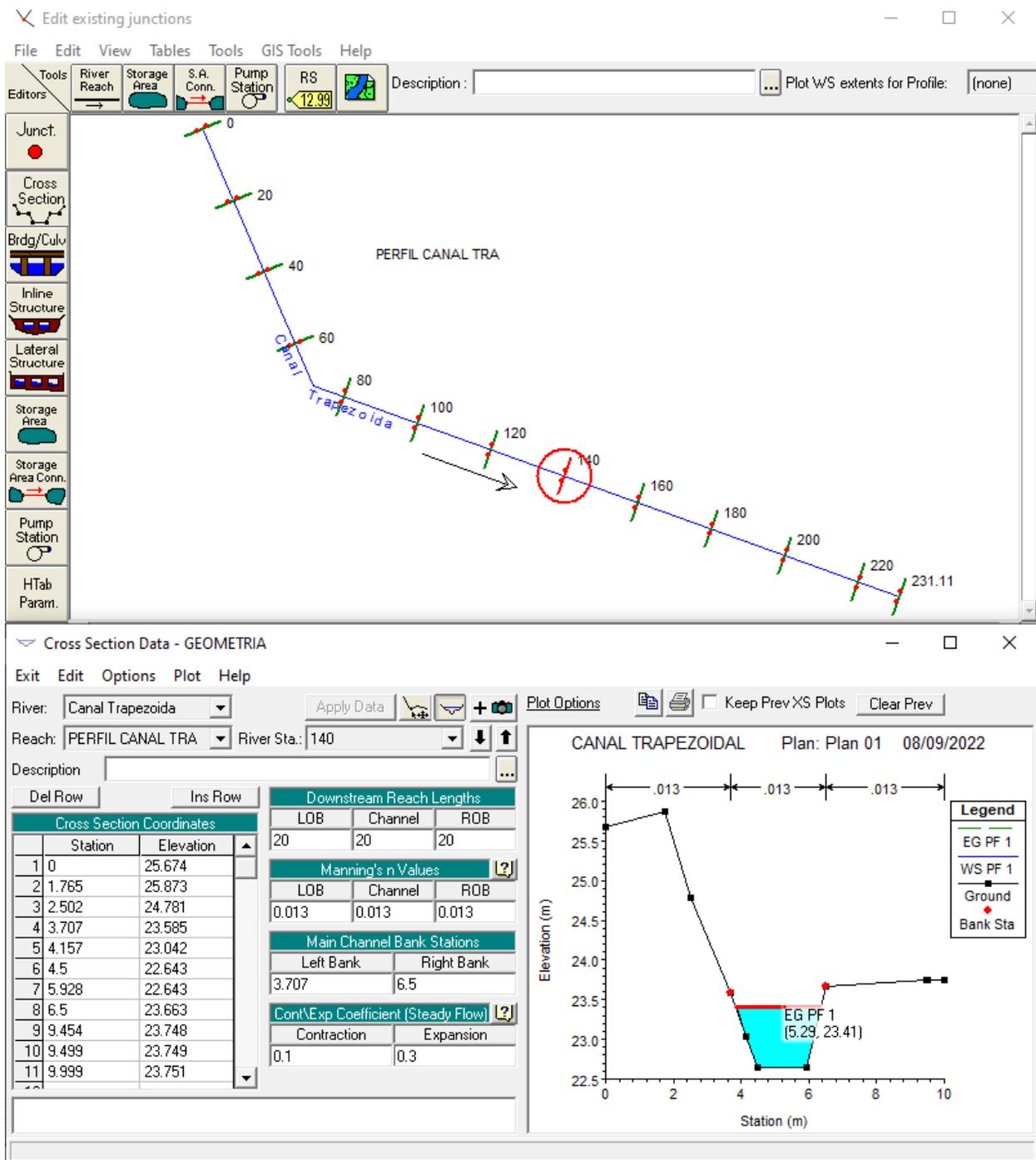
Estación 0+100



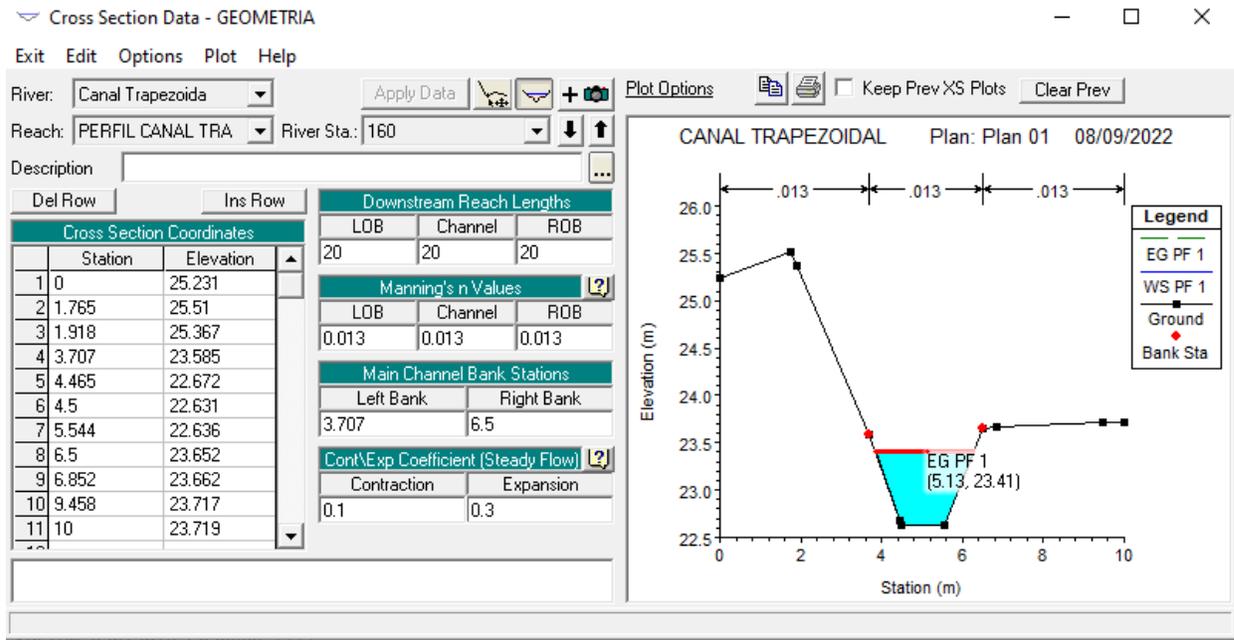
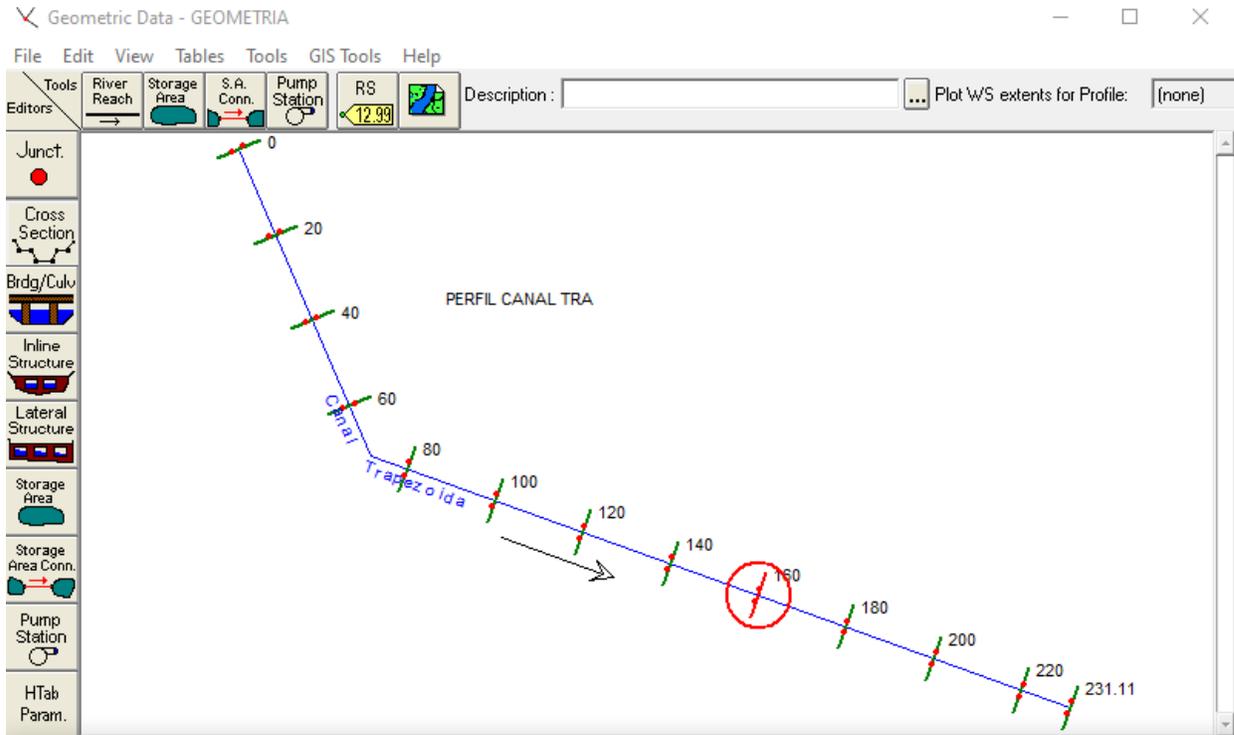
Estación 0+120



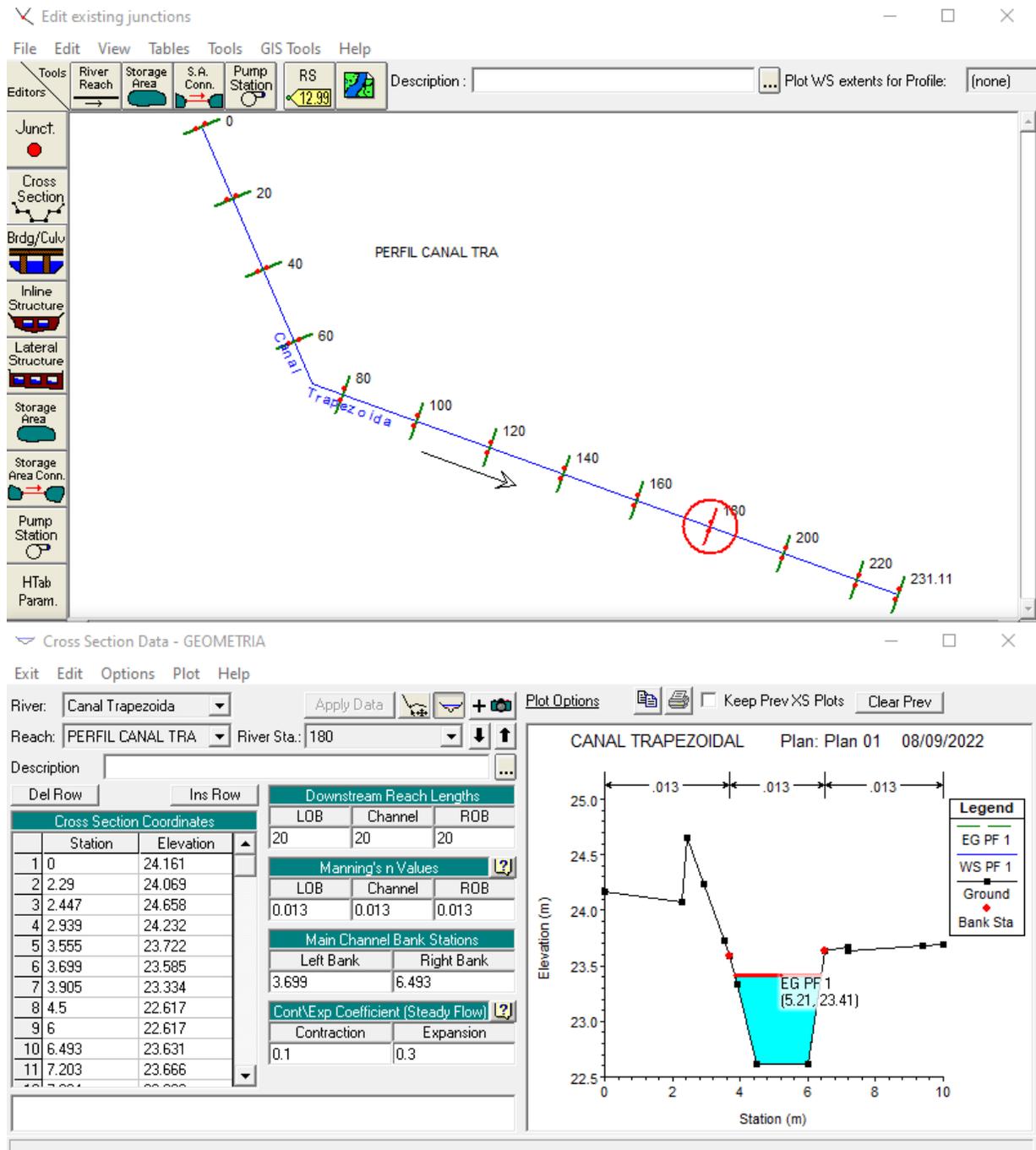
Estación 0+140



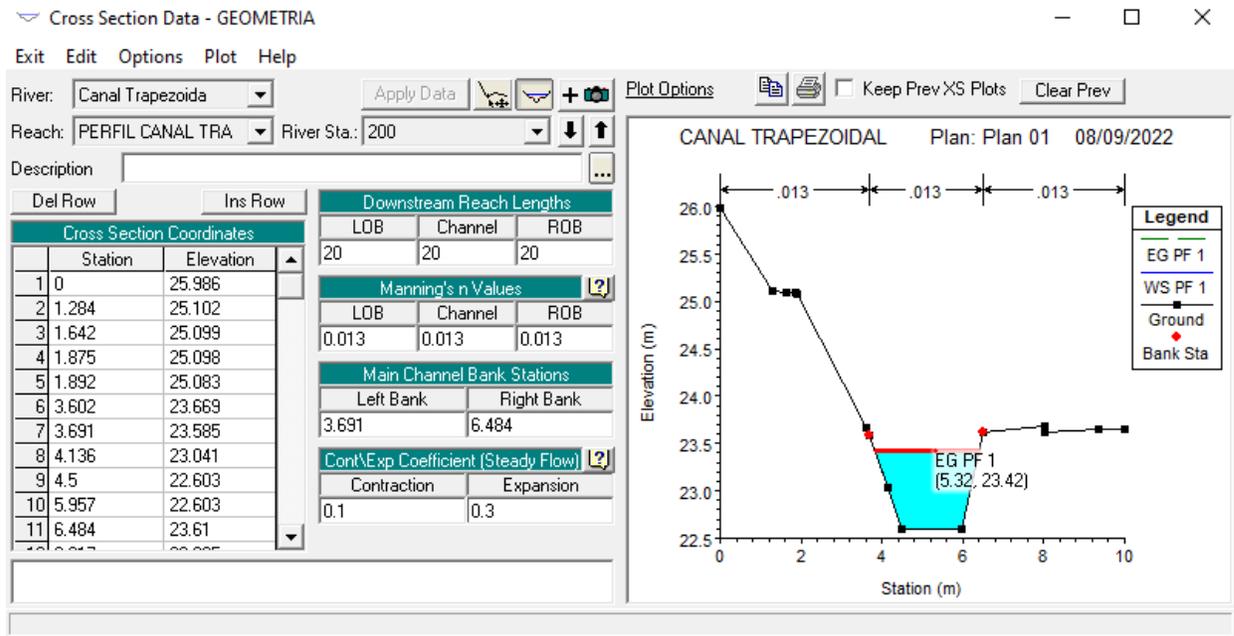
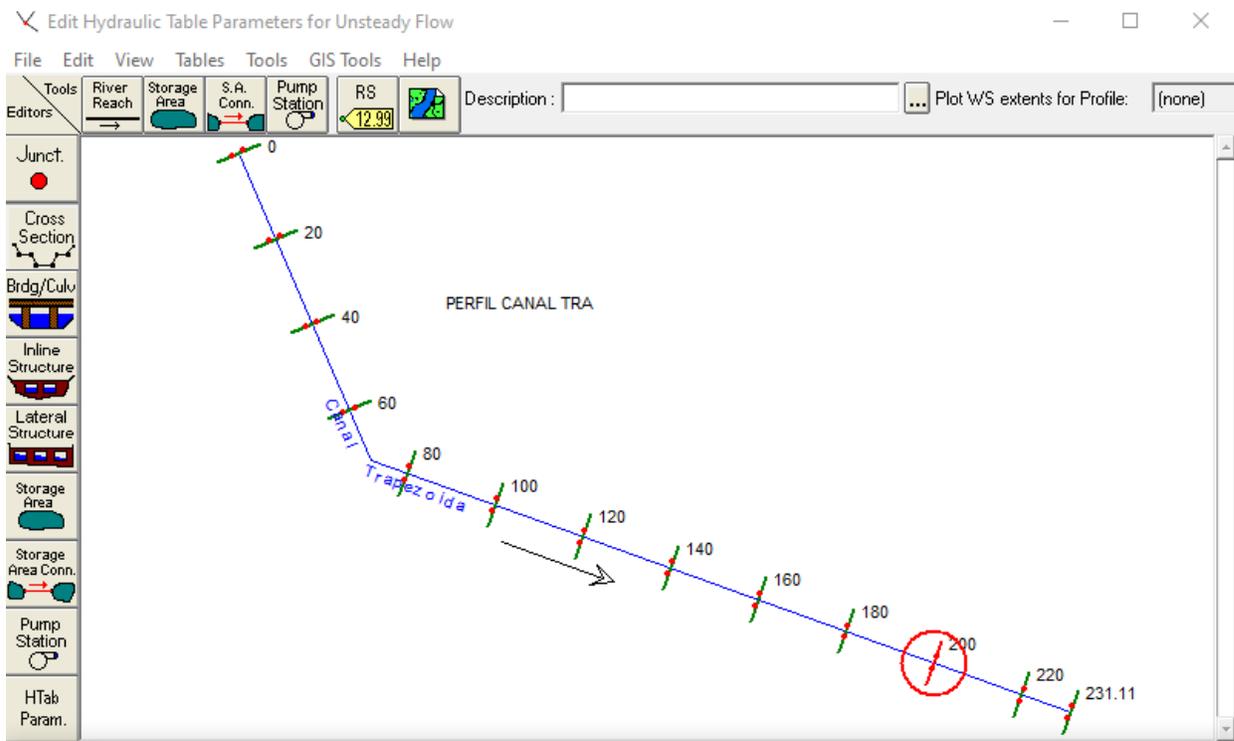
Estación 0+160



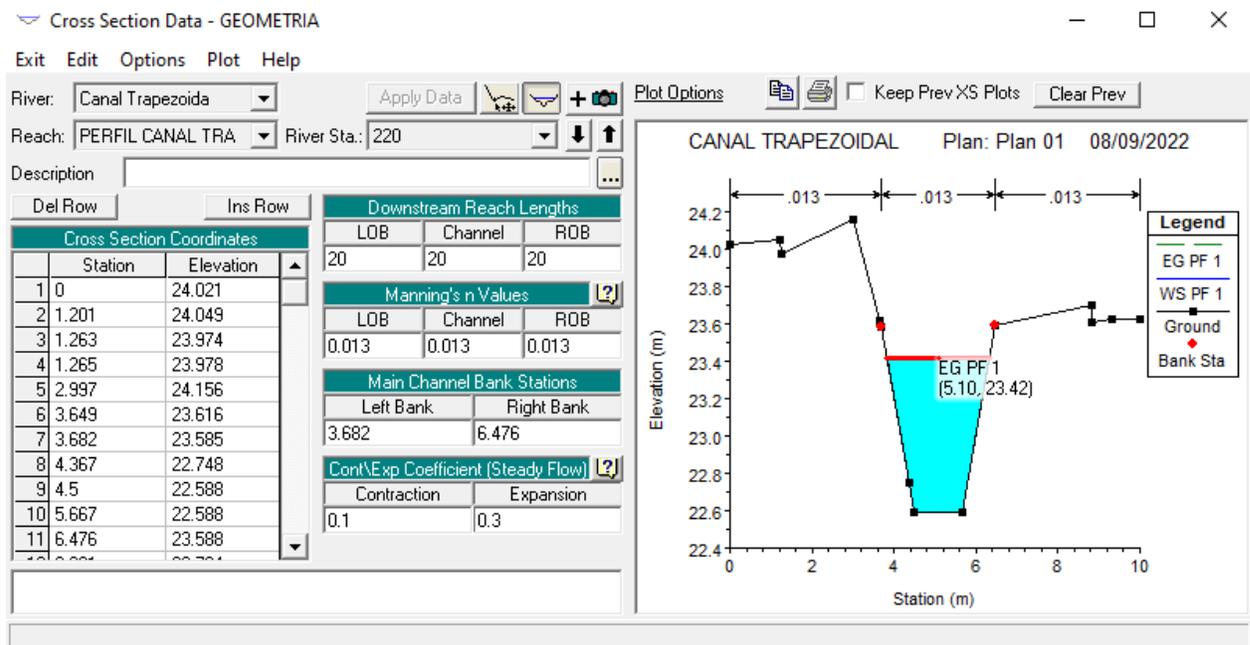
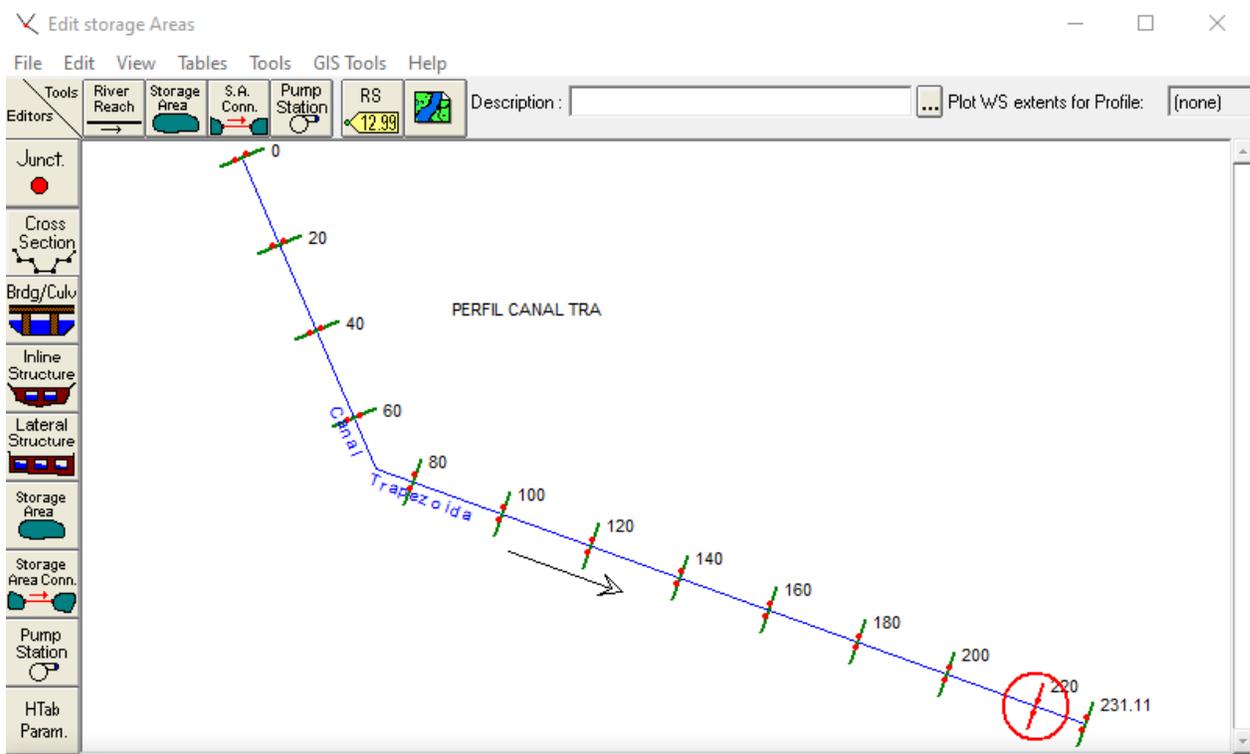
Estación 0+180



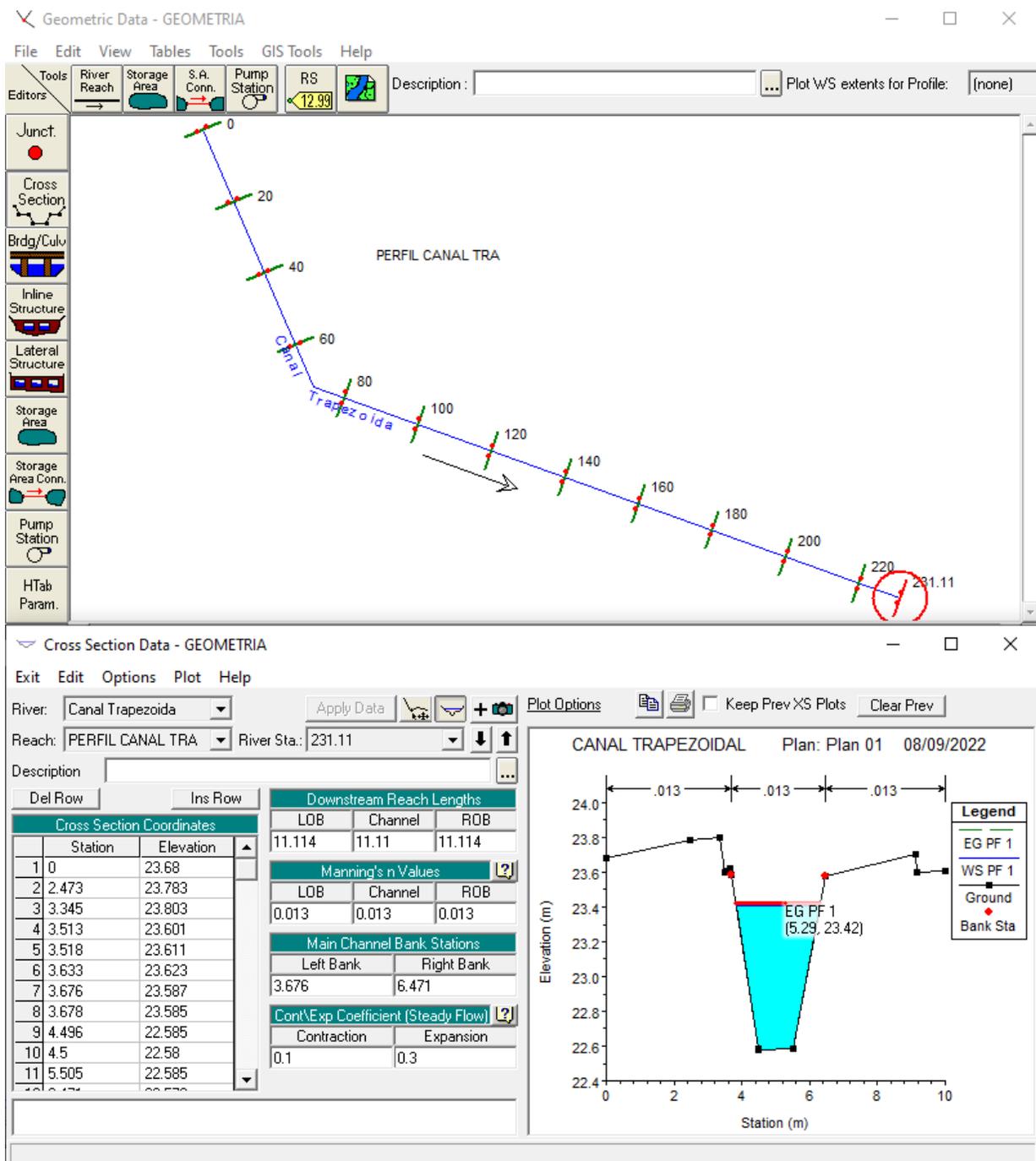
Estación 0+200



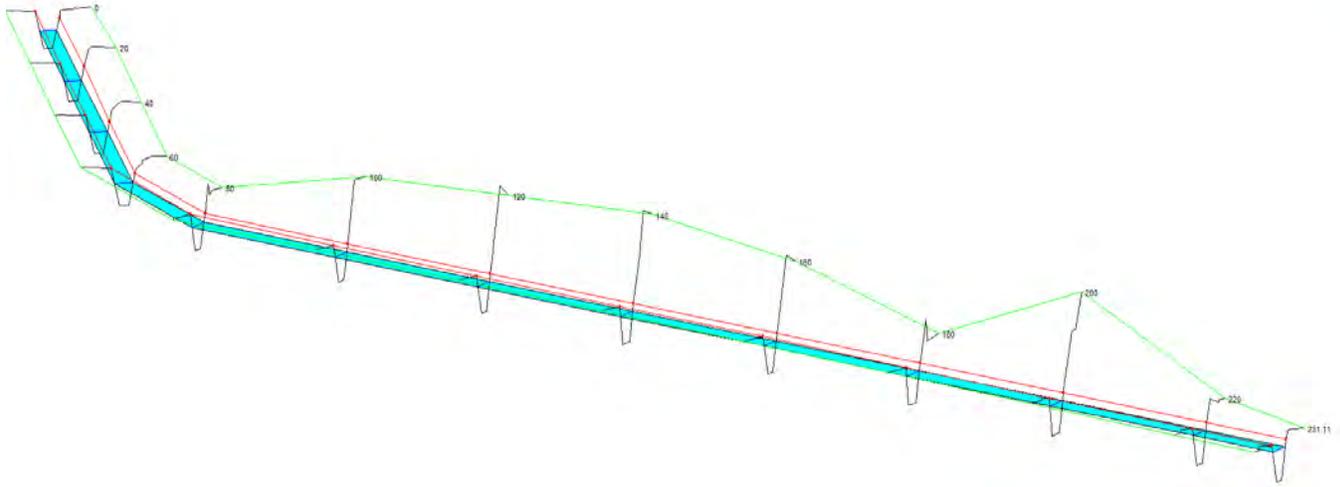
Estación 0+220



Estación 0+231.11



CANAL TRAPEZOIDAL



Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: Canal Trapezoida Reach: PERFIL CANAL TRA Profile: PF 1 Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
PERFIL CANAL TRA	231.11	PF 1	0.75	22.58	23.41		23.42	0.000134	0.52	1.44	2.48	0.22
PERFIL CANAL TRA	220	PF 1	0.75	22.59	23.41		23.42	0.000119	0.50	1.50	2.50	0.21
PERFIL CANAL TRA	200	PF 1	0.75	22.60	23.40		23.42	0.000100	0.47	1.60	2.54	0.19
PERFIL CANAL TRA	180	PF 1	0.75	22.62	23.40		23.41	0.000104	0.47	1.58	2.53	0.19
PERFIL CANAL TRA	160	PF 1	0.75	22.63	23.39		23.41	0.000173	0.57	1.31	2.39	0.25
PERFIL CANAL TRA	140	PF 1	0.75	22.64	23.39		23.41	0.000127	0.51	1.47	2.48	0.21
PERFIL CANAL TRA	120	PF 1	0.75	22.65	23.38		23.40	0.000210	0.61	1.22	2.34	0.27
PERFIL CANAL TRA	100	PF 1	0.75	22.68	23.38		23.40	0.000228	0.63	1.18	2.36	0.28
PERFIL CANAL TRA	80	PF 1	0.75	22.73	23.37		23.39	0.000301	0.69	1.08	2.42	0.33
PERFIL CANAL TRA	60	PF 1	0.75	22.76	23.35		23.39	0.000407	0.78	0.96	2.17	0.38
PERFIL CANAL TRA	40	PF 1	0.75	22.78	23.34		23.38	0.000524	0.85	0.88	2.11	0.42
PERFIL CANAL TRA	20	PF 1	0.75	22.80	23.32		23.36	0.000714	0.96	0.78	2.00	0.49
PERFIL CANAL TRA	0	PF 1	0.75	22.82	23.29	23.16	23.35	0.001000	1.08	0.69	1.97	0.58

Total flow in cross section.

Tabla. 2. Cuadro de resultados utilizando el programa de simulación hidrológica HEC-RAS para situación actual dentro de terreno en estudio y crecida máxima.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos en los distintos escenarios junto a los requerimientos de MiAmbiente se recomienda lo siguiente:

1. Las estimaciones de caudal fueron realizadas para la máxima crecida. Para un período de retorno de 50 años, dando como resultados niveles de inundación que no superan el terreno en estudio donde estará la Galera Refinación de Materiales.
2. Se recomienda realizar o solicitar la limpieza del canal trapezoidal existentes a las autoridades correspondientes o propietarios.
3. Se recomienda realizar periódicamente limpieza al cordón cuneta de la calle sin nombre a la entrada de la galera para correcto drenaje de la escorrentía.

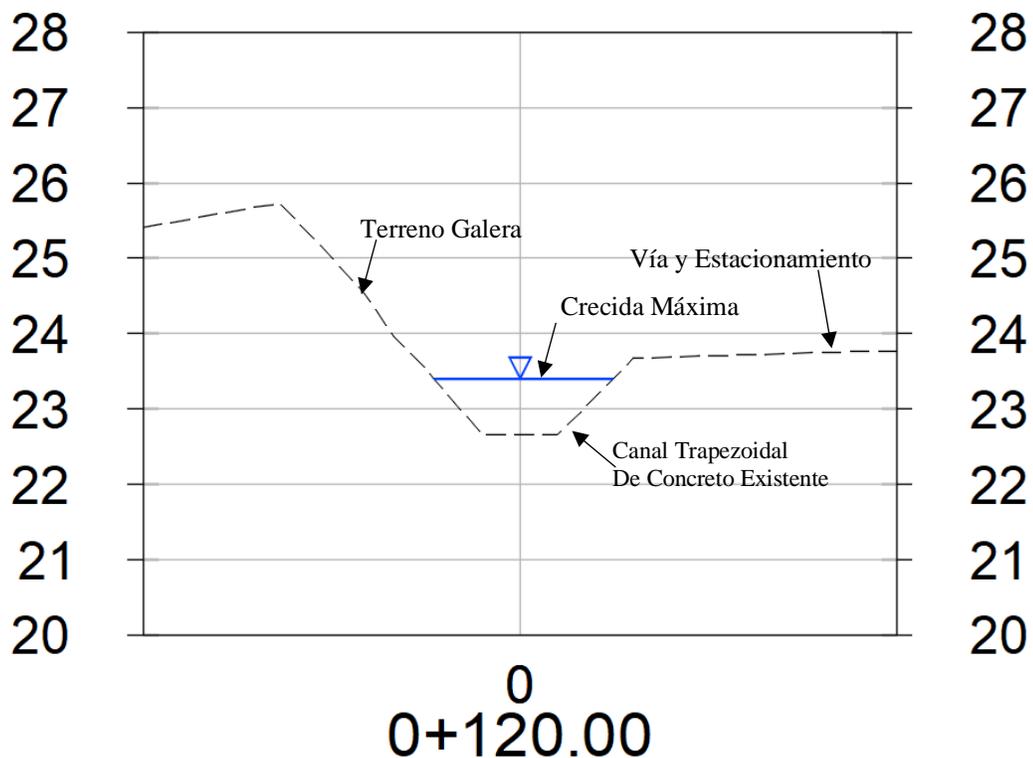
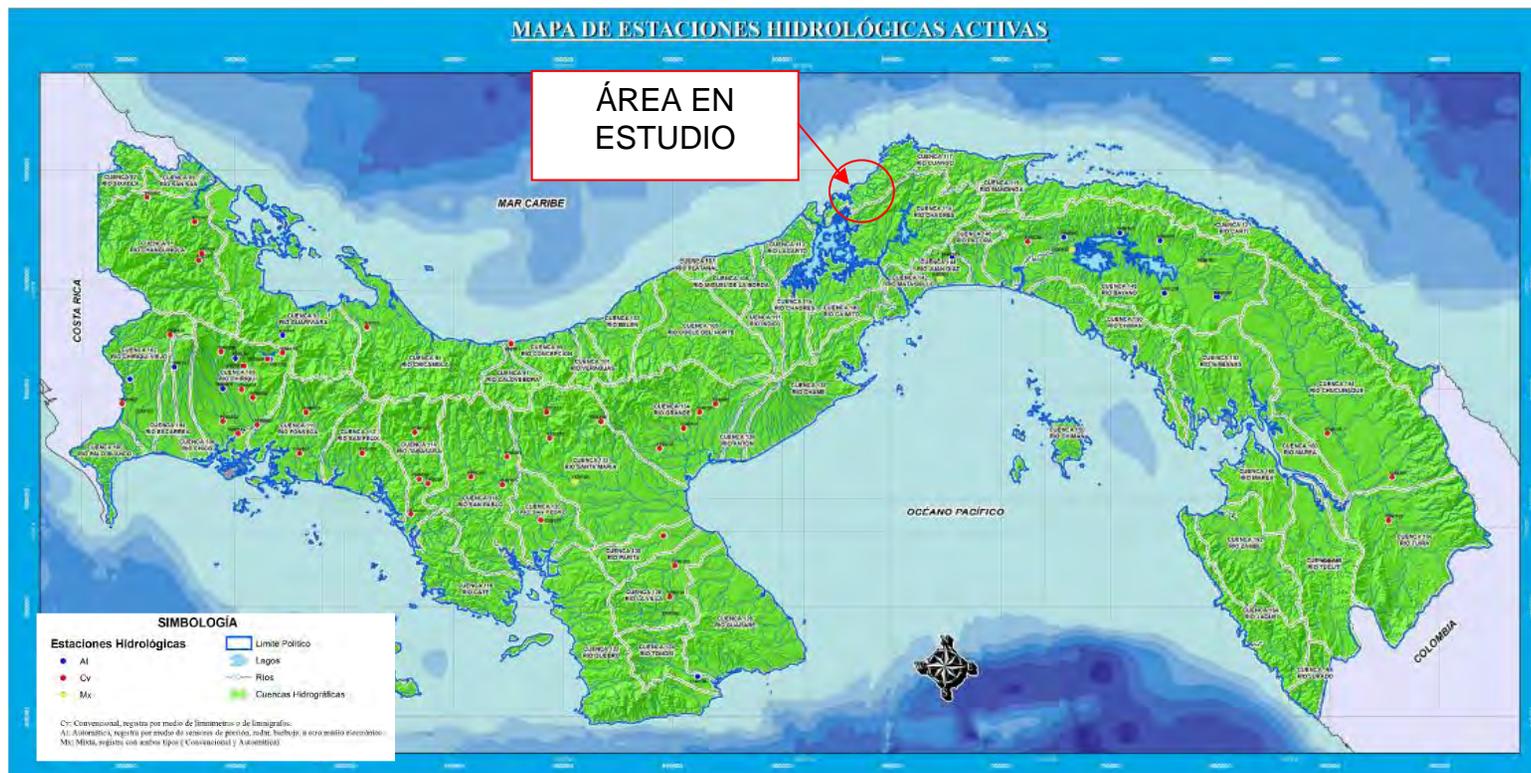
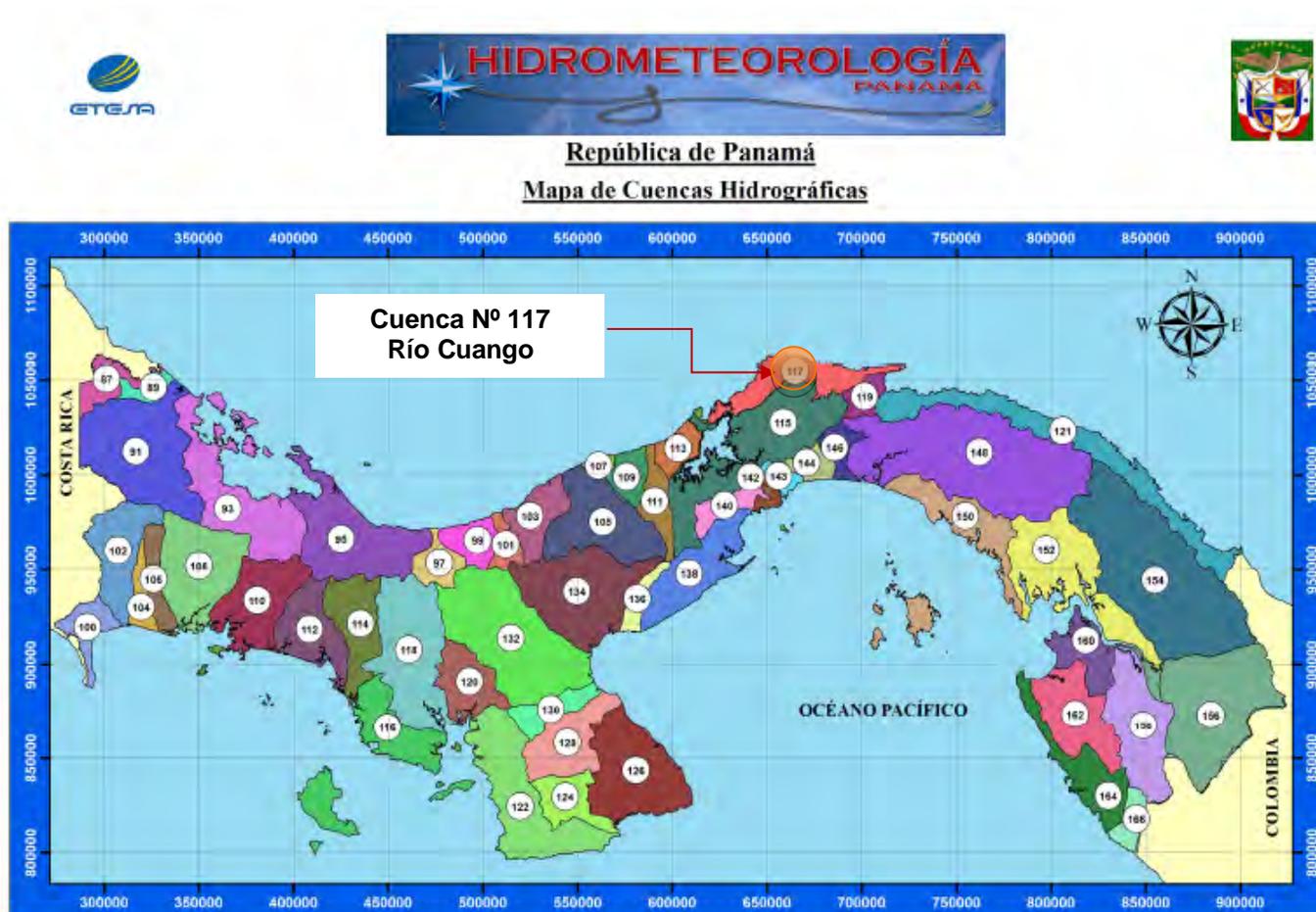


Figura 10. Esquema de sección de Canal Existente Típico con las cota del terreno en estudio donde muestra crecida máxima.

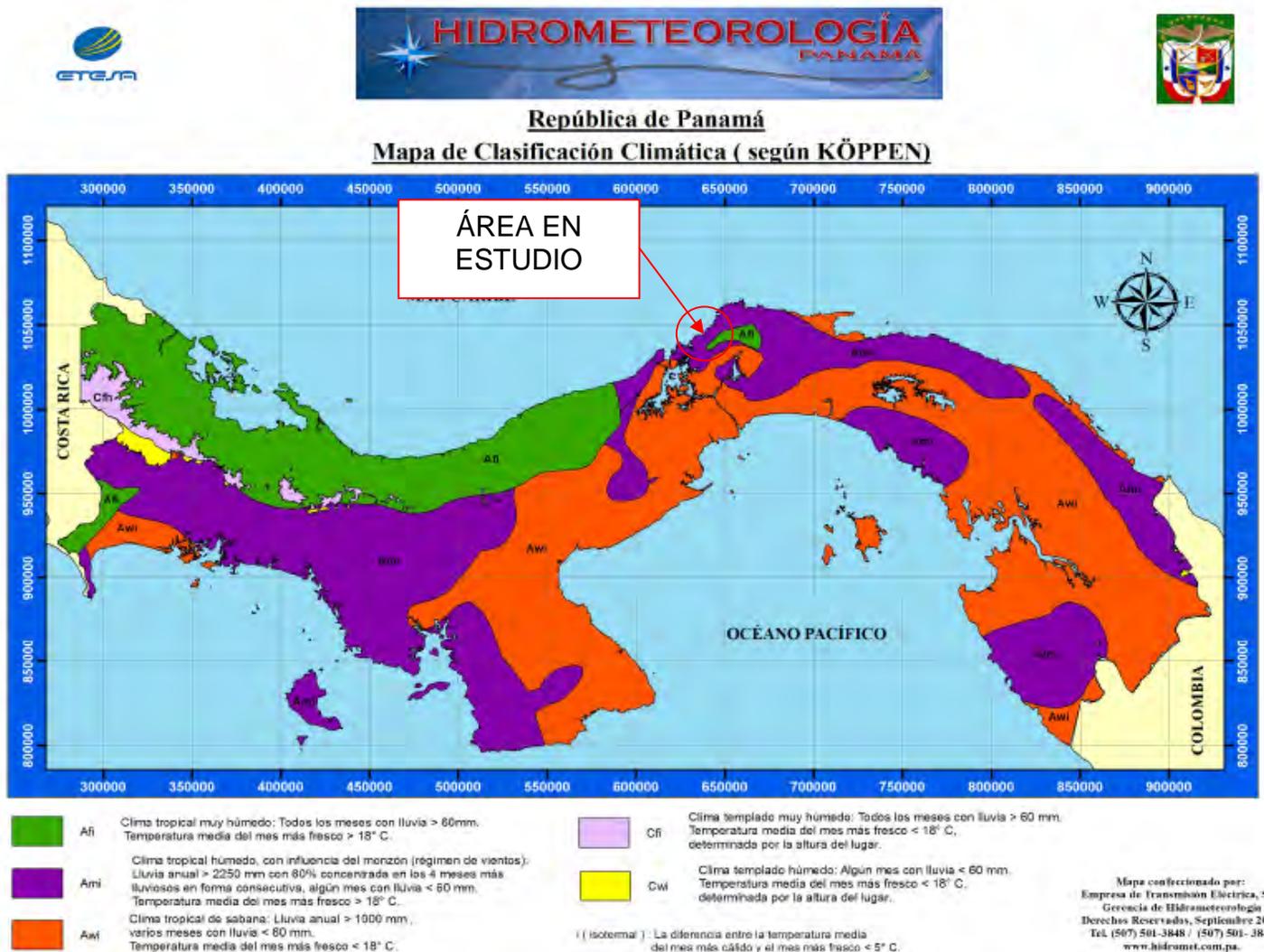
ANEXO 1. MAPAS



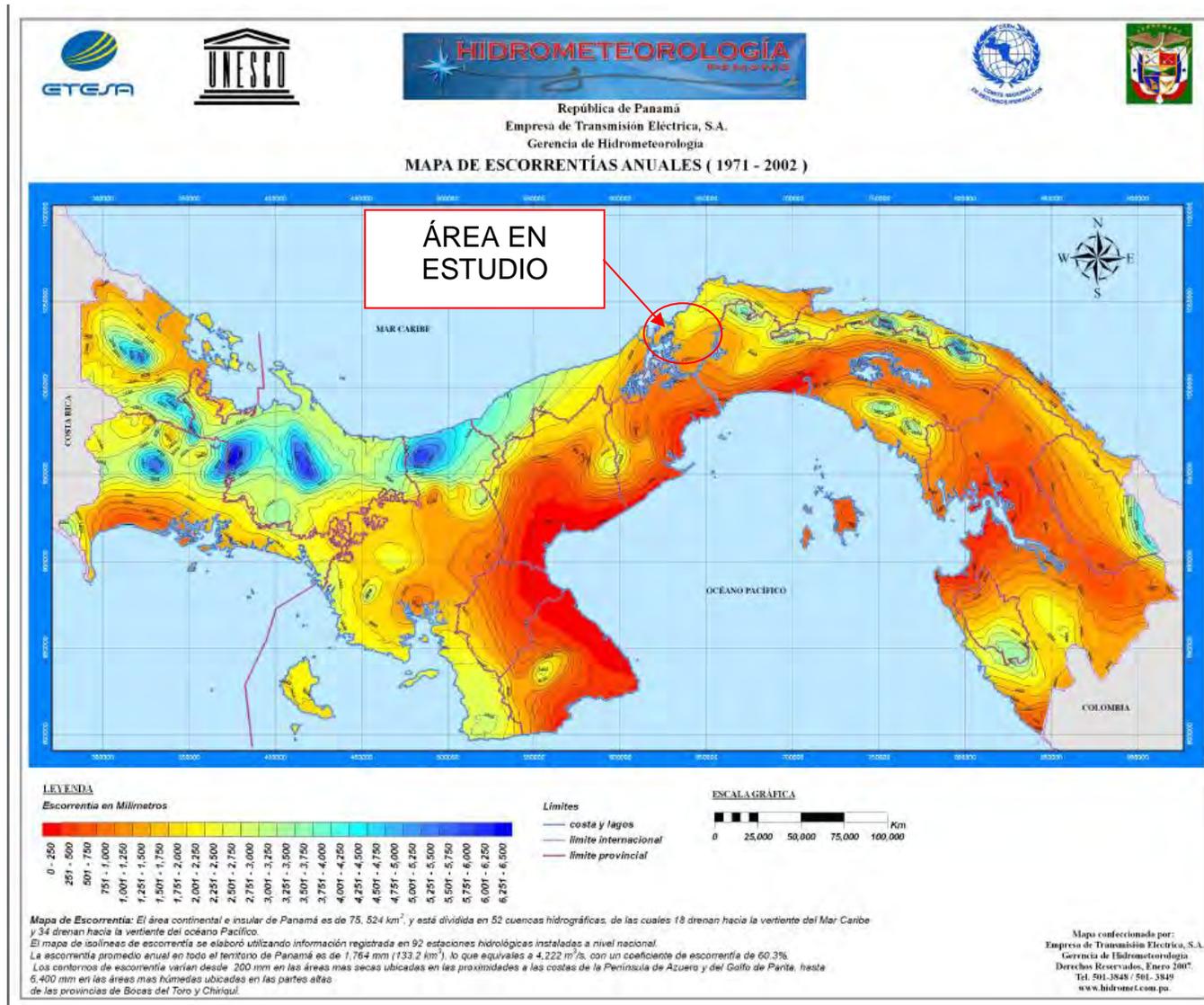
Mapa 1. Estaciones Hidrológicas por Cuenca de Panamá. Fuente: ETESA, Gerencia Hidrometeorología.



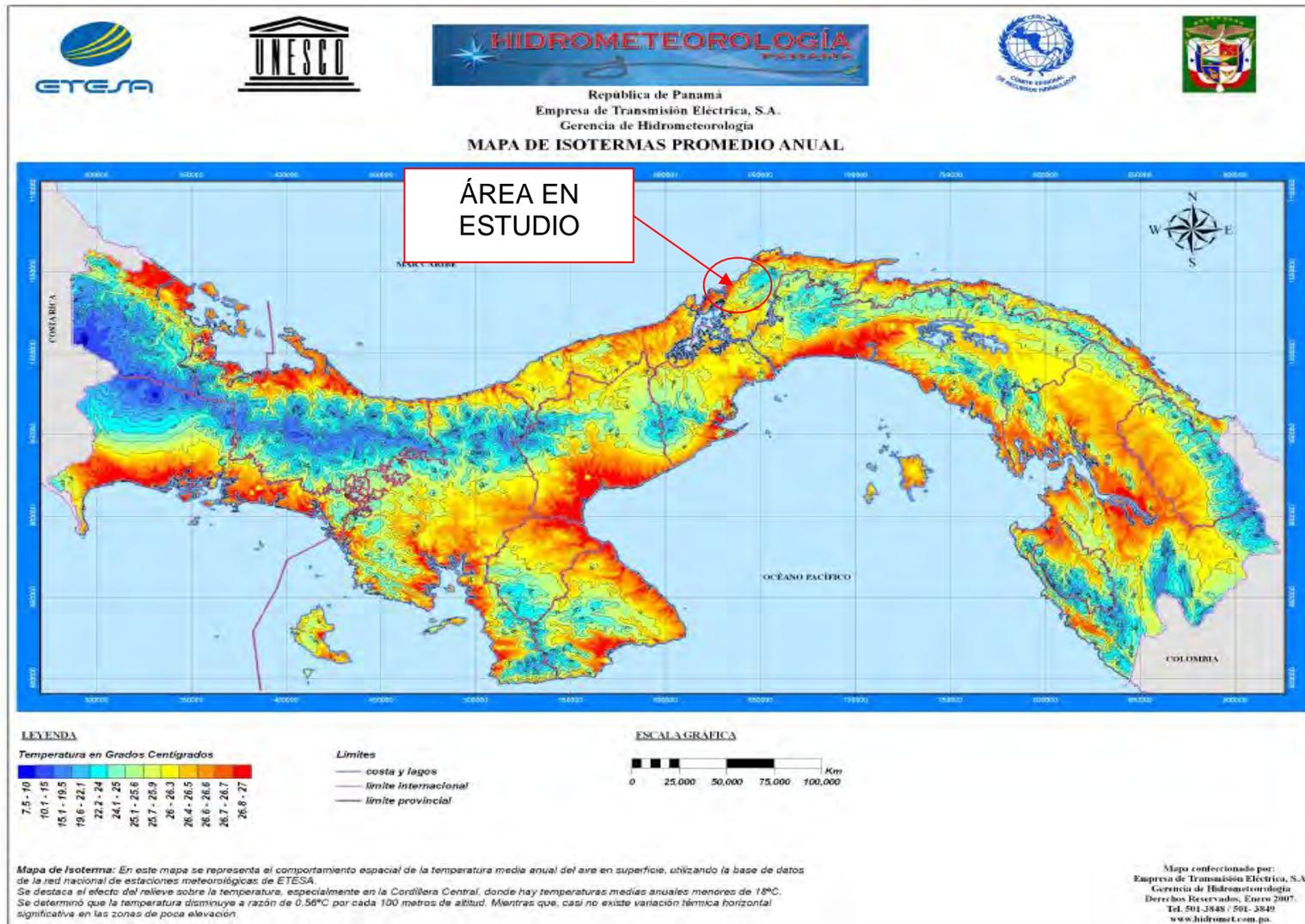
Mapa 2. Cuencas Hidrográficas de Panamá. Fuente: Gerencia Hidrometeorología ETESA.



Mapa 3. Clasificación climática. Fuente: ETESA, Gerencia Hidrometeorología.



Mapa 4. Escorrentía Superficial Anual. Fuente: ETESA, Gerencia Hidrometeorológica.

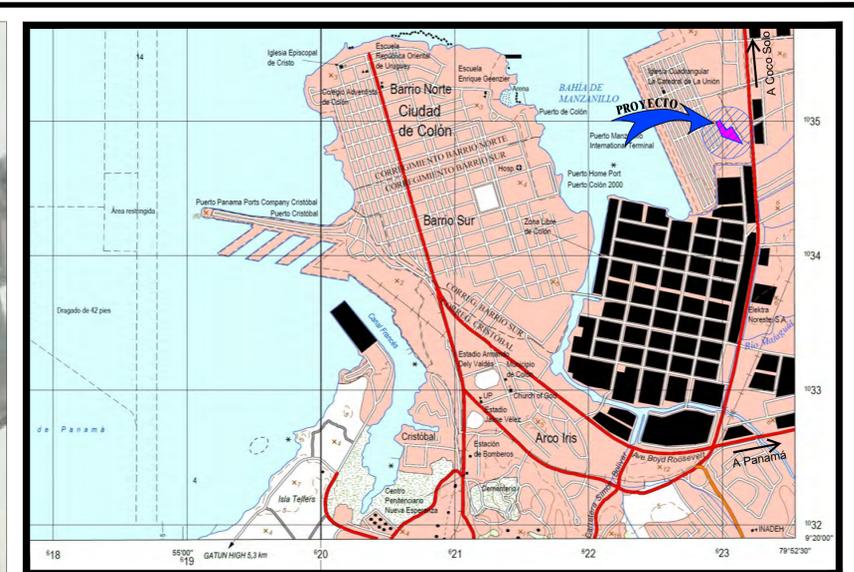


Mapa 5. Temperatura Promedio Anual. **Fuente:** ETESA, Gerencia de Hidrometeorología.

ANEXO 2. PLANOS



Planta Topográfica
Esc. 1:500



LOCALIZACIÓN REGIONAL
Esc. 1:25,000

Leyenda

- Canal Trapezoidal Existentes
- Postes
- Estructuras
- Calles
- Cerca Ciclón Existente

Coordenadas Polígono		
Punto	Norte	Este
1	1034995.35	622991.29
2	1034978.25	623000.32
3	1034978.96	623009.60
4	1034968.16	623010.43
5	1034956.22	623021.11
6	1034954.37	623023.02
7	1034952.13	623018.27
8	1034948.71	623019.90
9	1034949.45	623022.23
10	1034945.99	623026.93
11	1034943.63	623027.97
12	1034955.18	623052.51
13	1034962.15	623067.80
14	1034961.94	623070.70

Coordenadas Polígono		
Punto	Norte	Este
15	1034962.01	623070.77
16	1034960.31	623073.22
17	1034957.77	623074.80
18	1034937.51	623087.38
19	1034915.94	623100.76
20	1034909.55	623104.64
21	1034897.17	623112.65
22	1034884.17	623120.68
23	1034858.02	623136.95
24	1034845.90	623144.36
25	1034839.27	623146.58
26	1034893.23	622996.86
27	1034999.47	622951.04
28	1035014.09	622982.52

PLANTA TOPOGRÁFICA
"GALERA REFINACIÓN DE MATERIALES"

REPÚBLICA DE PANAMÁ	
PROVINCIA: COLÓN	CORREGIMIENTO: CRISTÓBAL
DISTRITO: COLÓN	UBICACION: COCO SOLO
DIBUJO: Ing. Miguel A. Trejos A.	PROYECTO: "GALERA REFINACIÓN DE MATERIALES"
CÁLCULO: Ing. Miguel A. Trejos A.	EDIFICIO N° 1148, LOCALES N°1, 2 Y 3
LEV. TOPOGRÁFICO: Ing. Miguel A. Trejos A.	ARRENDADO POR: RECYMELT, S.A.
DISEÑO: Ing. Miguel A. Trejos A.	REPRESENTANTE LEGAL: JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI CED.: XXXXXX
REVISADO: Ing. Miguel A. Trejos A.	AREA TOTAL: 5 HAS + 2,547.83 M2 AREA LEVANTADA: 5 HAS + 2,547.83 M2
	FECHA: AGOSTO 2022
	ESCALA: INDICADA
	FIRMA DEL PROPIETARIO

Prohibida la Reproducción de este plano, dibujo y diseño sin la autorización del dueño, ingeniero o arquitecto diseñador.

Planta Canal Trapezoidal 1:300

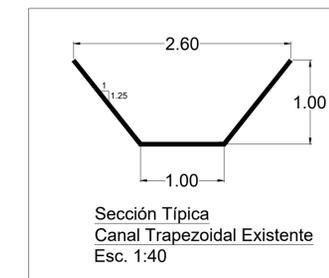
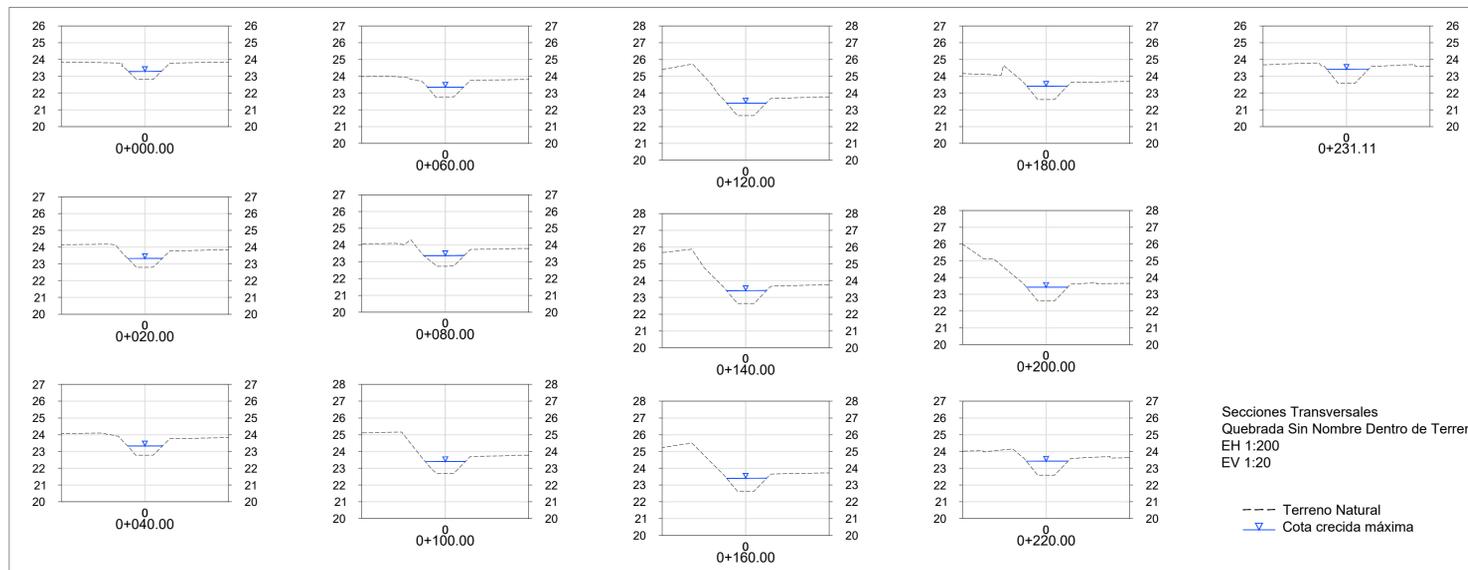
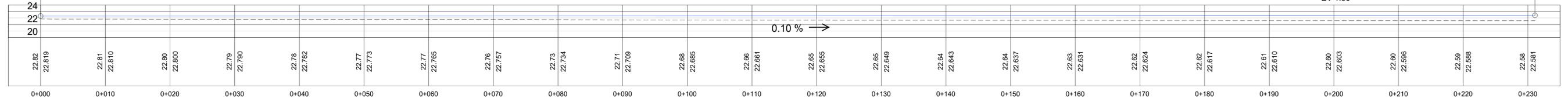


PERFIL CANAL TRAPEZOIDAL

Pendiente Canal Existente = 0.10 %

--- Terreno Natural
— Perfil crecida máxima

Perfil Longitudinal Canal Trapezoidal Existente
EH 1:300
EV 1:30



PERFIL Y SECCIONES DRENAJE EXISTENTE "GALERA REFINACIÓN DE MATERIALES"

REPÚBLICA DE PANAMÁ	
PROVINCIA: COLÓN	CORREGIMIENTO: CRISTÓBAL
DISTRITO: COLÓN	UBICACION: COCO SOLO
DIBUJO: Ing. Miguel A. Trejos A.	PROYECTO: "GALERA REFINACIÓN DE MATERIALES"
CÁLCULO: Ing. Miguel A. Trejos A.	EDIFICIO N° 1148, LOCALES N°1, 2 Y 3
LEV. TOPOGRÁFICO: Ing. Miguel A. Trejos A.	ARRENDADO POR: RECYMELT, S.A.
DISEÑO: Ing. Miguel A. Trejos A.	REPRESENTANTE LEGAL: JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI CED.: XXXXXX
REVISADO: Ing. Miguel A. Trejos A.	AREA TOTAL: 5 HAS + 2,547.83 M2 AREA LEVANTADA: 5 HAS + 2,547.83 M2
	FECHA: AGOSTO 2022
	ESCALA: INDICADA
	FIRMA DEL PROPIETARIO

Prohibida la Reproducción de este plano, dibujo y diseño sin la autorización del dueño, ingeniero o arquitecto diseñador.

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.16. PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Carlos Alberto del Amo Meléndez
b. No. de Cedula 8-1003-1434
c. Ocupación _____
d. Sexo M e. Edad 18

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No _____

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Que todos cuidemos el Medio
- ❖ Ambiente Los Parques Los Estadios
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Socializarnos con vivir unos a los
- ❖ otros
- ❖ _____

David Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre TOMAS De León
b. No. de Cedula _____
c. Ocupación BOMBERO
d. Sexo M e. Edad 49

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No _____

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ QUE TODOS VIVAMOS COMO HERMANOS

❖ _____

❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ QUE NOS TRATEMOS COMO PAPA E HIJOS

❖ Y MAMA E HIJOS CON AMOR

❖ _____

Nancy Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 0-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre YAZMIN ROSALES
b. No. de Cedula _____
c. Ocupación Policia Nacional
d. Sexo F e. Edad 30

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No _____

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ QUE LAS PERSONAS CAMBIEN SU FORMA
- ❖ DE PENSAR PARA VIVIR SANOS
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ FELICIDAD ARMONIA, AMOR AL
- ❖ PROJIMO
- ❖ _____

Paul Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Julio Sanchez
b. No. de Cedula 3-111-396
c. Ocupación Independiente
d. Sexo M e. Edad 50

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si ✓ No _____

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si ✓ No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No ✓

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No ✓

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ POWER de nuestro PORTE PARA
- ❖ VIVIR EN ARMONIA y No tirar
- ❖ basura.

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ VIVIR EN PAZ COMO HERMANOS
- ❖ Siempre y cuando generen Empleo
- ❖ _____

David Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Josef Hurtado
b. No. de Cedula 3-745-222
c. Ocupación -
d. Sexo M e. Edad 22

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ LIMPIAR NUESTRO LUGARES
❖ _____
❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ TRATARNOS COMO UNA FAMILIA
❖ y Generación de Empleo.
❖ _____

Daniel Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre RICHO SCANTLEBURN
b. No. de Cedula 3-728-192
c. Ocupación AM de Casa
d. Sexo F e. Edad 34

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Edu CAR Los PERSONAS Sobre el
- ❖ Medio Ambiente.
- ❖

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Operar Sobre el Reciclaje
- ❖
- ❖

Ricardo Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre VISEL COYO
b. No. de Cedula 3-710-1702
c. Ocupación NMA de CASA
d. Sexo F e. Edad 40

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Cambiar la mentalidad de la
- ❖ Ambiente
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Generación de Empleo
- ❖ _____
- ❖ _____

Daniel Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Renato Hines
b. No. de Cedula 3-707-1572
c. Ocupación Independiente
d. Sexo M e. Edad 42

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ CUIDAR NUESTRA NATURALEZA
- ❖ LOS ARBOLES LOS PLANTA
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ VIVIR EN PAZ COMO HERMANOS
- ❖ de la Naturaleza
- ❖ _____

Daniel Herrero
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Tricila Lavne
b. No. de Cedula 3-93-247
c. Ocupación _____
d. Sexo F e. Edad 55

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No _____

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Cambiar los malos hábitos
- ❖ de tirar basuras
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ hacer las cosas bien y
- ❖ Aprender sobre Reciclaje
- ❖ _____

Daniel Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 0-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre BIANCA PALACIOS
b. No. de Cedula 3-729-2022
c. Ocupación _____
d. Sexo F e. Edad 29

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No _____

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ EDUCAR A NUESTROS HIJOS PARA
- ❖ q' Cuiden de los arboles y plantas
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Vivir Tranquilos Como Hermanos
- ❖ _____
- ❖ _____

Daniel Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre KARINA PEREZ
b. No. de Cedula 3-734-2102
c. Ocupación NMS DE CASA
d. Sexo F e. Edad 26

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?
Si No
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?
Si No
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?
Si No
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?
Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ CONOCERNOS TODOS PARA UNA NUEVA
- ❖ VIDA
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ SOCIALIZACION PARA TODOS
- ❖ _____
- ❖ _____

KARINA PEREZ
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 0-1-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre MIRIAM GARRIBALDI
b. No. de Cedula 3-87-1757
c. Ocupación DÑA DE CASA
d. Sexo F e. Edad 57

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ QUE LAS PERSONAS VAYAN CON UNA
- ❖ PERPECTIVA DIFERENTE
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ APRENDER A CONVIVIR CON LOS DENAS
- ❖ _____
- ❖ _____

Daniel Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre TATIANA GONZALEZ
b. No. de Cedula 3-714-089
c. Ocupación AMA DE CASA
d. Sexo + e. Edad 38

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ MANTENER TODO EL AREA LIMPIA
- ❖ TODO EN SU LUGAR
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ SOCIALIZAR TODOS COMO
- ❖ HERMANOS
- ❖ _____

Donat Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Marjoliní Henríquez
b. No. de Cedula 3-725-2018
c. Ocupación Amma de Casa
d. Sexo F e. Edad 31

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ QUE NUESTROS HIJOS HAGAN LAS
- ❖ COSAS CORRECTAS
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ CON VIVIR UNOS A LOS OTROS
- ❖ _____
- ❖ _____

Donal Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre José Con Goett
b. No. de Cedula 3-717-679
c. Ocupación _____
d. Sexo M e. Edad 36

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No _____

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ MANTENER SUS AREAS LIMPIAS
- ❖ PARA Q' LAS PLANTAS Y ARBOLES CREZCAN
- ❖ SANOS

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ COMUNICAR COMO BUENOS VECINOS
- ❖ _____
- ❖ _____

Daniel Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Magdalena Henrquez
b. No. de Cedula 3-732-2108
c. Ocupación _____
d. Sexo F e. Edad 32

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No _____

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Cuidar los parques los Estadios
- ❖ Los herbales
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Vivir todos como una familia
- ❖ _____
- ❖ _____

Manuel A
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 0-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre DANISHA SCANTLEBERRY
b. No. de Cedula 3-714-1072
c. Ocupación
d. Sexo F e. Edad 39

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE
❖
❖

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Reciclar
❖
❖

Daniel A. ...
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Jose Gordon
b. No. de Cedula 3-82-2044
c. Ocupación Jubilado
d. Sexo M e. Edad 80

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Que el área donde se va realizar
- ❖ el proyecto sea
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Empleoma, limpieza de la comunidad
- ❖ _____
- ❖ _____

Firma y nombre del encuestador

Juz del R. Coronish M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Gibell IRIS
b. No. de Cedula 3-716-1819
c. Ocupación Estudiante General
d. Sexo F e. Edad 30

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Cuidar los árboles y las plantas
❖ _____
❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Vivir en Comunidad
❖ _____
❖ _____

Daniel Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 08-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Δ LINA LAN
b. No. de Cedula 3-710-1711
c. Ocupación D MA D de CASA
d. Sexo F e. Edad 48

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Cuidar LAS PLANTAS y Los ARBOLES

❖

❖

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Aprender a Reciclaje

❖

❖

Daniel Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre JAIME GONZALEZ
b. No. de Cedula 3-726-2187
c. Ocupación Diputado
d. Sexo M e. Edad 32

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ QUE LA GENTE COOPERE CON LOS
- ❖ LIMPIEZA DE LOS ESPACIOS PUBLICOS
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ ENSEÑAR A NUESTROS HIJOS SOBRE
- ❖ EL REICICLAJE
- ❖ _____

Daniel Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Perla S de Galazar
b. No. de Cedula 3-87-68
c. Ocupación madista
d. Sexo F e. Edad 58

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Cuidar su BARRIADA
❖ _____
❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ AMAMOS todo como una familia,
❖ tener Responsabilidad.
❖ _____

Don El Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre JOSE LUIS LEÓN
b. No. de Cedula 3-737-1006
c. Ocupación DYDANTE GENERAL
d. Sexo M e. Edad 27

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ QUE TODOS COOPEREN CON LAS
- ❖ LIMPIEZA DE LA COMUNIDAD
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ CUIDAR EL AMBIENTE Y OTROS
- ❖ _____
- ❖ _____

David Herrera
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre José Leguía
b. No. de Cedula 3-721-2041
c. Ocupación Trabajador de kiosco cercano al proyecto
d. Sexo F e. Edad 33

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ cumplir las medidas de mitigación
- ❖ del proyecto
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ empleo
- ❖ _____
- ❖ _____

Firma y nombre del encuestador

José del R. Domínguez M.

Fecha:

6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Carola Powell
- b. No. de Cedula 3-701-863
- c. Ocupación independiente
- d. Sexo F e. Edad 58

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?
Si _____ No /
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?
Si / No _____
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?
Si _____ No /
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?
Si _____ No /
5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?
❖ Control de trabajos en
❖ contra del ambiente
❖ _____
6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?
❖ empleo
❖ _____
❖ _____

Firma y nombre del encuestador
Jorge del R. Broussard

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Lissonet de Hoyos
- b. No. de Cedula 3-70 9-2080
- c. Ocupación Mua de Casa
- d. Sexo F e. Edad 50

- 1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?
Si _____ No
- 2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?
Si No _____
- 3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?
Si _____ No
- 4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?
Si _____ No

- 5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?
❖ Medidas de mitigación por controles
❖ de estos impunitos.
❖ _____
- 6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?
❖ Emples
❖ _____
❖ _____

Firma y nombre del encuestador

Jos del R. Dorado M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Sharna Montre
b. No. de Cedula 3-716-614
c. Ocupación travessete del oro
d. Sexo F e. Edad 37

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ ser justos con los actividades que
❖ se desarrollaron.
❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ empleo y limpieza.
❖ _____
❖ _____

Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

Jos del R. Rovish M.

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Jessilene Gross
b. No. de Cedula 3-724-662
c. Ocupación Trabajadora de una empresa casera
d. Sexo F e. Edad 33

- 1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?
Si _____ No
- 2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?
Si No _____
- 3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?
Si _____ No
- 4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?
Si _____ No

- 5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?
❖ proteger el medio ambiente de
❖ cualquier tipo de contaminación
❖ _____
- 6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?
❖ Emples y limpieza del Chatano
❖ _____
❖ _____

Firma y nombre del encuestador
Jes del R. Rosonik M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Jorge Flores Román

b. No. de Cedula 8-343-740

c. Ocupación Operador

d. Sexo M e. Edad 54

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No _____

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Que hagan las cosas como deben de ser.

❖ _____

❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Emples, Impulsa.

❖ _____

❖ _____

Firma y nombre del encuestador

Jorge del R. Oroish M.

Fecha:

6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Rafael Gordon
- b. No. de Cedula 3 712 1117
- c. Ocupación Calidad
- d. Sexo M e. Edad 39

- 1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?
Si _____ No
- 2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?
Si No _____
- 3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?
Si _____ No
- 4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?
Si _____ No
- 5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?
 - ❖ Que usen las medidas competentes
 - ❖ Control de desechos
 - ❖ Control de procesos
- 6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?
 - ❖ Empleó Ahorro de desperdicios
 - ❖ Seguridad de la provincia
 - ❖ _____

Firma y nombre del encuestador
Juz del R. Rovish M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Andrés Tom
b. No. de Cedula 3-726-31
c. Ocupación desempleada
d. Sexo F e. Edad 31

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si _____ No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No _____

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No _____

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ medidas de mitigación y tener
❖ responsabilidad social y tener empatía
❖ con el ambiente.

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ 1- Empleo
❖ 2- Baja de costos
❖ _____

Firma y nombre del encuestador

Juz del R. Coronado M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Milagro Groves
- b. No. de Cedula _____
- c. Ocupación Secretaria
- d. Sexo F e. Edad 27

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?
Si _____ No
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?
Si No _____
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?
Si _____ No
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?
Si _____ No
5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?
❖ Respetar los acuerdos
❖ _____
❖ _____
6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?
❖ Emples
❖ _____
❖ _____

Firma y nombre del encuestador
Jos del R. Rovinsky M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Jomar Catuy
- b. No. de Cedula 3-745-4203
- c. Ocupación Cocinero
- d. Sexo M e. Edad 23

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si _____ No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No _____

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Cumplir con las medidas
- ❖ _____
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Empdeo Limpieza de la provincia
- ❖ en cuenta a Chatterra.
- ❖ _____

Firma y nombre del encuestador

Fecha: 6-8-22

Juz del R. Revonish M.

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre José Yaso
b. No. de Cedula 3641 947
c. Ocupación puerto
d. Sexo M. e. Edad 67

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Cercar el area de trabajo
❖ _____
❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Impulso de chatamos y empleo
❖ _____
❖ _____

Firma y nombre del encuestador

José del R. Borrero M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Veronica Muxdaje
b. No. de Cedula 3-709-14
c. Ocupación Trasvante del Area
d. Sexo F e. Edad 41

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Cuidar el medio ambiente con pliego
- ❖ con todas las medidas del proyecto
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Limpieza de la provincia y empleo
- ❖ _____
- ❖ _____

Firma y nombre del encuestador

José del R. Llovera M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Gie Gordon
b. No. de Cedula 3-766-2288
c. Ocupación Estudiante Universitaria
d. Sexo F e. Edad 21

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?
Si _____ No
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?
Si No _____
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?
Si _____ No
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?
Si _____ No
5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?
❖ ser amable con el medio ambiente
❖ _____
❖ _____
6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?
❖ empleo y bienestar para familias
❖ alrededor
❖ _____

Firma y nombre del encuestador

Jos del R. Rovish M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Braulio Rosajes
b. No. de Cedula 3 72 377
c. Ocupación Contractista
d. Sexo M e. Edad 63

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ medidas de mitigación y cumplir
❖ _____
❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Generación de empleo
❖ _____
❖ _____

Firma y nombre del encuestador

José del R. Revorish M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Alicia Sordola
b. No. de Cedula 3-722-1973
c. Ocupación Independiente
d. Sexo F e. Edad 39

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ cumplir con las medidas establecidas.
❖ _____
❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ empleo
❖ _____
❖ _____

Firma y nombre del encuestador

Jes del R. Brown M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado;

- a. Nombre Jonerys Cerrud
b. No. de Cedula 3-705-543
c. Ocupación Independiente
d. Sexo M e. Edad 35

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si No _____

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No _____

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Realizar estudios ambientales
❖ _____
❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ empleo para la provincia
❖ _____
❖ _____

Firma y nombre del encuestador

Leidy del R. Romoishki

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA
PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Normi del Carmel
b. No. de Cedula 3-64-2064
c. Ocupación Profesora
d. Sexo F e. Edad 64

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si No _____

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ La contaminación al medio ambiente.
❖ _____
❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Si no afecta al ambiente, puede traer
❖ muchos empleos a la comunidad.
❖ _____

Firma y nombre del encuestador

José del R. González M.

Fecha: 6-8-22

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

PROYECTO: "REFINACIÓN DE METALES"

Ubicación: Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Objetivo: Desarrollo de Refinación de Metales en el Distrito de Colón. Este Proyecto contribuirá a la solución del reciclaje de metales al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Colón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Aril Cuzo
b. No. de Cedula 3-718-2357
c. Ocupación Independiente
d. Sexo m e. Edad 35

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto industrial que se va a desarrollar?

Si _____ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si No _____

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si _____ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si _____ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Respetar todas las medidas establecidas en el proyecto
- ❖ _____
- ❖ _____

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Emples, limpieza de la comunidad.
- ❖ _____
- ❖ _____

Firma y nombre del encuestador

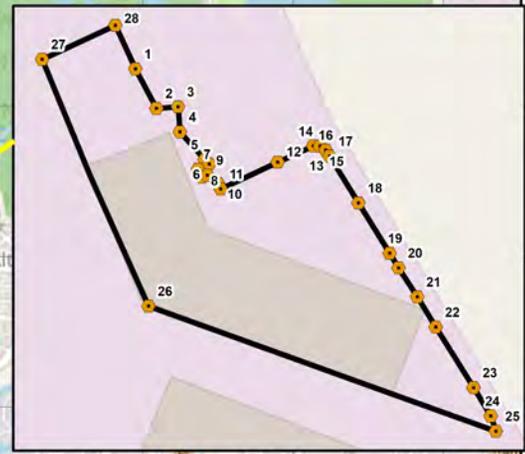
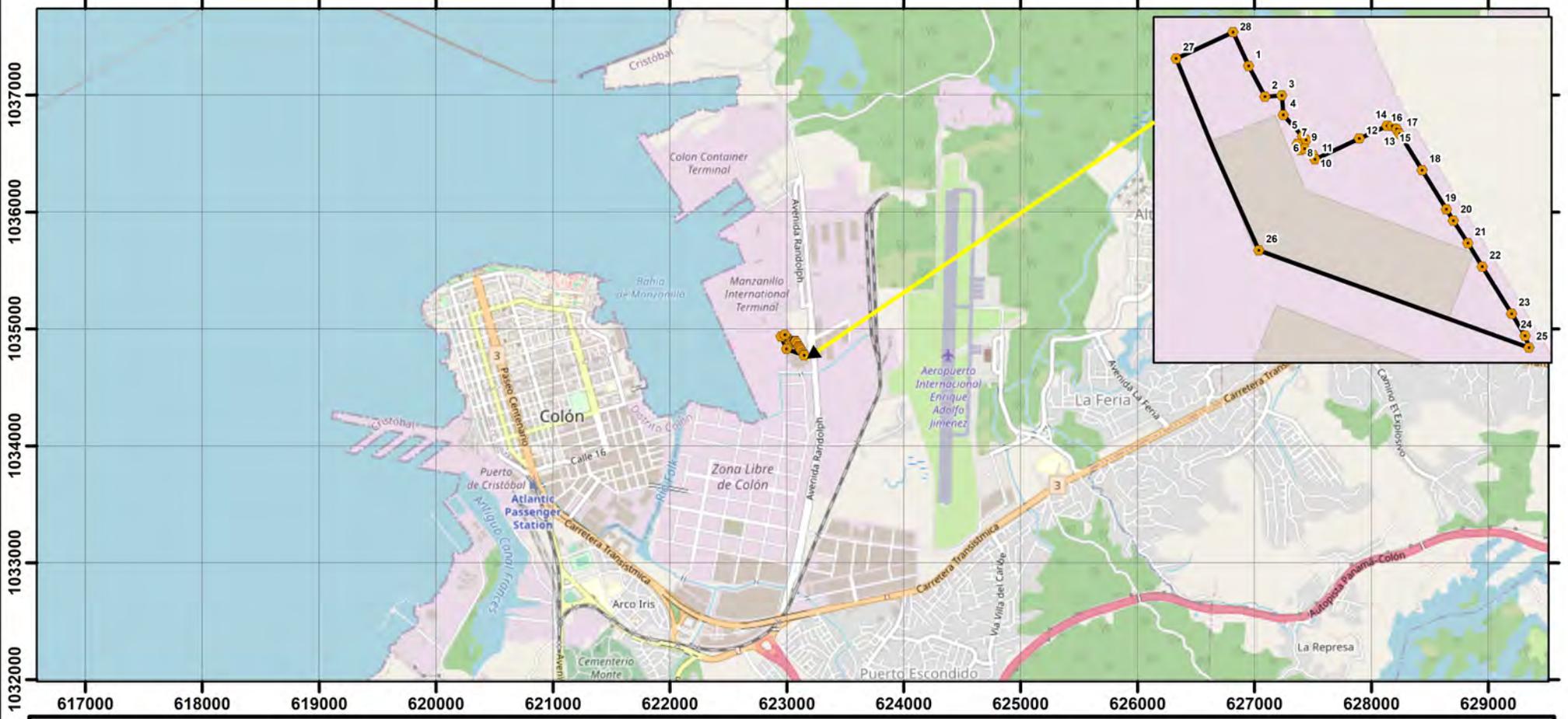
José del R. Borrero M.

Fecha: 6-8-22

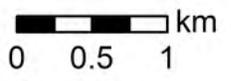
Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.17. MAPA DE UBICACIÓN REGIONAL

Ubicación Regional 1:50,000
Proyecto Refinación de Metales
Empresa promotora : Recymelt, S.A.
corregimiento de Cristobal, distrito y provincia de Colón



Escala 1:50,000



Leyenda

- Vértices
- Proyecto

Fuente: Base MapOSM

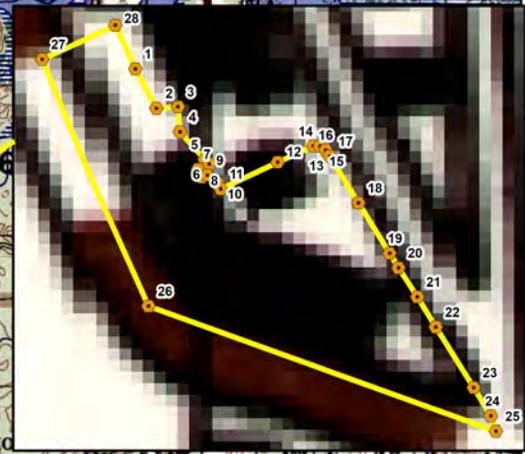
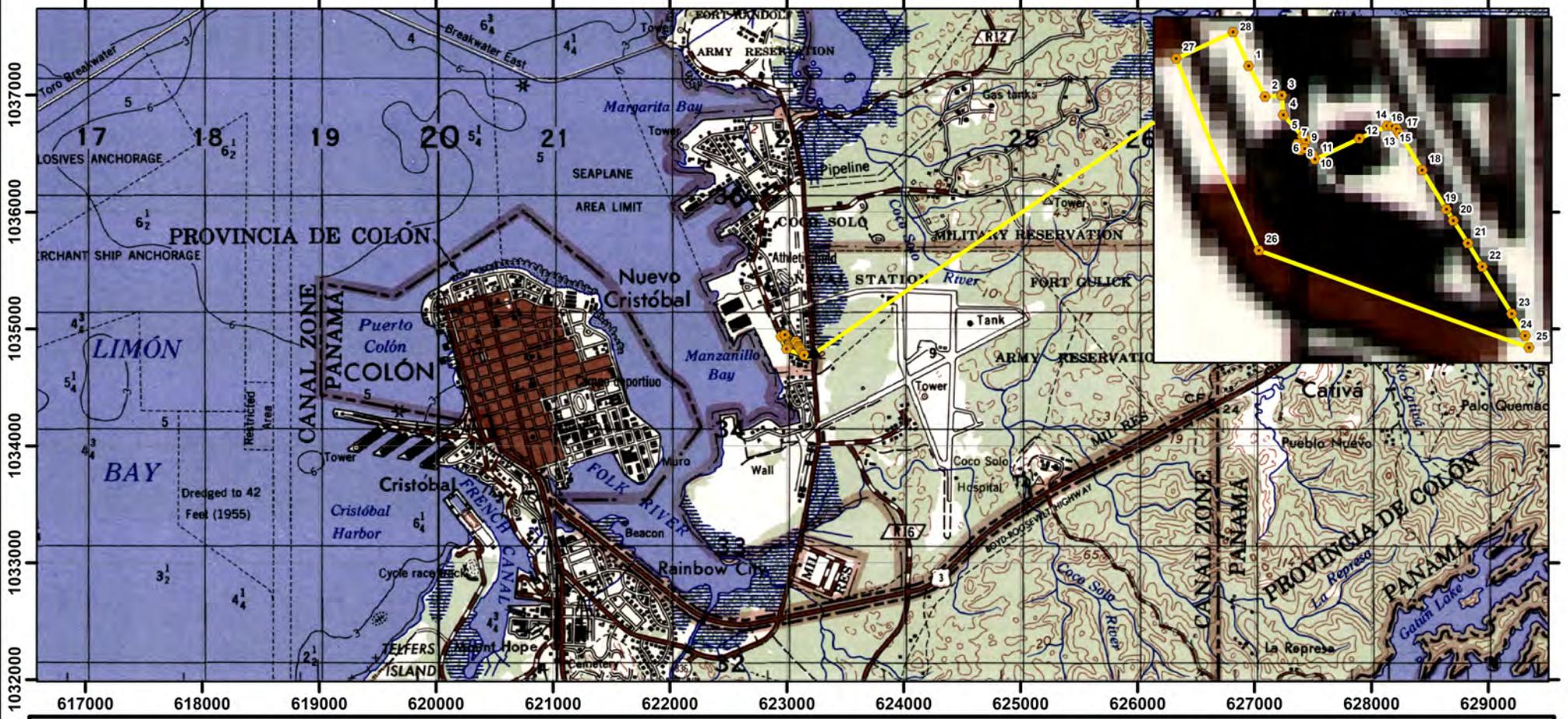
Datum WGS84
Zona Norte 17

Vértices	Este (m)	Norte (m)
1	622991.292	1034995.35
2	623000.317	1034978.15
3	623009.605	1034978.96
4	623010.43	1034968.16
5	623021.11	1034956.22
6	623023.025	1034954.37
7	623018.268	1034952.13
8	623019.904	1034948.71
9	623022.234	1034949.45
10	623026.926	1034945.99
11	623027.971	1034943.63
12	623052.508	1034955.18
13	623067.797	1034962.15
14	623070.698	1034961.94
15	623070.773	1034962.01
16	623073.223	1034960.31
17	623074.795	1034957.77
18	623087.385	1034937.51
19	623100.757	1034915.94
20	623104.643	1034909.55
21	623112.649	1034897.17
22	623120.677	1034884.17
23	623136.954	1034868.02
24	623144.355	1034845.9
25	623146.576	1034839.27
26	622996.857	1034893.23
27	622951.04	1034999.47
28	622982.522	1035014.09

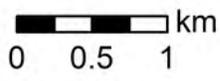
Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.18. MAPA TOPOGRÁFICO

Topográfico 1:50,000
 Proyecto Refinación de Metales
 Empresa promotora : Recymelt, S.A.
 corregimiento de Cristobal, distrito y provincia de Colón



Escala 1:50,000



Leyenda

- Vértices
- Proyecto
- RGB**
- Red: Layer_1
- Green: Layer_2
- Blue: Layer_3

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

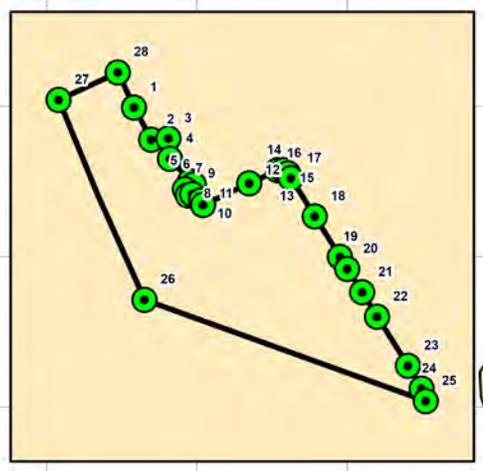
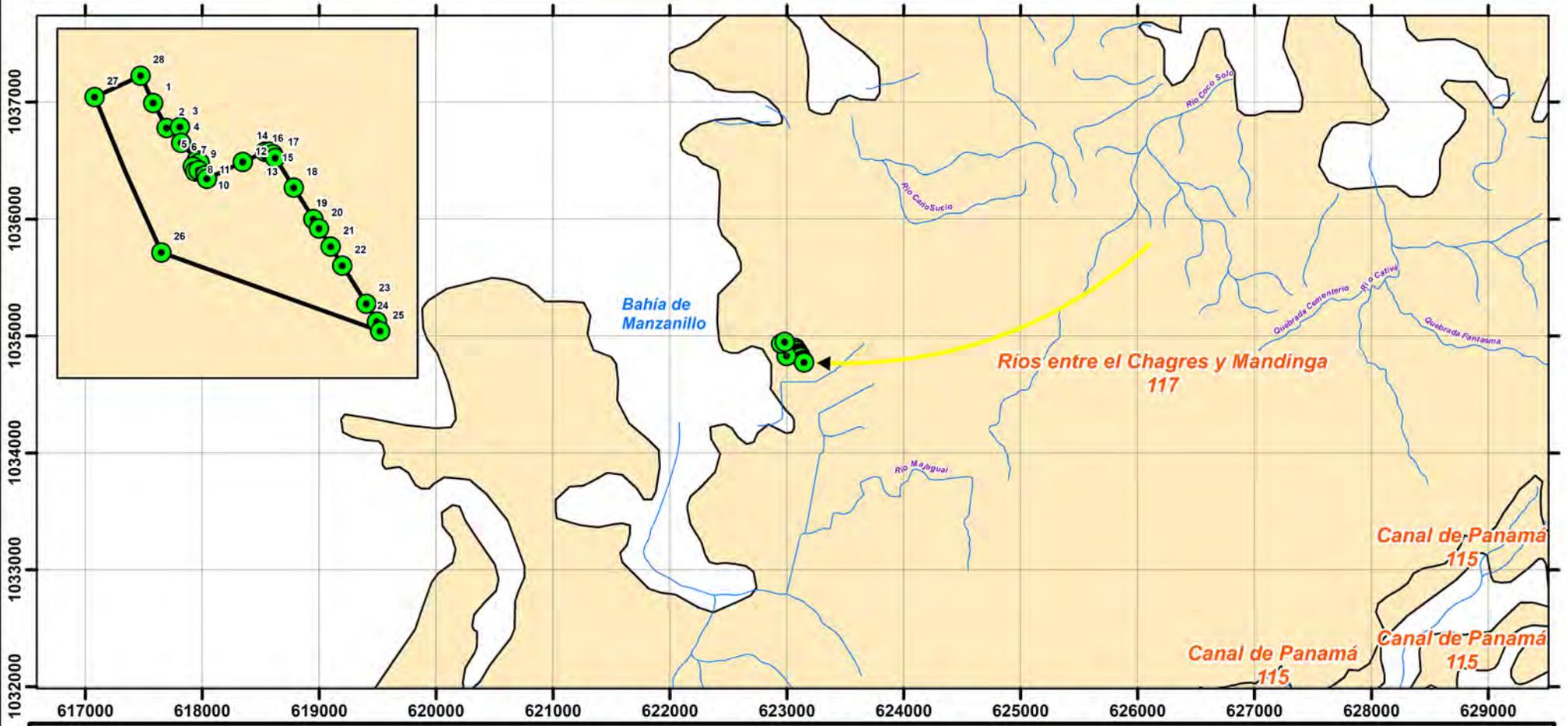
Datum WGS84
 Zona Norte 17

Vértices	Este (m)	Norte (m)
1	622991.292	1034995.35
2	623000.317	1034978.15
3	623009.605	1034978.96
4	623010.43	1034968.16
5	623021.11	1034956.22
6	623023.025	1034954.37
7	623018.268	1034952.13
8	623019.904	1034948.71
9	623022.234	1034949.45
10	623026.926	1034945.99
11	623027.971	1034943.63
12	623052.508	1034955.18
13	623067.797	1034962.15
14	623070.698	1034961.94
15	623070.773	1034962.01
16	623072.223	1034960.31
17	623074.795	1034957.77
18	623087.385	1034937.51
19	623100.757	1034915.94
20	623104.643	1034905.55
21	623112.649	1034897.17
22	623120.677	1034884.17
23	623136.954	1034858.02
24	623144.355	1034845.9
25	623146.576	1034839.27
26	622996.857	1034893.23
27	622951.04	1034999.47
28	622982.522	1035014.09

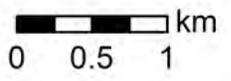
Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.19. MAPA HIDROLÓGICO

Hidrológico 1:50,000
 Proyecto Refinación de Metales
 Empresa promotora : Recymelt, S.A.
 corregimiento de Cristobal, distrito y provincia de Colón



Escala 1:50,000



Leyenda

- Vértices
- Proyecto
- Cuencas Hidrográficas

Fuente: Atlas Ambiental Miambiente 2010

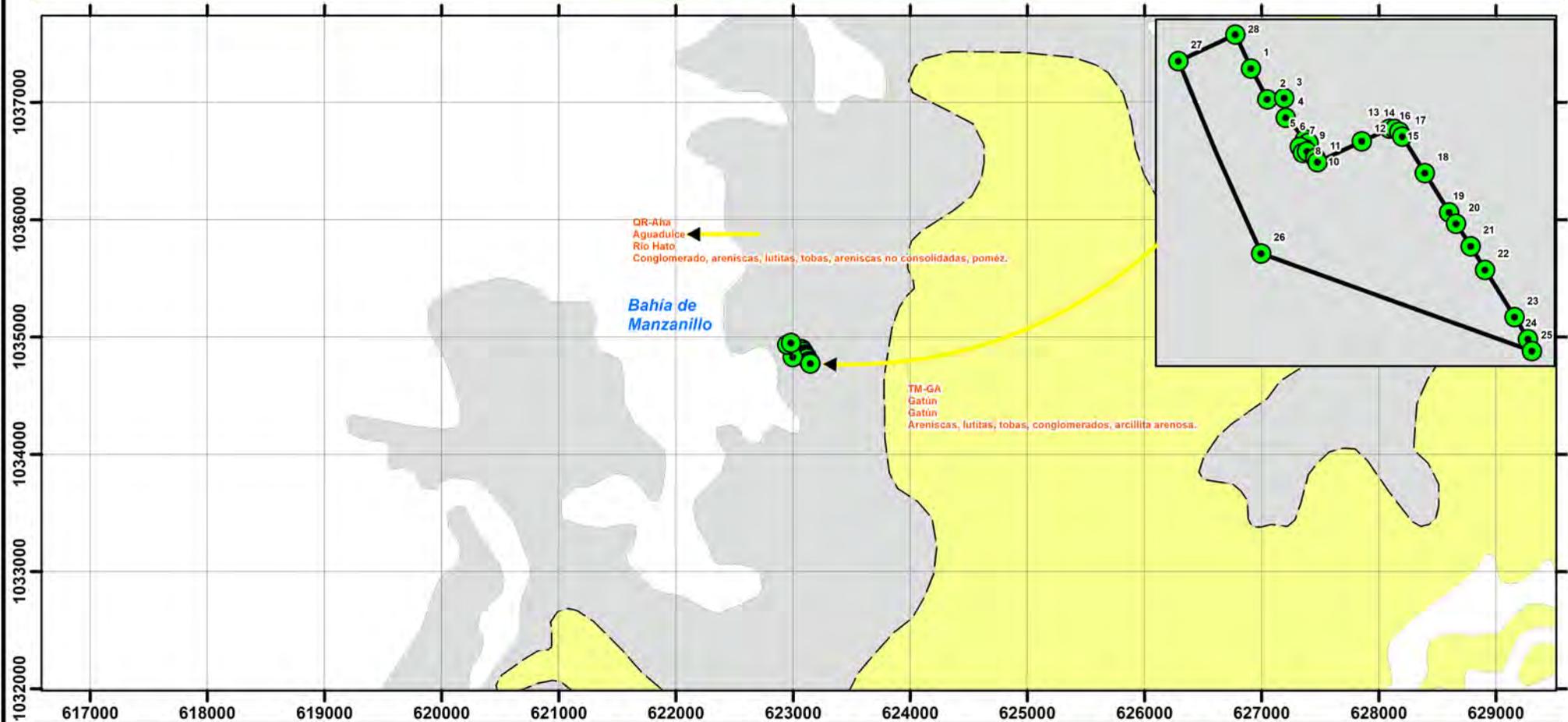
Datum WGS84
 Zona Norte 17

Vértices	Este (m)	Norte (m)
1	622981.292	1034895.35
2	623000.317	1034878.25
3	623009.605	1034978.96
4	623010.43	1034968.16
5	623021.11	1034956.22
6	623023.025	1034954.37
7	623018.268	1034952.13
8	623015.904	1034946.71
9	623022.234	1034949.45
10	623026.926	1034945.99
11	623027.971	1034943.63
12	623052.508	1034955.18
13	623067.797	1034962.15
14	623070.698	1034961.94
15	623070.771	1034962.01
16	623073.223	1034960.31
17	623074.795	1034957.77
18	623087.385	1034937.51
19	623100.757	1034915.94
20	623104.643	1034909.55
21	623112.649	1034897.17
22	623126.077	1034884.17
23	623136.954	1034858.02
24	623144.355	1034845.9
25	623146.576	1034839.27
26	622996.857	1034893.23
27	622951.04	1034999.47
28	622982.522	1035014.09

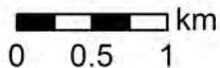
Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.20. MAPA FORMACIONES GEOLÓGICAS

Formaciones Geológicas 1:50,000
 Proyecto Refinación de Metales
 Empresa promotora : Recymelt, S.A.
 corregimiento de Cristobal, distrito y provincia de Colón



Escala 1:50,000



Leyenda

Vértices

Proyecto

Fallas

Límites geológicos aproximados.

Geología

Símbolo

QR-Aha

TM-GA

Fuente: Atlas Ambiental Miambiente 2010

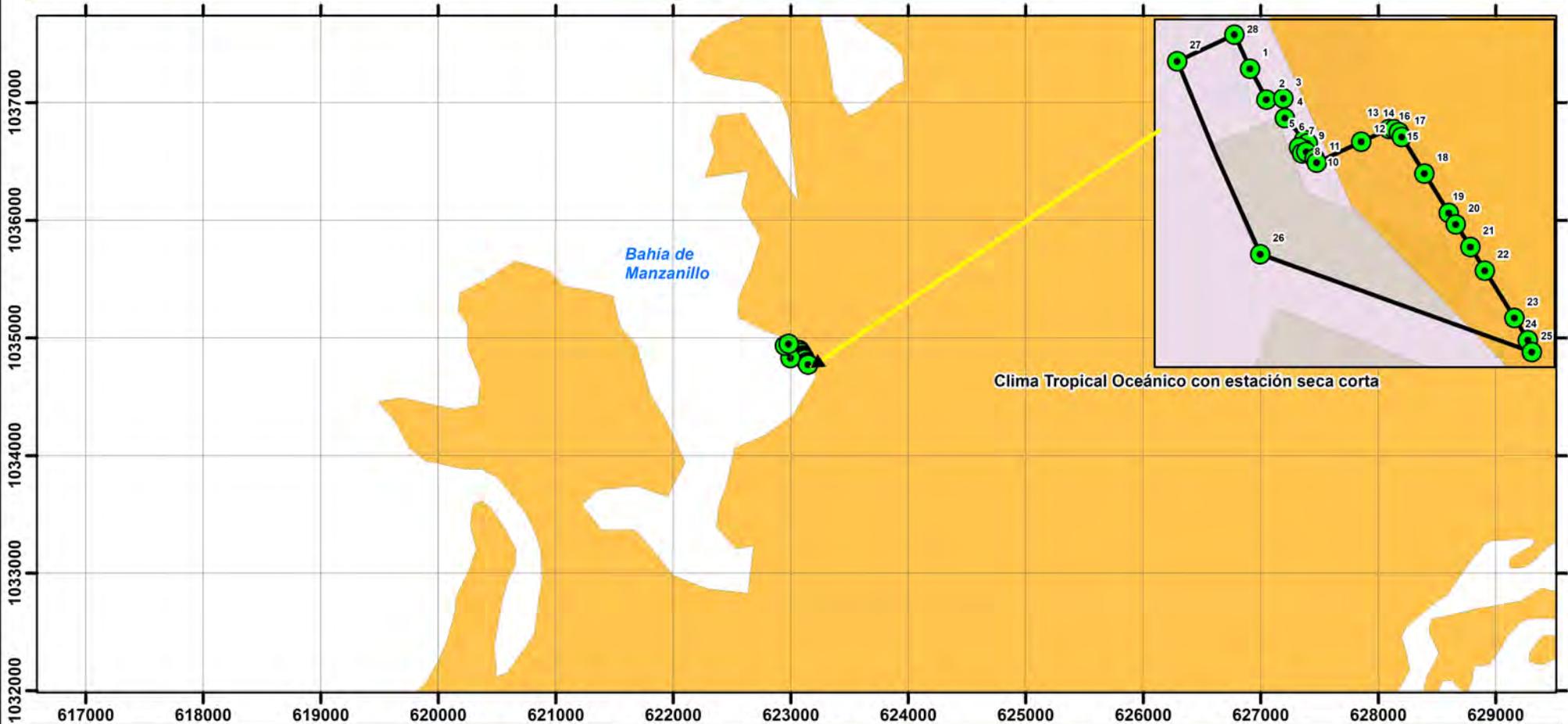
Datum WGS84
Zona Norte 17

Vértices	Este [m]	Norte [m]
1	622991.292	1034995.35
2	623000.317	1034978.25
3	623009.605	1034978.96
4	623010.43	1034968.16
5	623021.11	1034956.22
6	623023.025	1034954.37
7	623076.368	1034952.13
8	623019.904	1034948.71
9	623022.234	1034949.45
10	623026.926	1034945.99
11	623027.971	1034943.63
12	623052.508	1034955.18
13	623067.797	1034962.15
14	623076.698	1034961.94
15	623070.773	1034962.01
16	623073.223	1034960.31
17	623074.795	1034957.77
18	623087.385	1034937.51
19	623100.757	1034915.94
20	623104.643	1034909.55
21	623112.649	1034897.17
22	623120.677	1034884.17
23	623136.954	1034858.02
24	623144.355	1034845.9
25	623146.576	1034839.27
26	622996.857	1034893.23
27	622951.04	1034999.47
28	622982.522	1035014.09

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.21. MAPA CLIMA MCKAY

Clima Mckay 1:50,000
Proyecto Refinación de Metales
Empresa promotora : Recymelt, S.A.
corregimiento de Cristobal, distrito y provincia de Colón

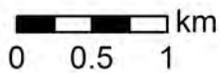


1037000
1036000
1035000
1034000
1033000
1032000

617000 618000 619000 620000 621000 622000 623000 624000 625000 626000 627000 628000 629000



Escala 1:50,000



Leyenda

- Vértices
- Proyecto
- Clima Mckay**
- Descripción**
- Clima Tropical Oceánico con estación seca corta

Fuente: Atlas Ambiental Miambiente 2010

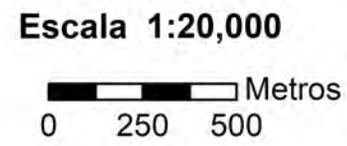
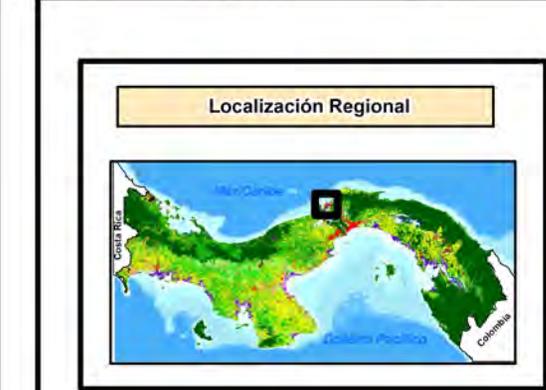
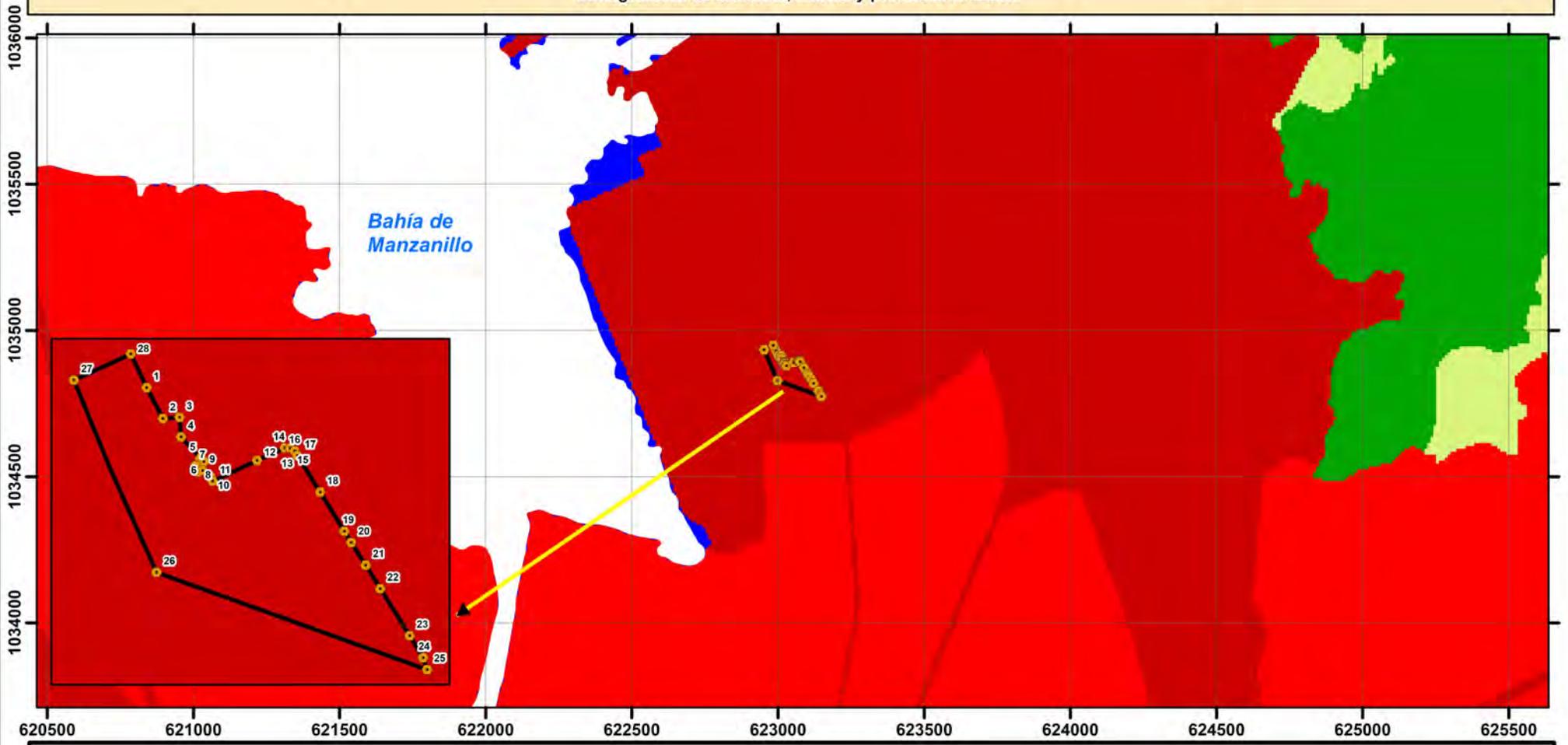
**Datum WGS84
Zona Norte 17**

Vértices	Este (m)	Norte (m)
1	622991.292	1034995.35
2	623000.317	1034978.15
3	623009.605	1034978.96
4	623010.43	1034968.16
5	623021.11	1034956.22
6	623023.025	1034954.37
7	623018.268	1034952.13
8	623019.904	1034948.71
9	623022.234	1034949.45
10	623026.926	1034945.99
11	623027.971	1034943.63
12	623052.508	1034955.18
13	623067.797	1034962.15
14	623070.698	1034961.94
15	623070.773	1034962.01
16	623073.223	1034960.31
17	623074.795	1034957.77
18	623087.385	1034937.51
19	623100.757	1034915.94
20	623104.643	1034909.55
21	623112.649	1034897.17
22	623120.677	1034884.17
23	623136.954	1034858.02
24	623144.355	1034845.9
25	623146.576	1034839.27
26	622996.857	1034893.23
27	622951.04	1034999.47
28	622982.522	1035014.09

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.22. MAPA COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 1:20,000
 Proyecto Refinación de Metales
 Empresa promotora : Recymelt, S.A.
 corregimiento de Cristobal, distrito y provincia de Colón



Leyenda

- Vértices
- Proyecto
- Cobertura Boscosa y Uso de Suelo**
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Infraestructura
- Superficie de agua
- Vegetación herbácea
- Área poblada

Vértices	Este (m)	Norte (m)
1	622981.292	1034995.35
2	623000.317	1034978.25
3	623009.605	1034978.96
4	623010.43	1034968.16
5	623021.11	1034956.22
6	623023.025	1034954.37
7	623018.268	1034952.13
8	623015.904	1034946.71
9	623022.234	1034949.45
10	623026.926	1034945.99
11	623027.971	1034943.63
12	623052.508	1034955.18
13	623067.797	1034962.15
14	623070.698	1034961.94
15	623076.773	1034962.01
16	623073.223	1034960.31
17	623074.795	1034957.77
18	623087.385	1034937.51
19	623100.757	1034915.94
20	623104.643	1034909.55
21	623112.649	1034897.17
22	623126.077	1034884.17
23	623136.954	1034858.02
24	623144.355	1034845.9
25	623146.576	1034839.27
26	622996.857	1034893.23
27	622951.04	1034999.47
28	622982.522	1035014.09

Fuente: SINIA PANAMA

Datum WGS84
Zona Norte 17

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.23. PLANO DE LA PLANTA LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO - NIVEL 00

VICTOR VASQUEZ
ARQUITECTO
LICENCIA NO. 2014-001-047

FIRMA
LEY 15 DE 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO:
REFINACIÓN DE METALES

EMPRESA:
RECYMELT, S.A.

RUC: 1557226008-2-2022

REPRESENTANTE LEGAL:
JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI

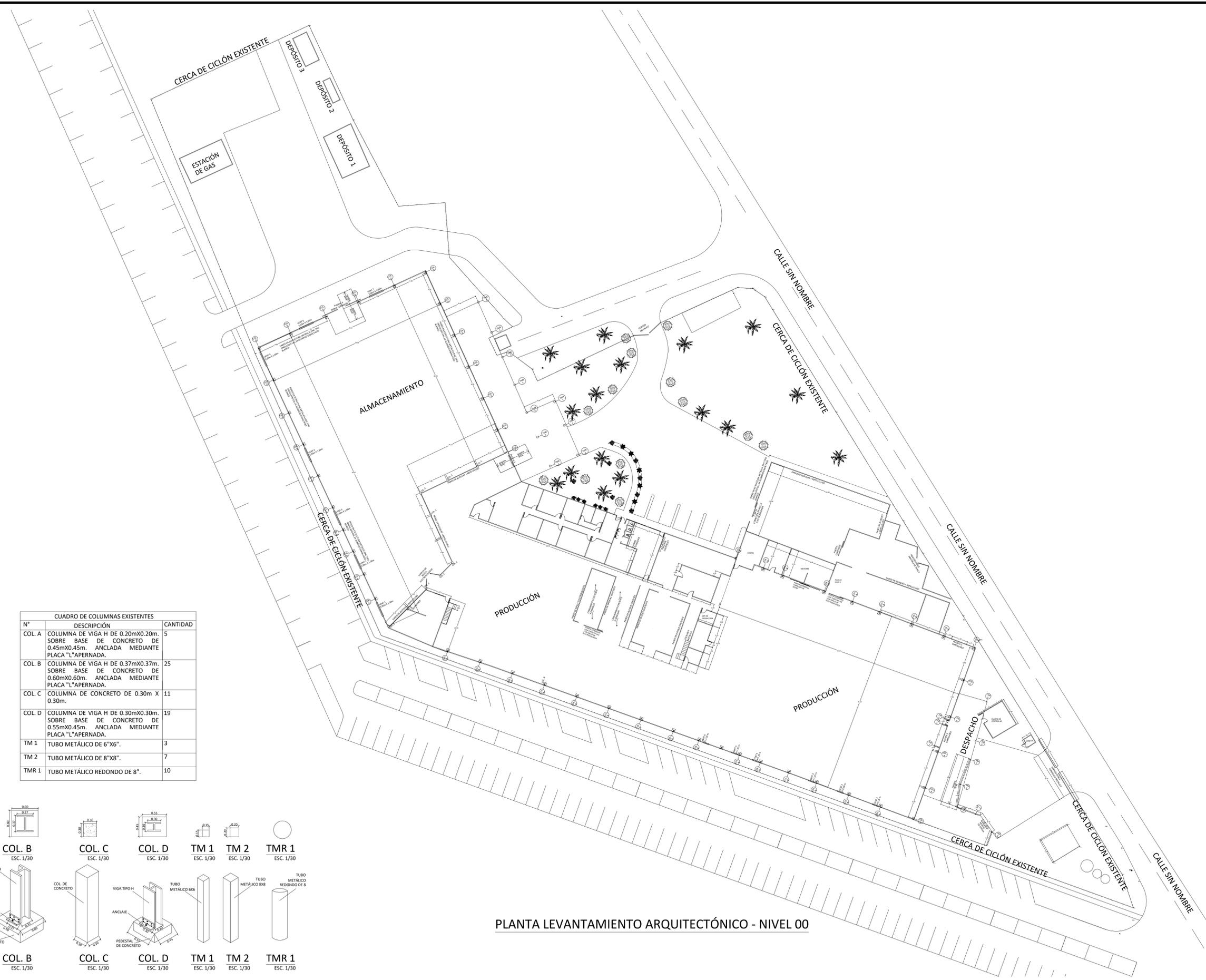
PERSONA RESPONSABLE:
ING. LUIS GUILLERMO JARAMILLO

DIRECCIÓN:
PUERTO DE MANZANILLO
PROVINCIA DE COLÓN, PANAMÁ

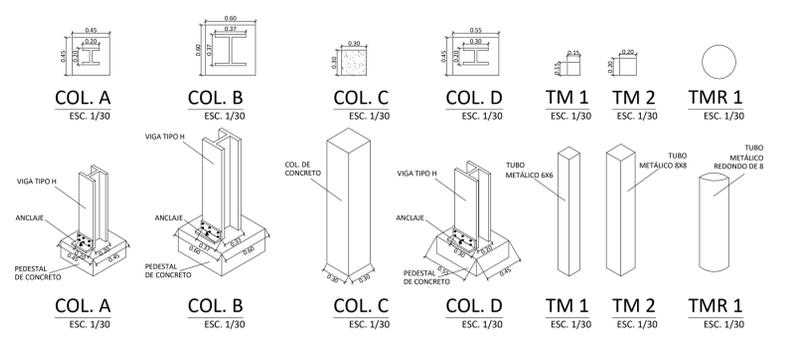
CONTENIDO:
DATOS PARA ESTUDIO Y DEMÁS
DOCUMENTACIÓN

ARQUITECTURA: VICTOR VASQUEZ	ESTRUCTURA: VICTOR VASQUEZ
ELECTRICIDAD: VICTOR VASQUEZ	PLOMERÍA: VICTOR VASQUEZ
DIBUJO: VICTOR VASQUEZ	ELECTROMECÁNICA: VICTOR VASQUEZ

DIR. OBRAS & CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	
ESCALA: INDICADA	FECHA: 02-08-2022
HOJA N°: 1	TOTAL DE HOJAS: 2



N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
COL. A	COLUMNA DE VIGA H DE 0.20mX0.20m. SOBRE BASE DE CONCRETO DE 0.45mX0.45m. ANCLADA MEDIANTE PLACA "L"APERNAADA.	5
COL. B	COLUMNA DE VIGA H DE 0.37mX0.37m. SOBRE BASE DE CONCRETO DE 0.60mX0.60m. ANCLADA MEDIANTE PLACA "L"APERNAADA.	25
COL. C	COLUMNA DE CONCRETO DE 0.30m X 0.30m.	11
COL. D	COLUMNA DE VIGA H DE 0.30mX0.30m. SOBRE BASE DE CONCRETO DE 0.55mX0.45m. ANCLADA MEDIANTE PLACA "L"APERNAADA.	19
TM 1	TUBO METÁLICO DE 6"X6".	3
TM 2	TUBO METÁLICO DE 8"X8".	7
TMR 1	TUBO METÁLICO REDONDO DE 8".	10



PLANTA LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO - NIVEL 00

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.24. PLANO DE LA PLANTA LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO - NIVEL 01

VICTOR VASQUEZ
ARQUITECTO
LICENCIA NO. 2014-001-047

FIRMA
LEY 15 DE 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO:
REFINACIÓN DE METALES

EMPRESA:
RECYMELT, S.A.

RUC: 1557226008-2-2022

REPRESENTANTE LEGAL:
JUAN GUILLERMO ALZATE ECHEVERRI

PERSONA RESPONSABLE:
ING. LUIS GUILLERMO JARAMILLO

DIRECCIÓN:
PUERTO DE MANZANILLO
PROVINCIA DE COLÓN, PANAMÁ

CONTENIDO:
DATOS PARA ESTUDIO Y DEMÁS
DOCUMENTACIÓN

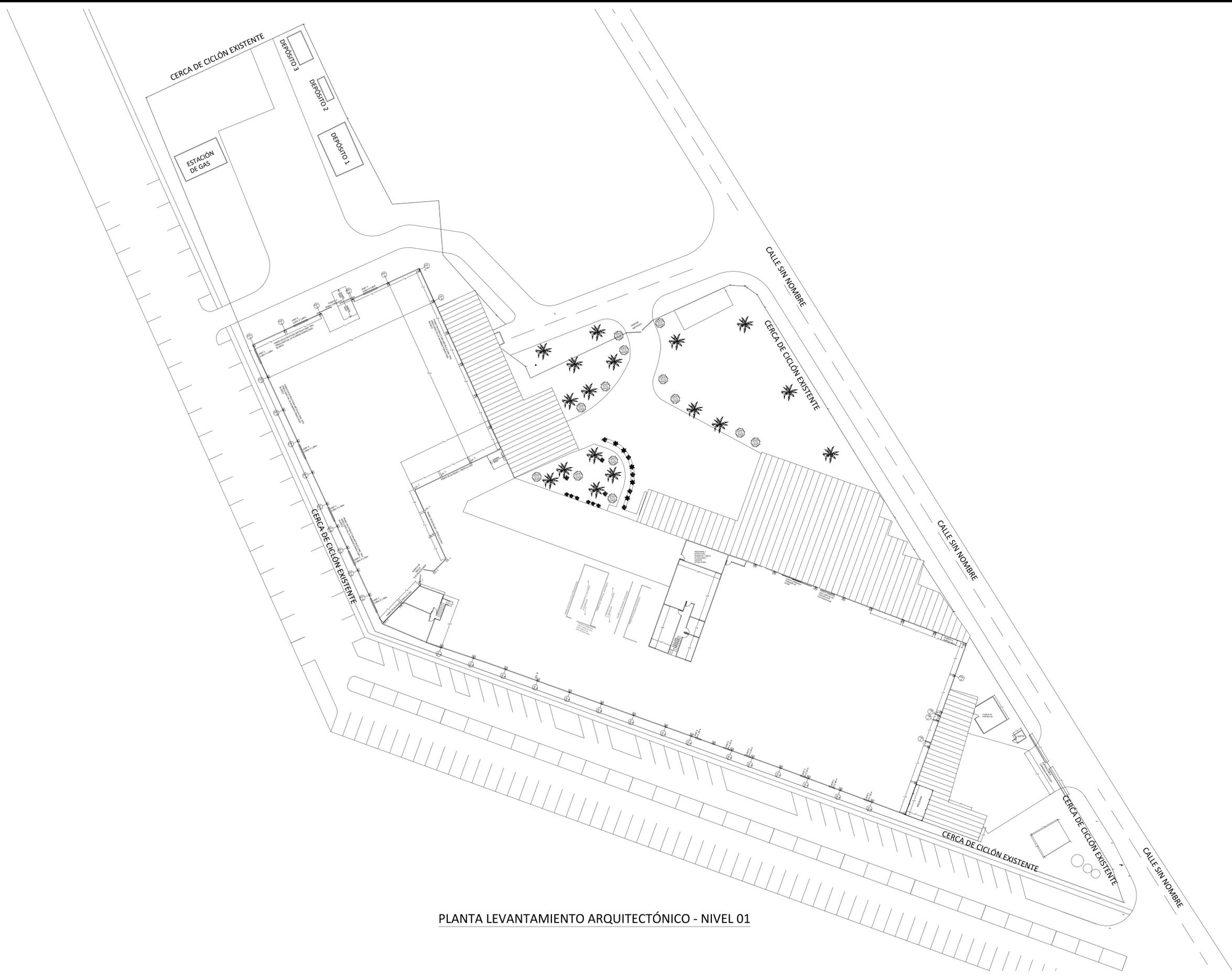
ARQUITECTURA: VICTOR VASQUEZ	ESTRUCTURA:
ELECTRICIDAD:	PLOMERIA:
DIBUJO:	ELECTROMECAÁNICA:

DIR. OBRAS & CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

ESCALA: INDICADA	FECHA: 02-08-2022
HOJA N°: 2	TOTAL DE HOJAS: 2



ARQUITECTURA URBANA E INTERIORISMO



PLANTA LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO - NIVEL 01

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

15.25. PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE ENTREGADO A MITRADEL

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 1 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

1-4-2022

Plan de Seguridad, Salud e Higiene en el Trabajo

PROYECTO REFINACIÓN DE METALES

RECYMELT S.A.

PROYECTO REFINACIÓN DE METALES

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 2 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

INDICE

1.	UBICACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO.....	4
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DATOS GENERALES DEL PROYECTO	5
3.	GENERALIDADES DEL AUTOR DEL PLAN.....	6
	3.1. RESOLUCIÓN DEL IDÓNEO AUTOR DEL PLAN.....	7
	3.2. DIPLOMA DE LICENCIATURA DE SYSO.....	8
4.	INFORMACIÓN DE LA EMPRESA PROMOTORA Y/O CONTRATISTA PRINCIPAL....	9

ESTUDIO DE HIGIENE, SALUD Y SEGURIDAD

	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y OPERACIONES DE TRABAJO-	
A.	MAPA DE RIESGO.....	11
	EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGO A LA SEGURIDAD Y LA SALUD Y	
B.	LA EVALUACIÓN A LA EXPOSICIÓN.....	15
	IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES EFECTOS A LA SALUD E INTEGRIDAD	
	FÍSICA DE LOS TRABAJADORES Y LAS MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y	
C.	PROTECCIÓN.....	21
D.	SANEAMIENTO BASICO EN LA OBRA.....	24
	PLANOS EN LOS QUE SE DESARROLLARÁN LOS GRÁFICOS, ESQUEMA Y	
	ESPECIFICACIONES NECESARIAS PARA MEJOR DEFINICIÓN Y COMPRENSIÓN	
F.	DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS	27
	IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE	
G.	TODA LA OBRA.....	44
	ESTIMACIÓN DE GASTOS PREVISTOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE	
H.	SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE.....	47

PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO

A.	OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	49
B.	ALCANCE DE APLICACIÓN O COBERTURA.....	50
C.	MARCOS LEGALES.....	50
D.	DEFINICIONES.....	53
E.	RESPONSABILIDADES.....	58
F.	METODOLOGÍA A SEGUIR EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.....	62
	EL PRESUPUESTO PARA LA APLICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE	
G.	SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD.....	67
	INFORMACIÓN DE APOYO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD,	
H.	FORMATOS, DOCUMENTOS Y FICHAS DE REGISTRO.....	68
I.	PROCESO Y OPERACIONES DE TRABAJO CON SU MAPA DE RIESGO.....	74

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 3 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

J.	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES E INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD.....	79
K.	PROGRAMA DE PRIMEROS AUXILIOS Y EMERGENCIAS.....	83

SISTEMA DE GESTIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE

1.	POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE.....	129
2.	ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN.....	131
3.	COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN.....	132
4.	EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGO.....	133
5.	CONTROLES OPERATIVOS.....	138
6.	EMERGENCIAS.....	172
7.	SEGURIDAD GENERAL Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	189
8.	REGISTRO DE ACCIDENTES/INCIDENTES, ENFERMEDADES.....	206
	C.S.S. FORMULARIO- AVISO DE DENUNCIA DE ACCIDENTE Y ORDEN DE ATENCIÓN MÉDICA	
	C.S.S. FORMULARIO- REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y/O ENFERMEDADES PROFESIONALES	
	REGISTRO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE	
9.	PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS.....	210
10.	DIAGNÓSTICO Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL PROGRAMA	222

1. Ubicación General del Proyecto

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 4 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	



El Proyecto Refinación de Metales RECYMELT S.A., se localiza en la Zona Libre de Colón, Sector Coco Solo, Puerto Internacional de Manzanillo, MIT, en la República de Panamá

	PLAN		
	DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
	Pág. 5 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

2. Descripción del Proyecto y Datos del Proyecto

La empresa RECYMELT S.A. ha alquilado una Galera de 9,983 metros cuadrados. De ellos se tiene un área abierta (sin cubierta) de aproximadamente 4,000 metros cuadrados.

En el predio se procederá a realizar obras y adecuaciones de infraestructura para el montaje y la movilización de equipos dentro de la bodega y en sus alrededores donde funcionará la planta y las oficinas de administración y de personal.

El Proyecto Refinación de Metales RECYMELT S.A., es una iniciativa de empresarios Colombo – Panameños, que desean dedicarse a la actividad del aprovechamiento ambiental de Baterías Plomo–Ácido, BUPA y la recepción y fundición de residuos de materiales de aluminio, mediante el desarrollo de actividades de aprovechamiento y fundición de baterías automotrices e industriales y la clasificación, destape, separación, fundición y refinado del Plomo obtenido de las mismas, de una manera ambiental y socialmente amigable. Se prevé también la extrusión del plástico resultante de la carcasa que formaba parte de la batería y, como se indicó, la recepción y fundición de residuos de materiales de aluminio.

El monto del proyecto es de 1,300,000.00. El proyecto prevé una vida útil de 30 años, antes de proceder a hacer alguna reconversión tecnológica de rigor. Estas son las etapas consideradas:

Etapas y Duración:

Etapas:	Duración:
Etapas:	Duración:
Etapas:	Duración:

Etapas:	Duración:
Etapas:	Duración:
Etapas:	Duración:

	PLAN		
	DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
	Pág. 6 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

3. Generalidades del Autor del Plan de Seguridad

- *Nombre del Autor del Plan de Seguridad*
 - *Vielka Ester Menchaca Jaén*
- *Cédula de Identidad Personal*
 - *Nº 3-112-932*
- *Dirección Residencial*
 - *Provincia de Colón, Corregimiento de Cativá, Residencial Portales de San Judas fase Nº3, Casa Nº D-8*
- *Dirección de correo electrónico / Nº celular*
 - grupovals@gmail.com
 - 6070-7020

Firma del Profesional Idóneo	
Idoneidad	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 7 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

3.1. Resolución del personal idóneo autor del plan





CONSEJO TÉCNICO DE SALUD
CONSIDERANDO:

Nº 599-C.T.

Que mediante apoderado especial, la **SRTA. VIELKA ESTER MENCHACA JAEN**, con cédula de identidad personal Nº 3-112-932, ha elevado solicitud ante este Consejo en el sentido de que se le declare idónea y se le de la autorización respectiva para ejercer la profesión de **TECNICA EN SALUD OCUPACIONAL** en todo el territorio de la República, para lo cual ha aportado los siguientes documentos:

- a- Original y fotocopia de su diploma de **TECNICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL** expedido por la Universidad Especializada de las Américas el 25 de junio del 2007.
- b- Certificado de nacimiento expedido por el Director General del Registro Civil para comprobar su nacionalidad panameña.

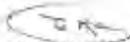
Que el Consejo Técnico de Salud en su sesión ordinaria Nº 3 de 29 de abril del 2009, aprobó reconocer la idoneidad para el ejercicio de la profesión de **TECNICA EN SALUD OCUPACIONAL** a la **SRTA. VIELKA ESTER MENCHACA JAEN**, con cédula de identidad personal Nº 3-112-932.

RESUELVE:

DECLARAR a la **SRTA. VIELKA ESTER MENCHACA JAEN**, con cédula de identidad personal Nº 3-112-932, idónea para ejercer la profesión de **TECNICA EN SALUD OCUPACIONAL** en todo el territorio de la República, a partir de la fecha.

Ordenar el registro de su condición de **TECNICA EN SALUD OCUPACIONAL** en el libro de inscripción correspondiente que se lleva en la Secretaría del Consejo Técnico de Salud.

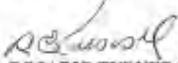
Dado en la ciudad de Panamá, a los veintinueve días del mes de abril del dos mil nueve.



DR. CIRILO LAWSON
Director General de Salud y Secretario
del Consejo Técnico de Salud

Registro Nº 163

Folio Nº 52



DRA. ROSARIO TURNER M.
Ministra de Salud y Presidenta del
Consejo Técnico de Salud

	PLAN		
	DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
	Pág. 8 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

3.2. Diploma Licenciatura de SYSO

	PLAN		
	DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
	Pág. 9 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

4. Información de la empresa Promotora y/o Contratista Principal

PROMOTORA Y CONSTRUCTORA

Nombre: RECYMELT S.A.,

Dirección: Zona Libre de Colón, Sector Coco Solo, Puerto Internacional de Manzanillo, MIT, en la República de Panamá

Teléfono: 68681852

Representante legal: Juan Guillermo Alzate Echeverry

Nombre del proyecto: REFINACIÓN DE METALES

Dirección del proyecto: Zona Libre de Colón, Sector Coco Solo, Puerto Internacional de Manzanillo, MIT, en la República de Panamá

Ingeniero residente: Arq. Víctor Vásquez

	PLAN			
	DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
	Pág. 10 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

ESTUDIO DE HIGIENE, SALUD Y SEGURIDAD

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 11 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

a. Descripción, Análisis de los Procesos y Operaciones de Trabajo, así como su correspondiente Mapa de Riesgos.

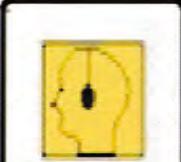
PROCESOS	OPERACIONES DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS
EQUIPOS A UTILIZAR: 1 Grúa de izaje de 50 toneladas 2 Montacargas 1 Minicargador	Movilización al sitio	Equipos pesados que se utilizaran para el montaje de los equipos de control y operación.	Caída de personas a distinto nivel; Caídas de personas al mismo nivel; Caídas de objetos en manipulación; Pisadas sobre objetos; Golpes: 1. Atrapamientos por o entre objetos; Sobreesfuerzos: 1. Por posiciones forzadas. 2. Por manejo de cargas excesivas. 3. Técnicas de trabajo inadecuadas; Atrapamiento por vuelco de maquinaria, atrapamiento entre las cargas o camiones atropellos o vuelco por vehículos; Ruidos provocado por las maquinarias.
ACONDICIONAMIENTO DE LA GALERA	Desmontaje y montaje de piezas, pintura etc.	Actividades necesarias para habilitar la galera.	Golpe o impacto por caídas de herramientas o equipo de trabajo, pisadas sobre objetos, atrapamiento entre y por objetos, exposición a condiciones climáticas adversas en trabajos al exterior, exposición a agentes biológicos, exposición a condiciones ergonómicas, exposición a condiciones psicosociales.
ADECUACIÓN DE ACCESOS	Limpieza de malezas y restauración del acceso.	Modificación del acceso hacia la galera.	Caídas de personas al mismo nivel, Caídas de objetos en manipulación 1. Por fallo de equipos 2. En el movimiento manual; Golpes por partes de los equipos; Atrapamientos entre las cargas, Atrapamientos por vuelcos de máquinas; Ruidos provocado por las maquinarias.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 12 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	OPERACIONES DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS
CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE SUPERFICIES INTERNAS EN GALERAS	Desmontaje y montaje de piezas, pintura etc.	Actividades necesarias para habilitar la galera.	Caída de personas a distinto nivel; Caídas de personas al mismo nivel, Caídas de objetos en manipulación 1. Por fallo de equipos 2. En el movimiento manual; Pisadas sobre objetos. 1. Objetos descargados. 2. Movimientos previos; Golpes 1. Por Herramientas 2. Por cargas suspendidas 3. Por partes de los equipos; Atrapamientos por o entre objetos: 1. Atrapamientos entre las cargas, los camiones 2. Atrapamientos por vuelcos de máquinas; Ruidos provocado por las maquinarias.
MONTAJE DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN Y CONTROL	lzaje de carga.	Este proceso consiste en erigir y montar los equipos de producción y control sobre su emplazamiento y fundaciones, de tal modo que pueda quedar en condiciones de prestar la función, para la cual fue concebida.	Caída de personas a distinto nivel; Caídas de personas al mismo nivel; Caídas de objetos en manipulación; Pisadas sobre objetos; Golpes: 1. Atrapamientos por o entre objetos; Sobreesfuerzos: 1. Por posiciones forzadas. 2. Por manejo de cargas excesivas. 3. Técnicas de trabajo inadecuadas; Atrapamiento por vuelco de maquinaria, atrapamiento entre las cargas o camiones atropellos o vuelco por vehículos; Ruidos provocado por las maquinarias.
CALIBRACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE EQUIPO	Realizar prueba a los equipos de producción y control.	Certificar que los equipos son aptos para su uso.	Golpes y contusiones por caídas, heridas, electrocución, lesiones musculoesqueléticas.

MAPA DE RIESGO

PROYECTO REFINACIÓN DE METALES

 ATENCION CON SUS MANOS	 EX CUIDADO ATMOSFERA EXPLOSIVA	 ATENCION PELIGRO DE CAIDAS	 ATENCION PELIGRO DE OBSTACULOS	 CUIDADO CAIDA DE OBJETOS	 CUIDADO ARRANQUE AUTOMATICO	 USO DE ARNES DE SEGURIDAD	 ATENCION RIESGO DE ATROPELLO
 USO DE CALZADO ANTIESTATICO	 RIESGO DE RUIDO	 CUIDADO GOLPE CONTRA OBJETOS MOVILES	 CUIDADO CON SUS MANOS	 ATENCION RIESGO DE ACCIDENTES	 ATENCION RIESGO ELECTRICO	 USO DE CHALECO REFLECTANTE	 ATENCION RIESGO DE EXPLOSION
 USO DE GANTES AISLANTES	 USO DE CALZADO DE TRABAJO	 CUIDADO SUPERFICIE CALIENTE	 CUIDADO RIESGO DE SER APLASTADO	 CUIDADO RIESGO DE CORTES	 CUIDADO GOLPE CONTRA OBJETOS INMOVILES	 RIESGO RESPIRATORIO	 USO DE CASCO Y GAFAS
 SUSTANCIAS O MATERIAS TOXICAS	 EXTINTOR	 PROHIBIDO FUMAR	 PROHIBIDO INGRESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS	 PUNTO DE REUNION	 MALLA DE SEGURIDAD		

SIMBOLOS DE RIESGOS

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 15 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

b. Evaluación y Clasificación de los Riesgos a la Seguridad y Salud y la Evaluación de la exposición.

CLASIFICACIÓN			EVALUACIÓN		
PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
EQUIPOS A UTILIZAR: 1 Grúa de izaje de 50 toneladas 2 Montacargas 1 Minicargador	FÍSICO	Cambio de Temperatura: lluvia, viento, sol	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO
	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE
	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias (Covid-19)	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	SEGURIDAD	Mecánico: equipos en movimiento	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuadas.	BAJO	LIG. DANIÑO	R. TRIVIAL

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 16 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN		EVALUACIÓN		
	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
ACONDICIONAMIENTO DE LA GALERA	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias, contacto concreto.	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias (Covid-19)	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	SEGURIDAD	Mecánico: equipos en movimiento, tropezones, caídas por falta de orden y aseo	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	BAJO	LIG. DANIÑO	R. TRIVIAL
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuadas.	MEDIO	DANIÑO	MODERADO

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 17 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

CLASIFICACIÓN			EVALUACIÓN		
PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
ADECUACIÓN DE ACCESOS	FÍSICO	Cambio de Temperatura: lluvia, viento, sol	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO
	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE
	QUÍMICO	Material Particulado, polvo, por movimiento de equipos y maquinarias	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias (Covid-19)	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	SEGURIDAD	Mecánico: equipos en movimiento, desprendimiento de estructuras	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	BAJO	LIG. DANIÑO	R. TRIVIAL
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuadas.	MEDIO	DANIÑO	MODERADO

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 18 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

CLASIFICACIÓN			EVALUACIÓN		
PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE SUPERFICIES INTERNAS EN GALERAS	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE
	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias(Covid-19)	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE
	SEGURIDAD	Mecánico: equipos en movimiento; Atrapamiento entre equipos	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuados.	BAJO	LIG.DANIÑO	R. TRIVIAL

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 19 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

CLASIFICACIÓN			EVALUACIÓN		
PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
MONTAJE DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN Y CONTROL	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO
	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias, polvo, dermatitis por contacto con sustancias químicas (concreto)	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias (Covid-19)	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE
	SEGURIDAD	Equipos en movimiento, caída de objetos, resbalones y caídas al mismo nivel o diferente nivel	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuadas.	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 20 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

CLASIFICACIÓN			EVALUACIÓN		
PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
	FÍSICO	Ruido de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO
CALIBRACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE EQUIPO	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias, polvo, dermatitis por contacto con sustancias químicas	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	BIOLÓGICO	Dermatitis por exposición a ambientes húmedos, exposición a virus COVID-19	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	SEGURIDAD	Equipos en movimiento, caída de objetos, resbalones y caídas al mismo nivel o diferente nivel	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	MEDIO	DANIÑO	MODERADO
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuados. Alta y Baja Tensión durante el uso de herramientas eléctricas y prueba de equipos.	MEDIO	DANIÑO	MODERADO

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 21 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

C. IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES EFECTOS A LA SALUD E INTEGRIDAD FÍSICA DE LOS TRABAJADORES Y LAS MEDIDAS PARA PREVENCIÓN Y CONTROL

PROCESOS	IDENTIFICACIÓN A LOS POTENCIALES EFECTOS A LA SALUD	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
EQUIPOS A UTILIZAR: 1 Grúa de izaje de 50 toneladas 2 Montacargas 1 Minicargador	Golpes y contusiones por caídas o desplome de materiales y/o equipos, electrocución, lesiones musculoesqueléticas	Utilizar E.P.P. Mantener el contacto visual entre el maquinista y el ayudante. Prestar atención a la señalización luminosa y sonora de los vehículos. No pasar por detrás de las máquinas en movimiento. Utilizar ropa reflectante Señalizar y delimitar las zonas de trabajo. Proteger los cables eléctricos en zonas de paso de maquinaria. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida. Operadores: Hacer el ascenso y descenso de la cabina de frente y por el lugar diseñado para ello. Mantener la distancia de seguridad adecuada durante las actividades si es posible. Verificación visual del área por presencia de serpientes y animales sinantrópicos. Hidratación continua. Inspección periódicas de las herramientas, descartar aquellas deterioradas. Mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos. Realizar el traslado de la carga mediante cabos guía (nunca con las manos). No arrastrar las cargas. No permanecer bajo cargas suspendidas. Respetar la carga máxima permitida de los equipos de elevación. Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos...). Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria.
ACONDICIONAMIENTO DE LA GALERA	Golpes y contusiones por caídas o desplome de materiales, electrocución, lesiones musculoesqueléticas, cuerpo extraño en el ojo, inhalación de partículas, quemaduras por sustancias químicas. Golpe de calor.	Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Mantener orden y limpieza en la obra. Retirada del terreno exceso de material. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo. Utilizar guantes de nitrilo al manipular sustancias químicas. Mantener en el área las MSDS de las sustancias químicas a utilizar. Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 22 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	IDENTIFICACIÓN A LOS POTENCIALES EFECTOS A LA SALUD	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
ADECUACIÓN DE ACCESOS	Golpes y contusiones por caídas o desplome de materiales, electrocución, lesiones musculoesqueléticas, cuerpo extraño en el ojo, inhalación de partículas, quemaduras por sustancias químicas. Golpe de calor.	Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Mantener orden y limpieza en la obra. Retirada del terreno exceso de material. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo. Utilizar guantes de nitrilo al manipular sustancias químicas. Mantener en el área las MSDS de las sustancias químicas a utilizar.
CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE SUPERFICIES INTERNAS EN GALERAS	Golpes y contusiones por caídas o desplome de materiales, electrocución, lesiones musculoesqueléticas, cuerpo extraño en el ojo, inhalación de partículas, quemaduras por sustancias químicas. Golpe de calor.	Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Mantener orden y limpieza en la obra. Retirada del terreno exceso de material. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo. Utilizar guantes de nitrilo al manipular sustancias químicas. Mantener en el área las MSDS de las sustancias químicas a utilizar. Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 23 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	IDENTIFICACIÓN A LOS POTENCIALES EFECTOS A LA SALUD	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
MONTAJE DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN Y CONTROL	Golpes y contusiones por caídas o desplome de materiales y/o equipos, electrocución, lesiones musculoesqueléticas.	<p>Utilizar E.P.P. Mantener el contacto visual entre el maquinista y el ayudante. Prestar atención a la señalización luminosa y sonora de los vehículos. No pasar por detrás de las máquinas en movimiento. Utilizar ropa reflectante Señalizar y delimitar las zonas de trabajo. Proteger los cables eléctricos en zonas de paso de maquinaria. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación.</p> <p>Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida.</p> <p>Operadores: Hacer el ascenso y descenso de la cabina de frente y por el lugar diseñado para ello. Mantener la distancia de seguridad adecuada durante las actividades si es posible.</p> <p>Verificación visual del área por presencia de serpientes y animales sinantrópicos. Hidratación continua. Inspección periódicas de las herramientas, descartar aquellas deterioradas. Mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos. Realizar el traslado de la carga mediante cabos guía (nunca con las manos). No arrastrar las cargas. No permanecer bajo cargas suspendidas. Respetar la carga máxima permitida de los equipos de elevación. Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos...). Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria</p>
CALIBRACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE EQUIPO	Golpes y contusiones por caídas o desplome de materiales y/o equipos, electrocución, lesiones musculoesqueléticas.	Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 24 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

D. Saneamiento básico en obra de construcción, letrinas, orinales, comedores, dormitorios, lavamanos, duchas, grifos de agua para tomar, campamentos y aguas servidas.

Programa de Saneamiento del Ambiente de Trabajo

Agua potable, instalaciones higiénicas-saneamiento, lavamanos, vestidores, etc.

ARTICULO 40. Ambiente de trabajo.

En toda obra de la industria de la construcción se tendrá un programa de saneamiento del ambiente de trabajo, que comprenderá, entre otras cosas:

Artículo 41: Agua Potable

Los empleadores suministrarán, desde el inicio de cada jornada diaria, suficiente agua potable, bajo las siguientes condiciones:

- a) Que su procedencia sea de la red pública o de fuente aprobada por la autoridad competente.
- b) Que en los casos que sea preciso transportarla por medio de recipientes o carros cisternas, éstos serán exclusivos para el transporte de agua hasta el lugar de las obras, y se hará bajo la aprobación de la autoridad competente, en cuanto al recipiente, calidad del agua y sistema de transporte.
- c) Que el agua potable sea almacenada sólo en recipientes adecuados para este fin, y se limpiarán y desinfectarán periódicamente.
- d) Que se proporcionen recipientes higiénicos para distribuir el agua de beber en cantidad suficiente con sus respectivos vasos higiénicos para satisfacer el consumo de los trabajadores.
- e. Que estos recipientes sean limpiados y desinfectados diariamente o cuando sea requerido.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 25 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PARÁGRAFO

Cuando el agua no sea potable se colocarán avisos bien visibles en los que se prohíba a los trabajadores beberla o usarla para el aseo y preparación de alimentos.

Artículo 42: Instalaciones higiénico-sanitarias.

Los empleadores facilitarán, mantendrán limpios y en buen estado los siguientes servicios: lavamanos o tinas, sanitarios fijos y portátiles, vestidores, armarios y duchas.

Sanitarios portátiles

Artículo 43: Inodoros

Los empleadores proveerán instalaciones sanitarias y de aseo para los trabajadores y las trabajadoras por separado, de conformidad con la tabla siguiente:

Número de empleados	Instalaciones mínimas por sexo
20 o menos	Uno
21 a 199	Un inodoro y un orinal por cada 40 trabajadores
200 o más	Un inodoro y un orinal por cada 50 trabajadores

La planilla para éste proyecto está estimada para 20 trabajadores. La Galera cuenta con instalaciones sanitarias fijas. La limpieza de los sanitarios se realizará semanalmente.

Artículo 44: Lavamanos y/o Tinas

Los empleadores proporcionarán instalaciones para el lavado de manos, en número suficiente, lo más cerca posible de los inodoros y no se utilizarán para ningún otro fin. Estos estarán dotados de productos para el aseo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 26 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Artículo 45: Vestidores, Armarios y Duchas

Los empleadores proveerán áreas para que los trabajadores se asean y cambien de ropa al comenzar y terminar la jornada de trabajo. Estos deberán estar iluminados, aseados y ventilados.

Si por razón de trabajos en condiciones de insalubridad, presencia de agentes biológicos, sustancias químicas u otras, la autoridad competente requiere que los empleados tomen una ducha, ésta se proporcionará de acuerdo a las indicaciones de la autoridad.

Cuando debido a una norma en particular se requiera que los empleados usen ropa protectora, se proporcionarán facilidades para el resguardo de su ropa particular separadamente de la protectora.

Artículo 47: Locales para comer

Los empleadores facilitarán a los trabajadores un lugar adecuado para ingerir sus alimentos.

Empleadores y trabajadores velarán que se cumplan las medidas de salubridad, cuando quienes suministran la alimentación la preparan y operan en el mismo sitio de la obra.

Se realizarán fumigaciones mensuales en la obra para evitar la proliferación de roedores y criaderos de vectores.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 27 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

F. Planos en los que se desarrollan los gráficos, esquemas y especificaciones necesarias para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas.

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD: La señalización es una técnica para la prevención de riesgos, basada en la utilización de un conjunto de estímulos sensoriales normalizados. Que proporcionan una información o una indicación al receptor de los mismos para condicionar el comportamiento ante una circunstancia.

La necesidad de señalización surge para el empresario cuando, ante la imposibilidad de eliminar o reducir suficientemente el riesgos aplicando medidas de prevención o de control, mediante medidas técnicas u organizativas de protección y tras haber formado e informado debidamente a los trabajadores, debe advertir a los que estén expuestos de la existencia del riesgo y debe orientarles o guiarles sobre pautas de comportamiento a seguir ante cada situación de riesgo (obligando, prohibiendo, informando), así como facilitar a los mismos la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

La señalización debiera utilizarse para indicar una situación o clase de riesgo que no se ha podido eliminar tras la evaluación de riesgos, como medida complementaria o como alternativa provisional de prevención de seguridad hasta implantar las medidas necesarias. Es conveniente resaltar que la señalización

Criterios para el empleo de la señalización.

- 1) La señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:
 - a) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
 - b) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera urgentes de protección o evacuación.
 - c) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
 - d) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 28 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

2. La señalización no deberá considerarse una medida sustituirá de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducidos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 29 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

✓ **SEÑALIZACION DE SEGURIDAD (Norma ISO 7010)**

<p>Señales de prohibición:</p>	<p>Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).</p>	 <p>Prohibido fumar</p> <p>Prohibido fumar y encender fuego</p> <p>Prohibido pasar a los peatones</p> <p>Prohibido apagar con agua</p> <p>Entrada prohibida a personas no autorizadas</p> <p>Agua no potable</p> <p>Prohibido a los vehículos de manutención</p> <p>No tocar</p>
<p>Señalización de uso obligatorio</p>	<p>Forma redonda. Las indicaciones en blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por ciento de la superficie de la señal).</p>	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 30 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

<p>Señales de advertencia de peligro</p>	<p>Forma triangular. Las indicaciones en negro sobre fondo amarillo, bordes negros.</p> <p>Como excepción, el fondo de la señal sobre – materias nocivas o irritantes- será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera</p>	
<p>Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios</p>	<p>Forma rectangular o cuadrada. La indicación en blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por ciento de la superficie de la señal)</p>	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 31 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Señales de salvamento o socorro	Formar rectangular o cuadrada. La indicación en blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por ciento de la señal).	
Riesgos de caída, choques y golpes.	Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de persona, choques o golpes. La señalización se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximadamente de 45° y ser de dimensiones similares de acuerdo con el siguiente modelo	
Vías de circulación	Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferiblemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesidades distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO PRE.SG.SEG.01		
Pág. 32 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

<p>Señales Transitorias</p>	<p>Son señales que advierten acerca de la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento de la vía. Dentro las señales de tránsito transitorias, pueden destacarse las señales que utilizan los trabajadores en las construcción de rutas, como "Banderillero" lo cual indica la presencia de personal autorizado informando sobre el desvío del camino, o una alerta para disminuir la velocidad del vehículo.</p>	
-----------------------------	--	--

MEDIDAS DE SEGURIDAD COVID-19

LAVESE LAS MANOS REGULARMENTE

EVITE EL CONTACTO

MANTENGA UNA DISTANCIA SEGURA MÍNIMO 2 METROS

EVITE TOCARSE LA CARA

TOSA O ESTORNUDE EN EL PLIEGUE DEL CODO O EN UN PAÑUELO

QUEDESE EN CASA SI ESTÁ ENFERMO

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 33 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

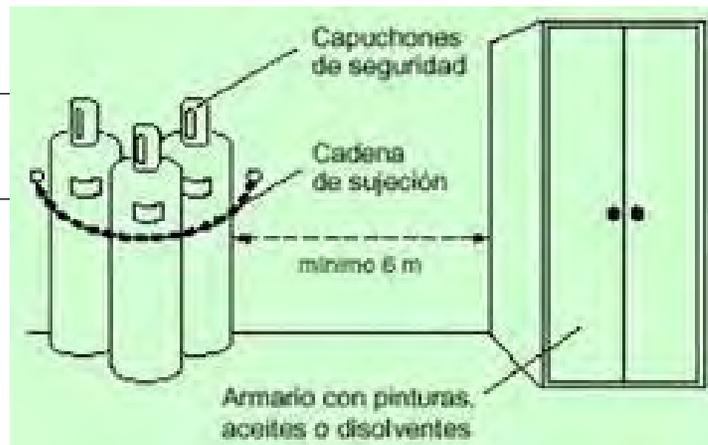
✓ **ASEGURAMIENTO DE LOS CILINDROS (NFPA 50 y 51)**

Los cilindros serán almacenados en sitios con ventilación adecuada, con una separación mínima de 6 metros de sustancias inflamables, de operaciones de soldadura con llama abierta y deberá evitarse su exposición prolongada al calor excesivo y a los rayos solares. Cuando estén almacenados dentro de una zona de trabajo, el espacio que ocupe debe ser aislado por paredes construidas de material incombustible, con salida de emergencia.

Los cilindros deben mantenerse siempre en posición vertical apoyados en su base y correctamente asegurado, para evitar caídas o choques entre ellos. Si es inevitable su almacenaje en posición horizontal, los recipientes se deberían proteger a toda costa de rodar.

Los recipientes de gas comprimidos no deben almacenarse en calles, garajes, pasillos, escaleras y en particular en salidas de emergencia. En el área de almacenamiento de los cilindros estará prohibido fumar, debe ser señalizada con letreros, colocados en lugares visibles.

Almacenamiento de botellas separadas por un muro adosado a la pared.



- ✓ **MALLAS DE SEGURIDAD (DE ADVERTENCIA)** Se utilizarán mallas de seguridad para delimitar áreas de trabajo y advertir sobre espacios o actividades peligrosas.



Mallas

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 34 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

<p>Distancia mínima caída</p> <p> $A = 1,8 \text{ m}$ $B = 0,5 \pm 0,25 \text{ m}$ $C = 1,8 \pm 0,25 \text{ m}$ $FS = 1 \text{ m}$ </p> <p> Caída libre: 1,8 m Espacio Usado en Caída $EUC = A + B + C + FS$ $4,0 < EUC < 5,0 \text{ m}$ </p> <p> A) Caída Libre B) Distancia de Desaceleración AB) Distancia Total de la Caída C) Altura del Trabajador D) Mínimo Margen de Caída Requerido </p>	<p>Líneas de vida en trabajos en altura</p>
<p>300 mm</p> <p>300 mm</p> <p>Huella</p>	<p>Pasamanos provisionales en escaleras</p>

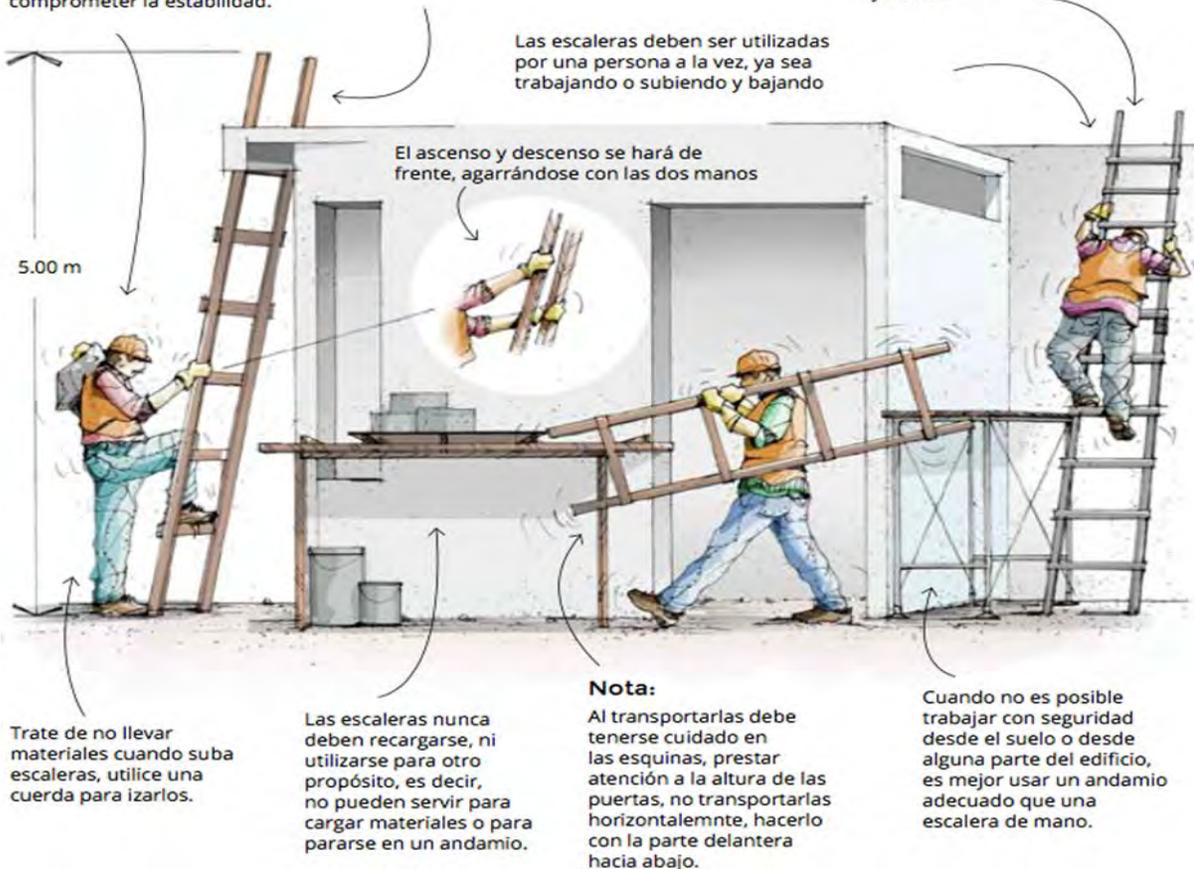
PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 35 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

✓ **ESCALERAS (UNE-EN 131-1 de 2007 y UNE-EN 131-2 de 1994)**

Las escaleras manuales son recomendables para alturas menores a los 5 m sobre suelos lisos y estables, donde no existen elementos externos que puedan comprometer la estabilidad.

Para efectuar trabajos eléctricos deben utilizarse escaleras de fibra de vidrio u otro material no metálico,

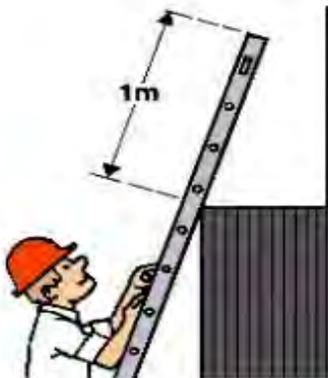
Las escaleras extensibles deben estirarse y acortarse desde el suelo y no deben usarse hasta verificar que los ganchos o trabas están ajustadas.



PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 36 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

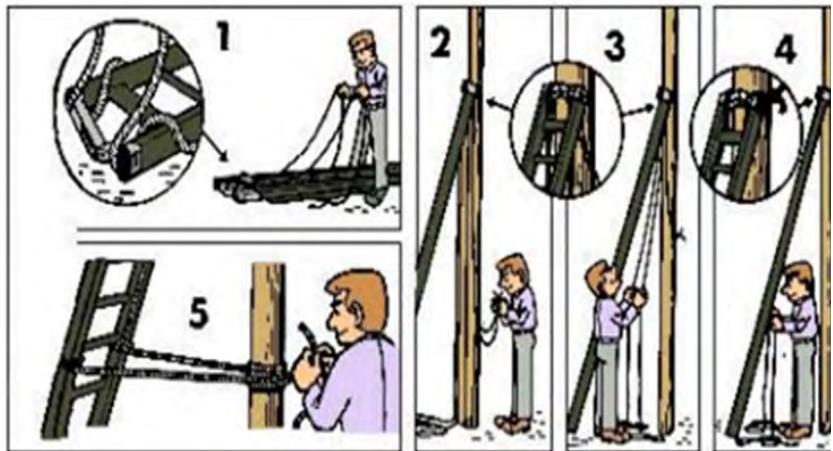
Sobrepasado del punto de apoyo en la escalera

La escalera debe sobrepasar al menos en 1m el punto de apoyo superior



Inmovilización de la parte superior de la escalera

La inmovilización de la parte superior de la escalera por medio de una cuerda es siempre aconsejable sobre todo en el sector de la construcción y siempre que su estabilidad no esté asegurada. Se debe tener en cuenta la forma de atar la escalera y los puntos fijos donde se va a sujetar la cuerda.



Escalera de tijera



PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 37 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

La dotación a los trabajadores de los equipos de protección personal apropiados, es de vital importancia para el desarrollo de las actividades en la construcción. La dotación de implementos de seguridad debe hacerse en el mismo momento en que el trabajador ingresa a la empresa, y debe hacerse de forma que la misma, quede asentada por escrito en los respectivos expedientes, ya que este será el único aval que tendrá la empresa al momento de cualquier inconveniente presentado por este motivo.

Lista de control para la especificación de los equipos de protección individual

Esta lista de control será establecida por el empresario con la participación de los trabajadores. Se establecerá una lista de control por cada sector de la empresa o ámbito de actividad que presente riesgos distintos. Las listas de control están destinadas a la consulta de los distintos fabricantes y proveedores, de una cara a que oferten el equipo que mejor se adecua a las condiciones del puesto de trabajo considerado. Las listas de control también deberían formar parte del pliego de condiciones de adquisición.

Algunas Normas de Uso

- Los equipos de Protección Personal (EPP) no tienen por finalidad realizar una tarea o actividad, sino protegernos de los riesgos que la tarea o actividad presenta.
- El EPP debe ser llevado o sujetado por el trabajador y utilización de la forma prevista por el fabricante, y debe ser elemento de protección para el que lo utiliza, no para la protección de productos o personas ajenas.
- Los complementos o accesorios cuya utilización sea indispensable para el correcto funcionamiento del equipo y contribuyan a asegurar la eficacia protectora del conjunto, también tienen la consideración de EPP.
- Los EPP deben utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficiente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 38 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

TIPO DE RIESGO	E.P.P.	PARTE DEL CUERPO QUE PROTEGE	PROTECCIÓN	NORMA APLICABLE
QUIMICO		RESPIRATORIA	Contra polvos y partículas líquidas sin aceite N95. Especial para trabajo en altas concentraciones de partículas (2x10 ⁶ partículas/ft ³) Capaz de retener más del 95% de las partículas de tamaño 0,075 micras. Con mayor ajuste a cara, por forma ovalada.	Certificado por NIOSH como respirador N95. Norma AS/NZS 1716
QUIMICO		RESPIRATORIA	Respirador Media cara o cara completa para partículas, gases y vapores orgánicos, gases ácidos, Amoníaco, metilaminas, Formaldehído, Mercurio, radionucléidos (ver límites de los cartuchos); según el filtro a utilizar y las certificaciones respectivas, para una concentración ambiental que no supere los límites de exposición según el cartucho o el filtro a utilizar.	Aprobados por la Mine Safety and Health Administración MSHA y la National Institute for Occupational Safety And Health NIOSH de Estados Unidos.
QUIMICO		RESPIRATORIA	Filtro o cartucho capaz de proteger contra humos metálicos, vapores nitrosos, orgánicos y Ozono. También para polvos y/o neblinas con y sin aceites, exposición a partículas de sustancias especificadas por OSHA, Reducción de Plomo, Cadmio, Arsénico, Industria farmacéutica, Soldadura eléctrica, Procesos químicos, Revestimientos (base asfáltica).	Certificado por las siguientes normas colombianas: NTC 1728 - 1584 - 3763 - 3851/2 - NIOSH
MECÁNICO		MANOS Y EXTREMIDADES	Guante tipo soldador: Protección contra calor radiante, y directo intermitente. Elaborado en Carnaza, flexible altamente resistente a operaciones de soldadura, totalmente forrado en algodón, con costura interior y ribete. 14 pulgadas. Se recomiendan Guantes con hilo de Kevlar resistentes a 800°F, y que por periodos cortos resisten hasta 1000°F.	NTC 3190 "Guantes de seguridad para uso industrial fabricados en carnaza y cuero. EN 407 "Guantes de protección contra riesgos térmicos".

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 39 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

MECÁNICO		MANOS Y EXTREMIDADES	El guante Kleenguard G40: recubierto de espuma de nitrilo morado, son ideales para proteger a las personas de procesos, con excelente nivel de agarre destreza y comodidad. Fabricado con tejido de punto de nylon sin costuras, que provee un buen ajuste, mayor comodidad y destreza. Buena resistencia a solventes, hidrocarburos, a grasas y a la abrasión. equipos con piezas pequeñas y medianas, ensamble en la industria automotriz, para mantenimiento en general.	EN 420 DE 2003, EN 388 de 2003.
MECÁNICO		MANOS Y EXTREMIDADES	Guantes anticortes de Kevlar: Excelente protección contra golpes y rayado. Con máxima flexibilidad y sensibilidad para las tareas complejas que requieren una gran percepción táctil y una coordinación fina de los dedos.	CE EN388
MECÁNICO		PIES	Botas de seguridad con puntera de acero. Suela elaborada material resistente a las grasas, el deslizamiento y la flexión.	ANSI Z 41 de 1999 y NTC 1077
ELECTRICO		PIES	Bota Dieléctrica: Bota con puntera no metálica, totalmente dieléctrica y resistente a Hidrocarburos. Resistencia de 20 KV durante 1 minuto.	ANSI Z 41 de 1999 y NTC 1077
ELECTRICO		PIES	Bota para soldar: Ideal para trabajos pesados, soldadura, manejo de objetos calientes y en general para todo tipo de aplicaciones que requieran protección contra el calor, llamas y chispa. Puntera no metálica.	NTC ISO 20344: 2007, EN 12568: 2010, ASTM 2412 Y 2413 /11.
QUIMICO		PIES	Botas de caucho largas: Bota inyectada PVC bicolor, impermeable, resistente o derivados del petroleo, con suela antideslizante y excelente agarre ante el deslizamiento. Con puntera de seguridad.	Norma DIN EN 20345-S5, EN 12568.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 40 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

FISICO		OJOS	Gafas de Seguridad Claras y Oscuras: Lentes intercambiables en policarbonato, con tratamiento "4C" (UV, antiempañante, antirayaduras, antiestática), brazos graduables, protección lateral, adecuado sellamiento sobre el rostr	ANSI Z-87.1+
MECÁNICO	 <small>Facilbuck Casco de seguridad Certificador por el tipo 5 131 Sistema Controlera</small>	CABEZA	Casco de protección: Fabricado en polipropileno. Para proteger la cabeza contra impactos de objetos en caída libre, golpes contra objetos fijos, salpicaduras químicas, choques eléctricos y radiación solar o térmica moderada. Tipo I y II (para impactos superiores y laterales) y Clase G (Generales) Suspensión confortable con corona y araña en cinta de nylon. Preferiblemente con Ratchet. Tres puntos de anclaje para adaptar al barbuquejo. Colores según exige el Cliente.	ANSI Z 89.1
ELECTRICO		CABEZA	Casco de protección Dieléctrico: Fabricado en polipropileno. Para proteger la cabeza contra impactos de objetos en caída libre, golpes contra objetos fijos, salpicaduras químicas, choques eléctricos y radiación solar o térmica moderada. Tipo I y II (para impactos superiores y laterales) y Clase E (Eléctrico) Suspensión confortable con corona y araña en cinta de nylon. Preferiblemente con Ratchet. Tres puntos de anclaje para adaptar al barbuquejo. Color amarillo, según lo exige el cliente.	ANSI Z 89.1
MECÁNICO		CARA	Basculante universal para adaptar protección facial al casco: Soporte universal para ensamblar a casco de seguridad, fabricado en polimero resistente, con elástico de ensamble de fácil ajuste. Visor en policarbonato antiempañante, que permite facil mantenimiento y limpieza	Ref 9-012-3 Arseg Visor Ref 9-213-16

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 41 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

FISICO- ELÉCTRICO		CARA	Careta para soldar con portavidrio levantara en material termoplastico: Cabezal graduable tipo ratchet, con freno que protege el mentón. Resistente al impacto de chispas, partículas, cambios bruscos de temperaturas.	NTC 1836 (selección de protección visual para soldadura).
FISICO- ELÉCTRICO		OJOS	Gafas para Soldadura autógena y Oxicorte: protege los ojos de los destellos de la soldadura, de la chispa y radiación en los procesos de soldadura autógena y oxicorte. Con lentes verdes (calobar) número de sombra #7 absorben los rayos lumínicos, infrarrojos y ultravioletas, y controlan la transmisión visible de luz, para distinguir los detalles del trabajo. Con cinta elástica, y diseño ergonómico de las copas, para un mejor ajuste. Deben tener fácil intercambio de lentes. Con protectores laterales que brinden buena ventilación para mantener frescos los ojos.	NTC 1836 (selección de protección visual para soldadura), NTC 3610.
FISICO- ELECTRICO		CUERPO	Delantal de carnaza para soldar: Enterizo, con bolsillo y ajuste con correas de reata. Ideal para protegerse contra chispas y metales calientes.	N/A
FISICO- ELECTRICO		PIERNAS	Polainas para soldador: de 54 cm de largo y 41 cms de ancho, utilizadas para proteger la parte inferior de las piernas, ajuste con correas en carnaza y hebillas metálicas o velcro. Con hilo de Nylon resistente a la rotura y a la humedad.	N/A
FISICO- ELECTRICO		BRAZOS	Mangas para soldador: de 64 cms de largo, ajuste con correas en reata y hebillas metálicas. Es utilizada para proteger los brazos de las chispas de soldadura.	N/A

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 42 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

ALTURAS		CABEZA	Barbuquejo de tres puntos de apoyo para adaptar a casco contra impactos: Elaborado en reata (No elásticos). Los apoyos laterales que salen hacia el mentón, evitan que el casco se caiga hacia atrás si éste es golpeado en la parte frontal. El tercer punto (atras) ejerce un soporte en la nuca del trabajador, disminuye la posibilidad que el casco se salga de su cabeza hacia adelante, en caso de recibir un impacto con una estructura o cualquier elemento en la parte trasera del mismo. Hebilla de ajuste y punto de anclaje en materiales polimeros no conductivos.	ANSI Z 89.1
ALTURAS		CUERPO	Arnés Multioposito: Arnés de cuerpo entero estilo cruzado para ascenso y/o descenso por escaleras, argolla D pectoral para posicionamiento con 2 argollas D laterales a nivel de la cadera y para detención de caídas con argolla D dorsal.	Normas Aplicables: Certificado por SGS bajo los parametros de la norma ANSI A1014-1991; Resolución 1409 de 2012.
ALTURAS		CUERPO	Eslinga para deteccion de caidas: Eslinga en Y fabricada en cuerda de 180 cm, con absorbedor y 1 gancho tipo americano de doble seguro de 19mm y 2 ganchos de 65 mm. Máxima elongación del absorbedor: 1,07 m. Certificada por normas aplicables.	ANSI 359,1, ANSI A 10,32.
ALTURA		CUERPO	Adaptador de Anclaje Portatil Reforzado, de dos argollados: Fabricado en reata poliéster de alta resistencia de 1 3/4" de ancho, reforzada con una base de poliéster de 70 mm de ancho, incrementando su resistencia a la abrasión. Elaborada con dos argollas en D de alta resistencia a la tensión de rotura y a la corrosión. Costura en hilo nylos de alta resistencia y de color diferente a la reata para facilitar su identificación.	Certificado por SGS bajo los parametros de la norma ANSI A1014-1991; Resolución 1409 de 2012.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 43 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

FISICO		OIDOS	<p>Orejera de ABS (acrilonitrilo – butadieno – estireno), con material de acople y atenuación a base de polietileno. acoplables al casco</p> <p>Consiste en casquetes que cubren las orejas y se adaptan a la cabeza por medio de almohadillas blandas, rellenas de espuma plástica. Los casquetes se forran normalmente con un material que absorba el sonido. Están unidos entre sí por una banda de presión (arnés), de metal o plástico. Tienen anillos aislantes anchos y blandos facilitan el uso, incluso para personas que utilizan gafas. Brindan ajuste progresivo de la altura para la adaptación flexible a la forma de la cabeza.</p>	ANSI S3.19
ALTURA		CUERPO	<p>*Fabricada en: Nylon, Polyester o Poliamidas</p> <p>*Usos: Cuerda de seguridad para una persona. Deben tener alma y funda, con una resistencia de 5000 libras (22 KN) y estar certificadas.</p>	EN-892 certificación UIAA.
NATURALES		CUERPO	<p>Confeccionado en tela poliéster recubierto con PVC, con malla tipo americano que evita la excesiva sudoración. Capucha desprendible por medio de broches tipo americano y pantalón perchero con tirantes elásticos y hebillas anticorrosivas graduables.</p>	Impermeable ref 500-20 Arseg
QUIMICO		CUERPO	<p>Overol para protección química (manipulación úrea en el área de simples): Conocido como Tyvek. Ofrece una barrera de protección contra numerosas sustancias químicas inorgánicas de baja concentración y contra partículas de más de 1 um. La prenda es ligera, flexible, y por lo tanto agradable a la piel.</p>	ANSI / SEA 101 - 1985 Z-86

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 44 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

G. Identificar las necesidades de capacitación e información para el personal de toda la obra.

1. Inducción a los trabajadores en Seguridad y Salud Ocupacional

Es el proceso mediante el cual un empleado (de nuevo ingreso) es informado de manera general de las actividades que desarrolla la empresa, los beneficios que obtiene al pertenecer a ella, sus derechos y obligaciones. **Por nada debe dejarse pasar la inducción, ninguna actividad es más importante que informar y comunicar al trabajador sobre las actividades que desarrolla la empresa y temas generales de seguridad.**

La conducción de la inducción en seguridad estará bajo la responsabilidad del Encargado de SSO.

2. Capacitaciones y/o Charlas de seguridad para la prevención de riesgos laborales

La Charla de seguridad será aplicada en frecuencia de una (1) vez al mes, contribuyendo para que los integrantes y subcontratados se concienticen de la necesidad de adoptar medidas preventivas antes y durante la realización de cada servicio, apoyando su educación en el trabajo.

Las charlas de seguridad son conducidas antes del inicio de las actividades programadas para el día, bajo la responsabilidad de los líderes/Encargados con el apoyo del Encargado de SYSO y la participación del representante sindical, la conducción de la charla en seguridad presenta una duración máxima de una (1) hora, dividido treinta minutos (30 min) la empresa y treinta minutos (30 min) el sindicato.

Riesgo	Temas de capacitación	Responsables	Duración	Audiencia
Caidas del mismo nivel.	Orden y limpieza en las áreas de trabajo	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Todos los trabajadores
Caidas de distinto nivel	Trabajos en alturas	Coordinador de SySO y/o capataz	1 hora	Personal de trabajados en altura
Manejo Inadecuado de Materias	Manejo manual de cargas	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Trabajadores que realicen manejo manual de cargas

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 45 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Incendios/ Explosiones	Prevención de incendios	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Comité de seguridad, soldadores
Exposición o contacto con temperaturas extremas	Trabajos de soldaduras y manejo de gases comprimidos	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Comité de seguridad, soldadores
	Estrés y golpes por calor		30 minutos	Personal de trabajo en áreas de exposición al calor
Contacto con electricidad	Seguridad en trabajos con instalaciones eléctricas	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Personal de trabajos eléctricos.
Contacto con sustancias irritantes	Información general sobre medidas de control para trabajos con cemento	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Personal que realiza mezclas y trabajos de vaciado de cemento.
Biológico	Covid-19	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Todos los trabajadores
Biológico	Picadura de insectos, mordedura de serpientes	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Todos los trabajadores
Salud	Intoxicación por alimentos	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Todos los trabajadores
Salud	Golpe de calor	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Todos los trabajadores
Medio ambiente	Prohibiciones ambientales	Coordinador de SySO	30 minutos	Todos los trabajadores
Medio ambiente	Reciclaje	Coordinador de SySO	30 minutos	Todos los trabajadores

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 46 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Riesgo	Tema de capacitación	Responsables	Duración	Audiencia
Contacto con objeto corto punzante	Seguridad en trabajos con herramientas y materiales de uso manual	Coordinador SSO	30 minutos	Personal de trabajos manuales
Exposición a ruido y vibraciones	Control de ruidos y vibraciones en ambiente de trabajo	Coordinador SSO	30 minutos	Personal expuesto a ruidos y vibraciones
Atrapado debajo o entre	Trabajo en espacios confinados y excavaciones	Coordinador SSO	30 minutos	Comité de seguridad, trabajadores designados para espacios confinados y excavaciones.
Exposición a sustancias químicas	Comunicación sobre peligros químicos	Coordinador SSO	30 minutos	Comité de seguridad, departamento de compras, encargados de almacén, capataces.
Varios	Análisis de trabajo seguro	Coordinador SSO	30 minutos	Comité de seguridad, d, encargados de almacén, capataces.
	Introducción a la SSO	Coordinador SSO	30 minutos	Todo el personal
	Talleres/Primeros auxilios	Coordinador SSO	8 horas	Comité de seguridad, departamento de compras, encargados de almacén, capataces, brigadistas
	Simulacros	Coordinador SSO	4 horas	Comité de seguridad, departamento de compras, encargados de almacén, capataces y personal contratista, brigadistas
	Feria de Salud (toma de presión, vacunas ocupacionales)	Coordinador SSO/Personal de Salud de CSS	4 horas	Comité de seguridad, departamento de compras, encargados de almacén, capataces, brigadistas

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 47 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

H. Estimación de gastos previstos para la ejecución del plan de seguridad, salud e higiene.

Monto total del Proyecto es de B/. 1,300,000.00

Estimación de gastos previstos para la ejecución del plan de seguridad, salud e higiene es de B/. 25,000.00

DESCRIPCIÓN	MONTO
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	B/. 2,000.00
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	B/. 3,000.00
CAPACITACIONES	B/. 500.00
ACTIVIDADES DE APOYO A SST (OTROS)	B/. 1,500.00
RECURSO HUMANO	b/. 18,000.00
TOTAL	B/. 25, 000.00

	PLAN		
	DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
	Pág. 48 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 49 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

a. OBJETIVOS GENERALES

El Programa Integrado de SST presenta los siguientes objetivos céntricos:

- Garantizar resultados competitivos y continuidad operativa del Proyecto a través del buen desempeño en **SST**.
- Apoyar el proceso de consolidación y difusión de la cultura de seguridad laboral.
- Mantener la buena reputación de la empresa proyectando una imagen cada vez más positiva ante las Partes Interesadas.
- Optimizar la priorización en la *asignación de recursos, dimensionamiento de equipos y previsión de retorno de inversiones, contemplando todas las etapas del Proyecto;*
- Asegurar la generación de informaciones operativas, gerenciales de SST, *a través de Indicadores de Desempeño.*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Aplicar efectivamente los procedimientos de inspección en el marco de los conceptos de la Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de minimizar sistemáticamente los factores de riesgos potenciales derivados del trabajo o de otras causas externas, establecer medidas que controlan y mejoran las condiciones de trabajo y de salud, acorde con los factores de riesgo identificados.
- Asesorar y orientar al personal técnico responsable de los frentes de trabajo para el cumplimiento de las responsabilidades de cada nivel de mando y las actividades de los puestos de trabajos, con el apoyo y autoridad necesaria para tomar acciones correctivas y preventivas.
- Definir y desarrollar estándares de trabajo seguros para la ejecución de las tareas críticas que contribuyan con la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 50 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Planear, organizar y desarrollar programas de instrucción y capacitación que sirvan de elementos de formación integral en los procedimientos de seguridad en el trabajo y fomenten la participación activa de los trabajadores en general, en base a las fases evolutivas del proyecto de construcción y acorde a sus respectivos puestos, presentando una clara visión de la importancia para la organización y mantener los controles en cada uno de los procesos de trabajo.
- Cumplir con las regulaciones gubernamentales que rigen la materia actualmente y tener un seguimiento efectivo de su cumplimiento en obra; y un sistema que pueda captar y aplicar aquellas que se creen posteriormente

b. Alcance de aplicación o cobertura para la obra de construcción que ha sido diseñada

El Plan de Seguridad, Salud e Higiene en el Trabajo – SST, presenta como alcance y objetivo la Construcción, en el Mercado de la República de Panamá, por parte de **RECYMELT S.A.** comprende todos los aspectos relacionados en las áreas de seguridad, salud, higiene y prevención de los riesgos profesionales, dentro de las diferentes actividades declaradas y aplica a todos los trabajadores, incluyendo a los Contratista, empresas afiliadas y visitantes.

c. Información técnica de referencia, estableciendo el marco legal

El presente Programa de Salud y Seguridad Ocupacional se fundamenta en:

1. Constitución Política de la República de Panamá, capítulo 3ª “El Trabajo, del Título III “Derechos y Deberes Individuales y Sociales. Publicada en la Gaceta Oficial 25,176 el 15-11-2004, sólo se hace mención del capítulo 3ª, por referirse de forma específica a normas de carácter laboral, del artículo 64 al 79
2. Código de Trabajo de la República de Panamá, aprobado por decreto de gabinete Nª 252 de 30-12-1971 y posteriores modificaciones: que regula las relaciones entre el capital y el estado.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 51 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

3. Ley N^o 14 de 30-1-67, por la cual se aprueba el Convenio N^o 81 adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativo a la Inspección del Trabajo en la Industria y el Comercio de 19-6-47. Se crea la figura del Inspector del Trabajo y se le asignan funciones.
4. Decreto Ejecutivo N^o 2 de 15 de febrero de 2008: por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción (MITRADEL) Gabinete Oficial N^o25979 de 16 de febrero de 2008.
5. Ley N^o 61 del 30 de octubre de 2015
6. DGNTI (Dirección General de Normas y Tecnología Industrial)
COPANIT (Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas)
 - DGNTI-COPANIT 44/2000. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genere **Ruido**.
 - DGNTI-COPANIT 45/2000 Condiciones de Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se generen **Vibraciones**.
 - DGNTI-COPANIT 81/2009 Sistema de **Barandas**. Condiciones de Seguridad.
 - DGNTI-COPANIT 43-2001: Para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias **Químicas**.
7. Decreto de Gabinete N^o 68 de 31 de marzo de 1970: por el cual se centraliza en la Caja del Seguro Social la cobertura obligatoria de los riesgos profesionales para todos los trabajadores del estado y de la empresa particular que operan en La República.
8. Resolución N^o45,588-2011-J.D. del 17 de febrero 2011 de la Caja de Seguro Social que se aprueba el "Reglamento general de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene del trabajo".
9. Decreto Ejecutivo N^o 306 de 2002: que adopta el Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales (MINSA)
10. Resolución 725 de 12 de julio de 2006 de JTIA (MOP) por el cual se adoptan por referencia las normas del NFPA 101 edición 2003 en español, como Reglamento de seguridad humana; NFPA 13, edición 2002 en español, como Reglamento de sistemas de rociadores contra incendios; NFPA 20, edición 1992 en español, como Reglamento de sistemas de bombas estacionarias contra incendios
11. Ley N^o 6 de 4-1-08 por el cual se aprueba el Convenio sobre la Seguridad y la Salud en la Construcción. (N^o 167) (OIT), el 20 de junio 1988.
12. Consejo Municipal de Panamá, acuerdo N^o 116 de 9-7-1996, por el cual se dictan disposiciones sobre construcción, adiciones de estructuras, mejoras, demoliciones y movimientos de tierra en

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 52 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- el Distrito de Panamá y acuerdo N° 129 de 13-8-96, por el cual se modifica el Acuerdo Municipal N°116 de 9-7-96.
13. Ley N° 15 de 26-1-59 por la que se regula el ejercicio de las profesiones de ingeniería y arquitectura en Panamá
 14. Ley N°68 de 26-10-10 que modifica artículos del Código de trabajo y dicta otras disposiciones. Ver artículos 8 y 9.
 15. Disposiciones para aplicar el convenio sobre el peso máximo, 1967 (N°127) de la OIT N°21 de 1981 Gaceta Oficial 919474 de 30-12-81
 16. Decreto de Gabinete N°20 de 10-6-09 por el cual el gas licuado en cilindros de 25 libras es para uso exclusivo: doméstico residencial, fondas, puestos ambulantes o temporales de ventas de comida, comedores escolares y comedores populares, no en la construcción, al ser gas subsidiado.
 17. Ley N°42 de 27-8-99 por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
 18. Ley N° 4 de 25-2-10 artículo 11 modifica la ley N°59 de 2005.
 19. Acuerdo N°148 del Consejo Municipal de Panamá de 1-12-06, entre otros se dictan otras disposiciones relacionadas con el libre y seguro tránsito peatonal por las aceras y los predios donde se realizan obras de construcción.
 20. Resolución Código de Seguridad Humana edición 2003 NFPA 101 (Protección contra incendio).
 21. Convenio Colectivo SUNTRACS-CAPAC 2006. 7 DE MAYO 2014 HASTA 7 DE MAYO 2018.
 22. En ausencia de normas nacionales vigentes, la verificación de la calidad de los arneses, de las cuerdas salvavidas y de los anclajes se hará por las de OSHA 1926.502 (d), ANSI A10.14 y ANSI Z359.1 o equivalentes
 23. En ausencia de normas nacionales vigentes, la verificación de la calidad de las redes de seguridad se hará por las de OSHA 1926.502© o equivalentes y deben poseer la certificación correspondiente
 24. Fichas Técnicas de la C.S.S

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 53 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

d. Definiciones contenidas en el plan

- **Accidente** – Incidente que tuvo como resultado lesión, enfermedad, muerte o daño material.
- **Accidente Grave** – Evento que tuvo como resultado muerte, incapacidad permanente, total o parcial del integrante o daño material de gran magnitud o degradación de la calidad ambiental a gran escala, del prestador de servicios o subcontratista.
- **Acción Correctiva** – Acción adoptada por el Proyecto para eliminar la causa básica o raíz de una disconformidad identificada, previniendo su recurrencia.
- **Acción Preventiva** – Acción adoptada por el Proyecto para eliminar la causa básica o raíz de una potencial disconformidad identificada, previniendo su ocurrencia.
- **Entorno de Trabajo** – Cualquier ambiente físico en que se realicen actividades relacionadas con el trabajo bajo control de los Proyectos. Considerar como actividades relacionadas con el trabajo, aquellas realizadas por los Integrantes en tránsito, de viaje o donde un cliente actuando en nombre de la empresa.
- **Actividad** – Operación o conjunto de operaciones realizadas en las diversas áreas de los Proyectos.
- **Auditoría** – Herramienta de gestión que permite verificar si las actividades, los resultados y las normas relativos a la prevención se cumplen, es decir, si se alcanzan los objetivos.
- **Evaluación de Riesgos** – Proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empleador esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.
- **Causa Básica / Raíz** – Causa de ocurrencia de una disconformidad obtenida mediante un proceso de investigación consistente, global y registrado, a partir del cual pueden establecerse acciones preventivas o correctivas.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 54 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- **Escenario / Situación de Emergencia** – Eventos o condiciones no planeadas e identificables, con potencial de causar polución o riesgos para la seguridad laboral y salud ocupacional, que implican un estado de perturbación parcial o total del Proyecto y requieren, dependiendo de su magnitud y grado, procedimientos especiales y/o ayuda externa. Normalmente son ejemplos: incendios, explosiones, fugas de equipos y/o de líquidos peligrosos y/o inflamables, accidentes de transporte, derrame de combustibles, accidentes de trabajo, intoxicación alimentaria, falla y/o colapso de estructuras y de sistemas de control ambiental, etc.
- **Concepto 5W+2H** – Concepto empleado para preparación de Programas de Gestión de SST que define: Dónde, Qué, Por qué, Quién, Cuándo, Cómo y Cuánto.
- **Contaminación** – Presencia en el ambiente de elementos nocivos para la salud por encima de los límites de tolerancia, tales como organismos patógenos, sustancias tóxicas o radioactivas.
- **Control Operativo / Procedimiento** – Documentos del Programa Integrado de SST ejemplificados en el Módulo – Implementación, que describen “**Qué**” debe hacerse para la ejecución de determinado proceso / actividad considerando los requisitos de prevención en SST.
- **Control Operativo / Instrucción de Trabajo** – Documentos resultantes de Procedimientos del Programa Integrado de SST a ser preparados en cada Proyecto / Contrato, que contienen rutinas específicas y mayor detalle, según sea necesario, que describen “**Cómo**” debe realizarse la ejecución de determinado proceso / actividad considerando los requisitos de prevención en SST.
- **Cuasi Accidente** – Incidente en el que no ocurre lesión, enfermedad ni fatalidad.
- **Daño** – Consecuencia / severidad causada por la ocurrencia de peligro.
- **EDT** – Entrenamiento Diario de Trabajo, herramienta de concientización que también incorpora temas de salud y medio ambiente.
- **Enfermedad** – Condición mental, física o social adversa identificable que surgió y/o se agravó debido a una actividad ocupacional o relacionada con el trabajo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 55 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- **Equipo Dirigente** – Grupo de representantes o responsables de las Gerencias / Áreas de un Proyecto, responsables de la gestión de los procesos.
- **Evidencia Objetiva** – Hechos, declaraciones, informaciones, constataciones que sean verificables.
- **FISPQ** – Ficha de Informaciones de Seguridad de Productos Químicos.
- **GHE** – Grupo Homogéneo de Exposición / Grupo de Similitud de Riesgo, corresponde a un grupo de integrantes que experimentan exposición semejante, de modo que el resultado proporcionado por la evaluación de la exposición de cualquier componente del grupo sea representativo de la exposición del universo total de integrantes del mismo grupo.
- **Identificación de peligros** –Proceso de reconocimiento de un peligro existente y de definición de sus características.
- **Incidente** – Evento relacionado con el trabajo en el cual podría haber ocurrido una lesión o una enfermedad, independientemente de su gravedad, severidad o consecuencia (magnitud del daño).
- **Integrante** – Corresponde al trabajador del Proyecto.
- **Medición** – Actividades de seguimiento de determinado parámetro, a lo largo del tiempo, cuyos resultados obtenidos son cuantificados y comparados con referencias establecidas de carácter legal, de buenas prácticas o contractual del Cliente.
- **Mejora Continua** – Proceso recurrente de progreso del Programa Integrado de SST, con el fin de alcanzar el perfeccionamiento del Desempeño en SST general del Proyecto, del mercado de actuación y de la empresa como un todo, de forma alineada con la Política Integrada de SST.
- **Meta de SST** – Requerimiento de desempeño detallado, aplicable al Proyecto como un todo o parte de éste, resultante del desdoblamiento de un objetivo y establecido para permitir, cumplir y alcanzar tal objetivo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 56 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- **Monitoreo** – Actividades de seguimiento de determinado parámetro, a lo largo del tiempo, cuyos resultados obtenidos puedan cuantificarse o calificarse sirviendo de base de análisis para interpretación y verificación del comportamiento o tendencia de dicho parámetro, variable o práctica.
- **MSDS** – Material Safety Data Sheet – Sigla inglesa correspondiente a Hoja de Datos de Seguridad del Material.
- **No Conformidad** - Incumplimiento de un requerimiento especificado en el Programa Integrado de SST, como, por ejemplo, incidentes, accidentes, procedimientos, prácticas, requisitos legales, etc.
- **Objetivo de SST** – Propósito de SST resultante de la implementación de la Política de SST que el Proyecto se propone alcanzar.
- **Otros Requisitos** – Documentos asociados a Normas Técnicas, Requisitos Contractuales de Clientes, Términos de Ajuste de Conducta, Convenios o Acuerdos Colectivos, etc., relacionados con Seguridad, Salud y Medio Ambiente aplicables a los Proyectos.
- **Partes Interesadas** – Individuo o grupo interesado o afectado por el Desempeño en SST del Proyecto.
- **Peligro** – Fuente, situación o acto con potencial de daño respecto a lesión o enfermedad o, daños materiales o una combinación de éstos.
- **Prestador de Servicios** – Empresa externa contratada para prestación de servicios asociados a una actividad fuera del alcance del Proyecto.
- **Prevención en SST** – Uso de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o procedimientos para evitar, reducir o controlar la ocurrencia de cualquier incidente, accidente, lesión, exposición o la generación de un impacto ambiental adverso.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 57 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- **Prevención Primaria – Inmunización** – Plan de inmunización que contempla una serie de vacunas administradas conforme el programa de vacunación oficial, así como el regional y estacional, en el Proyecto.
- **Prevención Primaria – Promoción de la Salud** – Métodos de ayudar a las personas con el fin de modificar sus hábitos y estilo de vida, orientado a la prevención de enfermedades degenerativas, metabólicas, etc., originadas de estos factores causales con reflejos sobre la calidad de vida y productividad de los Integrantes.
- **Procedimiento** – Forma especificada para ejecutar un Proceso o una Actividad.
- **Proceso** – Conjunto de actividades interrelacionadas que transforman insumos (Entradas) en Productos / Servicios (Salidas) realizados en las diversas áreas del Proyecto.
- **Programa de Gestión de SST** – Documento que contempla el conjunto de Acciones / Medios, Plazos y Responsables de la consecución de los Objetivos / Metas de SST del Proyecto y, eventualmente, del propio PA, en general preparado en base al concepto de 5W+2H.
- **Registro** – Documento que presenta los resultados obtenidos de la aplicación de determinado procedimiento o brinda evidencia objetiva de cumplimiento de requisitos del Programa Integrado o de actividades realizadas.
- **Requisitos Legales** – Actos emanados de los Poderes Legislativo y Ejecutivo en los ámbitos Federal, Estatal y Municipal o de la estructura propia de cada país, que especifican requisitos relacionados con Seguridad, Salud y Medio Ambiente aplicables al Proyecto, tales como: Leyes, Decretos, Directivas, Instrucciones Normativas, etc.
- **Riesgo** – Combinación de la probabilidad de ocurrencia y de la consecuencia o severidad (magnitud del daño) que pueda causar un evento o exposición a determinado peligro.
- **Riesgo Aceptable** – Riesgo que haya sido reducido a un nivel que puede ser tolerable por la Empresa considerando los requisitos legales aplicables.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 58 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- **Saneamiento**—Conjunto de medidas para preservar o controlar las condiciones del medio ambiente, orientado a la promoción de la salud y la prevención de enfermedades causadas por degradación ambiental.
- **Seguridad Laboral y Salud Ocupacional** – Condiciones y Factores que afectan o pueden afectar la Salud y/o la Seguridad de los Integrantes, Subcontratistas, Prestadores de Servicios, Temporales, Visitantes o cualesquier otras personas en el entorno de trabajo.
- **Subcontratistas** – Empresas externas contratadas para la prestación de servicios asociados a la actividad prevista dentro del alcance del Proyecto.

e. Determinar las responsabilidades de los contratistas generales, los contratistas directos o cualquier otra persona, natural o jurídico, involucrada en el desarrollo de la obra.

A. Gerente de Proyecto:

- ✓ Responsabilidad de garantizar la implementación del PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO en su Proyecto, a través de la asignación de recursos esenciales (financieros, materiales y humanos).
- ✓ Responsabilidad de promover análisis críticos periódicos del Desempeño en SST en el Proyecto.
- ✓ Responsabilidad en asegurar la **prestación de cuentas** de su equipo de ingenieros, maestros de obra, capataces y personal bajo su responsabilidad en el desarrollo del proyecto asociados a temas de SST.
- ✓ Responsabilidad en designar un representante con responsabilidad específica de SST, independientemente de otras responsabilidades, y con funciones y autoridad definidas.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 59 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

B. Ingenieros Residentes /Encargados:

- ✓ Garantizar que todas las operaciones de cada etapa cumplan, con el apoyo del personal de Seguridad, Salud e Higiene, los requisitos de seguridad previstas en las legislaciones locales, en el Plan de Prevención y Gestión de Riesgos Laborales y en las buenas prácticas de trabajo.
- ✓ Ley N^o 30 De 16 de junio de 2010, publicada en Gaceta No. 26556-A. Artículo 19: El ingeniero residente de una obra en construcción deberá permanecer en ésta para garantizar el cumplimiento de las normas y medidas de seguridad, con el objeto de velar por la integridad física de los trabajadores y el uso de los materiales, equipos, implementos y otros que sean utilizados y operados por los trabajadores. El incumplimiento de esta disposición será sancionado con multa de mil balboas (B/. 1,000.00) a diez mil balboas (B/10,000.00), progresivamente, de acuerdo con la reincidencia en la falta. Además, la autoridad competente sancionará con la suspensión de la idoneidad por un término mínimo de un año. Estas sanciones se aplicarán sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal del promotor, constructor y contratista del proyecto.

C. Maestros de obra y capataces

- ✓ Responsabilidad de actuar como facilitadores en la implementación del Programa Integrado de SST.
- ✓ Cumplir con las indicaciones del Programa Integrado de SST descritas en este Manual.
- ✓ Realizar charlas de Seguridad, en todas las cuadrillas de los frentes de trabajo.
- ✓ Autorizar al personal para participar en las capacitaciones de SST programadas.

D. Administrativo / Financiero:

- ✓ Responsabilidad de actuar como facilitadores en la implementación del Programa Integrado de SST, a través de la definición y mantenimiento, con apoyo de SST, de los requisitos de competencia, preparación de personas y de identificación de necesidades de entrenamiento de los Integrantes y de los que actúan en nombre de la empresa, en el Programa SST.
- ✓ Control de los contratistas y proveedores del proyecto.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 60 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

E. Encargado de Seguridad:

Son funciones del responsable de seguridad en el proyecto:

- ✓ Hacer cumplir el plan de salud, higiene y seguridad de la obra.
- ✓ Paralizar total o parcialmente la obra o suspender temporalmente la actividad riesgosa, en caso de extinguir riesgos grave o muy grave para la seguridad y salud de los trabajadores. En caso de suspensión, se notificará el ingeniero residente del proyecto a fin de reubicar a los trabajadores en otra actividad o actividades.
- ✓ Llevar al registro de los accidentes de trabajo ocurridos durante el desarrollo de la obra.
- ✓ Llevar diariamente una bitácora de seguridad.
- ✓ Investigar los incidentes y accidentes ocurridos en la obra.
- ✓ Verificar que los equipos pesados han recibido mantenimiento e inspección por personal competente.
- ✓ Verificar que los equipos de protección colectiva y personal se encuentren en condiciones aptas para su uso.
- ✓ Identificar los riesgos del proyecto que no estén contemplados en el plan de seguridad, salud e higiene y verificar su control.
- ✓ Verificar que las actividades peligrosas se hagan previa obtención de los permisos o registros establecidos en las normas nacionales vigentes.
- ✓ Verificar que el operador de equipos pesados cuente con la licencia para operaciones segura.
- ✓ Supervisar los programas de primeros auxilios, prevención de incendios y planes de emergencia del proyecto.
- ✓ Verificar y exigir el cumplimiento de las normas de seguridad ocupacional, salud e higiene en el trabajo aplicables a las obras de construcción.
- ✓ Exigir el cumplimiento de las normas antes señaladas cuando, a juicio del oficial de Seguridad, las medidas de seguridad adoptadas no se ajustan a la normativa existentes.
- ✓ Comunicar al responsable de la obra la suspensión parcial y temporal de actividades que presenten riesgos para los trabajadores hasta que se adopten las medidas de seguridad necesaria o la paralización total de la obra, decretada por la Dirección de Inspección de Trabajo cuando considere que existen riesgos graves o inminentes para la seguridad de los trabajadores o terceros, hasta que se adopten las medidas de seguridad necesarias y/o recomendadas.
- ✓ Recomendar cualquier medida que, conforme a los reglamentos, normas y regulaciones en la materia de seguridad, reduzca o elimine riesgos de accidentes en las obras de construcción.
- ✓ Rendir informe mensual a la Dirección de Inspección de Trabajo del Ministerio de trabajo y Desarrollo Laboral sobre los accidentes de trabajo ocurridos en el proyecto o sobre las

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 61 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

enfermedades de trabajos que padezcan los trabajadores y que se hayan diagnosticados por facultativos de la medicina de instituciones oficiales.

- ✓ Cualquier otra función que le atribuya la ley y los reglamentos.

F. Trabajadores

a.- Cumplir y colaborar con todas las normas establecidas en los centros de trabajo para la prevención de los factores de riesgos.

b.- Velar que las medidas emitidas se mantengan en todo momento como garantía a la seguridad y salud en el trabajo.

c. - Usar adecuadamente, de acuerdo con su diseño y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrolle su actividad.

d.- Utilizar correctamente y preservar los medios y equipos de protección personal facilitados por los empleadores, de acuerdo a lo establecido en el artículo Nº 127 del Código de Trabajo.

e.- No alterar el funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con la actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. f.- Acudir a su trabajo libre de los efectos del alcohol y otras sustancias que le impidan desempeñarse de forma segura.

g.- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que a su juicio entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

h.- Cumplir con las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 62 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

i.- Asistir a toda charla o capacitación sobre salud y seguridad laboral proporcionada por el empleador dentro del horario acordado. j.- No vender, comercializar o apoderarse de los equipos de protección personal facilitados por los empleadores.

G. Todos los colaboradores/Contratistas deberán

- ✓ Cooperar con sus supervisores y gerentes en asuntos de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ No interferir con nada que haya sido provisto para proteger su seguridad y salud.
- ✓ Tener un cuidado razonable de su propia seguridad y salud al igual que la de sus compañeros, clientes y terceros.
- ✓ Reportar cualquier preocupación concerniente a los temas de seguridad y salud ocupacional a la gerencia respectiva.
- ✓ Informar en caso de sufrir un accidente o incidente de manera inmediata a su superior directo y al Coordinador de Seguridad Industrial.
- ✓ Utilizar el equipo de protección personal de manera adecuada.
- ✓ Cumplir con las políticas de seguridad establecidas por la empresa.

f. Descripción de la metodología a seguir en la prevención y control de riesgos en el plan de seguridad, salud e higiene.

Para éste Plan de Seguridad, estaremos utilizando la metodología de evaluación de riesgo del INSHT.

1. Clasificación de las actividades de trabajo

Previo a la identificación de riesgo se debe preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una forma sugerida para clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- a. Áreas externas a las instalaciones de la empresa
- b. Etapas en el proceso o suministro de un servicio
- c. Trabajos planificados y de mantenimiento
- d. Tareas definidas

2. Identificar peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligro hay que preguntarse tres cosas:

- a. ¿Existe una fuente de daño?
- b. ¿Quién (o qué) puede ser dañado?

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 63 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

c. ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Para la identificación de peligros, se debe categorizarlos por grupos de factores como son: mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

3. Estimar la magnitud del riesgo

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

- La severidad, que cuantifica el daño que se puede producir al trabajador si el riesgo se materializa (Ligeramente Dañino, Dañino, Extremadamente Dañino)
 - La probabilidad, que indica si es fácil o no que el riesgo se materialice en las condiciones existente (Baja, Media, Alta).
- a. Severidad o consecuencias del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- I. Partes del cuerpo que se verán afectados
 - II. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.
 - Ejemplos de ligeramente dañino:
 - Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvos
 - Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort
 - III. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino o extremadamente dañino
 - Ejemplos de ligeramente dañino:
 - Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvos
 - Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort
 - Ejemplo de dañino:
 - Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores
 - Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo.esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor
 - Ejemplo de extremadamente dañino:
 - Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales
 - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida
- b. Probabilidad de que ocurra el daño:

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 64 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	ALTA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

3. Valorar Riesgos

Los riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejores controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones, en la siguiente tabla se detalla el criterio establecido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adaptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

NIVEL DE RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores
TOLERABLE	No se necesita mejorar las medidas de control, pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es tolerable. Se requiere comprobación periódica para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas, las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control

	PLAN		
	DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
	Pág. 65 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

IMPORTANTE	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se han iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.
INTOLERABLE	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

4. Medidas de Control

Para poder conseguir la eliminación de los riesgos o si no es posible reducirlos hasta límites aceptables, se deberá actuar sobre los diferentes factores que intervienen en el proceso en el orden que sigue:

- a. Fuente
- b. Medio de Transmisión
- c. Trabajador

De todas las medidas expuestas, las más eficaces son las que actúan sobre la fuente, actuando sobre el medio difusor cuando no ha sido por eliminación del foco y, por último, sólo sobre los trabajadores expuestos cuando no ha sido posible actuar sobre los anteriores estados o como medidas complementarias de otras medidas adoptadas.

Las técnicas operativas pretenden disminuir las causas que originan los riesgos, tanto dirigiendo su acción hacia los aspectos técnicos y organizativos del trabajo como hacia el propio trabajador.

a. Prevención

Elimina o disminuye el riesgo en su origen. Es siempre prioritaria. Minimiza la probabilidad de materialización del acontecimiento indeseado. Por ejemplo, utilizando una energía o un producto menos peligrosos o diseñando un sistema de seguridad intrínsecamente seguro, de forma que elimine el riesgo o evite la exposición al mismo.

b. Protección

Minimiza las consecuencias del accidente, es complementaria a la prevención. Por ejemplo, instalando resguardos en máquinas o utilizando equipos de protección individual.

c. Normalización

Regula el comportamiento humano seguro. Complementa las medidas de prevención y protección. Lo forman los manuales de Prevención, procedimientos de trabajo, normas de materiales, etc.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 66 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

d. Señalización

Indica, advierte, prohíbe, orienta sobre determinados factores de riesgo del todo complementaria a las anteriores. Las informaciones destacables al ser percibidas por cualquiera de nuestros sentidos contribuirán a las personas actúen correctamente sin dudar.

Capacitaciones e información

Siempre imprescindible para asegurar la eficacia de las otras técnicas y sobre todo para que las personas actúen de forma segura.

Todas las personas deberán estar inmersos en un plan de capacitación continuada, básico para mantener actualizados los conocimientos y destrezas en el trabajo y favorecer el crecimiento intelectual que las personas y las organizaciones necesitan.

Cabe reseñar que el grado de efectividad de las medidas operativas es variable de tal forma, que se puede afirmar que la Prevención siempre resulta más efectiva que la Protección, como también son más efectivas todas las medidas que se hayan aplicado en la fase de concepción y diseño, frente a las medidas de corrección de situaciones diferentes, ya que además en estas últimas el costo económico de las correcciones suele ser mayor.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 67 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

g. Presupuesto para la ejecución del Plan de seguridad, higiene y salud.

Monto total del Proyecto es de B/. 1,300.000.00. Estimación de gastos previstos para la ejecución del plan de seguridad, salud e higiene es de B/. 25,000.00

	NECESIDAD	DESCRIPCION	COSTO
ACONDICIONAMIENTO DE GALERA Y ADECUACION DE ACCESO	E.P.P.	E.P.P. que se deben suministrar al personal y el reemplazo de los mismos por daños o deterioro.	B/. 500.00
	Controles Operacionales	Incluye sistema de prevención de caídas, señalizaciones, etc.	B/. 750.00
	Capacitaciones	Contempla los cursos impartidos a los trabajadores para la implementación de las brigadas de seguridad.	B/. 125.00
	Documentación	Implementación de formatos para cumplimiento de la legislación	B/. 1500.00
CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE SUPERFICIES	E.P.P.	E.P.P. que se deben suministrar al personal y el reemplazo de los mismos por daños o deterioro.	B/. 500.00
	Controles Operacionales	Incluye sistema de prevención de caídas, señalizaciones, etc.	B/. 750.00
	Capacitaciones	Contempla los cursos impartidos a los trabajadores para la implementación de las brigadas de seguridad.	B/. 125.00
MONTAJE DE EQUIPOS	E.P.P.	E.P.P. que se deben suministrar al personal y el reemplazo de los mismos por daños o deterioro.	B/. 500.00
	Controles Operacionales	Incluye sistema de prevención de caídas, señalizaciones, etc.	B/. 750.00
	Capacitaciones	Contempla los cursos impartidos a los trabajadores.	B/. 125.00
CALIBRACIÓN Y PUESTA A PUNTO	E.P.P	E.P.P. que se deben suministrar al personal.	B/. 500.00
	Controles Operacionales	Incluye sistema de prevención de caídas, señalizaciones, etc.	B/. 750.00
	Capacitaciones	Incluye sistema de prevención de caídas, señalizaciones, etc.	B/. 125.00
	RRHH		B/. 18.000.00
		TOTAL	B/. 25,000.00

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 68 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

h. Información de apoyo para la ejecución del plan de seguridad, formatos, documentos y fichas de registros.

Todos los formatos, documentos y fichas de seguridad serán responsabilidad propia del Encargado de Seguridad, el cual deberá hacer los registros correspondientes y archivar debidamente para mantener a disposición de las autoridades competentes.

1. Control de Asistencia a reuniones (charlas de seguridad, inducción, etc.)

PROYECTO: REFINACIÓN DE METALES REGISTRO DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD
--

TEMA:			
FECHA:		HORA:	
EXPOSITOR:			
CARGA HORARIA:		Nº DE TRABAJADORES:	
	NOMBRE	CARGO	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 69 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

2. Control de entrega y devolución de E.P.P.

CONTROL DE ENTREGA Y DEVOLUCIÓN DE EPP		Rev.: 0
NOMBRE DEL INTEGRANTE:		PROYECTO:
FECHA DE ADMISION:		FECHA DE RETIRO:
CARGO/FUNCION:		AREA/ SECTOR:

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL EPP--EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	CANT.	FECHA DE ENTREGA	FIRMA	FECHA DE DEVOLUCION	FIRMA	OBSERVACION
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Recibi gratuitamente de la empresa _____ S.A. para uso constante y obligatorio en servicio los EPP arriba descritos y relacionados de acuerdo con el Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de Diciembre de 1971, Libro II, Título I, Art. 284. Y fui entrenado para usarlos, autorizando a descontar de mi sueldo el importe equivalente de los mismos en caso que sean danificados o extraviados por descuido o mal uso.

Lugar _____ / _____ / _____	Firma y Cedula del integrante: _____
-----------------------------	--------------------------------------

3. Inspección de Extintores

PROYECTO:		INSPECTOR(A) DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:				INVENTARIO N° _____					
INGENIERO RESIDENTES		FECHA DE INSPECCIÓN:				FECHA DE PRÓXIMA INSPECCIÓN:					
OK	CO	FA	VE	RE	CA	NA					
NORMAL	CORREGIR	FALTANTE	VERIFICAR	REPARAR	CAMBIAR	NO APLICA					
ITEM	UBICACIÓN	M A R C A	CAPACIDAD (lbs)	A G E N T E EXTINTOR	VALVULA DE ACCIONAMIENTO	MARCHAMO	PIN DE SEGURIDAD	MANOMETRO	MANGUERA	BOQUILLA DE MANGUERA	PROXIMA RECARGA
01											
02											
03											
04											
05											
06											
07											
08											
09											
10											

FIRMA DEL INSPECTOR: _____

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 70 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

4. Investigación de accidentes

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	
Fecha: _____	Hora del accidente: _____
Localización del accidente: _____	Nº de accidente: _____
Nombre del accidentado: _____	
Cedula: _____	Edad: _____
Cargo: _____	
Actividad asignada: _____	
Jefe de personal inmediato: _____	
Descripción del accidentes: _____ _____	
Se recibieron primeros auxilios en la obra si ___ no ___	
¿De que tipo? _____	
Motivos del accidente: _____	
Explique las causas inmediatas: (son operar equipo sin autorización, operar a una velocidad excesiva, usar equipo defectuoso, cargas excesivas, influencia de alcohol o drogas, no seguir procedimientos, no usar equipo de protección personal)	
Explique las causas básicas: (se deben a problemas personales: capacidad física, mental o psicológica, falta de conocimiento o fallas administrativas: supervisión inadecuada)	
Existía alguna condición de peligro en el área de trabajo (¿Qué tipo de peligro?) _____ _____	
Parte del cuerpo lesionada ___ cabeza ___ brazo ___ pierna ___ columna ___ mano ___ pie ___ ojo	
Naturaleza de la lesión: ___ laceración ___ golpes ___ quemaduras ___ mutilación ___ abrasión ___ fractura ___ herida cortante ___ avulsiva ___ punzante	
Se requiere incapacidad: si ___ no ___	
Fecha de inicio _____ fecha de retorno _____	
Tiempo perdido por el accidente: _____ horas.	
Antecedentes de seguridad del accidentado: _____ _____	
Medidas correctivas de seguridad: _____ _____	
Se da orden de: ___ modificar las instalaciones o maquinarias ___ utilizar nuevas técnicas de trabajo ___ colocar avisos ___ instruir al personal ___ mejorar el equipo de protección personal ___ otros.	
Plan de control	
Preparado por: Inspector de seguridad: _____ Nombre de la persona lesionada Firma: _____ Ingeniero residente: _____ Firma: _____ Testigo: _____	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 71 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

5. Registro de materiales y sustancias químicas peligrosas

	PROYECTO REFINACIÓN DE METALES
	REGISTRO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS
	Hoja # <u> </u> de <u> </u>

Fecha: d de el 20

Inventario N°

N°	Nombre Comercial del Producto	Identificación Materiales / Sustancias Químicas peligrosa	Cantidad Almacenada (# y Unidad de medida)	Cuenta con Hoja de MSDS ¹	Esta Etiquetada Correctamente	Almacenado		
						Lugar del almacenado	Condición del embase	Junto con Sustancias compatibles
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Realizado por _____

Verificado Por: _____

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 72 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

6. Análisis de Trabajo Seguro

RECYMELT S.A.	GESTIÓN SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL
----------------------	--

Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Fecha: _____

Descripción de la Actividad Laboral:	Código de ATS:

Proyecto:	Ingeniero Residente:

Equipo de Protección Personal (EPP)	Descripción	
Zapatos / Botas de Seguridad.	<input type="checkbox"/>	Punta de acero. Botas de caucho dentro de la excavación Norma Z41.1-1967
Casco.	<input type="checkbox"/>	Aprobados ANSI Z-89.1
Gafas de Seguridad.	<input type="checkbox"/>	Oscuras (días soleados) / claros (días nublados y dentro de Cl.). Norma ANSI Z-87.1
Protección de Audición.	<input type="checkbox"/>	Si los niveles de ruido no permite una conversación a tono de voz normal (Alrededores del Equipo).
Respirador de Aire Puro.	<input type="checkbox"/>	Mascarillas desechables N-95 (Emanación de polvorín).
Pantalones largos.	<input type="checkbox"/>	En buen estado (Jeans).
Camisa manga larga.	<input type="checkbox"/>	Que sea de tipo industrial (reflectivas).
Guantes.	<input type="checkbox"/>	De lona (flex) o Nitrilo
Protecciones colectivas para señalización y delimitación del área de trabajo.	<input type="checkbox"/>	Conos de seguridad, barricadas, cintas de precaución, mallas de seguridad, letreros de "hombres trabajando", "excavación profunda", "operación de equipo pesado", otros.
Chaleco de Seguridad.	<input type="checkbox"/>	En caso de no contar con el suéter reflectivo, para todo trabajador que esté a borde de calle, banderillero y el operador.

Equipos	Herramientas

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 74 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

i. Proceso y operaciones de trabajo con mapa de riesgo

PROCESOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<p>EQUIPOS A UTILIZAR: 1 Grúa de izaje de 50 toneladas 2 Montacargas 1 Minicargador</p>	<p>Utilizar E.P.P. Mantener el contacto visual entre el maquinista y el ayudante. Prestar atención a la señalización luminosa y sonora de los vehículos. No pasar por detrás de las máquinas en movimiento. Utilizar ropa reflectante Señalizar y delimitar las zonas de trabajo. Proteger los cables eléctricos en zonas de paso de maquinaria. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación.</p> <p>Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida.</p> <p>Operadores: Hacer el ascenso y descenso de la cabina de frente y por el lugar diseñado para ello.</p> <p>Mantener la distancia de seguridad adecuada durante las actividades si es posible.</p> <p>Verificación visual del área por presencia de serpientes y animales sinantrópicos. Hidratación continua. Inspección periódicas de las herramientas, descartar aquellas deterioradas. Mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos. Realizar el traslado de la carga mediante cabos guía (nunca con las manos). No arrastrar las cargas. No permanecer bajo cargas suspendidas. Respetar la carga máxima permitida de los equipos de elevación. Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos...). Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria</p>
<p>ACONDICIONAMIENTO DE LA GALERA</p>	<p>Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Mantener orden y limpieza en la obra. Retirada del terreno exceso de material. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo. Utilizar guantes de nitrilo al manipular sustancias químicas. Mantener en el área las MSDS de las sustancias químicas a utilizar. Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida.</p>

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 75 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
ADECUACIÓN DE ACCESOS	<p>Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar.</p> <p>Mantener orden y limpieza en la obra. Retirada del terreno exceso de material. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo. Utilizar guantes de nitrilo al manipular sustancias químicas. Mantener en el área las MSDS de las sustancias químicas a utilizar.</p>
CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE SUPERFICIES INTERNAS EN GALERAS	<p>Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar.</p> <p>Mantener orden y limpieza en la obra. Retirada del terreno exceso de material. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo. Utilizar guantes de nitrilo al manipular sustancias químicas. Mantener en el área las MSDS de las sustancias químicas a utilizar. Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida.</p>

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 76 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
MONTAJE DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN Y CONTROL	<p>Utilizar E.P.P. Mantener el contacto visual entre el maquinista y el ayudante. Prestar atención a la señalización luminosa y sonora de los vehículos. No pasar por detrás de las máquinas en movimiento. Utilizar ropa reflectante Señalizar y delimitar las zonas de trabajo. Proteger los cables eléctricos en zonas de paso de maquinaria. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación.</p> <p>Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida.</p> <p>Operadores: Hacer el ascenso y descenso de la cabina de frente y por el lugar diseñado para ello.</p> <p>Mantener la distancia de seguridad adecuada durante las actividades si es posible.</p> <p>Verificación visual del área por presencia de serpientes y animales sinantrópicos. Hidratación continua. Inspección periódicas de las herramientas, descartar aquellas deterioradas. Mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos. Realizar el traslado de la carga mediante cabos guía (nunca con las manos). No arrastrar las cargas. No permanecer bajo cargas suspendidas. Respetar la carga máxima permitida de los equipos de elevación. Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos...). Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria</p>
CALIBRACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE EQUIPO	<p>Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo.</p>



SIMBOLOS DE RIESGOS

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 79 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

j. Programa de Comunicación y Capacitación de los trabajadores e información a la comunidad

1. Inducción a los trabajadores en Seguridad y Salud Ocupacional

Es el proceso mediante el cual un empleado (de nuevo ingreso) es informado de manera general de las actividades que desarrolla la empresa, los beneficios que obtiene al pertenecer a ella, sus derechos y obligaciones. **Por nada debe dejarse pasar la inducción, ninguna actividad es más importante que informar y comunicar al trabajador sobre las actividades que desarrolla la empresa y temas generales de seguridad.**

La conducción de la inducción en seguridad estará bajo la responsabilidad del Encargado de SSO.

2. Capacitaciones y/o Charlas de seguridad para la prevención de riesgos laborales

La Charla de seguridad será aplicada en frecuencia de una (1) vez al mes, contribuyendo para que los integrantes y subcontratados se concienticen de la necesidad de adoptar medidas preventivas antes y durante la realización de cada servicio, apoyando su educación en el trabajo.

Las charlas de seguridad son conducidas antes del inicio de las actividades programadas para el día, bajo la responsabilidad de los líderes/Encargados con el apoyo del Encargado de SYSO y la participación del representante sindical, la conducción de la charla en seguridad presenta una duración máxima de una (1) hora, dividido treinta minutos (30 min) la empresa y treinta minutos (30 min) el sindicato.

Riesgo	Temas de capacitación	Responsables	Duración	Audiencia
Caídas del mismo nivel.	Orden y limpieza en las áreas de trabajo	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Todos los trabajadores
Caídas de distinto nivel	Taller/Trabajos en alturas	Coordinador de SySO y/o capataz	1 hora	Personal de trabajados en altura
Manejo Inadecuado de Materias	Manejo manual de cargas	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Trabajadores que realicen manejo manual de cargas

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 80 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Incendios/ Explosiones	Taller/Prevención de incendios	Coordinador de SySO y/o capataz	60 minutos	Comité de seguridad, soldadores
Exposición o contacto con temperaturas extremas	Trabajos de soldaduras y manejo de gases comprimidos	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Comité de seguridad, soldadores
	Estrés y golpes por calor		30 minutos	Personal de trabajo en áreas de exposición al calor
Contacto con electricidad	Seguridad en trabajos con instalaciones eléctricas	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Personal de trabajos eléctricos.
Contacto con sustancias irritantes	Información general sobre medidas de control para trabajos con cemento	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Personal que realiza mezclas y trabajos de vaciado de cemento.
Biológico	Covid-19	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	Todos los trabajadores
	Picadura de insectos, mordedura de serpientes	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	
Salud	Intoxicación por alimentos	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	
	Golpe de calor	Coordinador de SySO y/o capataz	30 minutos	
Medio ambiente	Prohibiciones ambientales	Coordinador de SySO	30 minutos	
	Reciclaje	Coordinador de SySO	30 minutos	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 81 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Riesgo	Tema de capacitación	Responsables	Duración	Audiencia
Contacto con objeto corto punzante	Seguridad en trabajos con herramientas y materiales de uso manual	Coordinador SSO	30 minutos	Personal de trabajos manuales
Exposición a ruido y vibraciones	Control de ruidos y vibraciones en ambiente de trabajo	Coordinador SSO	30 minutos	Personal expuesto a ruidos y vibraciones
Atrapado debajo o entre	Trabajo en espacios confinados y excavaciones	Coordinador SSO	30 minutos	Comité de seguridad, trabajadores designados para espacios confinados y excavaciones.
Exposición a sustancias químicas	Comunicación sobre peligros químicos	Coordinador SSO	30 minutos	Comité de seguridad, departamento de compras, encargados de almacén, capataces y personal contratista
Varios	Análisis de trabajo seguro	Coordinador SSO	30 minutos	Todo el personal
	Introducción a la SSO	Coordinador SSO	30 minutos	
	Talleres/Primeros auxilios	Coordinador SSO	8 horas	
	Simulacros	Coordinador SSO/brigadistas	4 horas	
	Feria de salud/toma de presión arterial, vacunación, etc.	Coordinador SSO/Personal de Salud de CSS	4 horas	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 82 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

• **INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD**

Considerando los grandes impactos que se pueden generar antes, durante y después de las obras, tomamos en cuenta que la comunidad tiene derecho a ser consultada y a opinar al respecto.

Para lograr este objetivo se requiere:

- Informar a la comunidad sobre la obra que se realizará y los cambios temporales debidos a su ejecución: desvíos, nuevas rutas peatonales, suspensión temporal de servicios públicos, generación de ruido, etc.
- El compromiso de la empresa será el siguiente:
 - La limpieza general de la zona donde se realicen las obras diariamente, al finalizar la jornada.
 - No se permite la quema de ningún tipo de residuo.
 - En zonas públicas, se prohíbe el almacenamiento de materiales de construcción, demolición o desecho, que puedan originar emisiones de partículas al. En el evento en que sea necesario almacenar materiales que puedan generar emisiones, éstos deberán estar cubiertos en su totalidad de manera adecuada.
 - Implemente un sistema de limpieza o lavado de llantas de todos los vehículos que salgan de la obra. Se evitará usar agua potable en esta actividad.
 - Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 85 decibeles, se debe trabajar sólo en jornada diurna y por períodos cortos de tiempo.
 - Se eliminará el uso de cornetas, bocinas, pitos y sirenas de todos los vehículos que laboran en el proyecto, salvo la alarma de reversa, se exceptúan los dispositivos diseñados para evitar accidentes o anunciar casos de emergencia.
 - Control de las emisiones atmosféricas y los niveles sonoros de los vehículos, maquinaria y equipos utilizados, mediante mantenimiento adecuado (técnico-mecánica y de gases).
 - Se instalará barreras que impidan el arrastre de materiales de construcción y sobrantes, por alcantarillas.
 - Se evitará la circulación de vehículos por zonas verdes. Para ello se proyectará y construirá los accesos requeridos desde la fase inicial del proyecto, obra o actividad.
 - Un adecuado manejo del tránsito implica cumplir con todas las normas para el transporte de personas, materiales y equipos, demarcar las zonas de trabajo, definir senderos peatonales, lograr una completa señalización, contar con un señalero o banderero en caso de reducir el número de carriles para circular, y reconstituir las condiciones iniciales de tránsito al finalizar la obra.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 83 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Cuando termine las obras, se desmontarán las instalaciones temporales construidas. Toda señalización debe ser retirada dentro de las 48 horas de haber terminado la obra.

k. Programa de Primeros auxilios y de Emergencias

1. EMERGENCIAS

En caso de una emergencia que requiera la evacuación del personal, la empresa deberá contar con un sistema de aviso o de alerta (Pito, campana, bocina o alto parlante) con la finalidad de llamar la atención de los trabajadores y puedan estos desalojar el área del proyecto.

1.1. Situaciones de emergencia en la obra.

Las posibles situaciones de emergencia de acuerdo con la característica de la obra, entorno a los trabajos son:

Accidente en trabajos con riesgo biológico.

Derrumbe de zanjas.

Condiciones climáticas adversas.

Incendio y explosión en tajo, máquinas e instalaciones.

Derrame de productos peligrosos.

Contactos eléctricos.

Accidentes

1.2. Actuaciones generales ante una emergencia.

Detección de la emergencia:

Todo trabajador debe ser capaz de identificar las distintas situaciones de emergencia.

En caso de duda se ha de proceder del mismo modo que ante una situación de emergencia, hasta que el Supervisor que tome a cargo la situación determine lo contrario.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 84 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Primera actuación:

Una vez detectada la emergencia, se tiene que evaluar la situación y aplicar aquellas medidas de primeros auxilios que sean necesarias por parte del personal calificado e instruido para ello.

La evaluación debe ser paliativa y no ha de comprometer la seguridad de los trabajadores que vienen en auxilio.

En todo caso, se tiene que dar prioridad absoluta a la atención y traslado de los lesionados oportunamente.

Junto a las medidas de evaluación y auxilio, se debe iniciar, de inmediato las medidas de comunicación de la emergencia. Se ha de seguir la siguiente pauta:

Describir en la forma más clara lo que ha sucedido:

Indicar si existen personas, equipos o instalaciones comprometidas.

Indicaren la forma más precisa posible el lugar en el que se ha producido.

Describir las medidas que se han tomado hasta el momento.

Acordonar el área o zona afectada: una vez confirmada la emergencia se debe proceder a impedir el acceso a la zona afectada con los medios que se tengan disponibles, ya sean físicos o humanos, permitiéndose el paso sólo a aquellas personas que sean requeridas para enfrentar la emergencia.

También se han de detener todos los trabajos en el área de la emergencia, permitiéndose realizar sólo trabajos o tareas que ayuden a enfrentarla.

Finalización de la emergencia:

Sólo el Jefe de Emergencia está facultado para indicar cuando ha cesado la condición de emergencia.

Las condiciones normales de trabajo sólo se pueden restablecer una vez decretado el cese de la emergencia.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 85 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Una vez finalizada la emergencia se debe confeccionar un informe técnico que permita establecer las causas o condiciones que la produjeron, así como las medidas que será necesario implementar para evitar o actuar de forma más eficaz ante la repetición del evento. Este informe ha de ser remitido a la Gerencia de la empresa a través del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales o de vigilancia, según corresponda.

1.3. Actuaciones ante emergencias concretas.

1.3.1. Accidente en trabajos con riesgo biológico

Retirar inmediatamente al accidentado de la zona contaminada por Riesgo Biológico y llevarlo a una zona libre de peligro y donde se disponga de agua limpia y útiles para la cura y desinfección.

El personal de ayuda debe ir completamente equipado con ropa de trabajo, mascarilla o pantalla facial, botas de agua y guantes contra riesgo biológico.

Avisar al responsable de la instalación (Director de Servicio) y, en caso de que no pueda ser resuelto por los trabajadores, dar la voz de alarma y avisar a los servicios de emergencia (ver Plan y Teléfonos de Emergencias).

Mantener en todo momento la calma en las operaciones de rescate, no correr y prestar atención y no poner en peligro a otros trabajadores ni a uno mismo.

Una vez que el accidentado este fuera de la zona de peligro quitarle la ropa, incluido el calzado.

Según el tipo de accidente:

- Si ha habido contacto con la piel: lavar con abundante agua y desinfectar.
- Si ha habido contacto con los ojos: enjuagar inmediatamente con abundante agua y enviar al centro médico más cercano.
- Si ha habido ingestión: enviar al trabajador al centro médico más cercano.
- En caso de herida: lavarse previamente las manos con agua y jabón antes de atender al accidentado. Limpiar la herida con una gasa esterilizada, desde el centro, hasta los bordes. Aplicar antiséptico, colocar una gasa limpia sujeta con un esparadrapo o

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 86 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

mediante vendaje. Si el trabajador no está vacunado del tétanos, informar inmediatamente al servicio médico.

1.3.2. Derrumbe de zanja y excavaciones.

Aun tomando las medidas preventivas para controlar el riesgo de derrumbe durante la ejecución de una zanja, a continuación, se dan una serie de pautas de comportamiento a seguir por el personal de obra ante la emergencia por derrumbe en una zanja, haciendo hincapié en los errores que se suelen cometer ante esta situación.

Según el trabajo desarrollado por los operarios, distinguiremos tres figuras:

- Operario de zanja.
- Encargado.
- Operario de maquinaria.

¿Qué NO deben hacer en caso de emergencia los diferentes mandos?

OPERARIO DE ZANJA

NUNCA corra hacia la zona derrumbada en caso de sepultamiento de un compañero, ya que la zanja es inestable y puede desmoronarse de nuevo, causando dos víctimas en vez de una.

NUNCA excave con una pala u otros medios para desenterrar a un compañero, ya que se le podría dañar seriamente o incluso matarlo.

NUNCA aparte las herramientas del lugar de accidente, ya que pueden servir o ser usadas para localizar a la víctima si está totalmente enterrada.

ENCARGADO:

NUNCA corra hacia el pie de la zanja para ver qué es lo que sucede, pues puede ocurrir que se eche más tierra encima del accidentado o incluso caer en la propia zanja.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 87 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

OPERARIO DE LA MAQUINARIA

NUNCA utilice la maquinaria (retroexcavadora) para quitar tierra, ya que esto puede provocar otro derrumbe en la zanja, mutilar al accidentado, enterrar más al accidentado ya quién lo ayuda, romper conducciones (agua, electricidad, gas, etc.) e incluso transmitir vibraciones al terreno con el consiguiente peligro.

Formas de proceder

OPERARIO DE ZANJA

Procure no aterrarse y mantenerse sereno.

Salga de inmediato de la zanja.

Notifique al encargado lo sucedido, aportando todos los datos posibles

Siga las instrucciones del encargado.

Coordine con los servicios de emergencia en caso necesario.

ENCARGADO

Si debe acercarse para ver el accidente, hágalo desde la pared más baja y siempre colocando unos tablones de forma que el peso se distribuya, evitando así más derrumbes.

Ordene evacuar la zanja al resto de personal.

Asegúrese que todos se alejan al menos 15 metros del borde de la zanja.

Solicite ayuda a los servicios de emergencia.

Anote la hora exacta del accidente.

Anote la ubicación de los trabajadores.

Ordene apagar toda maquinaria cercana a la zanja.

Detenga el tráfico si fuera necesario.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 88 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Si se están realizando trabajos con aguas subterráneas, ordene desconectar enseguida las bombas, ya que sí se evitará un posible ahogamiento.

Trate de recabar más información del accidente.

Elabore un informe completo del accidente.

Coordine con los servicios de emergencia en caso necesario

OPERARIO DE MAQUINARIA

Desconecte enseguida la maquinaria.

Siga las instrucciones del encargado.

Coordine con los servicios de emergencia en caso necesario.

En cualquier caso y una vez “regulada” la situación, mientras se espera la llegada de los servicios de emergencia, se elaborará por parte del encargado un informe lo más completo posible de la situación para ayudar a estos servicios a realizar el rescate, que deberá contener al menos los siguientes datos:

Profundidad a la que se estaba trabajando en la zanja cuando se produjo el derrumbe.

- Tipo de tierra.
- Cantidad de tierra que se ha derrumbado.
- Cantidad de personas atrapadas.
- Cantidad de tierra que las cubre.
- Cuánto tiempo llevan atrapadas.
- Tipos de servicios que rodea a la zanja.
- Si hay servicios peligrosos dañados.
- Si las condiciones son estables.
- Si hay desplome continuo o inundación.
- La condición de la tierra circundante.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 89 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

1.3.3. Procedimiento a seguir en caso de accidente laboral. Secuencia PAS.

La secuencia de actuación ordenada ante un accidente es: PROTEGER, AVISAR, SOCORRER (PAS)

Proteger

Antes de actuar es imprescindible que el socorrista tenga la certeza de que tanto él, como el accidentado, están fuera de peligro. En algunas circunstancias, la causa que provocó el accidente sigue activada y se corre un altísimo riesgo de convertirse en víctima.

Avisar

Siempre que sea posible, según el tipo de accidente, se dará aviso a los servicios sanitarios, bomberos, etc.

Es muy importante que los teléfonos de emergencia estén en un lugar visible, al lado del teléfono y que todos los trabajadores conozcan a que teléfonos deben llamar en caso de producirse una emergencia.

Socorrer

Una vez activado el Sistema de Emergencia (se ha llamado al servicio médico) se procederá a socorrer al accidentado.

Los primeros auxilios, en caso de accidente grave, deben limitarse a las medidas indispensables para que el herido pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgos a un servicio médico.

El socorrista (encargado, compañero del trabajador, etc.) deberá limitarse a hacer lo indispensable y nomás: no mover al accidentado sino cuando sea estrictamente necesario para su seguridad, comprobar signos vitales, no dar agua ni medicamentos, tapar al accidentado con una manta y tranquilizarlo.

1.3.4. Procedimiento a seguir en caso de incendio y explosión

1. En función de la magnitud del siniestro y de la gravedad de sus posibles consecuencias, las emergencias se clasifican en:

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 90 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Conato de Emergencia: accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal que se encuentra en la obra con los medios de protección de la misma.

Emergencia General: accidente que, además de precisar de la actuación de todo el personal de la obra, necesita de la ayuda de medios de socorro y salvamento externos.

En caso de incendio, la intervención de personas y medios del personal que se halle en la obra debe garantizar:

La alerta de las personas que se encuentran presentes en el área del siniestro, en su caso, y del resto de la obra, así como de las ayudas externas que se precisen (bomberos, ambulancias, etc.).

La alerta de las personas que se encuentran presentes en el área del siniestro y, en su caso, del resto de la obra, ya sea un Conato de Emergencia o una Emergencia General.

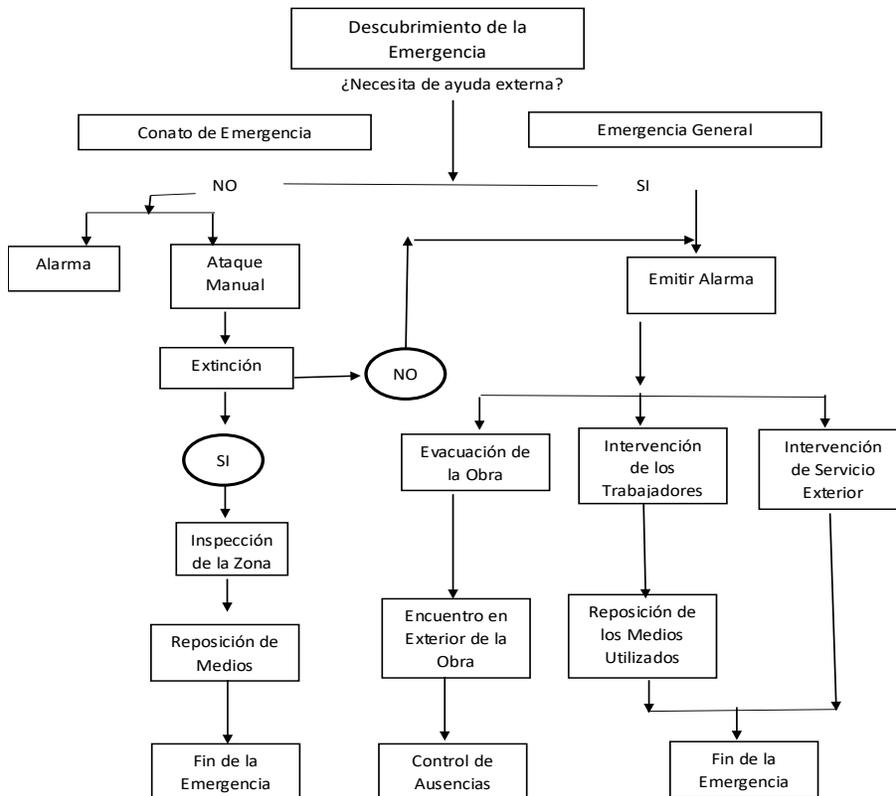
La alerta del servicio externo, en caso de necesidad (ambulancia) o de Emergencia general.

La evacuación parcial o total, según proceda, de todas las personas que se encuentren en la obra y que puedan estar expuestas al riesgo.

La intervención para el control del siniestro de las personas que posean conocimientos específicos en materia de extinción de incendios, así como de socorrismo y primeros auxilios.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 91 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

2. El procedimiento a seguir se describe en el siguiente diagrama:



Actuaciones previas:

- Todas las máquinas estarán dotadas de extintor debidamente cargado y con las inspecciones pertinentes.
- En los tajos con riesgo de incendio, soldadura, oxi-acetileno, etc. Se dispondrá un extintor debidamente cargado y con las inspecciones pertinentes.
- No se realizarán trabajos de corte, soldadura o cualquier otra tarea que pueda producir llamas o chispas, en las proximidades e zonas sensibles como lo son las de pasto arbolado.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 92 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Se extremarán las medidas de prevención, para la realización de trabajos de corte soldadura cuando el viento existente tenga una intensidad considerable.

En caso de emergencia

- El Encargado o el Responsable de Prevención ordenarán el despeje de la zona próxima a la máquina siniestrada.
- El maquinista procurará extinguir el incendio mediante el uso del extintor con que está dotada la máquina o el tajo.
- De no poder sofocar el incendio el Encargado o el Responsable de Prevención alertará al parque de bomberos más próximo al lugar.

Actuación de los trabajadores:

1. Si descubre un incendio:

- Mantenga la calma. No grite.
- Avise del suceso con los medios a su alcance (personalmente o por teléfono) coordinador de seguridad dela obra o a su superior.
- Sólo en el caso de un conato, que considere que puede ser controlado fácilmente, ataque el fuego con los medios a su alcance.

2. Si se ordena la evacuación de la obra:

- Desconecte la máquina con la que se encuentre trabajando.
- Abandone la obra por la salida más cercana. Hágalo con rapidez, pero no corra. Siga las instrucciones del responsable de la obra.
- Siga las instrucciones de Jefe de obra, o actué según el Plan de Emergencia
- Desenchufe equipos y herramientas eléctricas.
- No corra, mantenga la calma y diríjase a la salida.
- Use la escalera y salidas de emergencia.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 93 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- En caso de quedar aislado, acérquese a una ventana y avise de su presencia.
- Toque su puerta. Si está fría ábrala y vaya a la salida.
- Evite que el humo entre a la habitación o recinto colocando ropas en las ranuras.
- Para respirar aire fresco debe gatear para encontrar el aire cerca del suelo.
- Si sus ropas arden, ruede en el suelo tapándosela cara con las manos.
- Al ir abandonando recintos, cierre las puertas y ventanas para reducir la propagación del fuego.
- Diríjase a la zona de seguridad y espere instrucciones del Jefe de Intervención

Condiciones climáticas adversas.

Los principales objetivos de una actuación ante una emergencia o contingencia debida a causas climáticas, son los siguientes:

- Evitar lesiones a las personas, así como daños a los equipos o maquinarias en la operación.
- En caso de que existan condiciones climáticas adversas que haga que las labores no se puedan realizar con un grado de seguridad aceptable se suspenderán las operaciones.
- En presencia de lluvia, evaluar la situación de los caminos a utilizar en el transporte de material por parte del Jefe de Intervención, conjuntamente con el experto de prevención de riesgos laborales de la obra.
- En caminos arcillosos, detener inmediatamente la operación de equipos pesados montados sobre neumáticos, excepto aquellos montados sobre orugas.
- Conectividad eléctrica visible, de tener totalmente todos los equipos (ventanillas y puertas de maquinaria cerradas) y avisar al experto en prevención de riesgos laborales de la obra.
- Conectividad eléctrica intensa y visible en la cercanía (aproximadamente a 5Km), realizar la evacuación programada de personal y equipos (riesgos laborales de la obra).

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 94 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Cubrir todos los tableros eléctricos que se encuentren en la intemperie.
- Evacuar a todo el personal que se encuentre trabajando en andamios de fachada, plataformas o montaje de vigas.
- Paralizar faenas de soldaduras a la intemperie.
- Una vez que se mejoren las condiciones climáticas, evaluar el área de trabajo por parte del experto de prevención de riesgos laborales de la obra y el Jefe de Intervención, y autorizar la reanudación de faenas.
- Normalizar actividades en forma programada.

Actuaciones previas:

- Se consultará diariamente el Parte Meteorológico para ver las condiciones climáticas reinantes en la zona; abundantes lluvias, niebla, etc., que pueda interferir en los tajos, visibilidad reducida por condiciones climáticas adversas. etc.

1.3.5. Contactos con líneas eléctricas aéreas.

Actuaciones previas:

- Para prevenir posibles contactos con las líneas eléctricas aéreas se seguirá lo recogido en el apartado correspondiente del presente documento: Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.

En caso de emergencia:

- En caso de rotura se notificará a la Empresa Propietaria y a la Policía Local

1.3.6. Derrame de productos peligrosos.

Actuaciones previas:

- Los envases y recipientes que contengan productos químicos y sustancias peligrosas deberán permanecer cerrados.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 95 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Todos los envases y recipientes estarán adecuadamente identificados.
- Se manipularán siempre de acuerdo a lo contenido en la ficha de datos de seguridad correspondiente.
- Se dispondrá en obra de las fichas de seguridad de todos los productos peligros que en ella se usen.

En caso de emergencia:

- Se acordonará la zona y se colocará una barrera con tierra, sepiolita o similar para contener el derrame.
- Se identificará el producto derramado y se aplicarán las medidas indicadas en la ficha de datos de seguridad del producto, en su apartado “Medidas que deben adoptar se en caso de derrame”.
- En caso de ingestión accidental de alguna sustancia tóxica se llamará al Instituto de Toxicología para recibir instrucciones de actuación.

1.3.7. Inundaciones

Actuaciones previas:

- Se consultará diariamente el Parte Meteorológico para ver las condiciones climáticas reinantes en la zona; abundantes lluvias.
- No colocar casetas ni instalaciones, ni estacionar maquinaria ni vehículos en lugares fácilmente inundables.
- Extremas el control en época de lluvias o tormentas.

En caso de emergencia:

- Abandonar las zonas bajas de la obra, así como ramblas, cauces, vaguadas, torrentes, etc., en caso de producirse fuertes lluvias. Situarse en las zonas altas de la obra.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 96 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- No cruzar, en ningún caso, ya sea a pie o en vehículo, las correntías que se puedan producirse.
- En caso de aislamiento ponerse en contacto con la oficina de obra, para que se proceda a la evacuación de acuerdo con medios externos a la obra.

1.4. Medios humanos para actuación ante emergencias. Funciones y responsabilidades.

Las principales funciones del Equipo de Emergencia son las siguientes:

- Afrontar la emergencia arbitrando todas aquellas medidas que sean requeridas para solucionarla o controlarla.
- Informar a los organismos públicos oficiales pertinentes cuando sea necesario.
- Procurar los recursos que sean necesarios tanto humanos, como materiales, para afrontar la emergencia.
- Supervisar personalmente las tareas que se realicen.
- Calmar el pánico que pueda ocasionar el hecho.
- Requerir ayuda de especialistas externos si la situación así lo amerita.

El equipo de emergencias estará compuesto por:

- Jefe de emergencia.

Siendo el máximo responsable de la organización de las actuaciones en caso de emergencia y deberá conocer perfectamente las instrucciones recogidas a continuación:

1. Estará siempre localizable, y en caso de ausencia se notificará al personal del equipo de primera intervención, el nombre y ubicación de su sustituto.
2. Una vez declarada la emergencia, acudirá urgentemente al lugar de la emergencia desde donde la dirigirá.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 97 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

3. Decidirá la orden de evacuación de la zona de acuerdo a la evolución de la emergencia.
 4. Notificará cuando proceda a sus superiores, la situación y consecuencias de la emergencia.
 5. En caso de evacuación dará instrucciones personales utilizando el sistema más idóneo en la zona a evacuar (verbal y/o telefónico).
 6. A la llegada de los servicios públicos de intervención cederá el mando de la emergencia a los mismos. Así mismo colaborará con ellos en todo aquello en que le sea requerida su ayuda.
 7. Una vez controlada la emergencia, inspeccionará las instalaciones o equipos siniestrados, ordenando en su caso la reiniciación de la actividad.
 8. Redactará un informe, sin detrimento de posteriores análisis en profundidad, en el que se recogerá:
 - Alcance de los daños.
 - Cronología del siniestro.
 - Posibles causas iniciales.
 - Actuaciones del equipo de intervención.
 - Desarrollo del Plan de Emergencia, incidencias y fallos observados.
- Equipo de primera Intervención.
 1. Cuando detecte una emergencia avisará al Jefe de Emergencia.
 2. Si se trata de un incendio y la magnitud del mismo lo permite, iniciará la extinción del mismo con los medios de extinción portátiles.
 3. Si se trata de un accidente, valorará la posibilidad de realizar primeros auxilios a la persona/s accidentada.
 4. A la llegada del Jefe de Emergencia se pondrá a sus órdenes.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 98 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

NOTA: Tanto el Jefe de Emergencias como el Equipo de Primera Intervención tendrán formación en primeros auxilios, actuación en caso de emergencias y prevención y extinción de incendio.

1.5. Formación en emergencias.

Tanto el Jefe de Emergencias como el Equipo de Primera Intervención tendrán formación:

- Primeros auxilios
- Actuación en caso de emergencias.
- Prevención y extinción de incendios.

1.6. Comunicación a trabajadores.

Para llevar a cabo la comunicación e información de las pautas de actuación en caso de emergencia indicadas en el presente apartado, se procederá al reparto para todos los trabajadores de la obra del díptico informativo "NORMAS BÁSICAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA". Igualmente se facilitará copia al trabajador/es encargado/s de las emergencias del díptico "INSTRUCCIONES BÁSICAS DE ACTUACION PARA TRABAJADOR ENCARGADO DE EMERGENCIAS" junto con su carta de designación.

Prevención y Extinción de Incendios

- Disposiciones generales.
 - Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia.
 - En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 99 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contenga, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares de trabajo.
- Medidas de prevención y extinción.
 - Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contraincendios.
- Uso del agua.
 - En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.
- Extintores portátiles.
 - En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.
 - Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.
 - Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 100 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- **Prohibiciones.**

- En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias.
- Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

1.7. Medios técnicos de actuación en caso de emergencia.

Los medios técnicos de actuación ante emergencias de los que dispondrá la obra son los siguientes:

- Equipos portátiles de extinción de incendios en las casetas de obra, en el vehículo del encargado de obra, en los grupos electrógenos y en los tajos con riesgos de incendio.
- Botiquines portátiles en forma de maletín en el vehículo del encargado de obra.
- Listados teléfonos de emergencia en lugares visibles, en la caseta de Jefatura de Obra y en forma de tríptico en el vehículo del Jefe de Obra y del Encargado de obra.
- Teléfonos móviles.

1.8. Medios de prevención contra incendios.

El fuego en la obra es un elemento siempre presente en forma de combustión de diversos objetos: cigarrillos, cerillas, mecheros, sopletes, radiales, lamparillas y hogueras.

En esta obra, como principio fundamental contra la aparición de incendios se establece lo siguiente:

- Orden y limpieza general; se evitarán los escombros heterogéneos. Las escombreras de material combustible se separarán de las del material incombustible. Se evitará en lo

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 101 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte al vertedero.

- Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendio.
- Se prestará especial atención en la prevención de incendios a los cuadros eléctricos, tanto provisionales como definitivos.

En esta obra queda prohibido fumar ante los siguientes supuestos

- Ante elementos inflamables: disolventes, combustibles, lacas, barnices, pinturas, pegamentos, mantas asfálticas.
- En el interior de los almacenes que contengan elementos inflamables, explosivos.
- En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión: sogas cuerdas, capazos, etc.
- En las proximidades de grupos electrógenos y depósitos de almacenamiento de combustibles.
- Durante las operaciones de:
 - Abastecimiento de combustibles a las máquinas.
 - En el tajo de manipulación de desencofrantes.
 - En el tajo de soldadura autógena y oxicorte.

Sobre la puerta de los almacenes de productos inflamables se adherirán las siguientes señales y en los grupos electrógenos:

Prohibido fumar **Peligro de incendio** **Posición del extintor de incendios**

En los almacenamientos de obra

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 102 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

En la maquinaria.

La maquinaria tanto fija como móvil, accionada con energía eléctrica han de tener las conexiones bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y demás desperdicios que se produzcan en el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En el trasvase de combustible.

Las operaciones de trasvase de combustible deben realizarse con buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se prevé así mismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se tendrá a mano tierra o arena para empapar el suelo. La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama durante estos trabajos.

En los trabajos de soldadura.

En los trabajos de soldadura y oxicorte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento protegidos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas. Periódicamente se comprobará si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de soldadura en lugares en los que pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 103 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

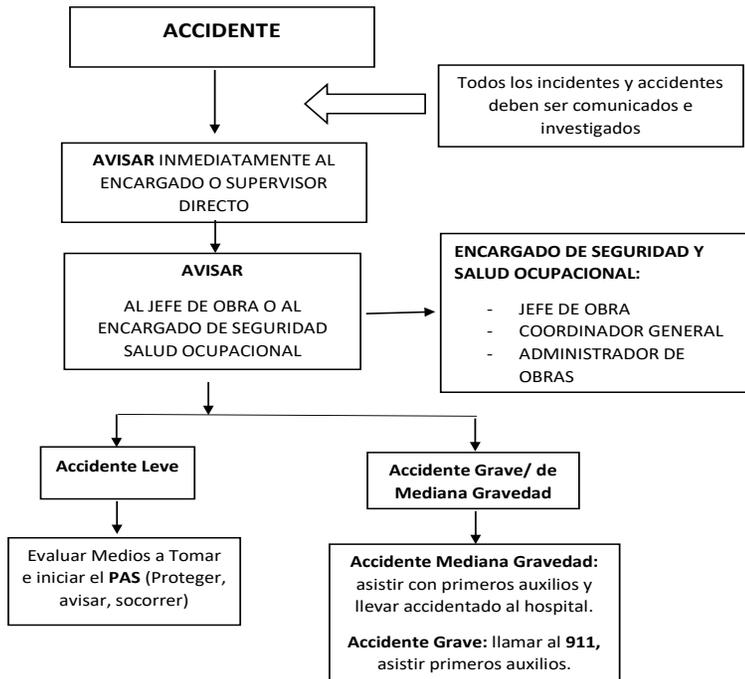
Medios de extinción.

En todas las situaciones descritas anteriormente y en aquellas otras en las que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

1.9. Comunicación de accidentes.

- ✓ El empresario debe adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas (Equipo de primeros auxilios (EPA)).
- ✓ Se colocará en un lugar visible por todos los trabajadores de la obra, un cartel con los teléfonos de urgencia y servicios asistenciales más importantes y cercanos a la obra, indicando la ruta para llevar a estos centros.
- ✓ En caso de accidente leve de un trabajador que requiera de atención médica: realizar, si es posible, la primera curación con el material sanitario disponible en el botiquín de la obra y trasladar al accidentado, lo antes posible, al Centro Médico más cercano o a un Centro de Urgencias.
- ✓ En caso de accidente grave de un trabajador: trasladar urgentemente al trabajador al Hospital o al Centro de Urgencias más cercano.
- ✓ En el siguiente diagrama, se muestra el procedimiento a seguir ante un accidente.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 104 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00



- ✓ El empresario está obligado a notificar por escrito a la autoridad laboral los daños para salud de los trabajadores a su servicio que se hubieran producido con motivo de desarrollo de su trabajo.
 - ✓ Se redactará un Informe interno (investigación de accidentes o incidentes), es el documento que se utiliza para notificar a la Gerencia de la empresa un accidente en el que se ha producido o no una lesión.
1. Para aquellos accidentes graves o muy graves, o para aquellos que afecten a cuatro o más trabajadores, hay un plazo máximo de 24h para comunicarlo mediante el Ministerio de Trabajo.
 2. En el caso de accidentes de trabajo que no den lugar a baja médica, este debe comunicarse en el plazo de los cinco primeros días del mes siguiente al que se produzca el accidente.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 105 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

3. Cuando se haya producido un daño a la salud de los trabajadores o cuando aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario ha de llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.
4. En dicha investigación se tiene que reconstruir "in situ" qué circunstancias se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente que posibilitaron la materialización del mismo. Ello exige recabar todos los datos sobre el tipo de accidente, tiempo, lugar, condiciones del agente material, condiciones del puesto de trabajo, formación y experiencia del accidentado, métodos de trabajo, organización, etc., y todos aquellos datos complementarios que se juzguen de interés para describir secuencialmente cómo se desencadenó el accidente.
5. Para la investigación de accidentes hay que tener presente:
 - Que sea realizada por técnicos especialistas.
 - Evitarla búsqueda de responsabilidades. Se buscan causas y no responsables.
 - Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor.
 - Realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento.
 - Reconstruir el accidente "in situ" (conocer la disposición de los lugares, el espacio de trabajo, etc.).
 - Recabar información tanto de las condiciones materiales de trabajo (instalaciones, máquinas, etc.), como de las organizativas (métodos y procedimientos de trabajo) y del comportamiento humano (cualificación profesional, formación, experiencia, etc.).

El empresario debe elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Es la recopilación ordenada para su archivo de los datos proporcionados por los informes de accidentes.

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 106 de 223	Vigente desde abril 2022		Versión: 00

2. PRIMEROS AUXILIOS.

Como primera norma de seguridad personal, ante la necesidad de brindar los primeros auxilios, se deberán tomar las precauciones universales.

Los materiales y equipos definidos y evaluados para emergencias estarán disponibles y no serán utilizados en trabajos rutinarios. Localización y tendrán acceso a ellos en las condiciones que se determinen. Capacitación en el uso de los mismos, está incluida dentro del programa de capacitación.

✓ **BOTIQUIN**

Se contará con un botiquín de primeros auxilios que puede contar con las siguientes dotaciones:

- | | |
|--|---|
| 1. Gasas (2x2, 4x4) | 10. Dos (2) pares de guantes estériles |
| 2. Venda de gasa | 11. Venda elástica en rollo |
| 3. Abatelengua y férulas (para inmovilizar | 12. Vendaje ocular |
| 4. Tijera de punta roma | 13. Alcohol al 70% |
| 5. Guantes desechables | 14. Linterna con batería de repuesto |
| 6. Cinta adhesiva (esparadrapo) | 15. Aplicadores (palillos con algodón) |
| 7. Apósitos resistentes al agua (curitas) | 16. Algodón |
| 8. Sujetadores o imperdibles | 17. Jabón líquido (para el lavado de mano
de quien atiende al accidentado) |
| 9. Vendaje estéril de alta absorción | |

Todo lo referente al botiquín de primeros auxilios deberá cumplir con lo establecido en el capítulo II Primeros auxilios del decreto ejecutivo N°2 del 15 de febrero de 2008.

Dicho botiquín será revisado mensualmente y reemplazado de acuerdo a los consumidos o caducados.

Dichas inspecciones se realizarán por el responsable de seguridad y salud ocupacional o su designado.

Se deben verificar los siguientes puntos:

- Limpieza
- Orden
- Fechas de vencimiento (descartar y reemplazar lo expirado)
- Existencia (reemplazar lo utilizado)

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 107 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

✓ **RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MANEJO DEL BOTIQUIN**

1. Solo el personal entrenado y capacitado del manejo de los botiquines debe estar encargado para prestar los primeros auxilios.
2. El botiquín debe permanecer cerrado sin llave estará a cargo de la persona designada para su manejo o debe ser conservada en un lugar de fácil acceso, todo el personal debe estar informado de la ubicación del Botiquín y de la persona a quien puede acudir en caso de requerir la prestación de los primeros auxilios.
3. Debe ubicarse en un sitio adecuado, protegido del sol, el agua u otros elementos que lo deterioren.
4. El responsable del botiquín debe realizar inspección mensual de los elementos para verificar que no se encuentren elementos vencidos, sucios, contaminados, dañados y solicitar la reposición de los que se consuman.
5. Luego de utilizar el instrumental de un botiquín deberá lavarse debidamente, desinfectarse, secarse y guardarse nuevamente.

✓ **ATENCION DE PRIMEROS AUXILIOS**

Todos los colaboradores en caso de accidente deben seguir las siguientes recomendaciones:

1. Conservar la calma y protegerse de posibles peligros.
2. Evitar aglomeraciones que entorpezcan la tarea de socorro.
3. No mover al accidentado a menos que sea necesario.
4. Examinar al accidentado: consciencia, respiración, heridas, etc.
5. Tranquilizar al accidentado, en caso de que esté consciente.
6. Mantener al accidentado caliente (manta).
7. No aplicar medicamentos y avisar al personal médico.
8. **Seguir la secuencia P. A. S.**

- **Proteger.**

Ante cualquier accidente y antes de actuar, nos debemos asegurar de que no existe peligro ni para el accidentado ni para el que le socorre.

- **Avisar.**

Disponer de los teléfonos útiles para solicitar la ayuda necesaria mientras se socorre al accidentado. Para ello se dispone del Servicio Único de Emergencias 911.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 108 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- **Socorrer.** (Atender al accidentado o herido)

1. Tranquilizarlo.
2. No desplazarlo ni moverlo
3. Proceder a una exploración primaria.
4. Exploración de la consciencia: preguntarle en voz alta: ¿qué te pasa?, ¿me oyes?
5. Si no contesta, ni responde a estímulos, llamar a URGENCIAS 911 inmediatamente, sin tocarlo ni moverlo, comprobando su respiración.
6. Exploración de la respiración: acercar nuestra mejilla a la boca y nariz del accidentado, percibir la salida del aire y notar en la mejilla el calor del aire espirado, y comprobar los movimientos torácicos.

Movilización de la víctima

Reconocimiento: Mover a la víctima es algo de mucha responsabilidad, realizar una inadecuada maniobra puede ocasionar daños irreversibles a la persona lesionada.

Situaciones donde es apropiado mover la víctima:

- Cuando hay peligro inmediato para la víctima
- Cuando es imposible darle cuidado sin moverla y el no dárselos empeora la situación.
- Si las condiciones del medio ambiente representan un peligro inminente.
- Si moviéndola mejora la aplicación de los primeros auxilios.
- Cuando sea necesario trasladar a la víctima a un centro hospitalario.

Acciones a seguir:

- Comuníquese a la víctima su plan, antes de moverla.
- Si la víctima debe ser movida porque hay peligro, inmovilice el cuello y la espina dorsal en una misma línea. Tome a la víctima por los hombros o los tobillos y aléjela del peligro.
- Si usted debe alzar y llevar a la víctima, consiga ayuda siempre que sea posible
- Si ha de trasladarse a la víctima a un área remota, inmovilice todo el cuerpo.
- Si la condición de la víctima no es de peligro de muerte y usted necesita mover a la persona y tiene ayuda, puede practicar la técnica con otra persona de igual contextura.
- Coloque los brazos de la víctima a los lados del cuerpo en forma recta.
- Use una camilla o improvise una, piense siempre en las lesiones espinales.

Evite las siguientes acciones:

- Mover a la víctima que tiene una lesión espinal, a no ser que sea realmente necesario.
- Mover a la víctima sin tener un plan y sin tener a donde llevarla.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 109 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Mover a la víctima sin asistencia, cuando se puede conseguir un ayudante.

Evaluación de la Víctima:

- Pida ayuda, siempre que sea posible.
- Cállese y evalúe sus propias condiciones y estado actual, decida si está usted en capacidad de ayudar a la víctima.
- Acérquese a la víctima y hablele con voz controlada, informe que Ud. esta entrenado en primeros auxilios y que lo puede ayudar.
- Antes de tocar a la persona, si la víctima está consciente, pida su consentimiento.
- De ésta no estar consciente, usted debe decidir cómo actuar.
- Manténgase alerta a los cambios en la situación y en la víctima.

Identificando el Problema.

La vida de un ser humano está basada en el adecuado funcionamiento de su sistema respiratorio y circulatorio, es por esta razón que la primera atención, sin demora alguna, es verificar lo siguiente:

- 1 -La capacidad de respuesta La respiración.
- 2-La vía aérea
- 3 - La presencia de hemorragias

Verifique la Capacidad de Respuesta.

Si la víctima está consciente y hablando, significa que respira y su corazón late. Pregúntele el nombre y qué pasó. Si la víctima responde entonces está consciente.

Si la victima esta inmóvil, muévala suavemente por los hombros y pregúntele, ¿Está usted bien? Si no hay respuesta, se considera que la víctima está inconsciente y alguien debe llamar al 911 o al número local de emergencias médicas.

Determine si la victima responde: diríjase a ella en un tono de voz lo suficientemente alto para que ella lo oiga.

Si no responde sacuda suavemente por los hombros.

Abra la Vía Aérea.

Cuando la víctima esta inconsciente, es preciso abrir la vía aérea para que la víctima respire. Si la víctima está consciente y es capaz de responder preguntas, la vía aérea está abierta. Si una víctima consciente no puede hablar o toser con fuerza, la vía aérea probablemente esté bloqueada y deba ser despejada.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 110 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Cuando se trata de un adulto o un niño consciente, es posible efectuar compresiones abdominales rápidas (maniobra de Heimlich) para desobstruir la vía aérea, la cual veremos más adelante.

Si la víctima inconsciente yace boca arriba, abra la vía aérea con la maniobra de inclinar la cabeza hacia atrás y elevar la barbilla, (si no sospecha trauma de cuello), y con la triple maniobra si sospecha lesión en el cuello.



Frente- Mentón.

Verifique la Respiración.

Mientras realiza la maniobra de la apertura de la vía aérea, verifique la respiración colocando una oreja cerca de la boca de la víctima.

Mire su pecho para detectar si se eleva y baja, y escuche y sienta para identificar otros signos de respiración normal durante 5-10 segundos.

Si la víctima no respira, debe suministrarle dos respiraciones artificiales iniciales y realizar RCP.

Verifique si hay Hemorragias Graves.

Esto lo haremos examinando rápidamente todo el cuerpo en busca de sangre, o charcos de sangre en el suelo. Si ve una hemorragia contrólela presionando sobre la zona.

Cuando haya finalizado el examen inicial y si no encontró nada que pusiera en riesgo la vida de la víctima, realice un examen físico rápido para obtener información sobre el estado actual.

Observe y busque deformidad, sensibilidad, heridas e hinchazón.

Posición de Salvamento o de Seguridad.

Si responde o se mueve, se debe dejar en posición en la que se encuentra (siempre que no haya peligro posterior) y buscar que no existen lesiones. Se debe controlar periódicamente.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 111 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

La posición de seguridad permite la salida de sustancias por la boca y si es necesario coloque la mano debajo de la mejilla para mantener la extensión de la cabeza.

Ajustar la pierna para que forme un ángulo recto tanto con la cadera como con la rodilla. La posición debe ser estable. **RCP.**

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en los EE. UU y un sistema universal de emergencias (911) es esencial para reducir el tiempo de respuesta a las emergencias y mejorar la supervivencia.

La Cadena de Supervivencia representa la secuencia ideal de acciones que deben realizarse para salvar la vida de una víctima de ataque cardiaco.

Pocas víctimas que sufren un paro cardiaco fuera de un hospital sobreviven, a menos que se siga una rápida sucesión de pasos. Si uno de estos eslabones está roto o no existe, las probabilidades de que la víctima sobreviva disminuyen notablemente.

Si todos los eslabones de la cadena son fuertes, la víctima tiene mayores probabilidades de sobrevivir

Un *Ataque Cardiaco* se produce cuando muere tejido del músculo cardiaco porque el suministro de sangre se ha reducido notablemente o se ha interrumpido. Si el daño al músculo cardiaco es demasiado grande, el corazón tal vez deje de latir; esta condición se conoce como *Paro Cardiaco*.

Factores de riesgo:

No modificables: herencia, sexo y edad.

Modificables: tabaquismo, hipertensión, colesterol alto, diabetes, falta de actividad física, estrés.

¿COMO RECONOCER UN ATAQUE CARDIACO?

- **Dolor en el centro del pecho**, intenso, de inicio súbito, de tipo opresivo. Puede irradiarse hacia hombros, brazos, cuello, parte superior del abdomen o espalda. Suele durar más de dos minutos.
- El dolor puede acompañarse de **palidez, sudoración** fría y pegajosa, **debilidad, palpitaciones, dificultad para respirar, náusea, vómito** y la **sensación de muerte** o de que algo grave está sucediendo.
- Hay que estar alerta de que el dolor puede no ser muy intenso, la persona puede no verse mal ni tener todos los síntomas; esto es frecuente en ancianos y pacientes diabéticos.
- Usualmente las punzadas agudas y de breves segundos de duración no son síntomas de un ataque al corazón. Hay que diferenciar el infarto de otra condición conocida como “angina de pecho”, en la que el trastorno es reversible, y en el infarto no. La angina de pecho ocurre cuando el estrechamiento de la arteria impide en forma temporal el riego sanguíneo adecuado para el corazón. Una vez que se recupera la circulación o disminuyen las demandas metabólicas del miocardio (como,

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 112 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

por ejemplo, una vez que se detiene el ejercicio intenso y se descansa) el dolor desaparece y no ocurre daño permanente en ninguna parte del corazón.

Si usted está presenciando que alguien tiene señales de alarma de un infarto debe inmediatamente llevar a cabo las siguientes acciones:

- **Reconocer** los signos y síntomas de infarto que tiene la persona
- **Reposo** - Suspender inmediatamente la actividad física del paciente
- **Recostar** - Sentar o acostar a la víctima, permitiendo que tome la posición más cómoda para él o ella.
- **Tranquilizar** a la víctima.
- **Activar el sistema médico de urgencias inmediatamente.**
- **Trasladar** a la víctima a un hospital.

Paciente adulto. Paciente adolescente o adulto (A partir de la aparición de caracteres sexuales secundarios) Esto equivale aproximadamente a pacientes mayores de 12 años.

Verifique la Capacidad de Respuesta.

Cuando el lugar sea seguro, verifique si la víctima responde, moviéndola suavemente por los hombros y preguntándole si está bien. Si la víctima no responde, pida a alguien que llame al 911 o active su sistema interno.

Si esta solo con un adulto y hay un teléfono cerca active usted mismo el sistema. Si esta solo con un niño o lactante inconsciente adminístrele 5 ciclos de RCP (2 minutos) y luego active el sistema.

Abra la Vía Aérea.

Coloque a la víctima boca arriba sobre una superficie rígida. Antes iniciar RCP, abra la vía aérea inclinando la cabeza de la víctima hacia atrás y levante la barbilla, esto hará que la lengua se separe de la pared posterior de la garganta.



de

Verifique si la respiración es normal, acercándose a la víctima para detectar si el pecho sube y baja.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 113 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Respiraciones de Rescate.

Si la víctima no respira, debe administrarle respiraciones de rescate.

Comprima la nariz con el índice y el pulgar y apoye su boca sobre la boca de la víctima formando un sello hermético.

Administre una respiración de 1 segundo, respire usted normalmente y luego suministre otra respiración, verificando en cada una que el tórax se levante.

La respiración puede ser:

- Boca - boca
- Boca - dispositivo de barrera
- Boca – nariz
- Boca – estoma

Compresiones Torácicas.

Las compresiones torácicas movilizan una cantidad mínima de sangre hacia el corazón y cerebro. Efectúela con las dos manos si es un adulto, con una o dos manos si se trata de un niño y con dos dedos en un lactante.

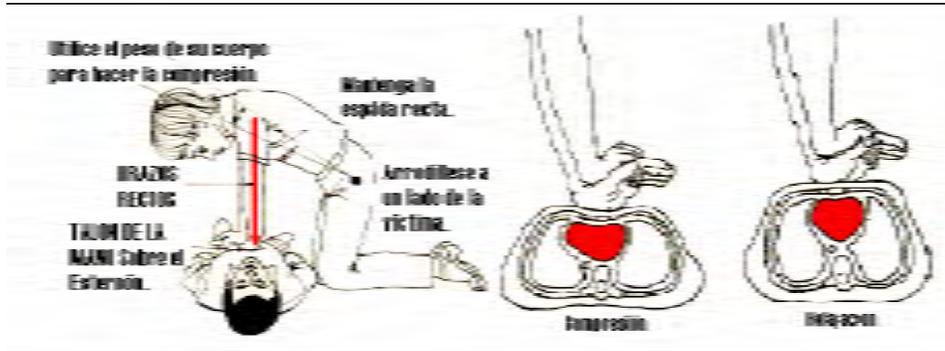
Para que las compresiones sean efectivas el reanimador debe presionar con fuerza y rápido.

El tórax de un adulto debe deprimirse de 3.5 a 5 cm. Y el de un niño o lactante, de un tercio a la mitad de su profundidad. El lugar ideal para las compresiones de un adulto y niño es el centro de pecho, entre los pezones; para los lactantes, es justo por debajo de la línea imaginaria que une ambos pezones.

Realice 30 compresiones a una frecuencia de 100 por minuto a adultos, niños y lactantes; tras 30 compresiones, administre dos respiraciones de rescate. Repita los ciclos de 30 compresiones- 2 ventilaciones 5 veces. Continúe los ciclos hasta que llegue el desfibrilador, el personal del servicio

médico de emergencias, que el paciente responda o hasta que usted este muy cansado para continuar.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 114 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00



OBSTRUCCION DE LAS VIAS AEREAS.

Una obstrucción de la vía aérea ocurre cuando un objeto impide el acceso de aire obstruyendo la vía respiratoria, causando que la persona no pueda respirar adecuadamente.

La mayoría de los casos de atragantamiento en adultos ocurren al comer, por lo que medidas de prevención en este aspecto reducirían la incidencia de este tipo de casos

Las muertes por asfixia que no son provocadas por alimentos a menudo son causadas por globos, bolas y canicas, juguetes y monedas tragados por niños y lactantes. De nuevo debemos poner énfasis en la prevención. En todos los casos de obstrucción de la vía respiratoria, la víctima suele asumir una posición instintiva: llevarse las manos al cuello (signo universal de asfixia), lo cual indica que requiere ayuda inmediata.

Obstrucción leve de vías aéreas (adultos y niños):

Una obstrucción leve de la vía aérea puede permitirle a la persona tener intercambio de aire en forma adecuada para poder oxigenar la sangre. Esto se manifiesta porque la persona tose con fuerza, puede hablar y puede inhalar y exhalar cantidades suficientes de aire, sin dificultad para respirar.

En el caso de una obstrucción leve de vías aéreas, lo que debe hacer usted es lo siguiente:

1. Estimule a la persona para que tosa fuertemente.
2. No administre golpes en la espalda ni haga maniobra de Heimlich. ¡NO INTERFIERA!
3. No permita que la persona se aleje o se quede sola. Acompañela si se aleja.

Obstrucción grave de vías aéreas, paciente consciente (adultos y niños). Una obstrucción grave de la vía aérea está presente si se observan los siguientes signos: mala entrada de aire y aumento de la dificultad para respirar, tos silenciosa, cianosis o incapacidad de hablar o respirar.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 115 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

1. Pregunte directamente y de frente al paciente "¿Se está asfixiando?" Si la víctima asiente, necesita ayuda.

2. Dígale al paciente en voz alta que sabe primeros auxilios y notifíquelo que va a iniciar las medidas necesarias de tratamiento. (*"Sé primeros auxilios. Lo voy a ayudar."*)

3. Colóquese detrás del paciente y aplique compresiones abdominales (Maniobra de Heimlich) continuamente hasta que salga el objeto o hasta que el paciente caiga en inconsciencia.

Estas compresiones se aplican con una mano en forma de puño, cubriéndola con la otra mano y apretando hacia adentro y hacia arriba en un solo movimiento. La posición correcta para Xifoides (punta inferior del esternón). En niños los pies no deben dejar de tocar el piso mientras la realiza. Recuerde seguir dando las compresiones hasta que el paciente expulse el objeto o pierda el conocimiento.

Obstrucción grave de vías aéreas, paciente consciente que cae en inconsciencia

1. Recuerde seguir dando las compresiones hasta que el paciente expulse el objeto o pierda el conocimiento.

2. Posicione la persona en el suelo, boca arriba.

3. PIDA AYUDA

4. Abra la vía aérea (con maniobra frente- mentón)

5. Antes de administrar las respiraciones de rescate debe observar dentro de la boca y quitar cualquier objeto visible.

6. Trate de dar dos respiraciones al paciente. Si el aire no entra es necesario volver a posicionar la cabeza para asegurar que se haya abierto correctamente la vía aérea.

7. **Inicie la RCP**, administrando 30 compresiones torácicas y luego 2 ventilaciones.

8. Recuerde que antes de administrar las respiraciones de rescate debe observar dentro de la boca y quitar cualquier objeto visible.

Obstrucción grave de vías aéreas, paciente inconsciente (adultos y niños).

1. Establezca el estado de consciencia. PIDA AYUDA

2. Posicione la víctima boca arriba

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 116 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

3. Abra la vía aérea (con maniobra frente- mentón)

4. Verifique si la víctima respira (5-10 segundos)

5. Administre dos respiraciones de rescate. Si el aire no entra es necesario volver a posicionar la cabeza para asegurar que se haya abierto correctamente la vía aérea.

6. Inicie RCP, administrando 30 compresiones torácicas y luego 2 ventilaciones.

7. Recuerde que antes de administrar las respiraciones de rescate debe observar dentro de la boca y quitar cualquier objeto visible.

8. En **lactantes inconscientes** inicie RCP.

Cada vez que abra la vía aérea verifique si hay un objeto extraño y retírelo. **Asistiéndose usted mismo:**

Colocar el puño sobre el ombligo, sostenerla con la otra e inclinarse sobre una silla presionando hacia arriba con fuerza.

Accidentes Cotidianos.

Propósito:

- Conocer las afecciones y accidentes más comunes que se pueden presentar en la vida diaria.
- Listar los Síntomas y Signos de estos.
- Entender los Primeros Auxilios Básicos que se Aplican.
- Saber realizar Inmovilizaciones, Control de Hemorragias y Otros.

Alergias.

Es una manera defensiva del cuerpo de reaccionar contra alergenos. Una víctima puede ser expuesta a alergenos a través del contacto con la piel, picaduras de insectos, inhalación de gases e ingestión.

Primeros Auxilios Básicos y RCP.

Las reacciones alérgicas pueden variar en su nivel de severidad.

En casos severos una reacción alérgica puede causar la muerte a los pocos minutos de haberse iniciado.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 117 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Signos y Síntomas:

- Picazón.
- Salpullido, ronchas.
- Dolores de las articulaciones y/o de estómago.
- Hinchazón de la cara, los ojos, los labios, la lengua, la garganta, etc.
- Mareos, vómitos.
- Color rojizo y calor y/o escalofríos.
- Miedo.

PAB para Alergias:

- Calme y Tranquilice a la Víctima.
- Aplique compresas frías o loción Calamina.
- Si la Alergia es de una picadura de insecto, no apriete la picada, podría liberar más veneno.
- Verifique el nivel de conciencia, abra la vía aérea, verifique si respira. Si la víctima pierde conciencia, puede ser necesario comenzar RCP.

Caídas.

Una de las consideraciones cuando se sospecha de un accidente por caída, son los daños a la cabeza y/o la columna. Por esta razón la víctima no se debe mover y es sumamente importante tener en cuenta que una víctima de una caída puede haber sufrido fracturas y/o heridas como resultado del accidente.

La víctima debe ser supervisada por 24 horas, pues los síntomas y signos pueden aparecer varias horas después.

Signos y síntomas:

- Trauma.
- Dolor severo de cabeza/ espalda.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 118 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Vómitos.
- Confusión, inhabilidad para ubicarse.
- Cambios de personalidad, inconsciencia.
- Dificultades del habla, respiraciones cortas y superficiales.
- Convulsiones.
- Sed, parálisis, frío.

PAB para Caídas.

- Verifique el estado de conciencia, abra vía aérea, verifique si respira y si hay sangrado importante.
- Llame para pedir Ayuda.
- Mantenga a la víctima en la posición en que la encontró. (A no ser que no esté respirando)
- Trate las heridas si están sangrando.
- Asegure que esté respirando y mantenga la vía aérea abierta, especialmente si está vomitando o sangrando por la boca.
- Cubra a la víctima y manténgala cómoda.

Si la víctima se encuentra en peligro y es necesario girarla, se debe hacer como una unidad, o sea soportando la cabeza, las piernas y la columna

Las Hemorragias.

Las hemorragias pueden poner en riesgo la vida de la víctima, es importante lograr detenerlas con la mayor rapidez posible. Una pérdida rápida de sangre puede llevar a un shock y la muerte. Las hemorragias pueden ser externas e internas.

Hemorragia Externa Leve:

- La hemorragia es visible

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 119 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Colóquese elementos de protección.
- Exponga y vea la herida.
- Limpie la herida con agua y jabón.
- Coloque una gasa esterilizada sobre la herida o un sustituto limpio.
- Levante la herida sobre el nivel del corazón.
- Inmovilice la extremidad en la cual se encuentra la herida.

Hemorragia Externa Grave:

- Llame al Servicio Médico de Emergencia.
- Colóquese elementos de protección.
- No remueva los elementos punzo penetrantes.
- Coloque una gasa esterilizada sobre la herida y haga presión.
- Haga presión sobre la arteria femoral o braquial según sea el caso.
- Levante la herida sobre el nivel del corazón.

Síntomas y Signos de las Hemorragias Internas.

- La hemorragia no es visible.
- Pulso rápido.
- Piel fría y húmeda.
- Pupilas dilatadas.
- Paciente refiere sed.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 120 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Posición de Shock.

PAB Para Hemorragias Internas

- Llame al Servicio Médico de Emergencia
- Verifique el nivel de conciencia, abra la vía aérea, verifique si respira. Si la víctima pierde conciencia, puede ser necesario comenzar RCP.
- **Quemaduras.**

Las quemaduras se pueden clasificar en solares, químicas, eléctricas y por fuego. Las actividades al aire libre nos exponen constantemente al sol por lo tanto las quemaduras solares son las más comunes en estas actividades.

Las quemaduras se evalúan según el grado de afección que tienen los tejidos:

- Las de *Primer grado* son las que afectan a la capa exterior de la piel.
- Las de *Segundo grado* se extienden por la capa exterior y penetran en la capa interior.
- Las de *Tercer grado* son las más graves y se extienden a través de todas las capas de la piel y en otros tejidos como son los tejidos adiposos, músculos y huesos.

PAB - Quemaduras de Primer Grado

- Aplique agua fría.
- Cubra con una gasa esterilizada.

PAB - Quemaduras de 2° Grado

- Mantenga el área afectada sumergida en agua.
- Seque la herida con algún elemento esterilizado.
- Traslade o llame al Servicio Médico de Emergencia.

PAB - Quemaduras de 3° Grado

- Cubra la herida con elementos esterilizados.
- Controle el nivel de conciencia, abra la vía aérea, verifique si respira. Si la víctima pierde conciencia, puede ser necesario comenzar RCP.
- Traslade o llame al Servicio Médico de Emergencia.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 121 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Evite las Sigüientes Acciones:

- Aplicar manteca, margarina, mantequilla o aceites comestibles y salsa de tomate.
- Abrir las ampollas.
- Remover los tejidos.
- Remover la ropa quemada que está pegada a la herida.
- Aplicar hielo.

PAB - Quemaduras Químicas

- Utilizar protección, si es posible facial.
- Lavar con abundante agua.
- Remueva la ropa, reloj y joyas.
- Traslade o llame al Servicio Médico de Emergencia.

Quemaduras Eléctricas o Electrocuación

Las Exposiciones a choques eléctricos pueden causar lesiones y daños graves, pueden perturbar el ritmo cardíaco, causar un paro cardíaco, quemaduras y otras lesiones.

La Electrocuación es uno de los rescates más peligrosos para el rescatador, debido a la presencia de la corriente eléctrica. Si sospecha que la víctima está recibiendo electricidad de alto voltaje no se le acerque, pues la electricidad puede hacer un arco desde la víctima hasta usted. Mantenga una distancia de 7-8 metros /20-25 pies.

PAB - Quemaduras Eléctricas

- Evalúe el accidente.
- Interrumpa o desconecte la corriente.
- No toque los cables ni la víctima.
- Acérquese cuando no haya riesgos.
- Utilice algún elemento no conductor para tocar al accidentado.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 122 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Controle el nivel de conciencia, abra la vía aérea, verifique si respira. Si la víctima esta inconsciente, puede ser necesario comenzar RCP.
- Traslade o llame al Servicio Médico de Emergencia.

Síntomas y Signos de Electrocuación

- Quemaduras donde “entró y salió” la electricidad, olor de ropa o piel quemada.
- Dolor de cabeza, músculos o extremidades, mareo.
- Sentido de haber sido sacudido severamente, fatiga.
- Falta de respiración.

Evite Las Siguietes Acciones:

Mover a la víctima a no ser necesario para salvar su vida o protegerse.

Acercarse a la víctima antes de interrumpir la fuente de energía eléctrica

Fracturas.

Las fracturas ocurren cuando el hueso sufre una presión mayor de lo que puede soportar y se fractura. Puede suceder como resultado de un golpe o trauma.

Clasificación:

- Fractura Simple
 - Solo se observa una deformación.
- Fractura Expuesta o Compuesta
 - El hueso rompe la piel.
 - El hueso puede ser fracturado o completamente roto y penetrar la piel.
- Dislocación.
 - El hueso es sacado de su lugar. Cuando esto ocurre, casi siempre los ligamentos son desgarrados.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 123 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Signos y síntomas de las Fracturas.

- Dolor Concentrado en el área específica donde fue golpeada.
- Hinchazón y deformación.
- Hueso penetrando la piel.

PAB Fracturas.

- Llame para pedir ayuda.
- Verifique el nivel de conciencia, abra la vía aérea, verifique si respira. Si es necesario comience con RCP.
- Inmovilice el área en la cual se sospecha la existencia de una fractura.
- Inmovilizar o entablille la fractura.

También se puede inmovilizar una pierna fracturada atándola a la pierna no lesionada. Cartones duros, listones de madera, son algunos de los elementos que se pueden usar para inmovilizar.

Evite Las Sigüientes Acciones

- Mover a la víctima antes que la herida sea inmovilizada.
- Tratar de estirar el hueso o las articulaciones.
- Dar de comer o de beber a la víctima.

Envenenamiento.

Los Venenos pueden ser introducidos al cuerpo a través de ingestión (comida), inhalación (gases), plantas, picaduras de insectos o mordeduras de animales venenosos.

Por lo general los productos tóxicos tienen en el envase un número de teléfono para emergencias.

Síntomas y Signos de Envenenamiento

- Olor a sustancias químicas.
- Escalofríos o fiebre.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 124 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Mareos, debilidad, dolor de cabeza.
- Dolor de estómago, diarrea, vómitos.
- Dolor en el pecho, palpitaciones del corazón, dolor en la garganta.
- Hinchazón de cara, labios, lengua.
- Dificultades respiratorias y/o del habla.
- Pérdida de coordinación, doble visión, inconsciencia.

PAB Envenenamiento

- Llame para pedir ayuda.
- Calme a la víctima.
- Trate de identificar el veneno. Pregúntele a la víctima. Guarde muestras del veneno.
- En caso de que la víctima vomite, guarde y lleve el vómito con la víctima a la facilidad médica más cercana.
- Verifique el nivel de conciencia, abra la vía aérea, verifique si respira. Si es necesario comience con RCP, prestando atención especial a la vía aérea si la víctima está vomitando.

Evite Las Siguietes Acciones:

- Forzar a la víctima a vomitar (a no ser instruido por un Médico)
- Dar ningún antídoto (a no ser instruido por un Médico)
- Tratar de neutralizar el veneno con jarabes caseros o con vinagre, limón o leche (a no ser instruido por el Médico)

Envenenamiento por Picaduras de Animales

- No aplique torniquete. No eleve el área de la picada más arriba del corazón de la víctima.
- No permita que la víctima se agite o realice cualquier actividad que acelere el ritmo cardíaco.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 125 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Heridas Oculares.

Los ojos de por sí, son muy delicados y complejos. Las heridas a los ojos, merecen una atención especial para no causar daños mayores, los cuales pueden resultar en pérdida parcial o completa de la vista de la víctima.

Signos y síntomas de heridas oculares.

- Arañazos, golpes, ojos rojizos.
- Dolor en o alrededor del ojo.
- Lagrimeo, dolor cuando se dirigen a la luz.
- Visión limitada, dolor de cabeza.
- Pupilas de distintos tamaños o no responden a la luz.
- Llame para pedir ayuda.
- Lave sus manos con jabón antiséptico antes de tocar el área herida o el ojo.
- Si dentro del ojo hay alguna materia como polvo, enjuague el ojo con agua abundante.

Si no puede sacar el objeto al enjuagar con agua limpia, si el objeto está penetrando el ojo o si ha experimentado una quemadura (por fuego o química) y al enjuagar no se alivia, es necesario que ambos ojos, aunque solo uno haya sufrido la herida, sean cubiertos cuidadosamente con un vendaje limpio (no con algodón; este puede irritar más la herida) y trasladar a la víctima a un Médico o a un Hospital.

El cubrir ambos ojos previene que la víctima mueva ambos ojos y cause mayores daños.

Evite Las Sigüientes Acciones

- Que la víctima se restriegue el ojo.
- Remover objetos penetrados en el ojo.
- Utilizar instrumentos metálicos cerca del ojo. (La víctima puede moverse)
- Usar materiales (como un trapo) para sacar partículas que estén dentro del ojo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 126 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Ahogamiento.

Es muy común pensar que las personas se ahogan por tener agua en los pulmones. Sin embargo, si recordamos lo que aprendimos anteriormente, la razón por la cual un ser humano se ahoga es debido a la falta de oxígeno. Como discutimos anteriormente, el sistema circulatorio tiene que obtener, procesar y llevar oxígeno al cerebro para sostener la vida.

Síntomas y Signos de una Víctima de Ahogamiento

- Pánico en la superficie.
- No poder gritar ni pedir ayuda, mientras se hunde desesperadamente.
- Color azul en la piel, los labios y orejas.
- Piel pálida y fría.
- No respira.

PAB Ahogamiento.

- Llame para pedir ayuda.
- Saque a la víctima del agua.
- Verifique el nivel de conciencia, abra la vía aérea, verifique si respira. Si es necesario comience con RCP.
- Si no ve heridas, y la víctima está respirando y tiene pulso, ponga a la víctima boca abajo.
- Si está respirando quítele las ropas frías y mojadas y cúbralo para normalizar la temperatura.
- Si la víctima escupe agua o tiene dificultad respirando, anímelo a que continúe respirando hasta que llegue la ayuda.

Aunque la víctima de un casi ahogamiento, se recupere y se sienta bien, es necesario que esta persona reciba atención médica lo antes posible. Pues siempre es posible que experimente un “ahogamiento secundario”.

Si la víctima no quiere cooperar, hable con la familia o algún amigo de la víctima y explíquele la importancia de su recomendación.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 127 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Responsables de Seguridad y Salud Ocupacional	
Gerente de Proyecto	ING. LUIS GUILLERMO JARAMILLO
Ingeniero Residente	Arq. Victor Vásquez
Encargado de Seguridad	Lic. Vielka Menchaca
Asistencias de Emergencias Móviles	
Sistema Único de Manejo de Emergencia (SUME)	911
Ambulancias CSS	475-6001
Ambulancia CRUZ ROJA	*455
Ambulancia para desastres SINAPROC	*355/ COLÓN TEL. 449-6396
Ambulancia / incendios BOMBEROS	103
Patrullas / robos POLICÍA	104



por Av. Randolph y C.
5a France Field
14 minutos

	PLAN		
	DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
	Pág. 128 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

SISTEMA DE GESTIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 129 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

1. Políticas y directrices en materia de Seguridad, Salud e Higiene.

POLÍTICA DE SEGURIDAD

RECYMELT S.A., está comprometida en brindar a sus colaboradores, contratistas y clientes, un ambiente saludable y seguro, previniendo la contaminación del medio ambiente, cumpliendo con las leyes y compromisos aplicables, buscando siempre el mejoramiento continuo en beneficio de su empresa y de la sociedad.

En específico están comprometidos a:

- Garantizar que la seguridad y salud laboral sean parte integral de sus operaciones.
- Proveer y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos sus colaboradores, contratistas y visitantes.
- Desarrollar un proceso de Administración de Riesgos de forma tal que las medidas adoptadas sean consistentes con la naturaleza del trabajo y la evaluación de riesgos.
- Cumplir o exceder los requerimientos legales aplicables en materia de seguridad, salud e higiene laboral.
- Promover la participación de los colaboradores, contratistas y visitantes en los temas que puedan tener en ellos un impacto en las áreas de seguridad y salud ocupacional.

Es responsabilidad de la administración garantizar de forma global el cumplimiento de esta política. Se espera que cada gerente, supervisor o líder de equipo asuma su compromiso y liderazgo para la implementación de esta política dentro de su área de responsabilidad.

La implementación de esta política es una responsabilidad compartida por todos los colaboradores de RECYMELT S.A. sin importar su posición dentro de la empresa. Cada colaborador, contratista y visitante es responsable de garantizar que sus actividades laborales se desarrollen de manera segura de acuerdo a la capacitación impartida en los programas de inducción y formación al igual que con los procedimientos establecidos por la empresa.

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 130 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

Misión y Visión

- Nuestra Misión: “Proveer soluciones integrales personalizadas y de alta calidad en urbanismo y construcción que superen las expectativas de nuestros clientes, dentro de los plazos y costos originalmente establecidos”.
- Nuestra Visión: “Ser una de las compañías más grandes y competitivas en el mercado panameño reconocida por su capacidad, calidad, seguridad y cumplimiento”.

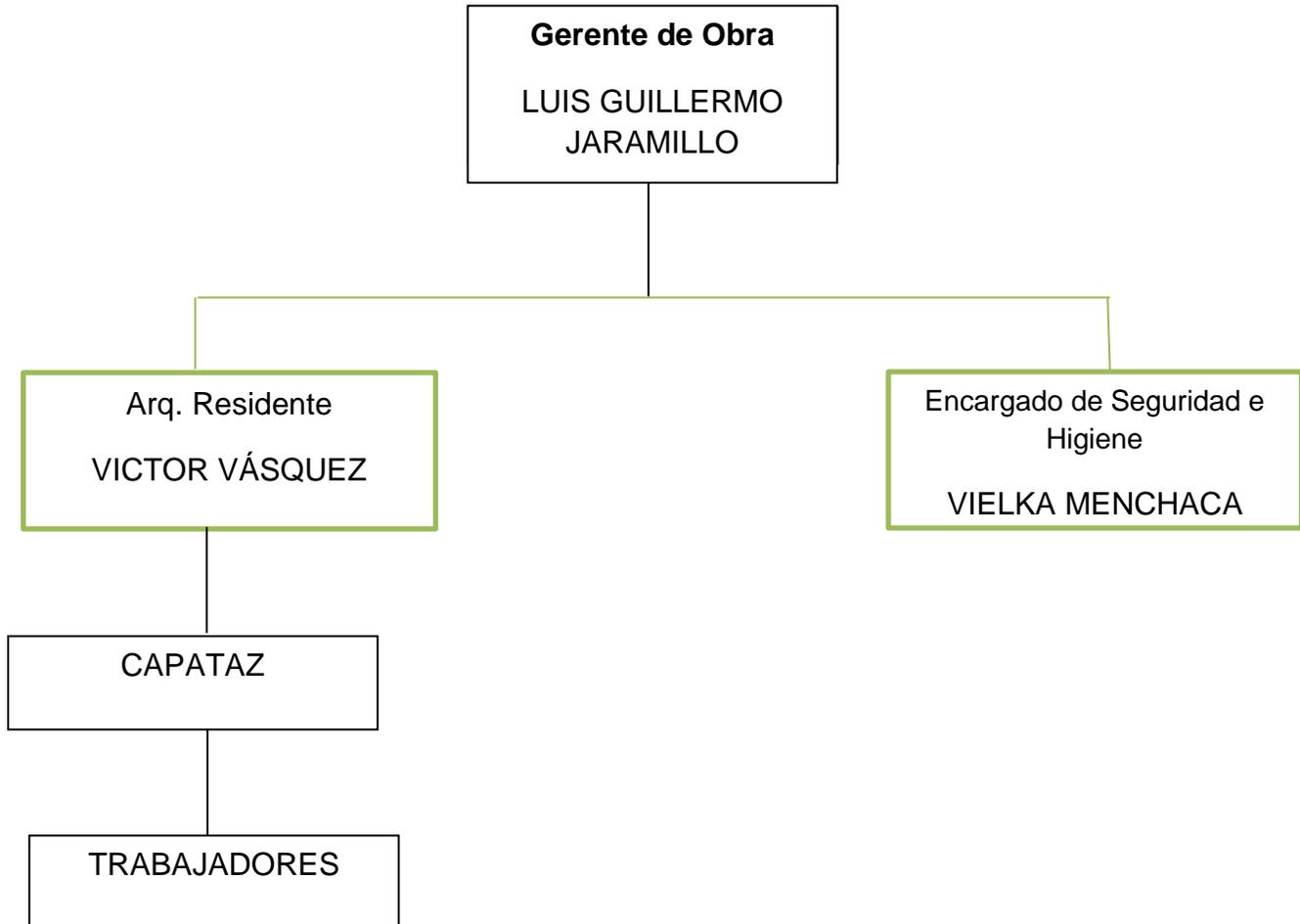
ACTA DE COMPROMISO

RECYMELT S.A. se compromete a cumplir con todos los requisitos legales vigentes y aplicables en materia de prevención y gestión de riesgos profesionales al igual que con las normas éticas y profesionales que garanticen la salud y seguridad de sus colaboradores, clientes y terceros y la protección de sus activos.

Representante Legal

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 131 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

2. Organización y planificación



PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 132 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

3. Comunicación y formación

Coordinación de actividades empresariales.

Con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

- ✓ Las distintas empresas que coincidan en la obra, deberán coordinar entre sí sus actuaciones en materia preventiva, de modo que se consiga una actuación coordinada de los intervinientes en el proceso y se posibilite el desarrollo de sus funciones y competencias en la seguridad e higiene del conjunto de la obra.
- ✓ La empresa, o su representante en materia de prevención de riesgos, deberán poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud cuantas acciones preventivas hayan de tomarse durante el curso de la obra por los distintos órganos especializados.
- ✓ La empresa organizará la coordinación y cooperación en materia de seguridad y salud que propicien actuaciones conjuntas sin interferencias, mediante un intercambio constante de información sobre las acciones previstas o en ejecución y cuantas reuniones sean necesarias para contraste de pronunciamientos y puesta en común de las actuaciones a emprender.
- ✓ Aquellas empresas que desarrollen actividades distintas a las a las propias de la ejecución de la obra no tienen consideración de subcontratistas. Sin embargo, estas empresas serán informadas, de los riesgos existentes en la obra y de las medidas preventivas que se deban adoptar; ello sin perjuicio de la obligación de disponer de su propia organización preventiva y evaluar los riesgos que se puedan evitar, así como establecer las medidas preventivas necesarias para su eliminación.
- ✓ En la obra se mantendrá un mural informativo el cual se estará actualizando de acuerdo a las informaciones que sean necesarias informar y un mural educativo el cual se estará actualizando cada semana como apoyo a las charlas de 15 minutos.
- ✓ Además, se harán reuniones extraordinarias en la obra cuando haya la necesidad de informar algún suceso inmediato a los trabajadores o escuchar sus inquietudes.

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 133 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

4. Evaluación y Gestión de Riesgo

PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN		EVALUACIÓN			GESTIÓN DE RIESGO
	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	
EQUIPOS A UTILIZAR: 1 Grúa de izaje de 50 tonelada 2 Montacargas 1 Minicargador	FÍSICO	Cambio de Temperatura: lluvia, viento, sol	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO	Utilizar E.P.P. Mantener el contacto visual entre el maquinista y el ayudante. Prestar atención a la señalización luminosa y sonora de los vehículos. No pasar por detrás de las máquinas en movimiento. Utilizar ropa reflectante Señalizar y delimitar las zonas de trabajo. Proteger los cables eléctricos en zonas de paso de maquinaria. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida. Operadores: Hacer el ascenso y descenso de la cabina de frente y por el lugar diseñado para ello. Mantener la distancia de seguridad adecuada durante las actividades si es posible. Verificación visual del área por presencia de serpientes y animales sinantrópicos. Hidratación continua. Inspección periódicas de las herramientas, descartar aquellas deterioradas. Mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos. Realizar el traslado de la carga mediante cabos guía (nunca con las manos). No arrastrar las cargas. No permanecer bajo cargas suspendidas. Respetar la carga máxima permitida de los equipos de elevación. Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos...). Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria.
	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE	
	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias (Covid-19)	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	SEGURIDAD	Mecánico: equipos en movimiento	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuadas.	BAJO	LIG. DANIÑO	R. TRIVIAL	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 134 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN		EVALUACIÓN			GESTIÓN DE RIESGO
	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	
ACONDICIONAMIENTO DE LA GALERA	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO	<p>Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Mantener orden y limpieza en la obra. Retirada del terreno exceso de material. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo. Utilizar guantes de nitrilo al manipular sustancias químicas. Mantener en el área las MSDS de las sustancias químicas a utilizar. Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida.</p>
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias, contacto concreto.	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias(Covid-19)	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	SEGURIDAD	Mecánico: equipos en movimiento, tropezones, caídas por falta de orden yaseo	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	BAJO	LIG.DANIÑO	R. TRIVIAL	
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuados.	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
ADECUACIÓN DE ACCESOS	FÍSICO	Cambio de Temperatura: lluvia, viento, sol	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO	<p>Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Mantener orden y limpieza en la obra. Retirada del terreno exceso de material. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo. Utilizar guantes de nitrilo al manipular sustancias químicas. Mantener en el área las MSDS de las sustancias químicas a utilizar.</p>
	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE	
	QUÍMICO	Material Particulado, polvo, por movimiento de equipos y maquinarias	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias(Covid-19)	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	SEGURIDAD	Mecánico: equipos en movimiento, desprendimiento de estructuras	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	BAJO	LIG.DANIÑO	R. TRIVIAL	
ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuados.	MEDIO	DANIÑO	MODERADO		

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 135 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN		EVALUACIÓN			GESTIÓN DE RIESGO
	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	
CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE SUPERFICIES INTERNAS EN GALERAS	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO	Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Mantener orden y limpieza en la obra. Retirada del terreno exceso de material. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo. Utilizar guantes de nitrilo al manipular sustancias químicas. Mantener en el área las MSDS de las sustancias químicas a utilizar. Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida.
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE	
	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias(Covid-19)	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE	
	SEGURIDAD	Mecánico: equipos en movimiento; Atrapamiento entre equipos	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuados.	BAJO	LIG.DANIÑO	R. TRIVIAL	

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 136 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN		EVALUACIÓN			GESTIÓN DE RIESGO
	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	
MONTAJE DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN Y CONTROL	FÍSICO	Ruido y vibraciones de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO	<p>Utilizar E.P.P. Mantener el contacto visual entre el maquinista y el ayudante. Prestar atención a la señalización luminosa y sonora de los vehículos. No pasar por detrás de las máquinas en movimiento. Utilizar ropa reflectante Señalizar y delimitar las zonas de trabajo. Proteger los cables eléctricos en zonas de paso de maquinaria. Utilizar siempre que sean posibles medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m, sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a una línea de vida. Operadores: Hacer el ascenso y descenso de la cabina de frente y por el lugar diseñado para ello. Mantener la distancia de seguridad adecuada durante las actividades si es posible. Verificación visual del área por presencia de serpientes y animales sinantrópicos. Hidratación continua. Inspección periódicas de las herramientas, descartar aquellas deterioradas. Mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos. Realizar el traslado de la carga mediante cabos guía (nunca con las manos). No arrastrar las cargas. No permanecer bajo cargas suspendidas. Respetar la carga máxima permitida de los equipos de elevación. Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos...). Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria</p>
	QUÍMICO	Humo de las maquinarias	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias, polvo, dermatitis por contacto con sustancias químicas (concreto)	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	BIOLÓGICO	Mordedura de reptiles, Envenenamiento por animales sinantrópicos, dermatosis por exposición a ambiente húmedos, contagio enfermedades respiratorias (Covid-19)	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE	
	SEGURIDAD	Equipos en movimiento, caída de objetos, resbalones y caídas al mismo nivel o diferente nivel	ALTA	LIG. DANIÑO	MODERADO	
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE	
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuadas.	MEDIO	LIG. DANIÑO	TOLERABLE	

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 137 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

PROCESOS Y OPERACIONES	CLASIFICACIÓN		EVALUACIÓN			GESTIÓN DE RIESGO
	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	
CALIBRACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE EQUIPO	FÍSICO	Ruido de las maquinarias y herramientas eléctricas	ALTO	LIG. DANIÑO	MODERADO	Utilizar E.P.P. correspondiente a la tarea a realizar. Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico. Los equipos tendrán su toma a tierra e interruptores diferenciales. Mantener el buen estado de las conexiones y los cables. No usar empalmes no homologados. No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas. Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación. Emplear las herramientas específicas para cada trabajo.
	QUÍMICO	Material Particulado por movimiento de equipos y maquinarias, polvo, dermatitis por contacto con sustancias químicas	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	BIOLÓGICO	Dermatitis por exposición a ambientes húmedos, exposición a virus COVID-19	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	SEGURIDAD	Equipos en movimiento, caída de objetos, resbalones y caídas al mismo nivel o diferente nivel	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	
	ELÉCTRICO	Uso de herramientas eléctricas inadecuadas y/o defectuosas, instalaciones eléctricas inadecuados. Alta y Baja Tensión durante el uso de herramientas eléctricas y prueba de equipos.	MEDIO	DANIÑO	MODERADO	

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 138 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

5. Control operacional a través de los procedimientos de seguridad, salud, e higiene de la obra.

El Plan de Prevención y Gestión de Riesgos Laborales está orientado en la aplicación de PROCEDIMIENTOS SEGUROS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO y NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD. Según el análisis de riesgos, se clasifican como tareas de alto riesgo para la empresa:

1. Movimiento de Tierra

El movimiento de tierras tanto en edificación como en obra Civil, tiene por objeto modificar las condiciones del Terreno para poder ejecutar la obra existen tres grupos de movimientos de tierras:

- Excavaciones
- Desmontes
- Terraplenes

Riesgos de la Actividad:

- Caídas al mismo y/o distinto nivel
- Caídas de objetos o de escombros a niveles inferiores
- Hundimiento o desplome no controlado
- Atrapamientos por maquinas
- Atrapamientos o aplastamiento en la manipulación de Materiales
- Vuelco de maquinas
- Atropello por vehículos
- Golpes y heridas
- Electrocuiones
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos y contusiones
- Polvo
- Intoxicación por gases, asfixia

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 139 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Incendio y/o explosión
- Riesgo biológico tales como contacto con aguas residuales, mordeduras de animales
- Riesgos a terceros
- Interferencia de conducciones enterradas
- Inundaciones
- Ruido

Procedimiento de ejecución de la actividad:

1. Antes de empezar cualquier trabajo se precisa conocer las reglas y recomendaciones que aconseja el dueño de la obra; Revisar previamente los planos por la existencia de instalaciones subterráneas de electricidad, pluviales, sanitarias, potables, etc. Así mismo deben seguirse las recomendaciones especiales que realice el encargado de la obra.
2. Las condiciones del terreno deberán ser evaluadas antes de iniciar la jornada laboral
3. Verificar que el operador de equipo pesado cuente con la licencia para operar, otorgada por la Autoridad Competente.
4. Verificar que el operador usa las prendas de protección personal requeridas:
 - a. Casco protector de la cabeza: Habitualmente la cabeza del conductor está protegida con cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra.
 - b. Botas de seguridad: El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).
 - c. Protección de los oídos: Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 dB, será obligatorio el uso de auriculares o tapones.
 - d. Ropa de trabajo: No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Eventualmente, cuando las condiciones atmosféricas lo aconsejen y el puesto de mando carezca de cabina, el conductor deberá llevar ropa que le proteja de la lluvia.
 - e. Guantes: El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.
5. Protección de la vista: Cuando no exista cabina, el conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 140 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

6. Verificar que el operador conoce las normas de circulación en la zona de trabajo, las señales y balizamientos utilizados tales como: banderolas, vallas, señales manuales, luminosas y sonoras.
7. Indicar a los operadores sobre las normas preventivas para el uso de los equipos
 - a. No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
 - b. No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
 - c. No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
 - d. Estar únicamente atento al trabajo.
 - e. No transportar a nadie en la cuchara.
 - f. Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
 - g. No dejar nunca que este ayudante toque los mandos.
 - h. Encender los faros al final del día para ver y ser visto.
8. Cuando se deba trabajar en la vía pública, la máquina deberá estar convenientemente señalizada de acuerdo con lo indicado la Autoridad del Transito
9. Definir los accesos a los distintos tramos de obra
 - i. intersección de caminos con la vía pública:
 - ii. las rampas serán de un mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas
 - b. las rampas tendrán pendiente adecuada:
 - i. no más de 12% en rectas
 - ii. no más de 8% en curvas
 - c. Los desniveles se protegerán con barandas rígidas
 - d. Señalización conveniente
10. En los trabajos de movimiento de tierras y circulación de Vehículos se debe tomar en cuenta a:
 - a. Señalización de las aéreas
 - b. Velocidad permitida para los equipos

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 141 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- c. cumplimiento de normas de tráfico establecidas en Obra
 - d. limitación de personas y vehículos ajenos a la obra
 - e. puntos seguros para señalitas
 - f. prohibición a los camiones de circular con el volquete levantado
 - g. prohibición de transporte de personas en vehículos no dotados de de asientos apropiados para ello y que no consten de autorización para llevar personas
 - h. descarga de tierras dirigidas por señalitas (en su Ausencia se instalarán topes de retroceso).
 - i. personal de ayuda: permanecerá siempre delante de la Maquinaria y en la visual del operador, manteniendo distancia de seguridad para no ser alcanzado por el radio de acción de la maquina riegos periódicos sobre todo en verano (evitando los Charcos)
1. Dotar a los trabajadores de los EPIS adecuados:
 - casco, botas de seguridad, gafas de protección,
 - Chaleco reflectante de alta visibilidad,
 - Paleta de señalización.

2. Trabajo en Excavación (taludes, zapatas, zanjas y pozos)

Definiciones:

- Excavación – cualquier corte, cavidad, zanja, o depresión hecha en la superficie de la tierra debido a la extracción de tierra.
- Zanja – Una excavación estrecha hecha en la tierra. Generalmente la profundidad es mayor que la anchura, pero la anchura no mide más de 15 pies.
- Apuntalamiento – Una estructura tal como un sistema de metal hidráulico, mecánico, o de madera que apoya los lados de una excavación y está diseñada para prevenir derrumbes.
- Acceso y salida – cualquier zanja o excavación con cuatro pies o más de profundidad tiene que tener una manera de salida.

Procedimiento de ejecución de la actividad:

1. Revisar previamente los planos por la existencia de instalaciones subterráneas de electricidad, pluviales, sanitarias, potables, etc. Cuando se encuentren cables desconocidos, se procederá como si

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 142 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

fueran de alta tensión; cuando se encuentren tuberías desconocidas, se procederá como si estuvieran en funcionamiento (con agua, gas o combustible), se notificará al supervisor y se seguirán sus instrucciones.

2. Antes de iniciar una excavación se deberá planear o establecer cuáles serían las rutas de salida o escape.

3. Cualquier zanja o excavación con cuatro pies o más de profundidad tiene que tener una manera de salida. Escaleras y/o rampas tienen que estar ubicadas máximo 25 pies de cualquier empleado mientras esté adentro de la excavación. Otra buena práctica de seguridad es asegurar que las escaleras se extiendan tres pies arriba de la superficie y que estén amarradas si es posible.

4. Se prohíbe que los trabajadores trabajen en excavaciones donde se está acumulando agua salvo que se tomen precauciones suficientes para proteger a esos trabajadores contra esos peligros. Esta protección involucra apuntalamiento específico, eliminación de agua (para controlar el nivel de agua que se acumula), cuerdas de vida, arneses, y monitoreo meticuloso por una persona competente.

5. En excavaciones de más de cuatro pies de profundidad con un potencial de atmósfera peligrosa o deficiencia de oxígeno, realice pruebas de aire antes de que entren los trabajadores en la excavación y tan frecuente como sea necesario para asegurar que la atmósfera permanezca segura. La ventilación o protección respiratoria tal vez sea necesaria para proteger a los trabajadores de atmósferas dañinas si se está utilizando equipos de combustión para realizar los trabajos (por ejemplo, compactadores).

6. Supervisar las excavaciones mayores de 1.50 m. con personal calificado, fuera de la excavación, cuidando que el equipo pesado se acerque (a menos de 3 m. o una distancia igual a la profundidad), del borde, evitando que caigan materiales a la excavación, observando la estabilidad y velando por la seguridad del personal dentro de la excavación.

7. Restringir el acceso a zanjas mayores de 1.50 m. solo para personal autorizado, con cinturón de seguridad amarrado a una soga para casos de rescate, a su vez amarrada a un objeto firme fuera de la zanja; puede usarse una estaca de acero enterrada.

8. Colocar una barrera física o señalización en el perímetro de la excavación.

9. Excavar los taludes con el ángulo adecuado al tipo de material excavado.

10. Cuando el material es inestable o no es cohesivo, y no se puede dar el ángulo apropiado, se proveerá un encofrado especificado por personal calificado, capaz de soportar los posibles derrumbes.

11. Acumular el material excavado a más de 1.20 m o una distancia igual a la profundidad, del borde de la excavación.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 143 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

12. Retirar al personal fuera de la excavación, cuando haya equipo pesado cerca al borde de la excavación o trabajando dentro de la misma.

13. Mantener una escalera en las zanjas de más de 1.50 m., para salir de la excavación.

Quando la excavación consista en la perforación de pozos para pilotes fundidos, adicionalmente se tomarán las medidas siguientes:

1. Cuando el material es inestable o no es cohesivo, se utilizará una camisa de acero para soportar los posibles derrumbes.

2. Cuando no se trabaje en el pozo, se tatará su acceso con material sólido capaz de soportar 400 Kg.

3. Restringir el acceso dentro del pozo solo a personal calificado, con un arnés y soga de seguridad, bajado por medios mecánicos con suficiente capacidad para levantar su peso fácilmente, y supervisado por personal capacitado desde la superficie en todo momento.

4. No se excavará un pilote muy cerca de otro que haya sido vaciado recientemente: el tiempo mínimo que debe transcurrir será determinado por un Ingeniero Geotécnico u otro personal calificado.

3. Acero de Refuerzo

LLEGADA A OBRA DEL MATERIAL

1. El acero puede llegar a obra, elaborada desde el taller del proveedor o bien en paquetes de barras de diferentes diámetros y longitudes sin trabajar. En ambos casos y dadas las dimensiones y peso del material, se deberá de proveer el lugar de acceso y de estacionamiento del vehículo de transporte y la localización de la zona de acopio del material.

2. A este respecto, señalar que los paquetes de barras de acero y armaduras elaboradas se acumularán horizontales y sobre durmientes de madera que facilitarán el posterior “ahorcado” del material para su traslado, evitándose en todos los casos el transporte del material suspendiendo el mismo a través de las barras de acero que unen el material. Del mismo modo se preverá la hoja del taller de acero donde se procederá a la revisión, modificación y elaboración de las armaduras necesarias.

FABRICACIÓN DEL MATERIAL EN OBRA

3. Normalmente en obras de pequeño volumen, las armaduras de zapatas, pilares, zunchos y vigas, llegan a obra elaboradas, armándose a pie de obra elementos imprevistos o dando retoques para su ajuste al material suministrado desde el taller.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 144 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

4. Es importante en estos casos, que el material se suministre de taller con la denominación y etiquetado que permita ubicar con facilidad el material en su posición exacta.

5. Los equipos que habitualmente se utilizan para estas tareas son:

- Dobladora mecánica de acero.
- Cizalla.

6. Se trata de equipos de pequeño tamaño y de “aparente” sencillez de utilización, si bien una mala utilización de los mismos puede provocar accidentes de gravedad. En todos los casos el personal que intervenga en los trabajos deberá estar autorizado y formado en el manejo de estos equipos.

MANIOBRA Y PUESTA EN OBRA

7. La puesta definitiva de las armaduras requiere de la intervención de medios mecánicos de elevación de cargas. En estos casos, es de especial importancia el proceder a un correcto eslingado del elemento a transportar, de tal forma que en ningún caso se suelte total o parcialmente.

8. El atado de las piezas se realizará ahorcando el elemento, en lugar de proceder a suspenderlo de varillas. Del mismo modo en piezas de gran tamaño (parrillas de acero para muros), se procede al montaje de piezas que le den rigidez al entramado, así como que permitan su elevación de forma segura y sólida. Es importante recordar que en ocasiones la caída de la armadura se produce al suspender las mismas de piezas o elementos que están previstos trabajen de formas distintas a las demandas a las que se ven sometidas cuando están suspendidas.

9. Es obvio que, durante estos trabajos de elevación de armaduras de acero, existe el riesgo de caída de la carga, por lo que ninguna persona permanecerá en las proximidades de las mismas, dirigiendo la carga mediante cuerdas guías.

10. En líneas generales los elementos en los que se convertirá el acero, elaborado serán:

- Parrillas en zapatas. Este trabajo no presenta especial dificultad a excepción de zapatas en las que por sus dimensiones sea necesario el montaje de una jaula de acero en cuyo caso se deberán prever los medios auxiliares oportunos para proceder a su montaje.
- Armado de muros perimetrales. El atado de los tramos de armadura en muros de contención, presenta dificultad al tratarse de una gran superficie de altura considerable. Habitualmente la pieza permanece suspendida de la grúa hasta su atado definitivo, pero la ejecución de esta tarea supone que el reforzador se “encarame” a la parrilla de escasa estabilidad. En estos casos se deberá procurar al trabajador un punto de anclaje que le proteja de un eventual desprendimiento de la parrilla en la que trabaja.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 145 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Armado de columnas. Las dimensiones de las columnas entre plantas que habitualmente se ejecutan en la obra de edificación, permiten que estos trabajos se desarrollen desde el nivel del reforzador en el que se trabaja, procediendo al atado a las esperas de la columna de la planta baja, y asegurando su verticalidad, bien apuntalando la misma, bien procediendo al montaje de forma inmediata del encofrado de dicha columna. En el caso de columnas de grandes dimensiones se estudiará de forma específica la ejecución de las fases anteriores.

- Armado de vigas y anillos en acero. Al trabajar sobre el entablado continuo del acero estas operaciones no presentan especial riesgo, prestándose especial atención al tránsito sobre el acero, que puede provocar torceduras de tobillos y caídas.

11. Por último, señalar que en ocasiones y al tratarse los trabajos de manipulación y armado de acero, de labores mecánicas y de fuerza, en estas tareas interviene personal que no siempre dispone de formación y experiencia, lo que compromete la efectividad de las medidas de seguridad previstas para estos trabajos. Se evitará en todos los casos tal circunstancia.

12. Equipos de Seguridad Para los reforzadores

a. Guantes;

b. Botas

c. Lentes

d. Y para los Armadores en borde de losa y Columnas; Arnés de cuerpo completo y eslingas fijas

4. Vaciado de Concreto

Riesgos de la Actividad:

- Dermatitis por contacto con el cemento
- Proyección de partículas de concreto
- Caídas de objetos o de escombros a niveles
- Inferiores
- Golpes y heridas
- Electrocuaciones
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos y contusiones

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 146 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Intoxicación por gases, asfixia
- Incendio y/o explosión
- Torceduras, tropiezos, pinchazos en los pies.
- Postura forzada (Tronco inclinado)
- Colapso de los encofrados
- Operaciones con grúas.
- Vibraciones mano – brazo
- (Manejo de las mangueras de las bombas de concreto y de los vibradores).

Medidas Preventivas en la ejecución de la actividad:

11. El Personal debe mantener una buena higiene personal y usar ropa de trabajo limpia a diario..
12. Proveer equipo de protección
 - a. guantes
 - b. Dotación y uso de gafas de seguridad
 - c. Usar botas de caucho con suelas de material resistente a las perforaciones y superficies agudas.
 - d. En casos especiales donde los niveles de ruido sean excesivos Uso de protección auditiva.
13. Tener accesibles duchas y tinas para lavarse en casos de derrames accidentales
14. Verificar la adecuada toma a tierra de las máquinas, herramientas y el cableado en la obra. Asegurarse que están conectadas a un interruptor de circuito contra falla a tierra.
15. Utilizar las medidas preventivas según la situación, por ejemplo; instalación de barandas de seguridad, uso del arnés anclado a cables o sogas para trabajos con riesgo de caída de altura.
16. Restringir el acceso y circulación por las áreas donde puedan caer el material y objetos.
17. Usar mamparas de protección.
18. Garantizar la iluminación de las zonas de trabajo y de tránsito, máxime cuando se trabaje en horas nocturnas.
19. Usar andamios con plataformas de superficie continua y en buen estado.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 147 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

20. Utilización en algunas operaciones de vaciado y tendido del concreto de herramientas manuales de mangos largos
21. Manipular solo la manguera durante el vaciado del concreto
22. Verificar que los encofrados sean instalados e inspeccionados de acuerdo a indicaciones del fabricante o al diseño de un profesional idóneo.
23. Las maniobras se harán de manera coordinada (Operador de grúa – aparejador).
24. Manejo, traslado y levantamiento de materiales de forma correcta, trabajando en equipo y uso de equipo de comunicación.
25. Relevo del personal para evitar la exposición continua, en tiempos acordes a las normas

5. Trabajos en alturas

Se considera trabajo en alturas el que realiza un trabajador:

- En guindolas.
- En andamios con caída libre de 6 m. en planta baja, o de 5 m. en pisos altos y puentes.

Las medidas de seguridad aplicables son:

1. Colocar una baranda, barrera o señal donde exista peligro de una caída libre. La baranda debe resistir el impacto de dos personas.
2. Usar arnés de seguridad, amarrado a una estructura fija o a una línea salvavidas (que resista el doble del peso del personal amarrado a esa línea), tan alto como sea práctico para reducir la altura de la caída a menos de 180 cm y evitar pegar contra el nivel inferior.
3. Colocar mallas u otro mecanismo contra caídas de personas y objetos, a no más de 8 m. del nivel de la superficie de trabajo, con capacidad de resistir la caída de 180 Kg.
4. Suspender el trabajo cuando el clima (vientos o lluvia fuerte, tormentas eléctricas cercanas, iluminación reducida) u otro factor aumente la peligrosidad, en opinión del Capataz.
5. Cuando se trabaje inmediatamente contiguo a una acera o área transitada, se protegerá los peatones y trabajadores con un techo de lámina de metal cubierta con malla de ciclón.
6. Se prohíbe el trabajo en alturas a personas que sufran de epilepsia o vértigo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 148 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

7. Cuando se trabaje al borde de una losa con caída libre mayor a 4 m., se requerirá el uso de cinturón de seguridad, amarrado a una estructura fija.

1. Trabajos en Andamios

1. Instalar el andamiaje siguiendo las recomendaciones del fabricante. Está prohibido usar los andamios con crucetas y pines improvisados.

2. Instalar el andamiaje asentado en una base firme, nivelada, con superficie de apoyo suficiente, y bien aplomado, tan cerca de la superficie a trabajar como sea posible (máximo 35 cm).

3. Cuando se monten más de 4 andamios de altura, amarrar el andamiaje a la estructura.

4. Cuando se trabaje en 2 niveles, proteger el personal del nivel inferior contra la caída de objetos desde el nivel superior.

5. Proteger el andamiaje contra golpes por vehículos y equipo pesado cercanos, con cintas, conos, barreras, etc.

6. Usar plataformas de trabajo de 60 cm o más, de ancho. Estas deben sobresalir 6-18" (15-46 cm) de los apoyos, a menos que tengan un mecanismo para impedir su desplazamiento. Cuando se traslapen para crear una plataforma más larga, el traslape debe hacerse solo sobre los soportes y deben ser de 30 cm o más.

7. Usar las crucetas en ambos lados; solo se permitirá quitar la cruceta de una sección de andamio, y sólo cuando se esté trabajando en ese nivel.

8. Cuando se trabaje en andamios con caída libre de 6 m. en planta baja, o de 5 m. en plantas altas o puentes, se aplicará el instructivo para trabajos en alturas.

9. Durante el vaciado, debe haber una o más personas vigilando que el andamiaje, puntales y formaleta se mantiene firme.

10. Se Prohíbe usar escaleras o andamios de fabricación casera sobre andamios o plataformas de trabajo, para aumentar la altura de trabajo.

Equipos de protección individual

La prevención de varios peligros relacionados, se puede conseguir utilizando los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, botas de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada para todos los trabajos, guantes de cuero y lona en los trabajos de manipulación de elementos estructurales del andamio y arnés contra caída con anclaje móvil (ver guía de arnés). La utilización correcta de este último, requiere la instalación previa de líneas de vida situados estratégicamente en

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 149 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

función al tipo de obra, edificio y tarea a realizar. Dichos equipos deben disponer de los correspondientes certificados o pruebas de calidad frente a los peligros específicos.

En andamios o plataformas de trabajo similares que utilicen líneas de vida horizontales y que puedan usarse como líneas de vida verticales, el dispositivo usado para conexión a la cuerda salvavidas deberá ser capaz de engancharse en ambas direcciones de la línea de vida.

Señalización

Los andamios deben tener señalización de seguridad ya sea de obligación, advertencia y otras que indiquen las distintas normas de seguridad específicas para cada caso. Debe señalizarse la carga máxima admisible que puede soportar el andamio. Según sea el caso deben utilizarse las siguientes señales:

- **Obligación:** Protección obligatoria de la cabeza; protección obligatoria de las manos; protección obligatoria de los pies; protección individual obligatoria contra caídas de altura.
- **Advertencia:** Caídas a distinto nivel; peligro de tropezar; contacto eléctrico; otros peligros.

Seguridad en guindolas

- 1.1. Cada componente debe tener capacidad de resistir 4 veces la carga de diseño.
- 1.2. Los cables deben ser de acero de 0.25" (6 cm) o más, con capacidad de resistir 6 veces la carga de diseño.
- 1.3. Se prohíbe que los trabajadores permanezcan sobre un andamio colgante sin utilizar su arnés de seguridad, sistema de amortiguación, y cuerda salvavidas amarrado a la estructura del edificio por encima del plano de trabajo e independiente del sistema de suspensión del andamio.
- 1.4. Cuando varios trabajadores laboren en andamios colgantes móviles se adoptarán las siguientes medidas:
 - 1.4.1. Se asegurará la inmovilidad de los cables de suspensión por medio del enclavamiento del torno (tecle), o de otra manera eficaz.
 - 1.4.2. Se impedirá que los andamios colgantes se balanceen o choquen contra el edificio, utilizando para ello cuerdas, barras de separación, o algún otro medio eficaz.
 - 1.4.3. Se les proporcionarán arnés de seguridad con sus respectivas cuerdas salvavidas (una por cada trabajador).

Arnés

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 150 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

1. Sistema individual de prevención de caídas de personas.

1.1. ARNÉS DE CUERPO ENTERO

Arnés de seguridad: Conjunto de correas que se ponen alrededor del tronco y los muslos y que posee anillos de enganche en la parte de atrás para sujetar el arnés a otras partes del sistema

El arnés industrial de cuerpo completo, es parte de un sistema o equipo de protección para detener la caída libre severa de una persona, siendo su uso obligatorio para todo el personal que trabaje en altura a 1,80 metros o más. Se utiliza especialmente en aquellos casos en que la persona deba trasladarse o moverse de un lado a otro en alturas a 1,80 metros o superiores.

1.1.1. Existen dos clases de arnés:

El arnés de tipo “boca de inspección” tiene un anillo en D elevado y hebilla de fricción ajustable. Se usa en tanques, bocas de inspección, reparación de socavones de minas y otros sitios de entradas y salidas confinadas para descenso controlado, en los que sea necesario colgar o subir personal a través de aberturas pequeñas.

El arnés de bajar tiene un anillo trasero en D para colgar al trabajador y anillos laterales en D para los cabos guías y de fijar. Se usa frecuentemente para rescatar trabajadores que han perdido el conocimiento. Este tipo de arnés distribuye el peso del usuario a través del pecho y de las caderas.

1.2. PARTES DEL ARNÉS

1.2.1. Conectores: Piezas usadas para conectar partes de un sistema de detención contra caídas. Pueden ser componentes independientes como los carabineros o mosquetones, o integrados a alguna parte del sistema como los anillos en “D” que están cosidos al arnés de seguridad.

Todos los conectores deben ser forjados o estampados, no pueden ser soldados y deben tener acabados resistentes a la corrosión.

– Deben tener una resistencia a la rotura mínimo de 5000 libras.

– Deben cerrarse automáticamente y abrirse sólo con dos acciones deliberadas consecutivas.

1.2.2. Línea de seguridad: Banda o cuerda flexible usada para asegurar el arnés a una línea de vida, a un dispositivo de desaceleración o directamente a un punto de anclaje. También se conoce como eslinga o lanyard.

1.2.3. Línea de vida: Cuerda que sirve para la fijación directa o indirecta de un arnés de seguridad, una línea de seguridad o de un dispositivo de desaceleración. Puede ser vertical u horizontal; en material sintético o cable de acero.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 151 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

1.2.4. Línea de vida auto retráctil: Sistema con mecanismo retirable para la cuerda que sirve para la fijación directa o indirecta de un arnés de seguridad, Puede ser en material sintético o cable de acero.

1.2.5. Anclajes:

– En la fase de planeación del trabajo se deben definir y evaluar los puntos de las estructuras donde se amarrarán los elementos de detención contra caídas.

– Los anclajes deben resistir como mínimo 5000 libras fuerza por trabajador. Una persona con suficiente conocimiento deberá determinar qué puntos son apropiados para utilizarlos

1.3. REQUISITOS

1.3.1. El conjunto del arnés y su cuerda de vida deberán, después de una caída libre, detener la caída y no alargarse más de 1,07 m (42 pulgadas), excluyendo el alargamiento de la cuerda salvavidas.

1.3.2. Los sistemas de arneses, al detenerse o prevenir una caída, no deberán producir una fuerza de detención sobre una persona de más de 10 veces su peso o 800 kg (1 800 lb), la que sea menor.

1.3.3. Las cuerdas bajas y las cuerdas salvavidas tendrán una resistencia mínima de tensión de 2,270 kg (5,000 libras).

1.3.4. Sólo se permitirán ganchos con un sistema de doble acción y cierre de seguridad para acoplar y desacoplar el arnés al anclaje o a la cuerda de vida.

1.3.5. Los anclajes deben ser capaces de resistir una carga estática de 2 270kg (5 000 lbs).

1.3.6. La distancia de caída libre (límite) no deberá superar los 6 pies (1.8 m) en cumplimiento de las disposiciones de OSHA y 5 pies (1.5 m) de conformidad con la norma ANSI A10.14. El usuario debe cumplir con lo establecido en todas las normas y reglamentos aplicables.

1.3.7. Las cuerdas salvavidas deberán contar con un dispositivo o sistema de desaceleración o amortiguador de caíd Deben poder resistir el doble de la energía de impacto del trabajador cayendo 180 cm.

1.3.8. Deben poder parar la caída de un trabajador en 107 cm de distancia máxima de desaceleración.

1.3.9. Su capacidad es 310 lb (140 kg), lo cual incluye el peso del usuario más la ropa, herramientas y demás objetos que porte.

1.3.10. Los anclajes deben poder resistir 5,000 lbs (2,270 kg) por cada persona asegurada.

1.3.11. Las líneas de vida deben:

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 152 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

1.3.11.1. Ser de fibra sintética (no fibra natural).

1.3.11.2. Tener capacidad de 3,000 lbs (1,360 kg).

1.3.11.3. Limitar la fuerza máxima de reacción a:

a) 1,900 lbs, cuando se use arnés (861.84 kg)

b) 900 lbs, cuando se use correa (408.24 kg)

1.4. CAPACITACIONES DE USO

1.4.1. Los encargados de Seguridad u oficinista serán responsables de asegurarse de que los trabajadores se familiaricen con las 'Instrucciones para el usuario' y que reciban capacitación en los siguientes temas:

1.4.1.1. Atención a los posibles peligros en el lugar de trabajo e identificación, evaluación y control de los mismos;

1.4.1.2. Modo correcto de inspeccionar, usar, guardar y mantener el arnés;

1.4.1.3. Modo de determinar y limitara dimensiones aceptables, la distancia de caída libre, la distancia de caída total y la máxima fuerza de detención aplicada;

1.4.1.4. Modo de ponerse, ajustarse y quitarse el arnés;

1.4.1.5. Sitios de sujeción adecuados del arnés y métodos de sujeción apropiados, incluso la compatibilidad de las conexiones para reducir las probabilidades de que ocurra una desconexión accidental;

1.4.1.6. Cómo escapar de un sitio peligroso;

1.4.1.7. Qué hacer después de una caída para proteger al usuario contra lesiones; incluye el planeamiento y la ejecución de un rescate de emergencia; y

1.4.1.8. Consecuencias del uso inapropiado del arnés y del equipo asociado, así como de la inobservancia de las instrucciones y de lo aprendido durante la capacitación.

1.4.1.9. Si el arnés fuera a usarse en espacios reducidos, el usuario también deberá ser capacitado según los requisitos del CFR 29 de OSHA, 1910.146 y ANSI Z117.1. La capacitación no deberá exponer al aprendiz a riesgos innecesarios.

La eficacia de la capacitación deberá evaluarse periódicamente (al menos una vez al año) y se deberá determinar la necesidad de más capacitación o de repetición de la misma.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 153 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

1.5. CUIDADOS, MANIPULACIÓN Y USO.

1.5.1. Siga al pie de la letra las instrucciones de uso y consejos suministrados por el fabricante.

1.5.2. Al momento de inspeccionar un arnés se debe poner especial énfasis en el control de las correas y piezas metálicas. No se aconseja el empleo de un arnés cuando se observan:

1.5.2.1. Correas en mal estado (por efecto del uso, la abrasión, productos químicos, etc.).

1.5.2.2. Piezas metálicas desgastadas, deformadas, corroídas, con rajaduras o salientes.

1.5.2.3. Piezas que faltan o señales de malfuncionamiento.

1.5.3. Cada trabajador debe inspeccionar los equipos de prevención de caídas, especialmente los arneses, antes de cada uso. De la siguiente manera Examine las correas del Arnés, centímetro por centímetro, en busca de claras señales de desgaste, cortes, quemaduras, bordes deshilachados, abrasión u otros daños. Examine las costuras: verifique que no estén desgarradas ni flojas.

1.5.4. El encargado de Seguridad deberá inspeccionarlos a intervalos no mayores de seis meses. Si el arnés estuviera expuesto a condiciones de trabajo muy duras, será necesario efectuar Inspecciones Formales más frecuentes.

1.5.5. La frecuencia de inspección por parte encargado de seguridad deberá ser establecida en base a factores tales como: naturaleza y severidad de las condiciones del trabajo, modos de uso y tiempo de exposición del equipo.

1.5.6. El encargado de Seguridad deberá efectuar una metódica y minuciosa inspección visual y táctil según los procedimientos de inspección establecidos indicados más adelante. Los resultados de la Inspección Formal deberán registrarse en La bitácora de Seguridad, que se conservará para futura referencia. Además, si el arnés fuera aprobado por la Inspección Formal, el encargado de Seguridad deberá hacer una perforación en la fecha (mes/año) de la Inspección Formal en la cartilla suministrada con las etiquetas de cada arnés. Los Trabajadores nunca deberá perforar esta cartilla, pero sí podrá (y deberá) analizarla antes de cada uso para asegurarse de que sí se ha efectuado una Inspección Formal dentro de los últimos seis meses.

1.5.7. El equipo que estuviera dañado o que necesitará mantenimiento deberá etiquetarse con la palabra "INUTILIZABLE" y deberá ser retirado de servicio. El mantenimiento correctivo (que no sea limpieza) y las reparaciones (p. ej., reemplazo de componentes) deberá ser efectuado por Encargado de Seguridad. No se aceptará, ni de debe intentar hacer las reparaciones por los trabajadores.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 154 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

1.6. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

Paso 1: Inspeccione las etiquetas del Arnés para verificar que no falte ninguna y que sean legibles. Vea el manual del fabricante para respecto a su ubicación y para saber cuáles etiquetas deben estar colocadas y cuál es la información que deben contener.

Revise la cartilla de Inspección para asegurarse de que se haya efectuado una Inspección Formal dentro de los últimos seis meses. Si en la cartilla no se indicara que sí se efectuó una Inspección Formal en los últimos seis meses (debe haber una perforación como constancia) o si faltara alguna etiqueta o alguna etiqueta estuviera ilegible, retire de servicio el Arnés y colóquele una etiqueta con la palabra "INUTILIZABLE" hasta que una persona competente lleve a cabo una Inspección Formal.

Paso 2: Inspeccione todas las correas y puntadas en búsqueda de cortes, puntos deshilachados, hilos o partes rotas, abrasión, desgaste excesivo, correas ausentes o alteradas, quemaduras y exposición al calor o productos químicos.

Paso 3: Inspeccione todas las partes metálicas (es decir, anillos en D y ajustadores/hebillas) en búsqueda de deformaciones, fracturas, grietas, corrosión, hoyuelos profundos, rebabas, bordes cortantes, cortes, melladuras, piezas ausentes o flojas, funcionamiento inadecuado y evidencias de exposición a calor excesivo o a productos químicos.

Paso 4: Inspeccione todas las piezas plásticas (es decir, localizador del anillo de espalda en D, guía de correa del pecho, trabillas, etiquetas) en búsqueda de cortes, roturas, desgaste excesivo y piezas ausentes o flojas. (Además, las etiquetas se deberán revisar de acuerdo con el Paso 1 antes mencionado). Busque evidencias de quemaduras y exposición a calor excesivo o a productos químicos.

Paso 5: Inspeccione cada componente y subsistema de todo el sistema según las instrucciones del fabricante.

El archivo de los resultados de la inspección descrito se torna necesario a fin de rastrear los defectos detectados hasta sus orígenes.

Paso 1 Anote en el Diario la información correspondiente a Número de Modelo, Número de Serie y Fecha de Fabricación indicados en la etiqueta de identificación del arnés. Anote el nombre del inspector y la fecha de la inspección.

Paso 2 Acomode el arnés de modo que las piezas a ser inspeccionadas estén bien visibles.

Paso 3 Comenzando con las diferentes correas indicadas en el Diario, inspeccione cada sector (punto de inspección) uno a la vez. Refiérase al diagrama para identificar cada Punto de Inspección. Determine si el sector (punto de inspección) resulta aceptable o no. Anote "Falla" si detecta algo defectuoso. Como referencia, también podrán agregarse comentarios relevantes al estado de cada parte del equipo. Si

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 155 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

hubiera dudas respecto a si el estado del arnés cambió materialmente desde la última Inspección Formal, busque y analice el registro de la Inspección Formal anterior para el arnés en cuestión.

Paso 4 Repita los pasos 2 y 3 cuando revise las costuras, piezas metálicas y piezas plásticas.

Paso 5 Determine la disposición del arnés. Si en el paso 5 se hubiera determinado que el arnés no está en condiciones aceptables, anote “Falla” en el espacio “Disposición” del Diario. Asimismo, anote en este espacio qué se hará con el arnés: destruirlo, devolverlo, etc.

Paso 6 Si en el paso 5 se hubiera determinado que el arnés sí está en condiciones de uso, anote “Aprobado” en el espacio “Disposición” del Diario. Perfore la cartilla de Inspección Formal en la etiqueta del arnés para indicar la fecha (mes/año) correspondiente a la fecha de inspección, con el fin de indicar a los usuarios del arnés que el producto ha sido inspeccionado en esa fecha y aprobado.

Paso 7 Archive el Diario para futura referencia.

1.7. ALMACENAJE.

1.7.1. A fin de prolongar la vida útil de un arnés se guardará en un lugar de ambiente limpio, fresco y seco, donde no incida la luz solar en forma directa, desprovisto de aceite y de cualquier producto químico y de otra naturaleza que pudiera dañar sus componentes. Seque los componentes metálicos con un trapo limpio Se guardará colgados y sin enrollar.

1.7.2. Antes de almacenar el equipo se debe limpiarse adecuadamente sin emplear agresivos químicos o mecánicos, se limpiará con cepillos suaves para eliminar el polvo y el resto de materiales de obra adheridos, a continuación, se lavará con detergentes suaves o jabón neutro, se enjuagará y se secará al aire lejos de cualquier fuente de calor

1.7.3. El equipo que esté dañado o que requiera mantenimiento no deberá ser guardado en la misma área que el equipo en perfectas condiciones de uso. El equipo excesivamente mojado, contaminado o sucio deberá recibir el mantenimiento apropiado (secado, lavado) antes de guardarlo

1.7.4. Antes de usar un equipo que hubiera estado guardado durante un tiempo prolongado, deberá efectuársele una Inspección Formal por parte de El encargado de Seguridad.

1.8. ACCIÓN CORRECTIVA

1.8.1. Cuando la inspección realizada revele señales de mantenimiento inadecuado, el Arnés deberá ser inmediatamente retirado de servicio y etiquetado con la palabra “INUTILIZABLE” hasta su destrucción o deberá sometérselo a mantenimiento por parte de la empresa

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 156 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

1.8.2. Los defectos, los daños, el desgaste excesivo y/o el envejecimiento generalmente no son reparables. Si se detectara alguno de los problemas mencionados, inmediatamente retire el Arnés de servicio y márkelo como "INUTILIZABLE" hasta su destrucción.

1.9. LA CADUCIDAD

1.9.1. La caducidad del equipo está determinada por el fabricante teniendo en cuenta que ciertas anomalías obligaran a su SUSTITUCIÓN ANTICIPADA

1.9.1.1. Cuando el equipo haya soportado los efectos de una caída desde una altura considerable, aunque no se aprecie roturas ni deformaciones. Deberá ser inmediatamente retirado de servicio y marcado con la palabra "INUTILIZABLE" hasta que pueda ser destruido.

1.9.1.2. La existencia de cortes, roturas o deformaciones

1.9.1.3. Descocidos de costuras.

1.9.1.4. Los equipos expuestos a radiaciones solares, ultravioletas, etc., serán desechados y fragilidad de las fibras.

6. Trabajo con electricidad

1. Proteger los cables eléctricos a menos de 10 m. de la operación de la grúa con aislantes de color llamativo.

2. Cuando se trabaje cerca de líneas de transmisión eléctricas, evitar arcos eléctricos, mantener una separación según la tabla siguiente:

Voltaje Kilovoltios	Distancia metros
0-50	3
51-100	4
101-200	5
201-300	6
301-500	8
501-750	11
751-1000	14

3. Se exceptúa de la tabla anterior, el uso de andamios a por lo menos 60 cm de líneas aisladas menores a 300 voltios.

4. Cuando se usen cables eléctricos en exteriores o ambiente con agua, se utilizarán interruptores de falla a tierra GFI ("groundfault interruptor").

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 157 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

5. Antes de conectar las herramientas eléctricas, verificar que el botón de encendido esté apagado.
6. Todas las herramientas eléctricas con motor mayor a 1 hp deben tener conexión a tierra.
7. Mantener una tabla o diagrama en los paneles eléctricos, que identifique el circuito / equipo que alimenta cada interruptor.
8. No usar escaleras de metal para hacer trabajos de electricidad.
9. Los electricistas y sus ayudantes deben usar botas especiales de electricistas, sin elementos (ojales, puntero, plantilla, etc.) externos ni internos.
10. Al trabajar en áreas húmedas o mojadas o lugares peligrosos, use sólo herramientas o equipo especialmente diseñado para tales lugares.
 - Mantenga escaleras metálicas, tuberías u otro tipo de objetos conductores de electricidad alejados de circuitos eléctricos, piezas que tengan corriente eléctrica y cables de alta tensión.
 - Los tomacorrientes de uso permanente no deberán usarse si están en el piso o en el suelo.
 - Los cortacircuitos o fusibles deberán ser cambiados sólo por personas calificadas.
11. Conexión a tierra: todos los sistemas eléctricos estén conectados a tierra. El Encargado de Seguridad deberá revisar regularmente todos los sistemas eléctricos (equipo, maquinaria, alambrado e interruptores) para asegurarse de que el trayecto de la corriente a tierra sea continuo. Todas las partes de metal de cualquier equipo eléctrico que queden expuestas se deberán conectar a tierra. Toda la maquinaria y las herramientas eléctricas deberán conectarse a tierra con enchufes de tres dientes o deberán tener doble aislamiento.
12. Extensiones: Use sólo extensiones fabricadas con 3 alambres para los trabajos que exijan mayor esfuerzo o más uso. No vaya a usar un adaptador de 2 dientes y sin conexión a tierra con extensiones o herramientas de 3 dientes. Se prohíbe pasar cables por debajo de puertas, ventanas o huecos en los pisos a menos que se pueda contar con la protección debida. No pase las extensiones por huecos ni las coloque en paredes interiores, pisos ni cielos rasos. Use abrazaderas u otra cosa para asegurar las extensiones en el enchufe, el tomacorriente, las herramientas o el equipo. Cuando vaya a desenchufar algo, tire del enchufe, no del cordón para prevenir daño a las conexiones.
13. En caso de choque eléctrico (electrochoque): se le debe capacitar a todos los trabajadores para que llame primero a al personal Capacitado de primeros Auxilio y al servicio de emergencia, Si la persona todavía está en contacto con la corriente eléctrica, no lo vaya a tocar porque ustedes también podrían recibir una descarga. Primero, corte la corriente o use guantes de protección dieléctricos (estos guantes dan protección según el nivel de voltaje que pueden resistir) o cualquier otro material no

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 158 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

conductor para separarlo de la fuente de electricidad. Luego puede darle resucitación pulmonar (CPR) o cualquier otro tipo de primeros auxilios que necesite.

7. Soldadura

Preparación de Materiales, Equipos y consideraciones generales.

- Antes de empezar, inspeccione todo el equipo, la máquina debe estar en un lugar limpio, despejado donde haya buena ventilación y que no haya humedad; los cables de alimentación de energía deben estar en buenas condiciones, el encauchado no debe tener averías y el enchufe en buenas condiciones. La máquina debe tener una conexión a tierra externa y visible para evitar choques eléctricos al hacer contacto el cuerpo del operario con la carcasa.
- Los cables para soldar deben tener su encauchado sano sin cortes y sin empalme que dejen sobresalir a la vista los filamentos de cobre. La pinza porta electrodos y para hacer masa a tierra deben tener buena elasticidad para que queden ajustadas y no se recalienten por mal contacto. Los cables deben quedar tendidos en pisos secos y no se deben arrastrar ni ser pisados, deben colocarse siempre a lo largo de su ruta de trabajo siempre que sea posible.
- Nunca suelde sin utilizar todos los elementos de protección personal.
- Seleccione el vidrio inactínico de acuerdo al amperaje a utilizar.
- Antes de iniciar a soldar debe inspeccionarse el área adyacente para evitar que haya elementos combustibles al alcance de las chispas producidas por el electrodo.
- El elemento a soldar debe estar libre de cualquier elemento combustible. Colocar biombos o mamparas para evitar que los rayos que despiden el electrodo causen daños a las personas que se hallen cerca.
- No dejar la máquina funcionando en caso de que se tenga que ausentar del puesto de trabajo.
- No permitir uso del equipo a personas que no estén autorizadas por la empresa.
- Mantenga un extintor cerca para prevenir un incendio.
- Desconecte la máquina al terminar la tarea.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 159 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Equipos de Protección Personal:

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDOS									
EPP									
	Protección Auditiva	Casco de Seguridad	Calzado de Seguridad	Protección para Manos	Protección Ocular	Protección Respiratoria	Máscara de Soldar	Arnés/Cinturón de Seguridad	Ropa Protectora de Trabajo
REQUIERE	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
DETALLE	En caso de uso de Galletera	Al trabajar en altura. Sobre 1.80m		Guante de soldador.		En caso de Trabajo en lugar Cerrado	Seleccione vidrio inactivo de acuerdo al amperaje.	En caso de trabajo en altura. Sobre 1,80.	Coletos.

Manejo de cilindros que contengan Gases Comprimidos

“nitrógeno, oxígeno, acetileno, gas butano, gas propano, etc.”

1. TANQUES DE GAS COMPRIMIDO

1.1. El uso, almacenamiento y manejo de tanques de gas comprimido presenta dos tipos de peligro.

1.1.1. Primero es el peligro químico asociado con el contenido del tanque (corrosivo, tóxico, inflamable, etc.).

1.1.2. Segundo es el peligro físico los tanques maltratados pueden explotar, dejar escapar su peligroso contenido o convertirse en proyectiles peligrosos

2. Aceptación de Los Tanques de Gas Comprimidos

2.1. Todo cilindro para gas comprimido aceptado deberá tener el nombre específico del gas que contiene, claramente identificado rotulado o mediante una etiqueta adhesiva, con la siguiente información mínima:

2.1.1. Nombre del gas o líquido contenido en el cilindro.

2.1.2. El símbolo o fórmula química del gas o líquido.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 160 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

2.1.3. En caso de mezclas: la fórmula química o símbolos, nombres y proporciones de los constituyentes.

2.1.4. Naturaleza del gas o líquido (inflamable o combustible, tóxico, irritante, oxidante, corrosivo o inerte).

2.1.5. Precauciones o recomendaciones especiales para el manejo del cilindro.

2.2. Los cilindros deberán tener colocado en el hombro del mismo, en forma visible y permanente la siguiente información:

2.2.1. Presión máxima de carga permitida.

2.2.2. Peso del cilindro vacío y su capacidad máxima.

2.2.3. Nombre del envasador.

2.2.4. Nombre del fabricante y año de fabricación.

2.2.5. Presión máxima de trabajo y presión de prueba.

2.3. No se recibirán cilindros que hayan sido expuesto al fuego o a golpes en el cuerpo o válvula.

2.4. Nunca acepte tanques si la fecha de la prueba de presión hidrostática está vencida;

Nota: Lea la etiqueta del tanque para identificar el contenido - el color del tanque no siempre es un factor de identificación;

3. Para utilizar y manejar es importante conocer y seguir las siguientes reglas de seguridad:

3.1. Restringir el uso del equipo de oxi-combustible (aceti-oxígeno) a personal calificado y acompañado de un extinguidor de incendio de 20 libras tipo ABC. Mientras el regulador esté instalado, el extinguidor debe estar presente entre 2 y 5 metros del soplete, preferiblemente en la dirección de escape.

3.2. Restringir el uso de mechas de gas (generalmente usado para calentar tuberías de electricidad y plomería) a personal calificado, acompañado de un extinguidor de incendio de 20 libras tipo ABC. Mientras el regulador esté instalado, el extinguidor debe estar presente entre 2 y 5 metros del soplete, preferiblemente en la dirección de escape.

3.3. Para el levantamiento de cilindros por intermedio de grúas, debe colocarse los cilindros en jaulas portátiles o en plataforma adecuada. No se usarán eslingas o electroimanes para este propósito.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 161 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- 3.4. No se permitirá el levantamiento o movilización de los cilindros mediante fijaciones a los agujeros de la tapa válvula.
- 3.5. El transporte de cilindros por intermedio de montacargas se realizará utilizando jaula o plataformas adecuadas que se fijen al mástil y permitan el transporte en forma vertical. Para el transporte manual se utilizará carretillas manuales y en ningún momento se arrastrarán. Para traslados cortos se rodarán sobre el borde de la base inferior.
- 3.6. Bajo ninguna circunstancia se puede transferir gas de un cilindro a otro, a menos que ésta
- 3.7. Operación sea efectuada por un envasado autorizado.
- 3.8. No deben usar cilindros donde puedan existir la posibilidad de contaminación por retroceso de
- 3.9. Gases o por deferencias de presión, a menos que estén protegidos por válvulas sin retorno.
- 3.10. Los reguladores, sistemas de distinción o conductores múltiples, mangueras y manómetro destinados al uso de un gas o grupo de gases específicos, no deberán usarse sobre cilindros que contengan otro tipo de gas.
- 3.11. No se permitirá el uso de reguladores, conductores múltiples, cañas, mangueras y manómetro que presenten desperfectos, desgastes, roturas, golpes, deformaciones que provoquen acomodos o arreglos manuales improvisados generados por el personal de campo con el fin de poder continuar con la actividad. Está prohibido el arreglo, ajuste o armado con tape, cinta adhesiva, alambres, trapos, etc.; de cualquiera de los dispositivos de conexión.
- 3.12. No deberán usarse gases comprimidos directamente del cilindro sin previamente reducir la presión por un regulador adecuado.
- 3.13. Las botellas o cilindros deberán colocarse de pie durante suficiente tiempo (periodo de reposo) posterior al transporte, antes de su uso; teniéndose que purgar antes de realizar una conexión al regulador de presión.
- 3.14. Antes de efectuar la conexión a una válvula de salida del cilindro, abrir ligeramente la válvula y cerrar inmediatamente (purgar) para que se desprendan las partículas de polvo o suciedad que haya en la abertura o punto de conexión que puedan comprometer la hermeticidad del sistema.
- 3.15. Al finalizar un trabajo o actividad, se debe cerrar siempre las válvulas de los recipientes de gas comprimido y liberar el reductor de presión para evitar subidas de presión descontroladas o descargas de gas.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 162 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

3.16. Sólo se deberían suministrar a la zona operativa o de trabajo las cantidades y los tipos de gas necesarios.

3.17. Nunca exponga un tanque a herramientas eléctricas productoras de chispas, cigarros o llamas abiertas;

3.18. Mantener el acetileno y oxígeno alejado de los lubricantes y combustibles. [El oxígeno puede explotar si hace contacto con los derivados del petróleo (gasolina, diésel, grasa, aceites, etc.)]. Los tanques no se acostarán en el suelo (puede estar contaminado con derivados del petróleo).

3.19. El encendido de los sopletes se debe hacer con chispero; está prohibido usar fósforos o cigarrillos.

3.20. No utilizar mangueras para los equipos de corte que estén parcialmente dañadas o con fugas.

4. Medidas preventivas para almacenar tanques

4.1. Los cilindros serán almacenados en sitios destinados solamente a tal fin, con ventilación adecuada, con una separación mínima de 6 metros de sustancias inflamables, de operaciones de soldadura con llama abierta y deberá evitarse su exposición prolongada al calor excesivo y a los rayos solares.

4.2. Cuando estén almacenados dentro de una zona de trabajo, el espacio que ocupe debe ser aislado por paredes construidas de material incombustible, con salida de emergencia.

4.3. Las zonas de almacenamiento deberán estar protegidas contra accesos no autorizados.

4.4. Los cilindros deben mantenerse siempre en posición vertical apoyados en su base y correctamente asegurado, para evitar caídas o choques entre ellos. Si es inevitable su almacenaje en posición horizontal, los recipientes se deberían proteger a toda costa de rodar.

4.5. Los recipientes de gas comprimidos no deben almacenarse en calles, garajes, pasillos, escaleras y en particular en salidas de emergencia.

4.6. En el área de almacenamiento de los cilindros estará prohibido fumar. Esta prohibición debe ser señalizada con letreros, colocados en lugares visibles.

4.7. No deberá exponerse los cilindros a temperaturas mayores de 52° C o en contacto con sustancias químicas, grasas, aceites, sustancias corrosivas o combustibles.

4.8. Las botellas o cilindros de gas comprimido no deben almacenarse cerca de sustancias inflamables (papel, madera, líquidos inflamables, etc.); en dichos casos deben mantenerse ciertas distancias de seguridad.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 163 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- 4.9. Los recipientes, botellas o cilindros de gas comprimido con defectos visibles u ocultos pero conocidos o detectados deben etiquetarse claramente y devolverse al fabricante del gas o proveedor.
- 4.10. Los cilindros llenos y vacíos deben ser almacenados por separado y de manera ordenada para evitar confusión y facilitar su uso con un mínimo de movimiento Identificando los llenos y los vacíos
- 4.11. Los cilindros de oxígeno no deben almacenarse en interiores a una distancia inferior a 6 metros, de cilindro que contengan gases inflamables o materiales altamente combustibles, separar los cilindros con una pared de 1,5 metros de altura con una resistente al fuego (1,2 horas de duración).
- 4.12. Almacenar los tanques de combustible y gases (acetileno, oxígeno, butano u otros) en áreas físicamente separadas (corrales) cuando no se estén utilizando.
- 4.13. Nunca almacene los tanques donde puedan caer sobre ellos objetos pesados;
- 4.14. Los tanques vacíos deben:
- 4.14.1. Etiquetarse para indicar que están vacíos;
- 4.14.2. Almacenarse con la válvula cerrada;
- 4.14.3. Almacenarse separadamente de los tanques llenos; y
- 4.14.4. Devolverse con todos los accesorios originales
- 4.14.5. Los tanques vacíos se deben almacenar con su tapa.
5. Medidas preventivas de los trabajadores
- 5.1. Dotar a los soldadores de equipos de protección personal
- 5.1.1. Protectores para el cuello prensados al casco.
- 5.1.2. Anteojos de seguridad con absorción de rayos UV
- 5.1.3. Lugar bajo la sombra para la hora del descanso y del almuerzo
- 5.1.4. Casco de ala ancha diseñado para protegerle la cara y el cuello del sol. Poner un anti-reflector debajo de la visera del casco, ayuda a reducir los rayos UV reflejados.
6. Medidas en caso de incendio
- 6.1. Si se genera un incendio, informe inmediatamente al Responsable de Seguridad.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 164 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

6.2. En la medida de lo posible, evacúe los recipientes de gas comprimido de la zona de peligro. Si esto no fuera posible realizarlo con seguridad, enfríe los recipientes de gas comprimido rociándolos con agua desde una distancia segura.

6.3. Comunique al Responsable de Seguridad la presencia de botellas de gas comprimido en la zona del incendio.

7. Medidas de Primeros Auxilios

7.1. Las medidas de emergencia a aplicar en los accidentes que estén involucrados gases están especificadas en las fichas de seguridad. En general, son de aplicación las siguientes instrucciones:

7.1.1. La inhalación de gases inertes puede producir somnolencia o incluso una parada respiratoria. Facilite inmediatamente a la persona afectada aire fresco y, si es necesario, respiración artificial. Al aire fresco, la persona afectada debería permanecer abrigada y en un ambiente tranquilo.

7.1.2. Si un gas corrosivo entra en contacto con la piel o los ojos, lave inmediatamente la zona afectada con agua abundante durante al menos 15 minutos.

7.1.3. Los gases líquidos a temperaturas extremadamente bajas causan quemaduras de frío al contacto con la piel. En tales casos, lave las zonas afectadas con agua tibia.

8. Gases con propiedades especiales.

PRECAUCIONES ESPECIALES PARA CILINDROS CON OXIGENO:

1. Utilice sólo materiales apropiados y aceptados para el oxígeno.

2. Nunca permita que aceite o grasa entren en contacto con los cilindros de oxígeno, válvulas, reguladores, manómetros, adaptadores, conexiones de rosca y accesorios. El oxígeno comprimido explota al contacto con el aceite o grasa. Evite igualmente que sus manos o los guantes que usa, tengan grasa cuando vaya a manipular cilindros de oxígeno, ya que puede incendiarse y ocasionar graves quemaduras.

3. Si tiene inconveniente para abrir la válvula, deberá colocar su cuerpo en dirección opuesta a ella y aplique más fuerza. Utilice siempre la llave adecuada.

4. El oxígeno no deberá entrar violentamente al regulador, abra lentamente la válvula del cilindro.

5. El oxígeno no deberá ser usado para sacudirse el sucio o polvo de la ropa que tenga puesta encima o para limpiar tuberías, herramientas o para refrescar áreas cerradas. Este procedimiento podría acarrear explosiones o serios incendios.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 165 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PRECAUCIONES ESPECIAL PARA CILINDROS CON ACETILENO:

1. Los cilindros de acetileno deben permanecer en posición vertical y en un lugar donde no vayan a sufrir fuertes golpes, ni estar expuestos a temperaturas elevadas.
2. Dadas las condiciones explosivas del acetileno cuando está sometido a grandes presiones, sólo se deberá permitir una presión de trabajo de 15 lbs/pulg². Los aparatos reguladores de presión deberán mantenerse en perfectas condiciones.
3. La válvula no deberá abrirse más de una vuelta, para poder cerrarse rápidamente en caso necesario.
4. Resulta demasiado peligroso hacer circular el acetileno por tuberías de cobre, bronce y latón, ya que se forma una sustancia altamente explosiva e inflamable. Deberá utilizarse tuberías de hierro negro o galvanizado.

PRECAUCIONES ESPECIALES PARA GASES INFLAMABLES O AUTO INFLAMABLES:

1. Es extremadamente importante para el sistema que no existan fugas.
2. En especial, deberían implantarse las medidas de protección contra explosiones.
3. Todas las sustancias fácilmente inflamables deberían retirarse de las zonas susceptibles de generar un foco de incendio.
4. Antes de transportar recipientes de gas comprimido que contengan gases inflamables o auto inflamables, utilice un gas inerte para purgar todo el sistema de descarga del aire y los gases oxidantes.
5. Esto se aplica a la inversa durante la parada: todos los gases residuales deberían diluirse, empleando gases inertes, para evitar daños y posteriormente deberían ser desechados.

PRECAUCIONES ESPECIAL PARA GASES TÓXICOS O MEZCLAS QUE LOS CONTENGAN:

1. Es preciso un cuidado extremo al manejar gases tóxicos o mezclas que los contengan. Las personas encargadas de su manejo deberían ser convenientemente formadas.
2. La prioridad número uno es la no existencia de fugas en la planta.
3. Siempre que sea posible, deberían emplearse sistemas de extracción adecuadamente dimensionados.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 166 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

4. Los aparatos para probar o avisar sobre la presencia de los gases implicados ayudan en la detección a tiempo de acumulaciones peligrosas para el sistema respiratorio.
5. Los equipos de respiración autónomos deben estar a mano.
6. El gas de purga o limpieza debería obtenerse de una botella distinta para evitar que se introduzcan gases indeseados en la red de suministro.
7. Para este propósito, se debería salvaguardar el sistema de purga mediante una válvula anti-retorno cuyo adecuado funcionamiento debería ser comprobado regularmente.
8. Los gases de purga o limpieza deberían ser introducidos mediante apropiados sistemas de retención.

Soldadura por arco eléctrico.

Riesgos destacables

- Caída desde altura
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos por objetos pesados
- Los derivados de caminar sobre la perfilería en altura.
- Derrumbe de la estructura
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Contacto con la energía eléctrica
- Proyección de partículas
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura)
- Pisadas sobre objetos punzantes

Medidas preventivas

- Las radiaciones activas son un riesgo inherente de la soldadura eléctrica por arco; afectan no sólo a los ojos sino a cualquier parte del cuerpo expuesto a ellas. Por ello, el soldador deberá utilizar; pantalla o yelmo, manoplas, manguitos, polainas y mandil.
- La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través de un cuadro con disyuntor diferencial adecuado al voltaje de suministro.
- Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar y prevenir la caída de chispas sobre materiales combustibles que puedan dar lugar a un incendio, sobre las personas o sobre el resto de la obra con el fin de evitarlo de forma eficaz.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 167 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- La soldadura de elementos estructurales no se realizará, si es posible, a una altura superior a una planta. Se ejecutará el trabajo introducido dentro de jaulones de seguridad "guindola" unidos a elementos ya seguros. El soldador irá provisto de cinturón de seguridad y se le suministrarán los necesarios puntos de anclaje cómodo y "cables de circulación", todo ello en evitación de caídas de altura.
- Los trabajos de soldadura de elementos estructurales de forma "aérea" quedarán interrumpidos en días de fuerte niebla, fuerte viento y lluvia.

QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDO:

1. Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre su soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.
2. Tender de forma desordenada el cableado por la obra.
3. No instalar ni mantener instalada la protección de las demás de la "máquina de soldar".
4. Anular y/o no instalar la toma de tierra de la carcasa de la "máquina de soldar".
5. No desconectar totalmente la "máquina de soldar" cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida, por ejemplo).
6. Se prohibirá el empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) se utilizarán conectores estancos de intemperie.
7. La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero
- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mono de trabajo.
- Pantalla anti radiaciones luminosas.
- Yelmo de soldador.
- El ayudante utilizará durante la soldadura gafas de soldador.

Bomba de achique sumergible.

Riesgos destacables

- Golpes o cortes contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 168 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Ruidos y vibraciones.

Medidas preventivas

- No se pondrá en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- El uso de la misma se realizará según el Manual del fabricante.
- Se mantendrán limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y se reemplazarán los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo se efectuarán por personal autorizado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- La limpieza y mantenimiento se harán con el equipo parado y sin posibilidad de movimiento de funcionamiento.
- Antes de poner el equipo en marcha se comprobará que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
- No debe encontrarse nadie en el radio de acción de la manguera.
- Se vigilará que la manguera no esté doblada en ningún momento.
- No se permitirá acoplar tramos de tubería o conductos con arreglos provisionales. Las uniones siempre se realizarán con elementos adecuados que soporten con seguridad las presiones de trabajo.
- No se dirigirá nunca el chorro de agua hacia personas.
- Se tendrá especial cuidado con las partes calientes de la máquina, evitando los trabajadores el contacto con las mismas.
- Antes de usar esta máquina se comprobará la toma de tierra. Será necesario que la instalación de la toma de tierra sea suficiente.
- Se verificará antes del uso que existen las protecciones eléctricas necesarias.
- Las tapas de bornes no estarán descubiertas.
- Se evitarán las tareas de mantenimiento eléctrico en tensión. Si ello es inevitable lo realizará solamente un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- La toma de corriente será de tipo industrial y adecuado para el uso a la intemperie.
- Antes de poner la máquina en funcionamiento se comprobará el estado de los pulsadores y de la parada de emergencia.
- No se permitirá puentear componentes de las instalaciones bajo ningún concepto.
- La máquina se conectará a cuadros eléctricos o grupos electrógenos con las debidas protecciones eléctricas.
- Se debe evitar la entrada de humedad a los componentes eléctricos de la máquina.
- No se utilizarán mangueras eléctricas peladas o en mal estado.
- Se realizarán todas las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas, no están permitidos los empalmes manuales.
- Se comprobará la estanqueidad de las botoneras y los mandos eléctricos.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 169 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Protecciones individuales

- Guantes en la manipulación de la máquina y en tareas de mantenimiento.
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos si el nivel acústico se encuentra por encima de los 90 dB.
- Ropa de trabajo ajustada. (No se utilizarán anillos, brazaletes, cadenas, etc.)

ANALISIS PREVENTIVO PARA LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES EN OBRA

Escalera de mano.

Riesgos destacables

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos.
- Rotura de la escalera por fatiga del material o mal estado.

Medidas preventivas

- Se utilizarán escaleras normalizadas.
- Preferiblemente serán metálicas y sobrepasarán siempre en 1 m. la altura a salvar, una vez puestas en correcta posición.
- Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados y los largueros serán de una sola pieza y, en caso de pintarse, se hará con barnices transparentes.
- En cualquier caso, dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior y estarán fijadas con garras o ataduras en su extremo superior para evitar deslizamientos.
- Está prohibido el empalme de dos escaleras a no ser que se utilicen dispositivos especiales para ello.
- Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m. a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido el uso de escaleras de mano para alturas superiores a 7 m.
- Para cualquier trabajo en escaleras a más de 3 m. sobre el nivel del suelo es obligatorio el uso de arnés de seguridad, sujetos a un punto sólidamente fijado; las escaleras de mano sobrepasarán 1 m., el punto de apoyo superior una vez instaladas.
- Para salvar desniveles de altura a los 3,5 m. se utilizarán preferiblemente torres de escalera, formadas por andamio tubular. En caso de esto no ser posible se podrán usar escaleras manuales, pero siempre que exista una línea de vida vertical con dispositivo deslizante a la que poder anclar el arnés de seguridad o bien haciendo uso de arnés con anclaje retráctil.
- Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será la cuarta parte de la altura a salvar.
- El ascenso y descenso por escaleras de mano se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán, transportando a mano y al mismo tiempo, pesos superiores a 25 kg.
- Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizadas y topes en su extremo inferior.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 170 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

De aplicación al uso de escaleras de madera:

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados
- Las escaleras de madera estarán protegidas a la intemperie mediante barnices transparentes para que no oculten los posibles defectos

De aplicación al uso de escaleras metálicas:

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.

De aplicación al uso de escaleras de tijera:

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados anteriores para las calidades "madera o metal".
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre paramentos horizontales.

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad y firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. Sobre pasado en 1 m. la altura a salvar, se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros) iguales o superiores a 25 kg. sobre las escaleras de mano y apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 171 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- Las escaleras se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- La inclinación será aproximadamente de 75 grados que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

Puntales.

Riesgos destacables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de los puntales al ser transportados.
- Golpes durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos.
- Rotura del puntal por fatiga del material o mal estado.
- Desplazamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrado por mala distribución de los puntales.

Medidas preventivas

- Se acopiarán los puntales de forma que queden inmovilizados evitando su desplazamiento incontrolado.
- Se prohíbe tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán en paquetes fijados por los dos extremos.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales siempre apoyarán perpendiculares al tablón.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe las sobrecargas puntuales.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento.
- Los tornillos sin fin se tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Los puntales carecerán de deformaciones.
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para el apoyo y clavazón.

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 172 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

6. Emergencias

Objetivo

Estableces el procedimiento en caso de Urgencia y Emergencia

Responsable

Encargados de áreas / Encargados de Seguridad

Definiciones

Emergencia: condición donde la vida de una persona está comprometida, aquel accidente grave o enfermedad en donde la una persona tenga hemorragias, se presume que la misma tiene lesión en la columna o cuello, este INCONSCIENTE, NO RESPIRA o NO TIENE PULSO. Tiempo de respuesta 15 minutos a partir de la llamada.

Encargado de Emergencia: es la persona, que es parte de los empleados administrativos de la Obra, que tendrá la responsabilidad de activar el Plan de Emergencia, según este procedimiento. En la obra como mínimo deben capacitarse por lo menos un Encargado de Emergencia, además del encargado de Seguridad.

Urgencia: condición en donde una persona requiere de atención médica, pero su vida no está comprometida o no está bajo riesgo de muerte, es un accidente menor en donde la persona que ha sufrido una lesión; está consciente y puede caminar sin o con ayuda, y no ser atendido en campo por lo que requiere de atención medica extrema. También se considerará una urgencia.

Médica, cualquier percance en la salud de un empleado que requiera atención médica urgente cuyos síntomas se produzca en horas de trabajo o a consecuencia.

Procedimiento

En caso de Emergencia

- Cuando ocurra un accidente o condición en la que se requiere de atención médica, las personas o trabajadores que hayan observado el mismo, deberá informar de inmediato al Encargado de la Actividad, o al Encargado de Seguridad.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 173 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- El Encargado de la Actividad y el Encargado de Seguridad, informara de inmediato al Encargado de Emergencia, para evitar el Plan de Emergencia.
- El Encargado de Emergencia, llamara inmediatamente al **911** para solicitar una ambulancia.
- Deberá informar al operador y no colgará o cerrará la llamada hasta recibir esas instrucciones.
 - número telefónico del cual está llamando y su nombre completo
 - nombre y edad del paciente o persona lesionada
 - dirección donde se encuentra, nombre de la Empresa
 - describa la situación en la que se encuentra en paciente o persona lesionada.
 - Descripción de la situación en la cual se encuentra el paciente/victima: inconsciente, no puede respirar, no tiene pulso, si existe hemorragia abundante, fuerte dolor en el pecho, respuestas no coherentes luego del accidente.
- Deberá atender y seguir de manera precisa las instrucciones del personal del sistema de emergencia.
- No podrá colgar (terminar) la llamada hasta que el operador le confirme que poseen toda información necesaria para llegar al lugar de la emergencia, y que la llamada se puede cerrar.
- El Encargado de Emergencia, volverá a llamar al Operador de la Ambulancia, en los siguientes 10 minutos para verificar que la ambulancia este cerca.
- Se enviará a un trabajador a la Entrada de la Obra, para señalar a la Ambulancia la ubicación del lugar.
- Se mantendrá a la víctima, en un área despejada y segura, bajo sombra, hasta que la ambulancia o los primeros auxilios lleguen.
- Solo se podrá movilizar a la persona, si el lugar donde ocurrió el accidente, contiene otros peligros de riesgo inminente, o cuando el operador de la ambulancia de las instrucciones de la movilización.

En caso de Urgencia

- Cuando ocurra un accidente o condición en la que se requiere de atención médica, las personas o trabajadores que hayan observado el mismo, deberán informar de inmediato al Encargado de la actividad o al encargado de Seguridad.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 174 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- En Encargado de la Actividad y el Encargado de Seguridad, informara de inmediato al Encargado de Emergencia, para activar el plan de emergencia.
- El Encargado de Emergencia, llamara inmediatamente al **911** para solicitar una ambulancia.
- Deberá informar al operador y no colgará o cerrará la llamada hasta recibir esas instrucciones:
 - Número telefónico del cual está llamando y su nombre completo
 - Nombre y edad del paciente o persona lesionada.
 - Dirección donde se encuentra

Describe la situación en la que se encuentra el paciente o persona lesionada. Descripción de la situación en la cual se encuentra el paciente/victima: inconsciente, no puede respirar, no tiene pulso, si existe hemorragia abundante, fuerte dolor en el pecho, respuestas no coherentes luego del accidente.

Deberá atender y seguir de manera precisa las instrucciones del personal del sistema de emergencias. No podrá colgar (terminar) la llamada hasta que el operador le confirme que poseen toda la información necesaria para llegar la Empresa, y que la llamada se puede cerrar.

El Encargado de Emergencia, volverá a llamar al Operador de la Ambulancia, en los siguientes en diez 10) minutos para verificar que la Ambulancia este cerca.

Se enviará a un trabajador a la Entrada del lugar, para indicar a la Ambulancia la ubicación de la víctima.

No podrá colgar la llamada hasta que ellos le confirmen que poseen toda la información necesaria para llegar al lugar de los hechos.

Se mantendrá a la víctima, en un área despejada y segura, bajo sombra, hasta que la ambulancia o los primeros auxilios lleguen.

Solo se podrá movilizar a la persona, si el lugar donde ocurrió el accidente, contiene otros peligros de riesgo inminente, o cuando el operador de la ambulancia de las instrucciones de la movilización.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 175 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Movilización:

Nota: es política de la empresa, que las víctimas o personas en situación de emergencias deban ser atendidas en **primer orden por la empresa de Servicios de Emergencias o Ambulancia**, si por motivos extraordinarios de fuerza mayor la ambulancia tiene un retraso, el Encargado de llamadas de Emergencias de cada área protegida, deberá consultar al médico si es necesario que la víctima sea desplazada por el personal de la empresa o si es prioritario esperar, en este caso el Encargado de Emergencias, debe mantener la comunicación con la ambulancia.

Para saber los procedimientos de primeros auxilios que debemos practicar.

Movilizar a una persona en caso de emergencia, en vehículos normales, representa un riesgo para la vida y la salud de esta, y por esta razón la movilización del personal es restringido y solo puede ser permitido en situaciones de fuerza mayor, cuando ningún servicio de emergencia pueda brindar el apoyo necesario. Esperar a la ambulancia significa prestarle atención médica lo más pronto posible, ya que las ambulancias contratadas están equipadas con un sistema de sala de intensivos mínimo y pueden dar respuesta inmediatamente, cosa que podemos hacer si trasladamos a las personas en otros vehículos, la política de emergencia de la empresa, está basada en preservar la vida y la salud de los empleados bajo normas internacionales de manejo de emergencias.

Todos los accidentes o incidentes, cualquier evento que produzca daño las personas o a los recursos materiales de la obra, deben ser notificados en el menor tiempo posible al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, para su debida investigación.

Medios Activos de Emergencia:

- ✓ Extintores portátiles de incendios (Polvo Químico Seco Multiuso ABC, y 4 Dióxido de Carbono), distribuidos en todo el plantel.
- ✓ 1 Botiquín de Primeros Auxilios

Medios Pasivos de Emergencia:

- ✓ Rótulos de Señalización (Seguridad, Advertencia, Prohibición, Obligación), en las partes internas y externas de las instalaciones.

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 176 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

El Plan de Emergencia tiene como Objetivo, establecer los mecanismos y procedimientos a seguir para dar respuesta a una eventualidad que represente amenazas al personal, así como también a los bienes y propiedades de la empresa.

PREVENCIÓN

Estar preparados para la adversidad es tan importante como saber qué hacer si ésta llega.

¿Qué puede hacer usted ante una situación de emergencia? f

- En términos generales, es natural que ante una situación de riesgo o emergencia pueda tener una sensación de miedo o inseguridad. Por eso, antes que nada, deténgase unos instantes para recuperar la calma necesaria que le permita adoptar las decisiones más aconsejables y oportunas.
- La serenidad y la reflexión son los mejores aliados para afrontar una situación que entrañe algún tipo de amenaza o peligro. Además, la tranquilidad de su comportamiento favorecerá la seguridad de las personas que estén a su alrededor.
- La utilización simultánea y de forma masiva del teléfono produce el bloqueo de las líneas. En estos casos, usted puede colaborar usando su teléfono únicamente en caso de extrema necesidad.

Algunas medidas generales de prevención f Disponer de una radio, una linterna a pilas y un botiquín.

- Tener localizados los documentos más relevantes.
- Tener a mano los números de teléfono de la Policía, Bomberos, Servicios Médicos o Protección Civil.
- Recordar que propagar rumores e informaciones exageradas, incompletas o deformadas, no sólo no ayuda, sino que puede confundir y alarmar a otros posibles afectados y perjudicar la eficaz solución de la emergencia.

DURANTE LA CATÁSTROFE

Si el desastre llegara a suceder, lo más importante es:

- Dominar el pánico.
- Mantener la calma.
- Estar informado. Use el teléfono sólo en caso de extrema necesidad. Manténgase informado de la situación a través de la radio u otros medios de comunicación.

Procedimiento de respuesta para posibles emergencias

A continuación, se presentan las posibles emergencias que pudiesen ocurrir, y para cada caso las acciones que se deben realizar:

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 177 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

ACCIDENTES LABORALES:

- Brindar los primeros auxilios básicos. Cada evaluación y procedimiento con el paciente debe realizarse de manera razonable y con mucha precisión.
- Sacar a la persona afectada hacia un lugar seguro.
- Hacer uso de una camilla rígida.
- Poner apósitos y/o vendajes en casos de hemorragias. No quite el primer apósito que ha sido colocado para detener una hemorragia, deberá poner otro encima, y uno más de ser necesario.
- En casos de quemaduras, aplicar abundante agua limpia (a temperatura normal), durante 20 minutos o más, evite aplicar ungüentos u otros tipos de sustancias que solo empeorarán el daño.
- En casos de fracturas, estabilice el miembro afectado con férulas (tablillas), con el cuidado de no causarle mayores daños. NUNCA trate de reacomodar un hueso fracturado.
- Brindar respiración cardiopulmonar RCP (boca a boca) cuando sea necesario.
- Llame de inmediato a los Bomberos o a la Cruz Roja.
- Un paciente debe tratarse con el mayor cuidado posible, a fin de evitar causarle daños que empeoren su situación

Cómo prevenir los accidentes laborales

- ✓ Siempre hacer una inspección visual por donde se vaya a trabajar o transitar.
- ✓ Chequear y verificar el buen funcionamiento de los equipos y herramientas de trabajo.
- ✓ Informar cualquier condición insegura a los jefes inmediatos.
- ✓ Siempre trabaje sujeto a los procedimientos de seguridad dictados por la empresa.
- ✓ Utilizar adecuadamente el Equipo de Protección Personal asignado.
- ✓ Evitar distracciones durante se esté trabajando.
- ✓ No cometer actos inseguros que resulten perjudiciales a su integridad física, maquinaria, propiedad, etc.
- ✓ Respetar y acatar las orientaciones de la señalización de seguridad (Advertencia, Prohibición, Obligación, etc.).
- ✓ Mantener despejados los pasillos y rutas de escape.
- ✓ Colocar los residuos líquidos o sólidos en los lugares destinados para tal fin.
- ✓ Evitar las bromas.

Pueden ocurrir colisión con otro vehículo, colisión con objeto fijo, atropello.

1. Vuelco: con los camiones, vehículos livianos, equipo pesado
 - La persona de mayor rango que se encuentre en pleno uso de sus facultades tomará control de la situación.
 - Llamar al personal de seguridad por radio o sistema de comunicación asignado.
 - Asegurar el lugar del accidente colocando alguna señal (triángulos de seguridad, conos, cintas de peligro, otras) en una distancia prudencial para advertir a otros conductores.
 - Notificar A Brigadista De Emergencia

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 178 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Dar primeros auxilios a los lesionados de acuerdo a las prioridades. (hasta la llegada del personal idóneo) no movilizar a los lesionados bajo ninguna circunstancia.
 - De no haber más riesgos, se debe esperar la llegada de auxilio (Seguridad y Brigadista De Emergencia). Tomar datos de los nombres, direcciones y teléfonos de los accidentados, así como número de placa del vehículo involucrados. Obtener una descripción precisa del lugar del accidente incluyendo datos del nombre de la carretera, lugares y distancias. De ser trasladado a un centro de atención medica se apuntará el número de ambulancia e institución que lo traslada y centro médico al que será trasladado.
2. Colisiones: con otro vehículo u objeto fijo.
- La persona de mayor rango que se encuentre en pleno uso de sus facultades tomará control de la situación.
 - Llamar personal de Seguridad por radio o sistema de comunicación asignado.
 - El personal de seguridad notificara a las autoridades competentes (ATTT, Policía De Tránsito, Bomberos) el incidente con la información requerida para una pronta respuesta.
 - Asegurar el lugar del accidente colocando alguna señal (triángulos de seguridad, conos, cintas de peligro, otras) para advertir a otros conductores.
 - Dar primeros auxilios a los lesionados de acuerdo a las prioridades. (hasta la llegada del personal idóneo) no movilizar a los lesionados bajo ninguna circunstancia.
 - De no haber más riesgos, se debe esperar la llegada de auxilio (Seguridad salud y medioambiente y o ambulancia).
 - Tomar datos de los nombres, direcciones y teléfonos de los accidentados, así como número de placa del vehículo involucrados.
 - Obtener una descripción precisa del lugar del accidente incluyendo datos del nombre de la carretera, lugares y distancias.
 - De requerir a la persona trasladado a un centro de atención medica se apuntará el número de ambulancia e institución que lo traslada y centro médico al que será trasladado.
3. Atropello: a personal interno en el área del proyecto o persona externa.
- La persona de mayor rango que se encuentre en pleno uso de sus facultades tomará control de la situación.
 - Llamar al personal de (Seguridad). por radio o sistema de comunicación asignado.
 - Asegurar el lugar del accidente colocando alguna señal (triángulos de seguridad, conos, cintas de peligro, otras) para advertir a otros conductores.
 - Dar primeros auxilios a los lesionados de acuerdo a las prioridades. (hasta la llegada del personal idóneo) no movilizar a los lesionados bajo ninguna circunstancia.
 - De no haber más riesgos, se debe esperar la llegada de auxilio (Seguridad, brigadista y o ambulancia).

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 179 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Tomar datos de los nombres, direcciones y teléfonos de los accidentados, así como número de placa del vehículo involucrados.
 - Obtener una descripción precisa del lugar del accidente incluyendo datos del nombre de la carretera, lugares y distancias. (función ejecutada por encargada de seguridad y en ausencia el brigadista de emergencia)
4. Derrame en la vía (hidrocarburo o materiales): en la operación de transporte de tanque de almacenamiento, camiones de transporte de materiales, colisión de transporte.
- La persona de mayor rango que se encuentre en pleno uso de sus facultades tomará control de la situación.
 - Llamar al personal de seguridad por radio o un sistema de comunicación asignado.
 - Apagar las bombas surtidoras de combustible y todo sistema eléctrico del área
 - Cerrar válvulas de llenado.
 - Verificar que las válvulas de drenaje se encuentren cerradas.
 - De ocurrir el derrame en el suelo o superficie proceder a contener con material absorbente. (operación coordinada con ambiente)
 - Limpiar área con producto autorizado.
 - Disponer apropiadamente del material a desechar (trapos, material contaminado etc.)
 - Para material de relleno proceder a la recolección con equipo apropiado.
 - Limpieza de área
 - Notificar a recurso externo si la contingencia sobrepasa la capacidad de respuesta local
5. Colapso de estructura:
- La persona de mayor rango que se encuentre en pleno uso de sus facultades tomará control de la situación.
 - Llamar al personal de seguridad por radio o sistema de comunicación asignado.
 - Asegurar el lugar del accidente colocando alguna señal (triángulos de seguridad, conos, cintas de peligro, otras) para advertir a otros colaboradores.
 - Notificar A Brigadista De Emergencia/Cuerpo de Bombero
 - No intentar rescatar al compañero con maquinarias (produce vibración, desmembramiento del compañero y derrame adicional de materiales produciéndole el sepultamiento total). En todo caso se utilizarán herramientas manuales, guardando en todo momento la seguridad de los rescatistas.
 - Dar primeros auxilios a los lesionados de acuerdo a las prioridades. (hasta la llegada del personal idóneo) no movilizar a los lesionados.
 - De no haber más riesgos, se debe esperar la llegada de auxilio (Seguridad y Brigadista De Emergencia unidad de rescate).

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 180 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Obtener una descripción precisa del lugar del accidente incluyendo datos del nombre de la carretera, lugares y distancias.
- De ser trasladado a un centro de atención medica se apuntará el número de ambulancia e institución que lo traslada y centro médico al que será trasladado.

6. Derrames de combustible, lubricantes y/o grasas, el derrame puede ocurrir por colisión de vehículos, equipo marino o daños ocasionados a tanques de almacenamientos.

- Asegurar el área donde ocurrió el derrame
- Notificar a seguridad y ambiente
- Llamar al personal de seguridad y medioambiente, llamar autoridades competentes (ANAM,) según el nivel de contingencia y requerimientos de los proyectos.
- Se utilizará barreras de contención
- Recolectar producto con paños absorbentes o medio mecánicos (Bombas de succión)
- Utilización de equipo de Remediación (Paños absorbentes, arena absorbente, producto de remediación).
- Disponer apropiadamente de los desechos generados

TORMENTAS

Tormentas en el campo

- Evite permanecer en lo alto de las colinas y no se refugie debajo de árboles, sobre todo, si están solitarios.
- Aléjese de alambradas, verjas y otros objetos metálicos.
- Si va conduciendo y se ve sorprendido por una tormenta, recuerde que un vehículo cerrado puede ser un buen refugio. En todo caso, disminuya la velocidad, extreme las precauciones y no se detenga en zonas donde pueda discurrir gran cantidad de agua.

Tormentas en la ciudad

- En la calle, el abrigo de los edificios le protege del riesgo de una descarga eléctrica
- Cierre puertas y ventanas para que no se produzcan corrientes de aire, ya que estas atraen los rayos
- Proteja sus electrodomésticos, ordenadores, etc.... No es suficiente con apagarlos. Desenchúfelos para evitar que sean dañados por una subida de tensión o que ocasionen descargas eléctricas.

LLUVIAS TORRENCIALES

Medidas de autoprotección a adoptar en caso de lluvias intensas

- Manténgase permanentemente informado a través de la radio y de otros medios de comunicación, de las predicciones meteorológicas y el estado de la situación.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 181 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Retire todos aquellos objetos que puedan caer a la calle y provocar accidentes, que en algunos casos pueden ser graves.
- Si llegara a inundarse el edificio o la obra, es fundamental abandonar cuanto antes los sótanos y plantas bajas y desconectar la energía eléctrica utilizando, preferentemente, linternas para el alumbrado.
- No utilice ascensores. El suministro eléctrico se puede cortar en cualquier momento.
- Aléjese de cornisas, muros o árboles con riesgo de caída y adopte precauciones delante de edificaciones en construcción o en mal estado.
- Evite los desplazamientos por carretera. En caso de ser necesarios extreme las precauciones y procure circular por carreteras principales y autopistas.
- En caso de que el aguacero le sorprenda conduciendo en la carretera, no atravesese con su vehículo los tramos que estén inundados. La fuerza del agua puede arrastrarle al hacer flotar el vehículo.
- Si se encuentra en el campo, aléjese de los ríos, torrentes y zonas bajas de laderas y colinas, evitando, a su vez, atravesar vados inundados. Diríjase a los puntos más altos de la zona.
- Evite, en zonas próximas a playas, aquellos lugares que puedan verse afectados por las mareas y puedan arrastrar los objetos y personas.

INUNDACIONES

Medidas de protección frente al riesgo de inundaciones

- Retire del exterior de la vivienda o edificio, aquellos objetos que puedan ser arrastrados por el agua.
- Revise, cada cierto tiempo, el estado de las bajadas de agua de edificios y de los desagües próximos, y mantenerlos libres de obstáculos para que el agua pueda circular libremente.
- Coloque los documentos importantes y, sobre todo, los productos peligrosos, en aquellos lugares en los que el riesgo de que se deterioren por la humedad o se derramen, sea menor.
- No estacione vehículos ni acampe en cauces secos, ni a la orilla de ríos, para evitar ser sorprendido por una súbita crecida de agua o por una riada. Aunque no esté lloviendo donde usted está, puede haber llovido torrencialmente en algún lugar más arriba del cauce del río.

VIENTOS EXTRAORDINARIOS

Recomendaciones de prevención y autoprotección ante vientos fuertes.

Es importante informarse de las condiciones meteorológicas previstas y estar atento a las indicaciones que se vayan dando. Como medida de precaución ante vientos de gran intensidad conviene:

- Detenga toda actividad de izaje en la obra.
- Absténgase de subir a andamios.
- Cerrar y asegurar puertas y ventanas.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 182 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Retirar todos aquellos objetos que puedan caer a la calle y provocar un accidente. Si se encuentra en la calle o en el campo
- Aléjese de muros o árboles, que puedan llegar a desprenderse. Tome precauciones delante de edificaciones en construcción o en mal estado.

Si va a viajar

- Ante la predicción de vendavales hay que procurar evitar los desplazamientos por carretera y si es necesario hacerlos, extremar las precauciones por la posible presencia de obstáculos en la vía.
- En todo caso, infórmese de las condiciones meteorológicas de la zona a la que se dirige. Si se encuentra en zonas marítimas
- Procure alejarse de la playa y de otros lugares bajos que puedan ser afectados por las elevadas mareas y oleajes que suelen generarse ante la intensidad de vientos fuertes.
- En estas situaciones, el mar adquiere condiciones extraordinarias y puede arrastrarle si se encuentra en zonas muy próximas.

Medidas de autoprotección a adoptar en caso de terremoto.

Si se produce un terremoto de una cierta intensidad, intente concentrar la atención en evitar riesgos y tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

Si está en el interior de un edificio es importante

- Buscar refugio debajo de los dinteles de las puertas o de algún mueble sólido, como mesas o escritorios, o bien, junto a un pilar o pared maestra.
- Mantenerse alejado de ventanas, cristaleras, vitrinas, tabiques y objetos que pueden caerse y llegar a golpearle.
- No utilizar el ascensor, ya que los efectos del terremoto podrían provocar su desplome o quedar atrapado en su interior.
- Utilizar linternas para el alumbrado y evitar el uso de velas, cerillas, o cualquier tipo de llama durante o inmediatamente después del temblor, que puedan provocar una explosión o incendio.

Si la sacudida le sorprende en el exterior es conveniente

- Ir hacia un área abierta, alejándose de los edificios dañados. Después de un gran terremoto, siguen otros más pequeños denominados réplicas que pueden ser lo suficientemente fuertes como para causar destrozos adicionales.
- Procurar no acercarse ni penetrar en edificios dañados. El peligro mayor por caída de escombros, revestimientos, cristales, etc., está en la vertical de las fachadas.
- Si se está circulando en coche, es aconsejable permanecer dentro del vehículo, así como tener la precaución de alejarse de puentes, postes eléctricos, edificios degradados o zonas de desprendimientos.

Intente responder a las llamadas de ayuda y colaborar con los servicios intervinientes, pero no acuda a las zonas afectadas sin que lo soliciten las autoridades. Es importante evitar curiosear por las zonas siniestradas; esto es peligroso y además dificultará las labores de rehabilitación.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 183 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

QUÉ HACER, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UN SISMO

La ciencia actual no ha encontrado una manera de predecir los sismos; sin embargo, se pueden reducir los daños personales siguiendo una serie de normas o indicaciones importantes antes, durante y después de ocurrido el sismo. El éxito de estas indicaciones va a depender de la seriedad y responsabilidad con que cada persona las asuma o las ponga en práctica.

¿Qué hacer ANTES?

- Organice su puesto de trabajo e identifique las áreas seguras.
- Asegure los objetos que se puedan caer: estantes, cuadros, tableros, archivadores, etc.
- No ubique objetos pesados en lugares altos.
- realizar ejercicios de evacuación y participar en ellos.
- Localice y revise constantemente el buen estado de las instalaciones de agua y sistema eléctrico. Aprenda a conectar y desconectar cada uno de estos servicios.
- Tenga siempre a mano los números telefónicos de emergencia; además, de un botiquín, un radio portátil, una linterna con pilas, un pito y una libreta de apuntes.
- Lleve siempre consigo algún documento que permita identificarlo con facilidad.
- Identifique posibles peligros en su puesto de trabajo en caso de un sismo.
- No obstaculice las rutas de evacuación y las salidas de emergencia.
- Identifique la ruta de evacuación, salidas de emergencias y los puntos de encuentro del proyecto.

¿Qué hacer DURANTE?

- Conserve la calma y trate de tranquilizar a las personas que están a su alrededor.
 - Si puede salir al exterior hágalo rápidamente, pero en orden. No debe gritar, correr o empujar. Diríjase a los puntos de encuentro establecidos.
 - No utilice los ascensores. (si están en funcionamiento).
 - Aléjese de estanterías, vitrinas o muebles que pueden deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos o tragaluces.
 - Si usted no tiene cerca la salida, y está en la oficina, ubíquese debajo de algún mueble resistente como mesas o escritorios. Caso de estar en el edificio, localice alguna esquina, columna o viga y ubíquese al lado de estos elementos.
 - Una vez terminado el sismo, salga del edificio. No grite, no corra y no empuje, así evitará generar un caos.
2. Si se encuentra en un vehículo:
- Deténgase en un lugar abierto y permanezca en el interior del vehículo.
 - No se estacione junto a otros vehículos, postes o edificios ya que ellos pueden caer repentinamente.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 184 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Si está en un vehículo de transporte masivo, exija que detengan el vehículo y bájese con calma hacia los lugares abiertos.

- No grite, no corra y no empuje.

4. Si usted está en la calle o en un área libre del proyecto:

- Aléjese rápidamente de los edificios, muros, postes, cables, avisos luminosos u otros objetos que puedan caer.

- Trate de desplazarse a los puntos de encuentro.

- Si localiza un área abierta lejos de peligros, váyase allí y oriente a otras personas a seguirle en forma calmada.

¿Qué hacer DESPUÉS?

- Verifique los daños en su entorno. Si son muy serios, no ingrese al área.

- Observe si se ha producido daño en el sistema de agua y/o electricidad.

- Verifique si hay personas lesionadas y diríjase al personal de seguridad para solicitar apoyo de la Brigada de Emergencias.

- Tenga cuidado con los cables eléctricos y edificaciones que puedan caer cuando salga en búsqueda de ayuda.

- Si hay líquidos derramados en el suelo, trate de limpiarlos con mucho cuidado, sólo si no se trata de sustancias químicas.

- Evite tomar o beber en recipientes abiertos que hayan tenido contacto con vidrios rotos.

- Encienda la radio para mantenerse informado y enterarse de los daños ocasionados por el sismo.

- No use el teléfono de no ser estrictamente necesario.

- Ayude y apoye a la Brigada de Emergencias y a los Líderes de Evacuación.

- Prepárese para la posible ocurrencia de más sismos. Las réplicas pueden ser tan grandes como el terremoto.

- No sea portavoz de falsos rumores.

- Si ingresa a su oficina, verifique los estantes abriéndolos con cuidado con el fin de que no le caigan objetos encima.

- Si llega a quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse con el exterior golpeando algún objeto o utilizando el silbato.

Responsables de Seguridad y Salud Ocupacional	
Gerente de Proyecto	ING. LUIS GUILLERMO JARAMILLO
Ingeniero Residente	Arq. Victor Vásquez
Encargado de Seguridad	Lic. Vielka Menchaca
Asistencias de Emergencias Móviles	
Sistema Único de Manejo de Emergencia (SUME)	911
Ambulancias CSS	475-6001
Ambulancia CRUZ ROJA	*455
Ambulancia para desastres SINAPROC	*355/ COLÓN TEL. 449-6396
Ambulancia / incendios BOMBEROS	103
Patrullas / robos POLICÍA	104

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 185 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

INCENDIOS:

- Dar la alarma a los ocupantes del edificio.
- Activar el plan de evacuación, y orientar la salida inmediata de los ocupantes del edificio, incluidas todas sus oficinas y bodegas. La Brigada de emergencia debe garantizar que todos los ocupantes del edificio han salido hacia la zona de seguridad, o hacia el exterior.
- Avisar de inmediato a la Unidad de Bomberos más cercana.
- Dar aviso a la Policía Nacional.
- Delimitar el área de acceso al incendio (Solo debe ingresar personal autorizado por la empresa y entidades de emergencia).
- Retirar aquellos productos peligrosos o combustibles almacenados en áreas próximas al incendio (es sumamente importante el uso del montacargas para la remoción del producto no combustionado).
- La Brigada de emergencia del Plantel será la responsable de realizar las acciones de primera respuesta distribuyendo el personal, mientras llegan las técnicas y fuerzas especializadas.
- Si el incendio es en equipos eléctricos energizados, se deberá utilizar los extintores de Polvo Químico Seco ABC, cuyo contenido no es conductor de la electricidad. NUNCA usar extintores de agua debido a que el agua es buena conductora de la energía eléctrica).
- Si el incendio es en materiales ordinarios clase "A" (Cuya característica es producir brasas), tales como cartón, papel, madera, basura, plásticos, etc., se deberá utilizar los extintores de agua.
- Desconectar por secciones la energía eléctrica.
- Llevar un control de las personas evacuadas en la zona de seguridad.
- Guiar la entrada de los Bomberos a la empresa e indicarles el lugar exacto del siniestro.
- Para los sistemas de cómputo se debe contar con un plan elaborado por los técnicos, con el fin de proteger al máximo la información generada en el proceso. Todo el personal que labore con el sistema debe de conocer los procedimientos de emergencia.
- El personal que administra la emergencia debe mantener constante comunicación con las brigadas operativas propias y estatales, atendiendo la solicitud de logística y recursos necesarios

ASPECTOS GENERALES

DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- ✓ Los extintores se ubicarán a 1.20 m de la parte superior del equipo al piso.
- ✓ Los extintores se mantendrán visibles y libres de obstáculos.
- ✓ A los extintores se les colocarán señales de color rojo que indiquen su ubicación y sean visibles.
- ✓ Cada extintor tendrá su correspondiente letrero o tarjeta que indique su tipo, uso, funcionamiento y fecha de carga y vencimiento.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 186 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Los extintores se revisarán cada 3 meses como máximo comprobándose que:

- ✓ La presión sea la establecida para el equipo.
- ✓ La junta, orificios y manómetros se encuentren en buen estado. Que esté limpio y en buen estado de conservación
- ✓ Los extintores a presión serán recargados cuando esta sea inferior a la indicada en el manómetro como óptima (zona verde).
- ✓ Los extintores se les efectuarán su prueba hidrostática cada 5 años cumpliendo con las especificaciones del fabricante.
- ✓ Los extintores de CO2 deberán tener su correspondiente corneta de descarga.
- ✓ Los extintores de una masa superior a 10 Kg. Se situarán en el piso sobre una base, para evitar su caída.
- ✓ Los extintores se ubicarán principalmente en la entrada de locales, edificios, así como a 1 m de separación como mínimo de cualquier equipo tecnológico, eléctrico u otro.
- ✓ En los locales en que por cuestión de estética no puedan colocarse según se indica en los puntos 1 y 2, se procederá a construir nichos en las paredes, teniendo en cuenta que no se viole la altura de un 1.20 m.
- ✓ Las vías de acceso a los extintores tendrán como mínimo 1 m de ancho.
- ✓ Los extintores de carretillas se ubicarán en lugares de fácil maniobrabilidad y de forma tal que no reciban golpes o averías.

En los lugares donde existan puntos contra incendios serán dotados de:

- a) Extintores (según su tipo, cantidad).
- b) Tanques de agua con su correspondiente balde.
- c) Recipientes con arena fina y seca, y sus correspondientes palas.
- d) Mantas.

Se prohíbe utilizar los medios de extinción de incendios para otros trabajos que no sean para los que estén designados.

Maremoto

Medidas de Protección frente al riesgo de maremotos.

Las recomendaciones siguientes pretenden disminuir los daños que este fenómeno natural pueda causar:

- Si vive o trabaja en la costa y siente un terremoto lo suficientemente fuerte para agrietar muros, es posible que dentro de los veinte minutos siguientes pueda producirse un maremoto o tsunami.
- Si es alertado de la proximidad de un maremoto o tsunami, sitúese en una zona alta de al menos 30 metros sobre el nivel del mar en terreno natural.
- La mitad de los tsunamis se presentan, primero, como un recogimiento del mar que deja en seco grandes extensiones del fondo marino. Corra, no se detenga, aléjese a una zona elevada, el tsunami llegará con una velocidad de más de 100 Km/h.
- Si Usted se encuentra en una embarcación, diríjase rápidamente mar adentro. Un tsunami es destructivo sólo cerca de la costa. De hecho, a unos 5.6 km de la costa y sobre una profundidad mayor a 150 metros Ud. puede considerarse seguro.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 187 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- Tenga siempre presente que un tsunami puede penetrar por ríos, ramblas o marismas, varios kilómetros tierra adentro, por lo tanto, aléjese de éstos.
- Un tsunami puede tener diez o más olas destructivas en 12 horas; procure tener a mano ropa de abrigo.
- Tenga instruido a todo el personal sobre la ruta de huida y lugar de reunión posterior.
- Procure tener aparato de radio portátil, que le permita estar informado, y pilas secas de repuesto

DE EVACUACIÓN

- ✓ Todo centro de trabajo contará con su plan de evacuación, tanto para las personas como para bienes materiales.
- ✓ Las salidas y vías de evacuación serán señalizadas con flechas que indiquen el camino más corto y seguro, según lo establecido en la normativa sobre señalización del MITRAB.
- ✓ Las vías y salidas de evacuación serán de mayor grado de resistencia al fuego que cualquier local donde pueda surgir el incendio.
- ✓ Se prohíbe alterar, modificar o clausurar las vías y salidas de evacuación o de emergencia, sin la previa autorización de la Dirección General de Bomberos.
- ✓ Los pasillos, corredores, salidas y vías de evacuación no serán obstruidos por equipos, mercancías u otro material.
- ✓ Las puertas de los locales, pasillos, galerías y áreas de producción abrirán en el sentido de la Evacuación.

Procedimiento general de evacuación

- ✓ Señal de alarma.
- ✓ Alerta al personal.
- ✓ Activación de las Brigadas de Emergencia.
- ✓ Acciones operativas de respuestas a la emergencia.
- ✓ Llamado a los Bomberos, Cruz Roja, Policía, etc.
- ✓ Evacuación en la zona de seguridad.
- ✓ Atención a las personas lesionadas.
- ✓ Permanencia en la zona de seguridad.
- ✓ Acatar las directrices de las autoridades competentes.
- ✓ Mantener los lazos de solidaridad y cooperación.
- ✓ Los guardas de seguridad abren los portones de salida.

DE NORMAS DE COMPORTAMIENTO EN LA ZONA DE SEGURIDAD:

- ✓ Guardar el debido orden y respeto.
- ✓ Evitar bromas de manos o de palabras.
- ✓ No difundir rumores que carezcan de veracidad.
- ✓ Tranquilizar a las personas que estén nerviosas.
- ✓ Acatar las orientaciones de la brigada de emergencia.
- ✓ Permanecer en la zona de seguridad.
- ✓ No regresar cerca del área de la emergencia para recuperar objetos o pertenencias.
- ✓ El retorno al área de trabajo se hará cuando haya terminado la emergencia, y será dada a conocer por las autoridades competentes.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 188 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- ✓ Las autoridades a través de una evaluación rigurosa, determinarán si el área quedará en cuarentena o si se puede seguir laborando normalmente.

DISTURBIOS CIVILES:

Implementar acciones, tales como:

-Copia de seguridad de los registros comerciales importantes. -Eliminar o asegurar materiales de alto valor y efectivo. -Designar a una persona capacitada como portavoz de los medios para coordinar toda la comunicación. -Identificar ubicaciones o condiciones que podrían convertirse en un desencadenante de amenazas de disturbios civiles en la ubicación. -Asigne a una o más personas la responsabilidad de monitorear los comunicados de prensa y boletines de las autoridades civiles, monitoreando canales de redes sociales (canales oficiales). -Cercas, Mantenga las puertas cerradas. Bloquee las puertas no utilizadas. -Señalización: asegúrese de que los avisos "No Pasar" estén instaladas.

-Acciones de protección contra incendios: tome medidas para verificar que los sistemas de protección contra incendios estén funcionando y que los materiales inflamables se almacenen en un lugar seguro. Planifique y brinde alojamiento a los empleados si es necesario. Asegúrese de que los empleados en el trabajo tengan un medio para permanecer en su lugar durante el disturbio si es necesario.

Tenga en cuenta los toques de queda vigentes. Un toque de queda limitará la disponibilidad del personal, especialmente en turnos de la tarde y noche. Es posible que los empleados no puedan llegar al o salir del sitio de trabajo. Planea para ello. -Asegúrese de que se hayan enviado notificaciones a la policía.

-No confronte con manifestantes para evitar daños materiales. Proteger a empleados y clientes de lesiones. Recuerde a los gerentes, empleados y clientes, si es necesario, acerca de los protocolos de seguridad. **Después del evento:**

-Cooperar con la Policía Nacional o autoridades locales.

-Proporcione copias de video y declaraciones de testigos según se le indique.

-Obtener una retroalimentación de la gerencia y funcionarios presentes durante el disturbio civil.

-Si es necesario, actualice las políticas y los procedimientos según lo determinado.

-Si es necesario, mejorar los sistemas de vigilancia, el edificio y la seguridad física del personal.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 189 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00



por Av. Randolph y C.
5a France Field
14 minutos

7. Seguridad general y equipos de protección

Protecciones Personales

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

La dotación a los trabajadores de los equipos de protección personal apropiados, es de vital importancia para el desarrollo de las actividades en la construcción. La dotación de implementos de seguridad debe hacerse en el mismo momento en que el trabajador ingresa a la empresa, y debe hacerse de forma que la misma, quede asentada por escrito en los respectivos expedientes, ya que este será el único aval que tendrá la empresa al momento de cualquier inconveniente presentado por este motivo.

Lista de control para la especificación de los equipos de protección individual

Esta lista de control será establecida por el empresario con la participación de los trabajadores. Se establecerá una lista de control por cada sector de la empresa o ámbito de actividad que presente riesgos distintos. Las listas de control están destinadas a la consulta de los distintos fabricantes y proveedores, de una cara a que oferten el equipo que mejor se adecua a las condiciones del puesto de trabajo considerado. Las listas de control también deberían formar parte del pliego de condiciones de adquisición.

Algunas Normas de Uso

- Los equipos de Protección Personal (EPP) no tienen por finalidad realizar una tarea o actividad, sino protegernos de los riesgos que la tarea o actividad presenta.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 190 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

- El EPP debe ser llevado o sujetado por el trabajador y utilización de la forma prevista por el fabricante, y debe ser elemento de protección para el que lo utiliza, no para la protección de productos o personas ajenas.
- Los complementos o accesorios cuya utilización sea indispensable para el correcto funcionamiento del equipo y contribuyan a asegurar la eficacia protectora del conjunto, también tienen la consideración de EPP.
- Los EPP deben utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficiente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

TIPO DE RIESGO	E.P.P.	PARTE DEL CUERPO QUE PROTEGE	PROTECCIÓN	NORMA APLICABLE
QUIMICO		RESPIRATORIA	Contra polvos y partículas líquidas sin aceite N95. Especial para trabajo en altas concentraciones de partículas (2x10 ⁶ partículas/ft ³) Capaz de retener más del 95% de las partículas de tamaño 0,075 micras. Con mayor ajuste a cara, por forma ovalada.	Certificado por NIOSH como respirador N95. Norma AS/NZS 1716
QUIMICO		RESPIRATORIA	Respirador Media cara o cara completa para partículas, gases y vapores orgánicos, gases ácidos, Amoníaco, metilaminas, Formaldehído, Mercurio, radionucléidos (ver límites de los cartuchos); según el filtro a utilizar y las certificaciones respectivas, para una concentración ambiental que no supere los límites de exposición según el cartucho o el filtro a utilizar.	Aprobados por la Mine Safety and Health Administración MSHA y la National Institute for Occupational Safety And Health NIOSH de Estados Unidos.
QUIMICO		RESPIRATORIA	Filtro o cartucho capaz de proteger contra humos metálicos, vapores nitrosos, orgánicos y Ozono. También para polvos y/o neblinas con y sin aceites, exposición a partículas de sustancias especificadas por OSHA, Reducción de Plomo, Cadmio, Arsénico, Industria farmacéutica, Soldadura eléctrica, Procesos químicos, Revestimientos (base asfáltica).	Certificado por las siguientes normas colombianas: NTC 1728 - 1584 - 3763 - 3851/2 - NIOSH

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 191 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

MECÁNICO		MANOS Y EXTREMIDADES	Guante tipo soldador: Protección contra calor radiante, y directo intermitente. Elaborado en Carnaza, flexible altamente resistente a operaciones de soldadura, totalmente forrado en algodón, con costura interior y ribete. 14 pulgadas. Se recomiendan Guantes con hilo de Kevlar resistentes a 800°F, y que por periodos cortos resisten hasta 1000°F.	NTC 3190 "Guantes de seguridad para uso industrial fabricados en carnaza y cuero. EN 407 "Guantes de protección contra riesgos térmicos".
MECÁNICO		MANOS Y EXTREMIDADES	El guante Kleenguard G40: recubierto de espuma de nitrilo morado, son ideales para proteger a las personas de procesos, con excelente nivel de agarre destreza y comodidad. Fabricado con tejido de punto de nylon sin costuras, que provee un buen ajuste, mayor comodidad y destreza. Buena resistencia a solventes, hidrocarburos, a grasas y a la abrasión. equipos con piezas pequeñas y medianas, ensamble en la industria automotriz, para mantenimiento en general.	EN 420 DE 2003, EN 388 de 2003.
MECÁNICO		MANOS Y EXTREMIDADES	Guantes anticortes de Kevlar: Excelente protección contra golpes y rayado. Con máxima flexibilidad y sensibilidad para las tareas complejas que requieren una gran percepción táctil y una coordinación fina de los dedos.	CE EN388
MECÁNICO		PIES	Botas de seguridad con puntera de acero. Suela elaborada material resistente a las grasas, el deslizamiento y la flexión.	ANSI Z 41 de 1999 y NTC 1077
ELECTRICO		PIES	Bota Dieléctrica: Bota con puntera no metálica, totalmente dieléctrica y resistente a Hidrocarburos. Resistencia de 20 KV durante 1 minuto.	ANSI Z 41 de 1999 y NTC 1077
ELECTRICO		PIES	Bota para soldar: Ideal para trabajos pesados, soldadura, manejo de objetos calientes y en general para todo tipo de aplicaciones que requieran protección contra el calor, llamas y chispa. Puntera no metálica.	NTC ISO 20344: 2007, EN 12568: 2010, ASTM 2412 Y 2413 /11.
QUIMICO		PIES	Botas de caucho largas: Bota inyectada PVC bicolor, impermeable, resistente o derivados del petroleo, con suela antideslizante y excelente agarre ante el deslizamiento. Con puntera de seguridad.	Norma DIN EN 20345-S5, EN 12568.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 192 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

FISICO		OJOS	Gafas de Seguridad Claras y Oscuras: Lentes intercambiables en policarbonato, con tratamiento "4C" (UV, antiempañante, antirayaduras, antiestática), brazos graduables, protección lateral, adecuado sellamiento sobre el rostr	ANSI Z-87.1+
MECÁNICO		CABEZA	Casco de protección: Fabricado en polipropileno. Para proteger la cabeza contra impactos de objetos en caída libre, golpes contra objetos fijos, salpicaduras químicas, choques eléctricos y radiación solar o térmica moderada. Tipo I y II (para impactos superiores y laterales) y Clase G (Generales) Suspensión confortable con corona y araña en cinta de nylon. Preferiblemente con Ratchet. Tres puntos de anclaje para adaptar al barbuquejo. Colores según exige el Cliente.	ANSI Z 89.1
ELECTRICO		CABEZA	Casco de protección Dieléctrico: Fabricado en polipropileno. Para proteger la cabeza contra impactos de objetos en caída libre, golpes contra objetos fijos, salpicaduras químicas, choques eléctricos y radiación solar o térmica moderada. Tipo I y II (para impactos superiores y laterales) y Clase E (Eléctrico) Suspensión confortable con corona y araña en cinta de nylon. Preferiblemente con Ratchet. Tres puntos de anclaje para adaptar al barbuquejo. Color amarillo, según lo exige el cliente.	ANSI Z 89.1
MECÁNICO		CARA	Basculante universal para adaptar protección facial al casco: Soporte universal para ensamblar a casco de seguridad, fabricado en polimero resistente, con elástico de ensamble de fácil ajuste. Visor en policarbonato antiempañante, que permite facil mantenimiento y limpieza	Ref 9-012-3 Arseg Visor Ref 9-213-16

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 193 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

FISICO- ELÉCTRICO		CARA	Careta para soldar con portavidrio levantable en material termoplastico: Cabezal graduable tipo ratchet, con freno que protege el mentón. Resistente al impacto de chispas, partículas, cambios bruscos de temperaturas.	NTC 1836 (selección de protección visual para soldadura).
FISICO- ELÉCTRICO		OJOS	Gafas para Soldadura autógena y Oxicorte: protege los ojos de los destellos de la soldadura, de la chispa y radiación en los procesos de soldadura autógena y oxicorte. Con lentes verdes (calobar) número de sombra #7 absorben los rayos lumínicos, infrarrojos y ultravioletas, y controlan la transmisión visible de luz, para distinguir los detalles del trabajo. Con cinta elástica, y diseño ergonómico de las copas, para un mejor ajuste. Deben tener fácil intercambio de lentes. Con protectores laterales que brinden buena ventilación para mantener frescos los ojos.	NTC 1836 (selección de protección visual para soldadura), NTC 3610.
FISICO- ELECTRICO		CUERPO	Delantal de carnaza para soldar: Enterizo, con bolsillo y ajuste con correas de reata. Ideal para protegerse contra chispas y metales calientes.	N/A
FISICO- ELECTRICO		PIERNAS	Polainas para soldador: de 54 cm de largo y 41 cms de ancho, utilizadas para proteger la parte inferior de las piernas, ajuste con correas en carnaza y hebillas metálicas o velcro. Con hilo de Nylon resistente a la rotura y a la humedad.	N/A
FISICO- ELECTRICO		BRAZOS	Mangas para soldador: de 64 cms de largo, ajuste con correas en reata y hebillas metálicas. Es utilizada para proteger los brazos de las chispas de soldadura.	N/A

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 194 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

ALTURAS		CABEZA	Barbuquejo de tres puntos de apoyo para adaptar a casco contra impactos: Elaborado en reata (No elásticos). Los apoyos laterales que salen hacia el mentón, evitan que el casco se caiga hacia atrás si éste es golpeado en la parte frontal. El tercer punto (atras) ejerce un soporte en la nuca del trabajador, disminuye la posibilidad que el casco se salga de su cabeza hacia adelante, en caso de recibir un impacto con una estructura o cualquier elemento en la parte trasera del mismo. Hebilla de ajuste y punto de anclaje en materiales polimeros no conductivos.	ANSI Z 89.1
ALTURAS		CUERPO	Arnés Multiptoposito: Arnés de cuerpo entero estilo cruzado para ascenso y/o descenso por escaleras, argolla D pectoral para posicionamiento con 2 argollas D laterales a nivel de la cadera y para detención de caídas con argolla D dorsal.	Normas Aplicables: Certificado por SGS bajo los parametros de la norma ANSI A1014-1991; Resolución 1409 de 2012.
ALTURAS		CUERPO	Eslinga para deteccion de caidas: Eslinga en Y fabricada en cuerda de 180 cm, con absorbedor y 1 gancho tipo americano de doble seguro de 19mm y 2 ganchos de 65 mm. Máxima elongación del absorbedor: 1,07 m. Certificada por normas aplicables.	ANSI 359,1, ANSI A 10,32.
ALTURA		CUERPO	Adaptador de Anclaje Portatil Reforzado, de dos argollados: Fabricado en reata poliéster de alta resistencia de 1 3/4" de ancho, reforzada con una base de poliéster de 70 mm de ancho, incrementando su resistencia a la abrasión. Elaborada con dos argollas en D de alta resistencia a la tensión de rotura y a la corrosión. Costura en hilo nylons de alta resistencia y de color diferente a la reata para facilitar su identificación.	Certificado por SGS bajo los parametros de la norma ANSI A1014-1991; Resolución 1409 de 2012.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 195 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

FISICO		OIDOS	Orejera de ABS (acrilonitrilo – butadieno – estireno), con material de acople y atenuación a base de polietileno. acoplables al casco Consiste en casquetes que cubren las orejas y se adaptan a la cabeza por medio de almohadillas blandas, rellenas de espuma plástica. Los casquetes se forran normalmente con un material que absorba el sonido. Están unidos entre sí por una banda de presión (arnés), de metal o plástico. Tienen anillos aislantes anchos y blandos facilitan el uso, incluso para personas que utilizan gafas. Brindan ajuste progresivo de la altura para la adaptación flexible a la forma de la cabeza.	ANSI S3.19
ALTURA		CUERPO	*Fabricada en: Nylon, Polyester o Poliamidas *Usos: Cuerda de seguridad para una persona. Deben tener alma y funda, con una resistencia de 5000 libras (22 KN) y estar certificadas.	EN-892 certificación UIAA.
NATURALES		CUERPO	Confeccionado en tela poliester recubierto con PVC, con malla tipo americano que evita la excesiva sudoración. Capucha desprendible por medio de broches tipo americano y pantalón perchero con tirantes elásticos y hebillas anticorrosivas graduables.	Impermeable ref 500-20 Arseg
QUIMICO		CUERPO	Overol para protección química (manipulación úrea en el área de simples): Conocido como Tyvek. Ofrece una barrera de protección contra numerosas sustancias químicas inorgánicas de baja concentración y contra partículas de más de 1 um. La prenda es ligera, flexible, y por lo tanto agradable a la piel.	ANSI / SEA 101 - 1985 Z-86

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD: La señalización es una técnica para la prevención de riesgos, basada en la utilización de un conjunto de estímulos sensoriales normalizados. Que proporcionan una información o una indicación al receptor de los mismos para condicionar el comportamiento ante una circunstancia.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 196 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

La necesidad de señalización surge para el empresario cuando, ante la imposibilidad de eliminar o reducir suficientemente el riesgos aplicando medidas de prevención o de control, mediante medidas técnicas u organizativas de protección y tras haber formado e informado debidamente a los trabajadores, debe advertir a los que estén expuestos de la existencia del riesgo y debe orientarles o guiarles sobre pautas de comportamiento a seguir ante cada situación de riesgo (obligando, prohibiendo, informando), así como facilitar a los mismos la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

La señalización debiera utilizarse para indicar una situación o clase de riesgo que no se ha podido eliminar tras la evaluación de riesgos, como medida complementaria o como alternativa provisional de prevención de seguridad hasta implantar las medidas necesarias. Es conveniente resaltar que la señalización

Criterios para el empleo de la señalización.

- 2) La señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:
 - e) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
 - f) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera urgentes de protección o evacuación.
 - g) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
 - h) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.
3. La señalización no deberá considerarse una medida sustituirá de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducidos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 197 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

✓ **SEÑALIZACION DE SEGURIDAD (Norma ISO 7010)**

<p>Señales de prohibición:</p>	<p>Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).</p>	 <p>Prohibido fumar</p> <p>Prohibido fumar y encender fuego</p> <p>Prohibido pasar a los peatones</p> <p>Prohibido apagar con agua</p> <p>Entrada prohibida a personas no autorizadas</p> <p>Agua no potable</p> <p>Prohibido a los vehículos de manutención</p> <p>No tocar</p>
<p>Señalización de uso obligatorio</p>	<p>Forma redonda. Las indicaciones en blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por ciento de la superficie de la señal).</p>	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 198 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

<p>Señales de advertencia de peligro</p>	<p>Forma triangular. Las indicaciones en negro sobre fondo amarillo, bordes negros.</p> <p>Como excepción, el fondo de la señal sobre – materias nocivas o irritantes- será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera</p>	
<p>Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios</p>	<p>Forma rectangular o cuadrada. La indicación en blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por ciento de la superficie de la señal)</p>	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 199 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

Señales de salvamento o socorro	Formar rectangular o cuadrada. La indicación en blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por ciento de la señal).	
Riesgos de caída, choques y golpes.	Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de persona, choques o golpes. La señalización se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximadamente de 45° y ser de dimensiones similares de acuerdo con el siguiente modelo	
Vías de circulación	Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferiblemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesidades distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.	

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 200 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

<p>Señales Transitorias</p>	<p>Son señales que advierten acerca de la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento de la vía.</p> <p>Dentro las señales de tránsito transitorias, pueden destacarse las señales que utilizan los trabajadores en las construcción de rutas, como "Banderillero" lo cual indica la presencia de personal autorizado informando sobre el desvío del camino, o una alerta para disminuir la velocidad del vehículo.</p>	<p> CALLE EN CONSTRUCCION A 100m. Calle o Carretera en construcción o cerrada DESVIO Desvío CARRETERA DE UN SOLO CARRIL 100m. Carretera de un solo carril Carretera de un solo carril Carretera de un solo carril Banderillero Banderillero Hombres trabajando Hombres trabajando Equipo pesado en la vía Equipo pesado en la vía TRABAJOS EN LA BANQUINA Trabajos en la banquina ZONA DE EXPLOSIVOS Zona de explosivos CARRETERA EN CONSTRUCCION PROXIMOS 20K.m. Longitud de la construcción TERMINA CONSTRUCCION Fin de construcción Vallas Tipo (I) Vallas Tipo (I) Vallas Tipo (II) Vallas Tipo (II) Vallas Tipo (III) Vallas Tipo (III) Conos Conos Tambores Tambores Delineadores Delineadores </p>
-----------------------------	---	--

MEDIDAS DE SEGURIDAD COVID-19

	LAVESE LAS MANOS REGULARMENTE		EVITE EL CONTACTO
	MANTENGA UNA DISTANCIA SEGURA MÍNIMO 2 METROS		EVITE TOCARSE LA CARA
	TOSA O ESTORNUDE EN EL PLIEGUE DEL CODO O EN UN PAÑUELO		QUEDESE EN CASA SI ESTÁ ENFERMO

PLAN			
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>			
Pág. 201 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00	

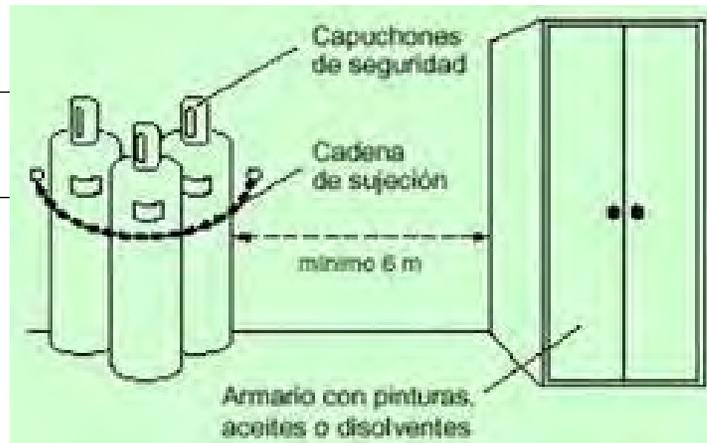
✓ **ASEGURAMIENTO DE LOS CILINDROS (NFPA 50 y 51)**

Los cilindros serán almacenados en sitios con ventilación adecuada, con una separación mínima de 6 metros de sustancias inflamables, de operaciones de soldadura con llama abierta y deberá evitarse su exposición prolongada al calor excesivo y a los rayos solares. Cuando estén almacenados dentro de una zona de trabajo, el espacio que ocupe debe ser aislado por paredes construidas de material incombustible, con salida de emergencia.

Los cilindros deben mantenerse siempre en posición vertical apoyados en su base y correctamente asegurado, para evitar caídas o choques entre ellos. Si es inevitable su almacenaje en posición horizontal, los recipientes se deberían proteger a toda costa de rodar.

Los recipientes de gas comprimidos no deben almacenarse en calles, garajes, pasillos, escaleras y en particular en salidas de emergencia. En el área de almacenamiento de los cilindros estará prohibido fumar, debe ser señalizada con letreros, colocados en lugares visibles.

Almacenamiento de botellas separadas por un muro adosado a la pared.



- ✓ **MALLAS DE SEGURIDAD (DE ADVERTENCIA)** Se utilizarán mallas de seguridad para delimitar áreas de trabajo y advertir sobre espacios o actividades peligrosas.



Mallas

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 202 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

<p style="text-align: center;">Distancia mínima caída</p> <p style="text-align: right;"> A = 1,8 m B = 0,5 +/- 0,25 m C = 1,8 +/- 0,25 m FS = 1 m Caída libre: 1,8 m Espacio Usado en Caída EUC = A + B + C + FS 4,6 < EUC < 5,6 m </p> <p> (A) Caída Libre (B) Distancia de Desaceleración (AB) Distancia Total de la Caída (C) Altura del Trabajador (D) Mínimo Margen de Caída Requerido </p>	<p>Líneas de vida en trabajos en altura</p>
<p style="text-align: center;">300 mm</p> <p style="text-align: center;">300 mm Huella</p>	<p>Pasamanos provisionales en escaleras</p>

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 203 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

✓ **ESCALERAS (UNE-EN 131-1 de 2007 y UNE-EN 131-2 de 1994)**

Las escaleras manuales son recomendables para alturas menores a los 5 m sobre suelos lisos y estables, donde no existen elementos externos que puedan comprometer la estabilidad.

Para efectuar trabajos eléctricos deben utilizarse escaleras de fibra de vidrio u otro material no metálico,

Las escaleras extensibles deben estirarse y acortarse desde el suelo y no deben usarse hasta verificar que los ganchos o trabas están ajustadas.



Las escaleras deben ser utilizadas por una persona a la vez, ya sea trabajando o subiendo y bajando

El ascenso y descenso se hará de frente, agarrándose con las dos manos

5.00 m

Trate de no llevar materiales cuando suba escaleras, utilice una cuerda para izarlos.

Las escaleras nunca deben recargarse, ni utilizarse para otro propósito, es decir, no pueden servir para cargar materiales o para pararse en un andamio.

Nota:

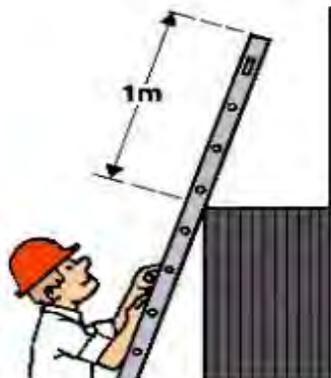
Al transportarlas debe tenerse cuidado en las esquinas, prestar atención a la altura de las puertas, no transportarlas horizontalmente, hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Cuando no es posible trabajar con seguridad desde el suelo o desde alguna parte del edificio, es mejor usar un andamio adecuado que una escalera de mano.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 204 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

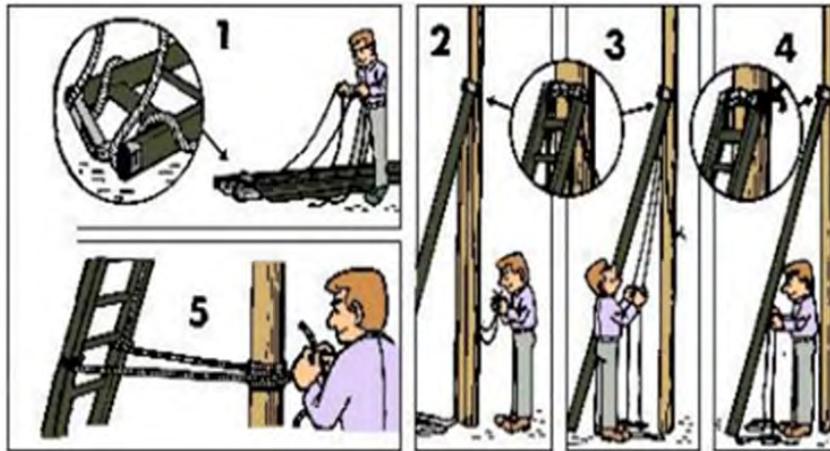
Sobrepasado del punto de apoyo en la escalera

La escalera debe sobrepasar al menos en 1m el punto de apoyo superior



Inmovilización de la parte superior de la escalera

La inmovilización de la parte superior de la escalera por medio de una cuerda es siempre aconsejable sobre todo en el sector de la construcción y siempre que su estabilidad no esté asegurada. Se debe tener en cuenta la forma de atar la escalera y los puntos fijos donde se va a sujetar la cuerda.



Escalera de tijera



PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 205 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

✓ **ANDAMIOS (Norma UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811)**

ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES (de escalerilla y cruceta)

Medidas preventivas

Para el uso de andamios

En aquellos trabajos a 3 metros de altura o más, deben colocarse andamios, los cuales deben ser estables y resistentes. Los andamios improvisados no son nada recomendables.

Las plataformas pueden ser metálicas o de tabloncillos de madera, si son de madera verifique que no hayan sido pintadas o tratadas disimulando sus defectos.

Sus elementos deben encontrarse equidistantes y dispuestos en ángulos de 90°, todos deben estar unidos.

Las uniones entre las piezas de los andamios deben realizarse con abrazaderas o crucetas, nunca debe utilizarse cuerda o alambre para este fin porque le resta firmeza y seguridad al elemento.

Los andamios deben ser metálicos, las abrazaderas o crucetas para unir todas las piezas también deben serlo.

Durante el montaje se verificará la verticalidad y horizontalidad de cada uno de los elementos que lo componen.

Se debe cuidar el orden y limpieza alrededor de los andamios, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.

Si el andamio se encuentra cerca de cables eléctricos o líneas telefónicas, se debe instalar protección de madera o material aislante.

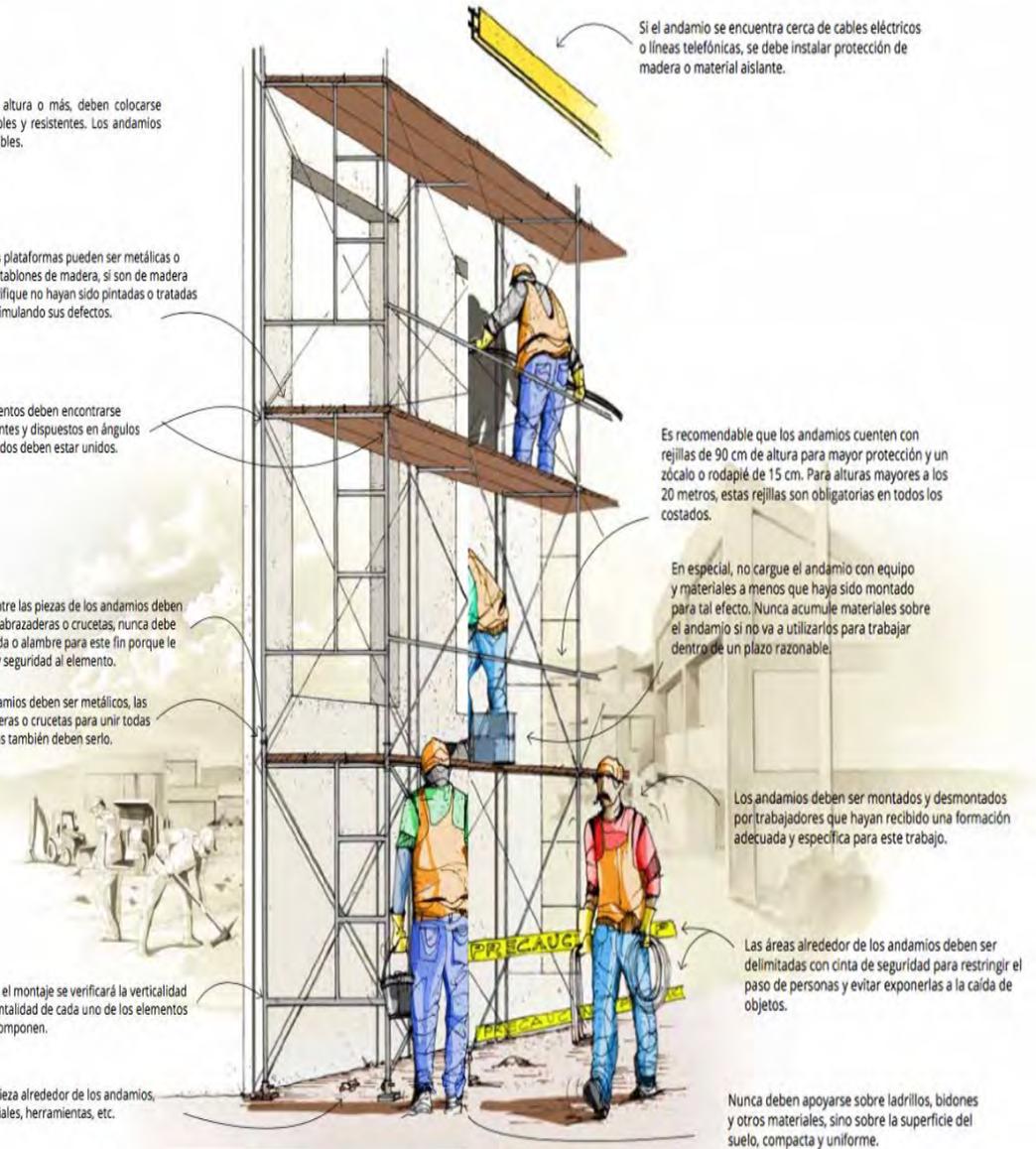
Es recomendable que los andamios cuenten con rejillas de 90 cm de altura para mayor protección y un zócalo o rodapié de 15 cm. Para alturas mayores a los 20 metros, estas rejillas son obligatorias en todos los costados.

En especial, no cargue el andamio con equipo y materiales a menos que haya sido montado para tal efecto. Nunca acumule materiales sobre el andamio si no va a utilizarlos para trabajar dentro de un plazo razonable.

Los andamios deben ser montados y desmontados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para este trabajo.

Las áreas alrededor de los andamios deben ser delimitadas con cinta de seguridad para restringir el paso de personas y evitar exponerlas a la caída de objetos.

Nunca deben apoyarse sobre ladrillos, bidones y otros materiales, sino sobre la superficie del suelo, compacta y uniforme.



PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 206 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

8. Registros de accidentes – incidentes

El objetivo primordial de la investigación de accidentes es reducir las causas que generan los accidentes a través de un previo conocimiento de los hechos acaecidos, con el fin de poder diseñar e implantar medidas correctivas encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar la repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención en la empresa.

Para esto es necesario que todos los accidentes ocurridos en los puestos de trabajo que generan pérdida de tiempo sean reportados en el Formato de Reporte de Accidentes.

Se investigará y registrarán:

- Todos los accidentes que hayan causado un daño para los colaboradores.
- Todos los accidentes con pérdidas materiales significativas o que impliquen paro de las actividades normales.

La investigación se efectuará después del accidente una vez se ha controlado la situación en un plazo no superior a 30 días.

Todos los colaboradores del área donde se hayan producido los accidentes deberán estar informados sobre las medidas a adoptar como resultado de la investigación.

Las experiencias de los accidentes de trabajo serán aprovechadas en la empresa. En tal sentido los resultados de las investigaciones serán difundidos a todos los colaboradores.

Se deberá completar el formulario de investigación de accidentes de forma clara y detallada para evitar posteriores dudas o interpretaciones. Cada uno de los apartados del formulario debe ser completado por la persona indicada: Recursos Humano o Gerente.

Al ocurrir un accidente de trabajo dentro de la empresa o fuera de ella, pero durante la jornada laboral, el empleador o quien lo represente para realizar el reporte del riesgo profesional, dará el aviso a la CSS, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas hábiles.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 207 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

FORMULARIO- AVISO DE DENUNCIA DE ACCIDENTE Y ORDEN DE ATENCIÓN MÉDICA:

	CAJA DE SEGURO SOCIAL PROGRAMA DE RIESGO PROFESIONALES AVISO DE DENUNCIA DE ACCIDENTE Y ORDEN DE ATENCIÓN MÉDICA	<small>COD. 02-1123-27 Imp. CASESO</small>
Panamá, ____ de ____ de 20__		
El señor _____ asegurado Nº. _____		
Cédula Nº _____ ha sufrido un accidente de trabajo en el desempeño de sus labores.		
Ocurrido el día ____ mes ____ año ____ hora _____.		
Agradecemos a ustedes se sirvan atender al paciente y darle el tratamiento necesario.		
De usted atentamente,		
_____ Nombre de la Empresa o Razón Social	_____ Número Patronal	
_____ Firma Autorizada		
<small>(EL USO INDEBIDO DE ESTE DOCUMENTO SERÁ DEBIDAMENTE SANCIONADO DE ACUERDO CON LAS DISPOSICIONES LEGALES PERTINENTES)</small>		

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 210 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

9. Prevención de riesgos higiénicos

PROCESOS	RIESGOS BIOLÓGICOS (Insectos, Hongos, Bacterias, Virus):	RIESGO QUÍMICO:	RIESGO FÍSICO: (Ruido, vibración, radiación, y temperatura y humedad.)	RIESGO ERGONÓMICO	RIESGO LOCATIVO
<p>EQUIPOS A UTILIZAR:</p> <p>1 Grúa de izaje de 50 tonelada</p> <p>2 Montacargas</p> <p>1 Minicargador</p>	<p>a. Usar camisas o camisetas con mangas, y pantalones largos sin partes colgantes, ni roturas grandes.</p> <p>b. La ropa de trabajo debe ser de muda diaria, la usada no se dejará en los vestidores</p> <p>c. No se usará el casco de Seguridad como vaso para tomar agua</p> <p>d. Se proveerán vestidores, estos deberán estar iluminados, aseados y ventilados.</p> <p>e. Se proporcionarán instalaciones para el lavado de manos, no se utilizarán para ningún otro fin y siempre estarán dotados de productos para el aseo.</p> <p>f. Se proveerá agua potable o una fuente de agua.</p> <p>g. Se proveerá de un sistema de eliminación de aguas servidas tanto para los lavamanos, letrinas y orinales tipo higiénicas</p> <p>h. El Encargado del proyecto decidirá la cantidad y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se proveerá un lavamanos cuando se requiera para todo aquel que trabaje con pintura, solventes y sustancias químicas contaminantes que lo utilice antes de comer y de abandonar el área de trabajo al final de la jornada. Se dotará de E.P.P. especiales (respiradores de medio rostro con filtros y gafas o respiradores de rostro completo) según al químico que esté expuesto (fibras, polvos, gases, vapores). Se mantendrán las condiciones del área lo más ventilada 	<p>1. RUIDO: Medidas de prevención: Todo trabajador expuesto a ruido demás de 80dB deberá usar protección auditiva, tapones y/u orejeras.</p> <p>2. VIBRACIÓN: Medidas Preventivas: Se practicará la rotación del trabajador o descanso alternados si la actividad con herramientas (ejemplo: martillo hidráulico) que generan ruido de más de 80 dB dura las 8 horas de la jornada diaria, además del uso de guantes antivibratorios.</p> <p>3. RADIACIÓN NO IONIZANTE: * Radiación ultravioleta, * Radiación infrarroja, * Microondas y radiofrecuencias * Radiación láser, Medidas preventivas:</p>	<p>Riesgos ergonómicos derivados:</p> <ol style="list-style-type: none"> de posturas forzadas. por movimientos repetitivos. la manipulación manual de cargas. por levantamiento manual de cargas. por transporte manual de cargas por empuje o tracción manual de cargas <p>Medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> informar a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto y formarlos en materia preventiva. Rotación de los puestos de trabajo y cambio de tareas. Pausas de trabajo durante la jornada 	<p>Los factores de riesgo locativo más conocidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de señalización. - Desorden y falta de aseo. - Almacenamiento inadecuado. - Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor. - Escaleras y rampas inadecuadas. - Andamios y techos inseguros o defectuosos. - Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable. <p>Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución del sitio de trabajo y sus componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones,

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 211 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

	<p>ubicación de los basureros, los cuales deben ser vaciados diariamente, o por lo menos dos veces por semana. Se dispondrá de la basura orgánica diariamente fuera del proyecto. Se contará con un cesto de basura para la disposición final de las mascarillas desechables, dicho cesto contará con el rotulo de riesgo biológico.</p> <p>i. Los Comedores dentro del área del proyecto se ubicarán preferiblemente en el perímetro, donde puedan tener un acceso directo y sin entrar al área de trabajo.</p> <p>j. Los Comedores deben mantenerse limpios e higiénicos y limpiarse cada vez que se utilice como medidas de prevención de Covid-19</p> <p>k. Se coordinará con el Departamento de Salud Ocupacional de la C.S.S para la aplicación de las vacunas ocupacionales.</p> <p>l. Se cumplirá con el distanciamiento social de 2 metros.</p>	<p>posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo recipiente que contenga sustancias químicas estará debidamente etiquetado. • Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas estarán debidamente señalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajador debe ser orientado sobre la protección de los rayos ultravioleta y deberá utilizar camisas o suéter manga larga si trabaja expuesto al sol. • Los trabajadores de soldadura se les proveerá del equipo de soldador (caretas, camisas o delantal y mangas de cuero, botas de soldador) • El taller de soldadura deberá estar ventilados • Los desechos que provienen del material soldado y electrodos deberá contar con una disposición final de tal manera que no afecte el ambiente. <p>4. TEMPERATURA Y HUMEDAD: Las Medidas de prevención: hidratación constante, organizar los trabajos al aire libre en las horas más temprana del día si es posible, rotación del personal si es posible.</p>	<p>laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipular cargas correctamente. • Respetar el peso máximo de las cargas. • Siempre que sea posible utilizar ayuda mecánica para manipular cargas. • En caso de no disponer ayuda mecánica, solicitar ayuda a otra persona si el peso de carga es excesiva y debe adoptar posturas incómodas. • Disponer de una adecuada temperatura e iluminación. 	<p>resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.</p> <p>Para evitar riesgos locativos en la empresa, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El espacio de trabajo debe permanecer limpio y ordenado. - Respetar las normas de seguridad y atender a las señalizaciones. - Se deben señalar las áreas con piso resbaloso, las salidas de emergencia, los servicios que no funcionen, etc. - No fumar, comer o beber durante el trabajo. - Informar cualquier cambio de estado en instalaciones, y restringir el paso por el área hasta no solucionar el problema. - Efectuar inspecciones de trabajo periódicas, con el fin de corroborar el estado de las instalaciones de la empresa, y hacer las correcciones respectivas.
--	--	--	---	--	---

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 212 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	RIESGOS BIOLÓGICOS (Insectos, Hongos, Bacterias, Virus):	RIESGO QUÍMICO:	RIESGO FÍSICO: (Ruido, vibración, radiación, y temperatura y humedad.)	RIESGO ERGONÓMICO	RIESGO LOCATIVO
ACONDICIONAMIENTO DE LA GALERA	<p>a. Usar camisas o camisetas con mangas, y pantalones largos sin partes colgantes, ni roturas grandes.</p> <p>b. La ropa de trabajo debe ser de muda diaria, la usada no se dejará en los vestidores</p> <p>c. No se usará el casco de Seguridad como vaso para tomar agua</p> <p>d. Se proveerán vestidores, estos deberán estar iluminados, aseados y ventilados.</p> <p>e. Se proporcionarán instalaciones para el lavado de manos, no se utilizarán para ningún otro fin y siempre estarán dotados de productos para el aseo.</p> <p>f. Se proveerá agua potable o una fuente de agua.</p> <p>g. Se proveerá de un sistema de eliminación de aguas servidas tanto para los lavamanos, letrinas y orinales tipo higiénicas</p> <p>h. El Encargado del proyecto decidirá la cantidad y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se proveerá un lavamanos cuando se requiera para todo aquel que trabaje con pintura, solventes y sustancias químicas contaminantes que lo utilice antes de comer y de abandonar el área de trabajo al final de la jornada. Se dotará de E.P.P. especiales (respiradores de medio rostro con filtros y gafas o respiradores de rostro completo) según al químico que esté expuesto (fibras, polvos, gases, vapores). Se mantendrán las condiciones del área lo más ventilada 	<p>1. RUIDO: Medidas de prevención: Todo trabajador expuesto a ruido demás de 80dB deberá usar protección auditiva, tapones y/u orejeras.</p> <p>2. VIBRACIÓN: Medidas Preventivas: Se practicará la rotación del trabajador o descanso alternados si la actividad con herramientas (ejemplo: martillo hidráulico) que generan ruido de más de 80 dB dura las 8 horas de la jornada diaria, además del uso de guantes antivibratorios.</p> <p>3. RADIACIÓN NO IONIZANTE: * Radiación ultravioleta, * Radiación infrarroja, * Microondas y radiofrecuencias * Radiación láser, Medidas preventivas:</p>	<p>Riesgos ergonómicos derivados:</p> <ol style="list-style-type: none"> de posturas forzadas. por movimientos repetitivos. la manipulación manual de cargas. por levantamiento manual de cargas. por transporte manual de cargas por empuje o tracción manual de cargas <p>Medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> informar a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto y formarlos en materia preventiva. Rotación de los puestos de trabajo y cambio de tareas. Pausas de trabajo durante la jornada 	<p>Los factores de riesgo locativo más conocidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de señalización. - Desorden y falta de aseo. - Almacenamiento inadecuado. - Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor. - Escaleras y rampas inadecuadas. - Andamios y techos inseguros o defectuosos. - Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable. <p>Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución del sitio de trabajo y sus componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones,

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 213 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

	<p>ubicación de los basureros, los cuales deben ser vaciados diariamente, o por lo menos dos veces por semana. Se dispondrá de la basura orgánica diariamente fuera del proyecto. Se contará con un cesto de basura para la disposición final de las mascarillas desechables, dicho cesto contará con el rotulo de riesgo biológico.</p> <p>i. Los Comedores dentro del área del proyecto se ubicarán preferiblemente en el perímetro, donde puedan tener un acceso directo y sin entrar al área de trabajo.</p> <p>j. Los Comedores deben mantenerse limpios e higiénicos y limpiarse cada vez que se utilice como medidas de prevención de Covid-19</p> <p>k. Se coordinará con el Departamento de Salud Ocupacional de la C.S.S para la aplicación de las vacunas ocupacionales.</p> <p>l. Se cumplirá con el distanciamiento social de 2 metros.</p>	<p>posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo recipiente que contenga sustancias químicas estará debidamente etiquetado. • Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas estarán debidamente señalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajador debe ser orientado sobre la protección de los rayos ultravioleta y deberá utilizar camisas o suéter manga larga si trabaja expuesto al sol. • Los trabajadores de soldadura se les proveerá del equipo de soldador (caretas, camisas o delantal y mangas de cuero, botas de soldador) • El taller de soldadura deberá estar ventilados • Los desechos que provienen del material soldado y electrodos deberá contar con una disposición final de tal manera que no afecte el ambiente. <p>4. TEMPERATURA Y HUMEDAD: Las Medidas de prevención: hidratación constante, organizar los trabajos al aire libre en las horas más temprana del día si es posible, rotación del personal si es posible.</p>	<p>laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipular cargas correctamente. • Respetar el peso máximo de las cargas. • Siempre que sea posible utilizar ayuda mecánica para manipular cargas. • En caso de no disponer ayuda mecánica, solicitar ayuda a otra persona si el peso de carga es excesiva y debe adoptar posturas incómodas. • Disponer de una adecuada temperatura e iluminación. 	<p>resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.</p> <p>Para evitar riesgos locativos en la empresa, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El espacio de trabajo debe permanecer limpio y ordenado. - Respetar las normas de seguridad y atender a las señalizaciones. - Se deben señalar las áreas con piso resbaloso, las salidas de emergencia, los servicios que no funcionen, etc. - No fumar, comer o beber durante el trabajo. - Informar cualquier cambio de estado en instalaciones, y restringir el paso por el área hasta no solucionar el problema. - Efectuar inspecciones de trabajo periódicas, con el fin de corroborar el estado de las instalaciones de la empresa, y hacer las correcciones respectivas.
--	--	--	---	--	---

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 214 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	RIESGOS BIOLÓGICOS (Insectos, Hongos, Bacterias, Virus):	RIESGO QUÍMICO:	RIESGO FÍSICO: (Ruido, vibración, radiación, y temperatura y humedad.)	RIESGO ERGONÓMICO	RIESGO LOCATIVO
ADECUACIÓN DE ACCESOS	<p>a. Usar camisas o camisetas con mangas, y pantalones largos sin partes colgantes, ni roturas grandes.</p> <p>b. La ropa de trabajo debe ser de muda diaria, la usada no se dejará en los vestidores</p> <p>c. No se usará el casco de Seguridad como vaso para tomar agua</p> <p>d. Se proveerán vestidores, estos deberán estar iluminados, aseados y ventilados.</p> <p>e. Se proporcionarán instalaciones para el lavado de manos, no se utilizarán para ningún otro fin y siempre estarán dotados de productos para el aseo.</p> <p>f. Se proveerá agua potable o una fuente de agua.</p> <p>g. Se proveerá de un sistema de eliminación de aguas servidas tanto para los lavamanos, letrinas y orinales tipo higiénicas</p> <p>h. El Encargado del proyecto decidirá la cantidad y ubicación de los basureros, los cuales deben ser vaciados diariamente, o por lo menos dos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se proveerá un lavamanos cuando se requiera para todo aquel que trabaje con pintura, solventes y sustancias químicas contaminantes que lo utilice antes de comer y de abandonar el área de trabajo al final de la jornada. Se dotará de E.P.P. especiales (respiradores de medio rostro con filtros y gafas o respiradores de rostro completo) según al químico que esté expuesto (fibras, polvos, gases, vapores). Se mantendrán las condiciones del área lo más ventilada posible. Todo recipiente que 	<p>1. RUIDO: Medidas de prevención: Todo trabajador expuesto a ruido demás de 80dB deberá usar protección auditiva, tapones y/u orejeras.</p> <p>2. VIBRACIÓN: Medidas Preventivas: Se practicará la rotación del trabajador o descanso alternados si la actividad con herramientas (ejemplo: martillo hidráulico) que generan ruido de más de 80 dB dura las 8 horas de la jornada diaria, además del uso de guantes antivibratorios.</p> <p>3. RADIACIÓN NO IONIZANTE: * Radiación ultravioleta, * Radiación infrarroja, * Microondas y radiofrecuencias * Radiación láser, Medidas preventivas: • El trabajador debe ser orientado sobre la protección de los</p>	<p>Riesgos ergonómicos derivados:</p> <ol style="list-style-type: none"> de posturas forzadas. por movimientos repetitivos. la manipulación manual de cargas. por levantamiento manual de cargas. por transporte manual de cargas por empuje o tracción manual de cargas <p>Medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> informar a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto y formarlos en materia preventiva. Rotación de los puestos de trabajo y cambio de tareas. Pausas de trabajo durante la jornada laboral. Manipular car4gas 	<p>Los factores de riesgo locativo más conocidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de señalización. - Desorden y falta de aseo. - Almacenamiento inadecuado. - Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor. - Escaleras y rampas inadecuadas. - Andamios y techos inseguros o defectuosos. - Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable. <p>Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución del sitio de trabajo y sus componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 215 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

	<p>veces por semana. Se dispondrá de la basura orgánica diariamente fuera del proyecto. Se contará con un cesto de basura para la disposición final de las mascarillas desechables, dicho cesto contará con el rotulo de riesgo biológico.</p> <p>i. Los Comedores dentro del área del proyecto se ubicarán preferiblemente en el perímetro, donde puedan tener un acceso directo y sin entrar al área de trabajo.</p> <p>j. Los Comedores deben mantenerse limpios e higiénicos y limpiarse cada vez que se utilice como medidas de prevención de Covid-19</p> <p>k. Se coordinará con el Departamento de Salud Ocupacional de la C.S.S para la aplicación de las vacunas ocupacionales.</p> <p>l. Se cumplirá con el distanciamiento social de 2 metros.</p>	<p>contenga sustancias químicas estará debidamente etiquetado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas estarán debidamente señalizadas. 	<p>rayos ultravioleta y deberá utilizar camisas o suéter manga larga si trabaja expuesto al sol.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los trabajadores de soldadura se les proveerá del equipo de soldador (caretas, camisas o delantal y mangas de cuero, botas de soldador) El taller de soldadura deberá estar ventilados Los desechos que provienen del material soldado y electrodos deberá contar con una disposición final de tal manera que no afecte el ambiente. <p>4. TEMPERATURA Y HUMEDAD: Las Medidas de prevención: hidratación constante, organizar los trabajos al aire libre en las horas más temprana del día si es posible, rotación del personal si es posible.</p>	<p>correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Respetar el peso máximo de las cargas. Siempre que sea posible utilizar ayuda mecánica para manipular cargas. En caso de no disponer ayuda mecánica, solicitar ayuda a otra persona si el peso de carga es excesiva y debe adoptar posturas incómodas. Disponer de una adecuada temperatura e iluminación. 	<p>falta de aseo.</p> <p>Para evitar riesgos locativos en la empresa, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El espacio de trabajo debe permanecer limpio y ordenado. Respetar las normas de seguridad y atender a las señalizaciones. Se deben señalar las áreas con piso resbaloso, las salidas de emergencia, los servicios que no funcionen, etc. No fumar, comer o beber durante el trabajo. Informar cualquier cambio de estado en instalaciones, y restringir el paso por el área hasta no solucionar el problema. Efectuar inspecciones de trabajo periódicas, con el fin de corroborar el estado de las instalaciones de la empresa, y hacer las correcciones respectivas.
--	--	--	---	---	---

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 216 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	RIESGOS BIOLÓGICOS (Insectos, Hongos, Bacterias, Virus):	RIESGO QUÍMICO:	RIESGO FÍSICO: (Ruido, vibración, radiación, y temperatura y humedad.)	RIESGO ERGONÓMICO	RIESGO LOCATIVO
CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE SUPERFICIES INTERNAS EN GALERAS	<p>a. Usar camisas o camisetas con mangas, y pantalones largos sin partes colgantes, ni roturas grandes.</p> <p>b. La ropa de trabajo debe ser de muda diaria, la usada no se dejará en los vestidores</p> <p>c. No se usará el casco de Seguridad como vaso para tomar agua</p> <p>d. Se proveerán vestidores, estos deberán estar iluminados, aseados y ventilados.</p> <p>e. Se proporcionarán instalaciones para el lavado de manos, no se utilizarán para ningún otro fin y siempre estarán dotados de productos para el aseo.</p> <p>f. Se proveerá agua potable o una fuente de agua.</p> <p>g. Se proveerá de un sistema de eliminación de aguas servidas tanto para los lavamanos, letrinas y orinales tipo higiénicas</p> <p>h. El Encargado del proyecto decidirá la cantidad y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se proveerá un lavamanos cuando se requiera para todo aquel que trabaje con pintura, solventes y sustancias químicas contaminantes que lo utilice antes de comer y de abandonar el área de trabajo al final de la jornada. Se dotará de E.P.P. especiales (respiradores de medio rostro con filtros y gafas o respiradores de rostro completo) según al químico que esté expuesto (fibras, polvos, gases, vapores). Se mantendrán las condiciones del área lo más ventilada 	<p>1. RUIDO: Medidas de prevención: Todo trabajador expuesto a ruido demás de 80dB deberá usar protección auditiva, tapones y/u orejeras.</p> <p>2. VIBRACIÓN: Medidas Preventivas: Se practicará la rotación del trabajador o descanso alternados si la actividad con herramientas (ejemplo: martillo hidráulico) que generan ruido de más de 80 dB dura las 8 horas de la jornada diaria, además del uso de guantes antivibratorios.</p> <p>3. RADIACIÓN NO IONIZANTE: * Radiación ultravioleta, * Radiación infrarroja, * Microondas y radiofrecuencias * Radiación láser, Medidas preventivas:</p>	<p>Riesgos ergonómicos derivados:</p> <ol style="list-style-type: none"> de posturas forzadas. por movimientos repetitivos. la manipulación manual de cargas. por levantamiento manual de cargas. por transporte manual de cargas por empuje o tracción manual de cargas <p>Medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> informar a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto y formarlos en materia preventiva. Rotación de los puestos de trabajo y cambio de tareas. Pausas de trabajo durante la jornada 	<p>Los factores de riesgo locativo más conocidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de señalización. - Desorden y falta de aseo. - Almacenamiento inadecuado. - Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor. - Escaleras y rampas inadecuadas. - Andamios y techos inseguros o defectuosos. - Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable. <p>Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución del sitio de trabajo y sus componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 217 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

	<p>ubicación de los basureros, los cuales deben ser vaciados diariamente, o por lo menos dos veces por semana. Se dispondrá de la basura orgánica diariamente fuera del proyecto. Se contará con un cesto de basura para la disposición final de las mascarillas desechables, dicho cesto contará con el rotulo de riesgo biológico.</p> <p>i. Los Comedores dentro del área del proyecto se ubicarán preferiblemente en el perímetro, donde puedan tener un acceso directo y sin entrar al área de trabajo.</p> <p>j. Los Comedores deben mantenerse limpios e higiénicos y limpiarse cada vez que se utilice como medidas de prevención de Covid-19</p> <p>k. Se coordinará con el Departamento de Salud Ocupacional de la C.S.S para la aplicación de las vacunas ocupacionales.</p> <p>l. Se cumplirá con el distanciamiento social de 2 metros.</p>	<p>posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo recipiente que contenga sustancias químicas estará debidamente etiquetado. • Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas estarán debidamente señalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajador debe ser orientado sobre la protección de los rayos ultravioleta y deberá utilizar camisas o suéter manga larga si trabaja expuesto al sol. • Los trabajadores de soldadura se les proveerá del equipo de soldador (caretas, camisas o delantal y mangas de cuero, botas de soldador) • El taller de soldadura deberá estar ventilados • Los desechos que provienen del material soldado y electrodos deberá contar con una disposición final de tal manera que no afecte el ambiente. <p>4. TEMPERATURA Y HUMEDAD: Las Medidas de prevención: hidratación constante, organizar los trabajos al aire libre en las horas más temprana del día si es posible, rotación del personal si es posible.</p>	<p>laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipular cargas correctamente. • Respetar el peso máximo de las cargas. • Siempre que sea posible utilizar ayuda mecánica para manipular cargas. • En caso de no disponer ayuda mecánica, solicitar ayuda a otra persona si el peso de carga es excesiva y debe adoptar posturas incómodas. • Disponer de una adecuada temperatura e iluminación. 	<p>caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo. Para evitar riesgos locativos en la empresa, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El espacio de trabajo debe permanecer limpio y ordenado. - Respetar las normas de seguridad y atender a las señalizaciones. - Se deben señalar las áreas con piso resbaloso, las salidas de emergencia, los servicios que no funcionen, etc. - No fumar, comer o beber durante el trabajo. - Informar cualquier cambio de estado en instalaciones, y restringir el paso por el área hasta no solucionar el problema. - Efectuar inspecciones de trabajo periódicas, con el fin de corroborar el estado de las instalaciones de la empresa, y hacer las correcciones respectivas.
--	--	--	---	--	--

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 218 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	RIESGOS BIOLÓGICOS (Insectos, Hongos, Bacterias, Virus):	RIESGO QUÍMICO:	RIESGO FÍSICO: (Ruido, vibración, radiación, y temperatura y humedad.)	RIESGO ERGONÓMICO	RIESGO LOCATIVO
MONTAJE DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN Y CONTROL	<p>a. Usar camisas o camisetitas con mangas, y pantalones largos sin partes colgantes, ni roturas grandes.</p> <p>b. La ropa de trabajo debe ser de muda diaria, la usada no se dejará en los vestidores</p> <p>c. No se usará el casco de Seguridad como vaso para tomar agua</p> <p>d. Se proveerán vestidores, estos deberán estar iluminados, aseados y ventilados.</p> <p>e. Se proporcionarán instalaciones para el lavado de manos, no se utilizarán para ningún otro fin y siempre estarán dotados de productos para el aseo.</p> <p>f. Se proveerá agua potable o una fuente de agua.</p> <p>g. Se proveerá de un sistema de eliminación de aguas servidas tanto para los lavamanos, letrinas y orinales tipo higiénicas</p> <p>h. El Encargado del proyecto decidirá la cantidad y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se proveerá un lavamanos cuando se requiera para todo aquel que trabaje con pintura, solventes y sustancias químicas contaminantes que lo utilice antes de comer y de abandonar el área de trabajo al final de la jornada. Se dotará de E.P.P. especiales (respiradores de medio rostro con filtros y gafas o respiradores de rostro completo) según al químico que esté expuesto (fibras, polvos, gases, vapores). Se mantendrán las condiciones del área lo más ventilada 	<p>1. RUIDO: Medidas de prevención: Todo trabajador expuesto a ruido demás de 80dB deberá usar protección auditiva, tapones y/u orejeras.</p> <p>2. VIBRACIÓN: Medidas Preventivas: Se practicará la rotación del trabajador o descanso alternados si la actividad con herramientas (ejemplo: martillo hidráulico) que generan ruido de más de 80 dB dura las 8 horas de la jornada diaria, además del uso de guantes antivibratorios.</p> <p>3. RADIACIÓN NO IONIZANTE: * Radiación ultravioleta, * Radiación infrarroja, * Microondas y radiofrecuencias * Radiación láser, Medidas preventivas:</p>	<p>Riesgos ergonómicos derivados:</p> <ol style="list-style-type: none"> de posturas forzadas. por movimientos repetitivos. la manipulación manual de cargas. por levantamiento manual de cargas. por transporte manual de cargas por empuje o tracción manual de cargas <p>Medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> informar a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto y formarlos en materia preventiva. Rotación de los puestos de trabajo y cambio de tareas. Pausas de trabajo durante la jornada 	<p>Los factores de riesgo locativo más conocidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de señalización. - Desorden y falta de aseo. - Almacenamiento inadecuado. - Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor. - Escaleras y rampas inadecuadas. - Andamios y techos inseguros o defectuosos. - Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable. <p>Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución del sitio de trabajo y sus componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 219 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

	<p>ubicación de los basureros, los cuales deben ser vaciados diariamente, o por lo menos dos veces por semana. Se dispondrá de la basura orgánica diariamente fuera del proyecto. Se contará con un cesto de basura para la disposición final de las mascarillas desechables, dicho cesto contará con el rotulo de riesgo biológico.</p> <p>i. Los Comedores dentro del área del proyecto se ubicarán preferiblemente en el perímetro, donde puedan tener un acceso directo y sin entrar al área de trabajo.</p> <p>j. Los Comedores deben mantenerse limpios e higiénicos y limpiarse cada vez que se utilice como medidas de prevención de Covid-19</p> <p>k. Se coordinará con el Departamento de Salud Ocupacional de la C.S.S para la aplicación de las vacunas ocupacionales.</p> <p>l. Se cumplirá con el distanciamiento social de 2 metros.</p>	<p>posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo recipiente que contenga sustancias químicas estará debidamente etiquetado. • Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas estarán debidamente señalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajador debe ser orientado sobre la protección de los rayos ultravioleta y deberá utilizar camisas o suéter manga larga si trabaja expuesto al sol. • Los trabajadores de soldadura se les proveerá del equipo de soldador (caretas, camisas o delantal y mangas de cuero, botas de soldador) • El taller de soldadura deberá estar ventilados • Los desechos que provienen del material soldado y electrodos deberá contar con una disposición final de tal manera que no afecte el ambiente. <p>4. TEMPERATURA Y HUMEDAD: Las Medidas de prevención: hidratación constante, organizar los trabajos al aire libre en las horas más temprana del día si es posible, rotación del personal si es posible.</p>	<p>laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipular cargas correctamente. • Respetar el peso máximo de las cargas. • Siempre que sea posible utilizar ayuda mecánica para manipular cargas. • En caso de no disponer ayuda mecánica, solicitar ayuda a otra persona si el peso de carga es excesiva y debe adoptar posturas incómodas. • Disponer de una adecuada temperatura e iluminación. 	<p>caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.</p> <p>Para evitar riesgos locativos en la empresa, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El espacio de trabajo debe permanecer limpio y ordenado. - Respetar las normas de seguridad y atender a las señalizaciones. - Se deben señalar las áreas con piso resbaloso, las salidas de emergencia, los servicios que no funcionen, etc. - No fumar, comer o beber durante el trabajo. - Informar cualquier cambio de estado en instalaciones, y restringir el paso por el área hasta no solucionar el problema. - Efectuar inspecciones de trabajo periódicas, con el fin de corroborar el estado de las instalaciones de la empresa, y hacer las correcciones respectivas.
--	--	--	---	--	---

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 220 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

PROCESOS	RIESGOS BIOLÓGICOS (Insectos, Hongos, Bacterias, Virus):	RIESGO QUÍMICO:	RIESGO FÍSICO: (Ruido, vibración, radiación, y temperatura y humedad.)	RIESGO ERGONÓMICO	RIESGO LOCATIVO
CALIBRACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE EQUIPO	<p>a. Usar camisas o camisetas con mangas, y pantalones largos sin partes colgantes, ni roturas grandes.</p> <p>b. La ropa de trabajo debe ser de muda diaria, la usada no se dejará en los vestidores</p> <p>c. No se usará el casco de Seguridad como vaso para tomar agua</p> <p>d. Se proveerán vestidores, estos deberán estar iluminados, aseados y ventilados.</p> <p>e. Se proporcionarán instalaciones para el lavado de manos, no se utilizarán para ningún otro fin y siempre estarán dotados de productos para el aseo.</p> <p>f. Se proveerá agua potable o una fuente de agua.</p> <p>g. Se proveerá de un sistema de eliminación de aguas servidas tanto para los lavamanos, letrinas y orinales tipo higiénicas</p> <p>h. El Encargado del proyecto decidirá la cantidad y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se proveerá un lavamanos cuando se requiera para todo aquel que trabaje con pintura, solventes y sustancias químicas contaminantes que lo utilice antes de comer y de abandonar el área de trabajo al final de la jornada. Se dotará de E.P.P. especiales (respiradores de medio rostro con filtros y gafas o respiradores de rostro completo) según al químico que esté expuesto (fibras, polvos, gases, vapores). Se mantendrán las condiciones del área lo más ventilada 	<p>1. RUIDO: Medidas de prevención: Todo trabajador expuesto a ruido demás de 80dB deberá usar protección auditiva, tapones y/u orejeras.</p> <p>2. VIBRACIÓN: Medidas Preventivas: Se practicará la rotación del trabajador o descanso alternados si la actividad con herramientas (ejemplo: martillo hidráulico) que generan ruido de más de 80 dB dura las 8 horas de la jornada diaria, además del uso de guantes antivibratorios.</p> <p>3. RADIACIÓN NO IONIZANTE: * Radiación ultravioleta, * Radiación infrarroja, * Microondas y radiofrecuencias * Radiación láser, Medidas preventivas:</p>	<p>Riesgos ergonómicos derivados:</p> <ol style="list-style-type: none"> de posturas forzadas. por movimientos repetitivos. la manipulación manual de cargas. por levantamiento manual de cargas. por transporte manual de cargas por empuje o tracción manual de cargas <p>Medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> informar a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto y formarlos en materia preventiva. Rotación de los puestos de trabajo y cambio de tareas. Pausas de trabajo durante la jornada 	<p>Los factores de riesgo locativo más conocidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de señalización. - Desorden y falta de aseo. - Almacenamiento inadecuado. - Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor. - Escaleras y rampas inadecuadas. - Andamios y techos inseguros o defectuosos. - Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable. <p>Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución del sitio de trabajo y sus componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 221 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

	<p>ubicación de los basureros, los cuales deben ser vaciados diariamente, o por lo menos dos veces por semana. Se dispondrá de la basura orgánica diariamente fuera del proyecto. Se contará con un cesto de basura para la disposición final de las mascarillas desechables, dicho cesto contará con el rotulo de riesgo biológico.</p> <p>i. Los Comedores dentro del área del proyecto se ubicarán preferiblemente en el perímetro, donde puedan tener un acceso directo y sin entrar al área de trabajo.</p> <p>j. Los Comedores deben mantenerse limpios e higiénicos y limpiarse cada vez que se utilice como medidas de prevención de Covid-19</p> <p>k. Se coordinará con el Departamento de Salud Ocupacional de la C.S.S para la aplicación de las vacunas ocupacionales.</p> <p>l. Se cumplirá con el distanciamiento social de 2 metros.</p>	<p>posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo recipiente que contenga sustancias químicas estará debidamente etiquetado. • Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas estarán debidamente señalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajador debe ser orientado sobre la protección de los rayos ultravioleta y deberá utilizar camisas o suéter manga larga si trabaja expuesto al sol. • Los trabajadores de soldadura se les proveerá del equipo de soldador (caretas, camisas o delantal y mangas de cuero, botas de soldador) • El taller de soldadura deberá estar ventilados • Los desechos que provienen del material soldado y electrodos deberá contar con una disposición final de tal manera que no afecte el ambiente. <p>4. TEMPERATURA Y HUMEDAD: Las Medidas de prevención: hidratación constante, organizar los trabajos al aire libre en las horas más temprana del día si es posible, rotación del personal si es posible.</p>	<p>laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipular cargas correctamente. • Respetar el peso máximo de las cargas. • Siempre que sea posible utilizar ayuda mecánica para manipular cargas. • En caso de no disponer ayuda mecánica, solicitar ayuda a otra persona si el peso de carga es excesiva y debe adoptar posturas incómodas. • Disponer de una adecuada temperatura e iluminación. 	<p>caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.</p> <p>Para evitar riesgos locativos en la empresa, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El espacio de trabajo debe permanecer limpio y ordenado. - Respetar las normas de seguridad y atender a las señalizaciones. - Se deben señalar las áreas con piso resbaloso, las salidas de emergencia, los servicios que no funcionen, etc. - No fumar, comer o beber durante el trabajo. - Informar cualquier cambio de estado en instalaciones, y restringir el paso por el área hasta no solucionar el problema. - Efectuar inspecciones de trabajo periódicas, con el fin de corroborar el estado de las instalaciones de la empresa, y hacer las correcciones respectivas.
--	--	--	---	--	---

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 222 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

10. Diagnóstico y revisión periódica del programa

Dentro de los requisitos establecidos por la legislación panameña en lo que se refiere a las actividades del programa de Salud Ocupacional e Higiene y Seguridad Industrial, se encuentra la realización de inspecciones en las áreas de trabajo, con el objeto primordial de identificar riesgos que puedan afectar la Salud de los trabajadores Decreto Ejecutivo N.2 del Ministerio de Trabajo.

La inspección es uno de los mejores instrumentos disponibles para descubrir los problemas y evaluar sus riesgos antes que ocurran los accidentes y otras pérdidas.

El descubrimiento de las condiciones y prácticas inseguras por medio de la inspección y su rápida corrección, son uno de los mejores métodos que pueda emplear la gerencia para prevenir accidentes y proteger a sus trabajadores. La dirección demuestra así al personal su interés y sinceridad en la prevención de accidentes.

La Gerencia debe apoyar el programa de inspección, involucrándose en las inspecciones y actuar eficazmente en la adopción de las recomendaciones resultantes, con lo cual demostrará liderazgo y compromiso de la administración en el tema.

La Gerencia, dará el apoyo al programa de inspección y se compromete:

- Divulgar a todos los niveles de la organización el programa.
- Proporcionar los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios.
- Participar en las inspecciones de acuerdo con los objetivos que se hayan fijado.
- Proporcionar entrenamiento adecuado a los responsables de realizar las inspecciones.
- Revisar los informes sobre las condiciones de no conformidad encontradas y dar respuesta a las recomendaciones dadas.

PLAN		
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO <i>PRE.SG.SEG.01</i>		
Pág. 223 de 223	Vigente desde abril 2022	Versión: 00

DIAGNÓSTICO Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL PROGRAMA					
	ACTIVIDADES PLANIFICADAS	FRECUENCIA	PONDERACIÓN	AVANCE (0-100%)	CUMPLIMIENTO %
1 REUNIONES					
	Reunión Trimestrales, Comité SSA (Abril, Julio)	Trimestral	6%	0%	0%
	Reunión Comité Empresa	Semanal	5%	0%	0%
	Acciones Correctoras	Según evaluaciones	5%	0%	0%
2 CAPACITACIÓN					
	Charlas 5 minutos (90%)	Semanal	6%	0%	0%
	Capacitación SSO (100%)	Mensual	6%	0%	0%
3 EVALUACIÓN DE RIESGO					
	Revisión evaluación de riesgo	Anual	6%	0%	0%
	Acciones correctoras evaluaciones anterior (95%)	Según evaluaciones	6%	0%	0%
4 INSPECCIONES					
	Ejecución de Inspecciones planificadas	Semanal	6%	0%	0%
	Acciones correctoras	Según inspecciones	5%	0%	0%
5 ACCIDENTE LABORAL					
	Investigación de accidente	Según accidente	6%	0%	0%
	Acciones correctoras accidentes laborales (95%)	Según accidente	5%	0%	0%
	Estadística accidentabilidad	Mensual	5%	0%	0%
6 VACUNAS OCUPACIONALES					
	Vacunación (95%)	Bimestral	6%	0%	0%
7 AUDITORIA					
	Autoevaluación	Semestral	6%	0%	0%
	No conformidad Auditorias	Según Autoevaluación	5%	0%	0%
8 CONTRATISTA					
	Reuniones Trimestrales (Enero, Abril, Julio y Octubre)	Trimestral	6%	0%	0%
	Inspecciones Contratistas	Semanaal	5%	0%	0%
	Acciones Correctoras Inspecciones (95%)	Según inspecciones	5%	0%	0%
CUMPLIMIENTO DIAGNÓSTICO Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL PROGRAMA			100%		0%

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

15.26. RESOLUCIÓN DE LAS ACTUALIZACIONES DE LOS CONSULTORES AMBIENTALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IRC- 037 - 2021
De 17 de mayo de 2021.

Por la cual se resuelve la solicitud de inscripción de la señora **KELLY JOHANA GÓMEZ GÓMEZ** en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el día siete (7) de mayo de 2021, la señora **KELLY J. GÓMEZ G.**, mujer, panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-869-516, cuyo domicilio se encuentra en la Roca 33, calle A, casa 19, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, Ingeniera en Manejo de Cuencas y Ambiente, título obtenido en la Universidad de Panamá, presentó solicitud de inscripción ante el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente;

Que la peticionaria acompaña su solicitud con la siguiente documentación:

1. Copia cotejada del título Académico de Ingeniería en Manejo de Cuencas y Ambiente.
2. Copia cotejada del Certificado de idoneidad profesional para ejercer en el territorio de la República de Panamá.
3. Hoja de vida del Profesional.
4. Copia debidamente notariada de la cédula identidad personal.
5. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del solicitante.
6. Recibo de pago expedido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente, por los trámites del registro.
7. Certificaciones Presentadas:
 - **ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL NIVEL 1**, dictado por el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH), avalada por el Ministerio de Ambiente, mediante la **Nota-DEIA-DEGIA-015-2101-2019. 40 Horas.**
 - **ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL NIVEL 2**, dictado por el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH), avalado por el Ministerio de Ambiente, mediante la Nota **DEIA-DEGIA-015-2101-2019. 40 Horas.**

Que luego de examinada la documentación presentada por la señora **KELLY J. GÓMEZ G.**, se ha podido constatar que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el artículo 59 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por lo cual mediante Informe de Evaluación Técnica para Solicitud de Inscripción de Consultor Ambiental, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), recomienda su inscripción en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental (fs.14-15);

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, que dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, establece en el artículo 11 que los Estudios de Impacto Ambiental serán elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificadas por el Ministerio de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, señala que el Ministerio de Ambiente, confeccionará un Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental,

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la solicitud de inscripción de la señora **KELLY J. GÓMEZ G.**

Artículo 2. ORDENAR la inscripción de la señora **KELLY J. GÓMEZ G.**, como persona natural en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

Artículo 3. ADVERTIR a la señora **KELLY J. GÓMEZ G.**, que el Ministerio de Ambiente no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas por razón de las obligaciones civiles o comerciales que contraiga en relación a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

Artículo 4. ADVERTIR a la señora **KELLY J. GÓMEZ G.**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de tres (3) años contados a partir de su notificación.

Artículo 5. ADVERTIR a la señora **KELLY J. GÓMEZ G.**, que para actualizar su Registro deberá presentar su solicitud hasta 15 días hábiles, previo al vencimiento de la vigencia de la última actualización, tal como lo establece el artículo 4 del Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el artículo 60 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2019.

Artículo 6. NOTIFICAR el contenido de la presente resolución a la señora **KELLY J. GÓMEZ G.**

Artículo 7. ADVERTIR a la señora **KELLY J. GÓMEZ G.**, que podrá interponer recurso de reconsideración contra la presente resolución dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019; Resolución AG-0834-2007 de 28 de diciembre de 2007; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la Ciudad de Panamá a los diecisiete (17) días del mes de mayo del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.


MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente.




DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



Ministerio de Ambiente
Resolución DEIA-IRC- 037-2021
Fecha: 17/05/2021
Página 2 de 2



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IRC- 079 - 2020
De 31 de diciembre de 2020.

Por la cual se admite la solicitud de inscripción de la señora **YISEL ARELIS MENDIETA MURILLO** en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el quince (15) de diciembre de 2020, la señora **YISEL ARELIS MENDIETA MURILLO**, mujer, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-776-1809, cuyo domicilio se encuentra en La Barriada El Porvenir. Casa 69-B, calle 17, corregimiento de Río Abajo, distrito y provincia de Panamá; Licenciada en Geografía (Geógrafo Profesional), título obtenido en la Universidad de Panamá, presentó solicitud de inscripción ante el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente;

Que el peticionario acompaña su solicitud con la siguiente documentación:

1. Copia autenticada del título Académico de la Licenciatura en Geografía.
2. Nota FAC.ING. /DEC.No.567-2020, de 9 de septiembre de 2020, a través de la cual la Universidad de Panamá, certifica que la idoneidad de la Licenciatura de Geógrafos Profesionales, está debidamente formalizada a través de la expedición del Título o Diploma expedido por la Universidad de Panamá.
3. Hoja de vida del Profesional.
4. Copia debidamente notariada de la cédula identidad personal.
5. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre de la solicitante.
6. Recibo de pago expedido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente, por los trámites del registro.
7. Certificaciones Presentadas:
 - **ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**, dictado por BIOIDEAS, S.A., avalada por el Ministerio de Ambiente, mediante la **Nota No. DEIA-DEGIA-063-1109-2020. 40 Horas.**

Que, aunado a lo anterior, presentó documentación que demuestra que ha participado como colaboradora en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental:

- Resolución No. DIEORA-IA-118-2017, por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado **SERVICIOS INTEGRALES DE ESTUDIOS TÉCNICOS, DISEÑOS, ARQUITÉCTONICOS HOSPITALARIOS, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS, ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 2, CONSTRUCCIÓN, MOBILIARIO, EQUIPAMIENTO MÉDICO, CAPACITACIÓN DE**

Que el artículo 10 del Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004 establece que el Ministerio de Ambiente creará un Registro de Auditores Ambientales habilitados para elaborar Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA); y que la inscripción en el registro tendrá una vigencia de dos (2) años, luego de lo cual deberá actualizar su inscripción conforme a lo establecido en la resolución administrativa respectiva;

Que luego de examinada la documentación presentada por el peticionario, se ha podido constatar que la señora **YISEL ARELIS MENDIETA MURILLO**, ha cumplido los requisitos establecidos en el artículo 3 de la Resolución AG-0398-2004 de 24 de septiembre de 2004 modificada por la Resolución DM-0340-2016 de 2 de junio de 2016, por lo cual se recomienda su inscripción en el Registro de Auditores Ambientales, según consta en el Informe de Evaluación Técnica de DIVEDA (foja 13 y 14);

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la solicitud de inscripción de la señora **YISEL ARELIS MENDIETA MURILLO**.

Artículo 2. ORDENAR la inscripción de la señora **YISEL ARELIS MENDIETA MURILLO**, como persona natural en el Registro de Auditores Ambientales de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental del Ministerio de Ambiente, habilitados para elaborar Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental del Ambiente.

Artículo 3. ADVERTIR a la señora **YISEL ARELIS MENDIETA MURILLO**, que el Ministerio de Ambiente no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas, por razón de las obligaciones civiles o comerciales que contraiga en relación a la elaboración de Auditorías Ambientales o Programas de Adecuación y Manejo Ambiental del Ambiente.

Artículo 4. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución a la señora **YISEL ARELIS MENDIETA MURILLO**.

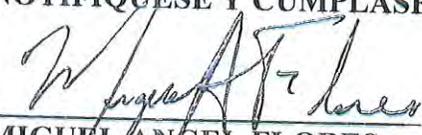
Artículo 5. ADVERTIR a la señora **YISEL ARELIS MENDIETA MURILLO**, que deberá actualizarse dentro de los dos (2) años siguientes a la fecha de notificación de la presente resolución para mantenerse habilitada como consultora ambiental.

Artículo 6. ADVERTIR a la señora **YISEL ARELIS MENDIETA MURILLO**, que podrá interponer recurso de reconsideración contra la presente resolución dentro de los **cinco (5)** días hábiles siguientes a su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004, Resolución No. AG-0398-2004 de 24 de septiembre de 2004 modificada por la Resolución DM-0340-2016 de 2 de junio de 2016, demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los 02 (02) días del mes de JUNIO del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE;


MIGUEL ANGEL FLORES.

Director de Verificación del Desempeño Ambiental.

Ministerio de Ambiente
Resolución No. DIVEDA-MA-043-2021
Fecha 02-JUN-2021
Página 2 de 2

NOTIFICACION
Hoy 09 de Junio de 2021 a las 12:00 de la tarde Notifiqué personalmente a Mendieta Murillo Yisel de la Resolución No. DIVEDA-MA-043-2021 de la presente Resolución No. DIVEDA-MA-043-2021 Notificado Mendieta Murillo Yisel



Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022

15.27. RECIBO DE COBRO PARA LA EVALUACIÓN DEL ESIA



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
66984

Información General

Hemos Recibido De RECYMELT, S.A. / 155722608-2-2022 **Fecha del Recibo** 2022-8-25
Administración Regional Dirección Regional MiAMBIENTE Colón **Guía / P. Aprov.**
Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado
Efectivo / Cheque **No. de Cheque**
Slip de deposito No. B/. 1,250.00
La Suma De MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100 **B/. 1,250.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
Monto Total				B/. 1,250.00	

Observaciones

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL II SLIP-050891766/180592968

Día	Mes	Año	Hora
25	08	2022	01:18:52 PM

Firma



Nombre del Cajero Karen Otero



IMP 1

Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.28. RECIBO DE COBRO Y CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO EXPEDIDO POR MIAMBIENTE



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

67356

Información General

Hemos Recibido De	RECYMELT, S.A. / 155722608-2-2022	Fecha del Recibo	2022-9-23
Administración Regional	Oficina Central	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Transferencia		B/. 3.00
La Suma De	TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 3.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 3.00

Observaciones

PAZ Y SALVO TRANF-060010965

Día	Mes	Año	Hora
23	09	2022	12:12:56 PM

Firma


Nombre del Cajero Karen Otero



IMP 1

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 207799

Fecha de Emisión:

23	09	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

23	10	2022
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

RECYMELT, S.A.

Representante Legal:

JUAN GUILLERMO ALZATE

Inscrita

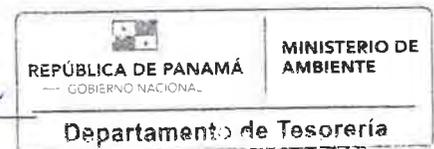
Tom o	Folio	Asiento	Rollo
	155722608		
Ficha	Imagen	Documento	Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Admiral Jante
Jefe de la Sección de Tesorería.



Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.29. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ZIPO EXPORT, S.A.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2022.09.26 10:14:37 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gertrudis de Guzman

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

394833/2022 (0) DE FECHA 26/09/2022

QUE LA SOCIEDAD

ZICO EXPORT , S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 824682 (S) DESDE EL MARTES, 28 DE ENERO DE 2014

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: BILAL YAAFAR

SUSCRIPTOR: ZIAD AHMAD YAAFAR

DIRECTOR: ANABEL SANCHEZ MUÑOZ

DIRECTOR: MARLENIS JACQUELINE GUEVARA CASTILLO

DIRECTOR / PRESIDENTE: ZIAD AHMAD YAAFAR YAAFAR

SECRETARIO: ZIAD AHMAD YAAFAR YAAFAR

TESORERO: ZIAD AHMAD YAAFAR YAAFAR

VICEPRESIDENTE: ZIAD AHMAD YAAFAR YAAFAR

AGENTE RESIDENTE: C & F SERVICES CONSORTIUM

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE, EL VICE PRESIDENTE, EL SECRETARIO Y TESORERO, CONJUNTA O SEPARADAMENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE DIEZ MIL DOLARES (\$10,000.00) DIVI-DIDOS EN DIEZ (10) ACCIONES COMUNES DE UN VALOR NOMINAL DE MIL DOLARES (\$1,00.00)CADA UNA NOMINATIVAS SOLAMENTE.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA COLÓN

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 26 DE SEPTIEMBRE DE 2022A LAS 9:49 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403711308



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4950F437-65DB-4F0E-B48A-9BD1A902EBF7
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

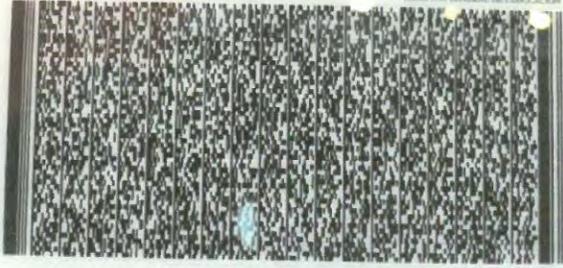
Promotor:	RECYMELT, S.A.	RECYMELT S.A RUC 155722608-2-2022 DV 38 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II Fecha: 26/08/2022
Dirección:	LOCALES 1,2,3 DEL EDIFICIO N° 1148, ZONA LIBRE DE COLÓN, SECTOR COMERCIAL / COCO SOLO SUR, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.	
Título:	REFINACIÓN DE METALES	

15.30. COPIA DE CEDULA DE IDENTIDAD PERSONAL REPRESENTANTE LEGAL DE ZIPO EXPORT, S.A.

TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA VERDAD Y LA JUSTICIA SON EL FUTURO



3-124-259



NIG5WMK102Q4GW

Yo, **Lcdo. Souhail M. Halwany C.**, Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:
Que este documento ha sido cotejado y encontrado en todo conforme con su original.

26 SEP 2022

Panamá, _____

Souhail M. Halwany C.

Lcdo. Souhail M. Halwany C.
Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Ziad Ahmad
Yaafar Yaafar**



NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 17-JUL-1975
LUGAR DE NACIMIENTO: COLÓN, COLÓN
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 16-DIC-2015 EXPIRA: 16-DIC-2025

3-124-259



Ziad Ahmad Yaafar Yaafar

