

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:
**“PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO
SECUNDARIO”**

PROMOTOR:
YUPU INTERNATIONAL INDUSTRY, CORP.



PREPARADO POR:



PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 1. ÍNDICE



ÍNDICE

Contenido	N° de Página	N° de Folio
CAPÍTULO 2 – RESUMEN EJECUTIVO		
2.1 Datos generales del promotor	2-1	6
CAPÍTULO 3 – INTRODUCCIÓN		
3.1 Alcances, objetivos y metodología del estudio	3-1	12
3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	3-3	14
CAPÍTULO 4 – INFORMACIÓN GENERAL		
4.1 Información sobre el Promotor	4-1	17
4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación	4-1	17
CAPÍTULO 5 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD		
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	5-1	21
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	5-1	21
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto	5-3	23
5.4 Descripción de las fases del proyecto	5-5	25
5.4.1 Planificación	5-5	25
5.4.2 Construcción/ejecución	5-5	25
5.4.3 Operación	5-6	26
5.4.4 Abandono	5-8	28
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	5-8	28
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	5-11	31
5.6.1 Necesidades de servicios básicos	5-11	31
5.6.2 Mano de obra, empleos directos e indirectos generados	5-12	32
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases	5-12	32
5.7.1 Sólidos	5-13	33
5.7.2 Líquidos	5-13	33
5.7.3 Gaseosos	5-13	33
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	5-14	34
5.9 Monto global de la inversión	5-15	35
CAPÍTULO 6 – DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO		
6.1 Caracterización del suelo	6-1	38
6.1.1 Descripción del uso del suelo	6-1	38
6.1.2 Deslinde de propiedad	6-2	39
6.2 Topografía	6-2	39

6.3	Hidrología	6-3	40
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	6-3	40
6.4	Calidad de aire	6-3	40
6.4.1	Ruido	6-6	43
6.4.2	Olores	6-8	45

CAPÍTULO 7 – DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1	Características de la flora	7-1	48
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal	7-1	48
7.2	Características de la fauna	7-1	48

CAPÍTULO 8 – DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	8-1	51
8.2	Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)	8-1	51
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	8-6	56
8.4	Descripción del paisaje	8-6	56

CAPÍTULO 9 – IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	9-1	59
9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	9-5	63

CAPÍTULO 10 – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10-1	66
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	10-6	71
10.3	Monitoreo	10-7	72
10.4	Cronograma de ejecución	10-8	73
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	10-8	73
10.6	Costos de la gestión ambiental	10-8	73

CAPÍTULO 11 – LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

12.1	Firmas debidamente notariadas	11-1	76
12.2	Número de registro de consultor(es)	11-1	76

CAPÍTULO 12 – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO 13 – BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO 14 – ANEXOS

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 2. RESUMEN EJECUTIVO



CONTENIDO

2	RESUMEN EJECUTIVO.....	1
2.1	Datos generales del Promotor	1
2.1.1	Nombre y registro del Consultor.....	1
2.1.2	Registro de Consultores Ambientales	1

2 RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Datos generales del Promotor

El Promotor del Proyecto **Planta de Producción de Aluminio Secundario** es **YUPU International Industry, Corp.** A continuación, se detallan los detalles del promotor.

Promotor	YUPU International Industry, Corp.
Tipo de Empresa	Industrial
Ubicación	Zona Libre de Colón, France Field, manzana #58
Representante Legal	Tao Li
Teléfono	6858-8618
Correo electrónico	ll.litao@hotmail.com

Tabla 2-1. Datos generales del Promotor

2.1.1 Nombre y registro del Consultor

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, ha sido elaborado por la Empresa Consultora **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A (PLADES)**, cumpliendo las normas establecidas en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011.

Empresa responsable del EsIA	Planeamiento y Desarrollo S.A.
Ubicación	PH Plaza Obarrio, ave. Samuel Lewis y calle 55, oficina 305
Representante Legal	Rogelio Dumanoir
Apoderado Especial	Boris Gómez
Registro de Consultor	IRC-007-2021
Teléfono	264-3823

Tabla 2-2. Datos generales del consultor

La empresa se encuentra registrada en el listado de consultores del Ministerio de Ambiente bajo el Registro IRC-007-2021 del 10 de febrero de 2021.

2.1.2 Registro de Consultores Ambientales

A continuación, se adjunta la resolución del registro de consultores ambientales.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTERESOLUCIÓN DEIA-IRC- 007-2021.De 10 de febrero de 2021.

Por la cual se ordena la inscripción de la empresa **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A. (PLADES)**, 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 veinticinco (25) de enero de 2021, la empresa **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A. (PLADES)**, sociedad conformada de acuerdo a la normativa panameña, según folio No. 93090, cuyo Representante Legal, es el señor **ROGELIO OCTAVIO DUMANOIR JIMÉNEZ**, con ubicación en la Oficina 305, piso No. 3, PH Plaza Obarrio, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia 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 sociedad peticionaria adjunta a su solicitud la siguiente documentación, en cumplimiento de lo señalado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019:

1. Certificado de Existencia y Representación Legal de la empresa.
2. Aviso de Operación.
3. Copia notariada de la cédula de identidad personal del Representante Legal.
4. Cinco (5) cartas de compromiso de Consultores Ambientales notariadas, inscritos en el Registro de Consultores Ambientales.
5. Copia de las Resoluciones de Actualización o Inscripción de los cinco (5) Consultores Ambientales, que forman parte del equipo técnico de la empresa.
6. Paz y salvo, expedido por el Ministerio de Ambiente, a nombre de la empresa solicitante.
7. Recibo de cobro, expedido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente.

Que luego de examinada la documentación presentada por la sociedad **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A. (PLADES)**, se ha podido constatar que la sociedad cumple con los requisitos establecidos en el artículo 59 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, por lo cual se recomienda su inscripción en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental, según consta en el Informe de Evaluación Técnico del Departamento de Gestión Ambiental, avalado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) del Ministerio de Ambiente, información visible a fojas 27 a 28 del expediente administrativo;

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, las cuales reglamentan el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, señalan que la Autoridad Nacional del Ambiente, hoy 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 sociedad **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A. (PLADES)**.

Artículo 2. ORDENAR la inscripción de la sociedad **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A. (PLADES)**, como persona jurídica, 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 sociedad **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A. (PLADES)**, 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. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución a la empresa **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A. (PLADES)**.

Artículo 5. ADVERTIR a la empresa **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A. (PLADES)**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de tres (3) años contados a partir de su notificación y para actualizar su registro deberá presentar su solicitud hasta quince (15) días hábiles, previo al vencimiento de la vigencia de la última actualización.

Artículo 6. ADVERTIR a la empresa **PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A. (PLADES)**, 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 41 de 1 de Julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, 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.

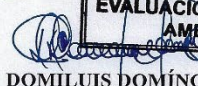
Dada en la Ciudad de Panamá a los diez (10) días del mes de febrero del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚPLASE.

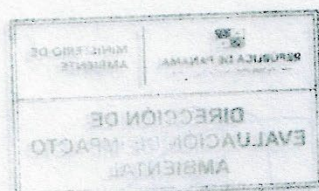
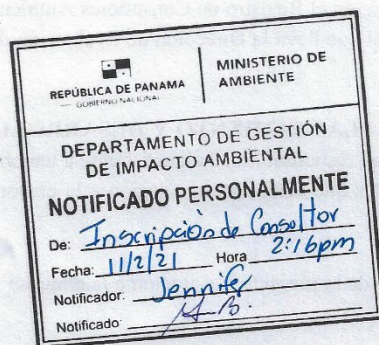

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente.

Ministerio de Ambiente
Resolución DEIA-IRC- 007-2021
Fecha 10/2/2021
Página 2 de 2




DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.





PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 3. INTRODUCCIÓN



CONTENIDO

3	INTRODUCCIÓN.....	1
3.1	Alcance, objetivos y metodología del estudio.....	1
3.1.1	Alcance	1
3.1.2	Objetivos	2
3.1.3	Metodología	2
3.2	Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	3

3 INTRODUCCIÓN

La Ley 41 General de Ambiente de 1998 establece que todos los proyectos, obras o actividades que puedan generar riesgo ambiental requieren de la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental antes de su ejecución. De igual manera, en el Decreto Ejecutivo 123 del 2009 se reglamenta el proceso de elaboración de los EsIA y su categorización. Los EsIA son herramientas para la prevención y gestión de los impactos que puedan generarse por las actividades de la obra. En este documento, se analizará toda la información sobre la línea base para predecir los posibles impactos y las medidas para mitigarlos y compensarlos.

3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio

3.1.1 Alcance

El Estudio de Impacto Ambiental correspondiente a la Planta de Producción de Aluminio Secundario cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. El alcance del estudio es el siguiente:

1. **Índice:** se presenta una lista detallada con todos los capítulos del EsIA y los subpuntos que incluyen, al igual que sus números de página y foja.
2. **Resumen Ejecutivo:** en este capítulo se presentan los datos generales del promotor.
3. **Introducción:** se indica el alcance, objetivo y metodología de este estudio y la justificación de la categoría del estudio.
4. **Información General:** este capítulo describe la información y el estatus legal de la empresa promotora, así como cualquier documento necesario para sustentar su existencia.
5. **Descripción del proyecto, obra o actividad:** aquí se presenta toda la información del proyecto, incluyendo la ubicación, las actividades a realizar en todas las fases, los insumos y mano de obra, el manejo de los desechos generados, la legislación aplicable y el monto global de la obra.
6. **Descripción del ambiente físico:** en este capítulo se presenta la línea base física del área del proyecto, esto incluye: la caracterización del suelo, uso de suelo, el clima, la hidrología, la calidad del agua, la calidad del aire, los ruidos y olores.
7. **Descripción del ambiente biológico:** se describe la caracterización de la flora y fauna, así como el inventario forestal y la caracterización de la fauna.
8. **Descripción del ambiente socioeconómico:** este capítulo abarca el uso de tierra en sitios colindantes, la percepción local del proyecto, los sitios de importancia cultural declarados y una descripción del paisaje.
9. **Identificación de impactos ambientales y sociales específicos:** en este capítulo se presentan los impactos ambientales y sociales identificados junto con su valoración y metodología de análisis.
10. **Plan de Manejo Ambiental:** el capítulo del Plan de Manejo Ambiental describe las medidas de mitigación y los distintos planes y programas que se aplicarán frente a los impactos identificados, junto con la metodología utilizada.
11. **Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y las firmas responsables:** en este capítulo se presentan las firmas y número registro de consultor de los participantes del EsIA.

12. **Conclusiones y recomendaciones:** se definen las conclusiones a las que se llegó con la elaboración del EsIA y el análisis de los impactos. Igualmente, se dictan las recomendaciones en referencia al adecuado desarrollo del proyecto a fin de conservar y proteger el ambiente.
13. **Bibliografía:** este capítulo presenta las referencias bibliográficas utilizadas para elaborar este estudio.
14. **Anexos:** en este capítulo se anexan documentos, fotografías, cuadros y demás, que sirven de apoyo al resto del documento.

3.1.2 Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos de este Estudio.

Objetivo General

El objetivo general de este EsIA es predecir e identificar los impactos ambientales que pueden generarse producto de las actividades del proyecto y describir las medidas que se implementarán para evitarlos, mitigarlos, controlarlos o compensarlos.

Objetivos Específicos

- Determinar y analizar la línea base ambiental y social del área de influencia del Proyecto.
- Conocer la percepción ciudadana sobre el proyecto aplicando encuestas.
- Identificar los impactos que podrían generarse producto de las actividades del Proyecto.
- Valorar los impactos identificados por medio de una Matriz de Valoración para determinar su significancia.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental con planes y programas que describan medidas para prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos ambientales y sociales identificados con mayor significancia.

3.1.3 Metodología

La metodología utilizada para elaborar este Estudio consistió primeramente en visitar el área donde se desarrollará el Proyecto. Una vez en el lugar, se levantó información de los componentes ambientales y sociales presentes en y alrededor del sitio. También se realizaron encuestas a la población, como parte del Plan de Participación Ciudadana, para conocer la percepción sobre el proyecto. Se recopiló información a través de fuentes secundarias para enriquecer el EsIA con estudios y reportes relacionados al proyecto. Posteriormente, se realizaron muestreos de los componentes ambientales para conocer las condiciones actuales de la calidad ambiental.

Una vez desarrollada la línea base, se identificaron los impactos potenciales producto de cada actividad de la obra. Por medio de una Matriz de Valoración de Impactos, se les asignaron valores a los impactos en cuanto la intensidad, extensión, duración, etc. Así pudimos obtener los impactos con mayor significancia. Por último, se desarrolló el Plan de Manejo Ambiental, diseñando planes y programas para evitar, mitigar, compensar y controlar los impactos identificados.

3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Conforme a los lineamientos de categorización establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, a este Proyecto se le confirió un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es decir, que su ejecución no genera impactos ambientales negativos significativos, y que las actividades no conllevan riesgo ambiental.

Para determinar la categoría del presente Estudio, se analizaron los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123. Estos son cinco (5) criterios que contienen diversas características, efectos o circunstancias que determinan si un proyecto, obra o actividad genera impactos significativos y, en consecuencia, se determina la categoría del proyecto.

Producto del análisis realizado, se concluye que los criterios afectados son los siguientes:

Criterio 1: *se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Se afectarán los siguientes factores.*

- *La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.*
- *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.*
- *Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.*
- *La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.*

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 4. INFORMACIÓN GENERAL



CONTENIDO

4.0	INFORMACIÓN GENERAL.....	1
4.1	Información sobre el Promotor	1
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación	1

4 INFORMACIÓN GENERAL

El presente Capítulo, tal como lo estipula el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto 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, 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

El Promotor de la Planta de Producción de Aluminio Secundario es **YUPU International Industry, Corp.**

Los datos generales sobre la empresa aparecen a continuación:

Promotor	YUPU International Industry, Corp.
Tipo de Empresa	Industrial
Ubicación	Zona Libre de Colón, France Field, manzana #58
Representante Legal	Tao Li
Teléfono	6858-8618
Correo electrónico	ll.litao@hotmail.com

Tabla 4-1. Datos generales del Promotor

4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación

El Paz y Salvo emitido por la MiAmbiente y la copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación se entregan con los documentos legales adjuntos a la nota de solicitud de evaluación.

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



CONTENIDO

5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	1
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	1
5.1.1	Justificación	1
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	1
5.2.1	Área de Influencia Directa (AID)	2
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto	3
5.3.1	Constitución Política de la República de Panamá.....	3
5.3.2	Legislación Ambiental Relevante	3
5.4	Descripción de las fases del proyecto.....	5
5.4.1	Planificación	5
5.4.2	Construcción/ejecución.....	5
5.4.3	Operación.....	6
5.4.4	Abandono.....	8
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	8
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	11
5.6.1	Necesidades de servicios básicos.....	11
5.6.2	Mano de obra, empleos directos e indirectos generados.....	12
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	12
5.7.1	Sólidos.....	13
5.7.2	Líquidos	13
5.7.3	Gaseosos	13
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	14
5.9	Monto global de la inversión	15

Índice de Figuras

Figura 5-1.	Ubicación geográfica del proyecto.....	2
Figura 5-2.	Parte exterior de la bodega existente.....	5
Figura 5-3.	Parte interior de la bodega existente	6
Figura 5-4.	Filtro del colector de polvo	14

Figura 5-5. Uso de suelo del distrito de Colón	15
--	----

Índice de Tablas

Tabla 5-1. Coordenadas de la bodega	1
Tabla 5-2. Maquinaria para el proceso de fusión de aluminio.....	10
Tabla 5-3. Equipo a utilizar	10
Tabla 5-4. Listado de insumos para la fase de construcción.....	11
Tabla 5-5. Listado de insumos para la fase de operación	11
Tabla 5-6. Servicios básicos requeridos en el proyecto	12

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

El objetivo del proyecto es instalar una planta de producción de aluminio secundario en el área de France Field en la Zona Libre de Colón para convertir rines usados en lingotes de aluminio secundario para ser utilizado en otros productos.

5.1.1 Justificación

El aluminio es un elemento con alto nivel de reciclabilidad, casi un tercio del aluminio utilizado actualmente se produce reciclando chatarra, generando beneficios económicos y ambientales para la industria y los consumidores. De hecho, la producción de aluminio secundario no sólo requiere menos energía (el reciclaje de aluminio requiere sólo el 5% de la energía utilizada para producir aluminio primario), pero también reduce las emisiones de desechos de gases y de gases de efecto invernadero.

Desarrollar el proyecto en el área de France Field ofrece una oportunidad para aprovechar una bodega existente con los servicios instalados, la cercanía al puerto de Manzanillo y la poca o nula afectación negativa que se ejercerá sobre la población colonense. Además, la generación de empleos directos e indirectos son un beneficio importante en la actualidad, sobre todo en los tiempos difíciles económicamente en los que nos encontramos.

Sin bien los rines que se van a reciclar serán importados, el proyecto abre la posibilidad de incluir los rines locales en un futuro.

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto

El proyecto se ubica en la Provincia de Colón, Distrito de Colón, Corregimiento de Cristóbal. La Planta de Producción de Aluminio Secundario se desarrollará en una bodega propiedad de PARW, S.A. en el sector 9 de enero, manzana #58 del área de France Field de la Zona Libre de Colón. La bodega ha sido arrendada a YUPU International Industry, Corp. por medio de un contrato firmado (ver Anexo 1).

Las coordenadas de la bodega son:

Polígono Bodega – Datum WGS84	
Este	Norte
622963.65	1034382.32
622957.76	1034514.55
622975.72	1034515.78
622984.39	1034384.31

Tabla 5-1. Coordenadas de la bodega

5.2.1 Área de Influencia Directa (AID)

El Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009 define el AID como el área sobre la cual se pueden dar impactos directos de las acciones de un proyecto, obra o actividad, es decir, el área donde ocurren los impactos al mismo tiempo y en el mismo lugar en que son generados.

El AID del proyecto está definido por el perímetro de la bodega, donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas al procesamiento del aluminio. En este sentido, el AID tiene una superficie de **2,500 m²**.

En la Figura 5-1 se presenta el mapa de la ubicación geográfica del proyecto.

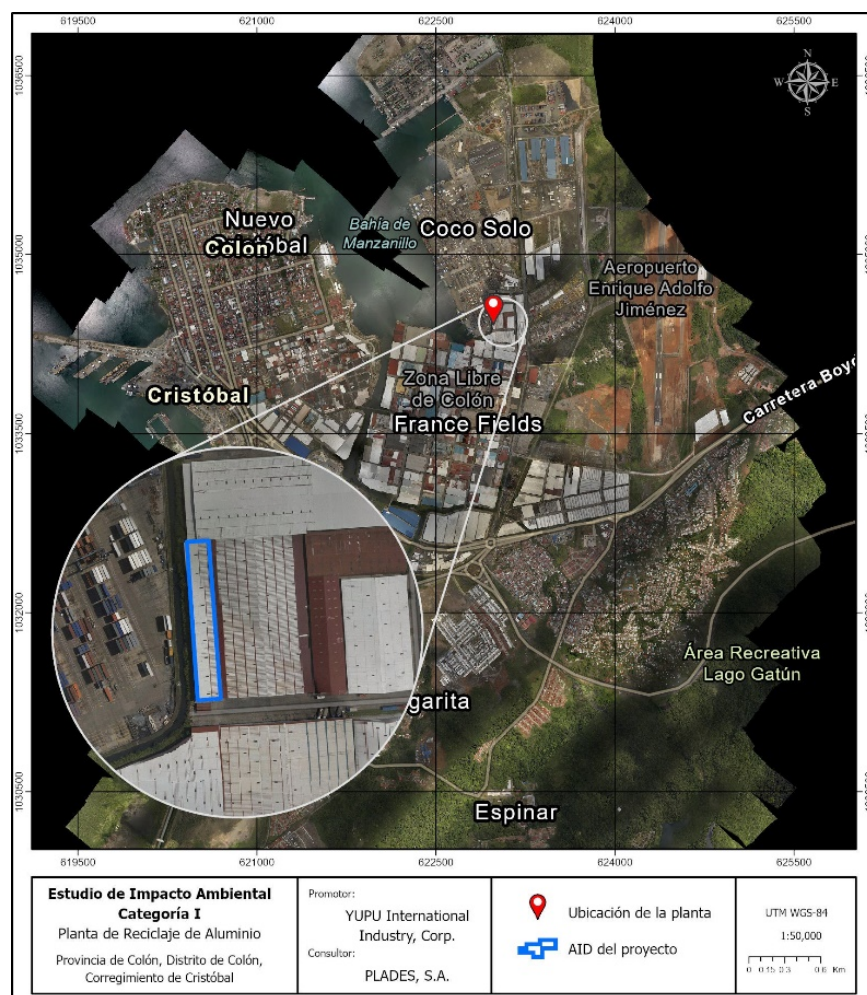


Figura 5-1. Ubicación geográfica del proyecto

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto

El Proyecto cumplirá con toda la normativa aplicable en materia ambiental, social, cultural y de seguridad, a fin de conservar y proteger la salud humana y del ambiente.

5.3.1 Constitución Política de la República de Panamá

Primeramente, la Constitución Política de Panamá contiene un capítulo denominado Régimen Ecológico (Capítulo VII) que, en cuatro artículos, establece el derecho que tienen los ciudadanos de vivir en un ambiente sano y sin contaminación; y de igual manera, el deber de prevenir la contaminación y destrucción ecológica, utilizando racionalmente los recursos renovables y no renovables.

5.3.2 Legislación Ambiental Relevante

Ley N°41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente

La Ley 41 sienta las bases para la administración ambiental del país, organizando a las autoridades competentes y asignando sus funciones. Además, establece en el Título IV, los instrumentos de gestión ambiental para la protección del ambiente, entre ellos, la Evaluación de Impacto Ambiental y los Estudios de Impacto Ambiental, que su aprobación es requisito de todos los proyectos para poder ejecutarse.

Ley N°8 del 25 de marzo de 2015

Mediante esta Ley se crea el Ministerio de Ambiente como entidad rectora del estado en materia ambiental, se establecen sus funciones y se reforman algunos artículos de la Ley 41.

Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009

Se reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, su alcance, los proyectos incluidos, categorización, contenidos mínimos, el proceso administrativo de los EIA, las funciones de las autoridades y las personas jurídicas y naturales competentes para realizar los EIA.

El presente Estudio está basado en todos los requisitos y contenidos mínimos establecidos en este Decreto Ejecutivo.

Ley N°5 del 28 de enero de 2005

En el capítulo I se establecen las penas para las personas que infrinjan las Normas de Protección del Ambiente y cause efectos adversos, directos o indirectos e irreversibles. Estos delitos están identificados en el capítulo II, incluyendo la caza, captura o extracción de especies de vida silvestre sin obtener la concesión o permiso correspondiente, o quien no cumpla con las especificaciones de dichos permisos.

Resolución N°350 del 26 de julio de 2000

Se adopta el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000 que regula las descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales. Se establecen las características que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, a los sistemas de recolección de aguas residuales, a fin de proteger la salud de la población, el ambiente, y preservar los recursos hídricos.

Decreto Ejecutivo N°5 del 4 de febrero de 2009

El decreto establece los límites máximos permisibles de emisiones al aire producidas por fuentes fijas con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales, y la calidad del ambiente, de la contaminación atmosférica.

Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004

Se modifica el Decreto Ejecutivo N°306 del 2002, determinando los niveles máximos de ruido para las áreas residenciales e industriales. Establece que todos los trabajos o actividades deberán realizarse de manera que reduzcan los ruidos producidos por ellos, evitando ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse.

Resolución N°506 del 6 de octubre de 1999

Se adopta el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 sobre Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.

Resolución N°45,588-2011-J.D.

Se aprueba el Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Ley N°66 de 10 de noviembre de 1947. “Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá”

Mediante esta Ley se aprueba el Código Sanitario de Panamá, se organiza la salud pública y los organismos competentes, así como se dictan disposiciones de las actividades sanitarias en relación con el control del ambiente local, las viviendas, los alimentos y la salud individual y colectiva.

Esta ley se cumplirá en toda la duración del proyecto que se generen desechos y efluentes y se harán las gestiones para que se retiren los desechos sólidos y se trate el agua residual antes de su disposición.

5.4 Descripción de las fases del proyecto

5.4.1 Planificación

En la etapa de planificación se tramitarán todos los permisos necesarios para ejecutar el Proyecto y se elaborarán los diseños de este para su aprobación. Esto incluye:

- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para ser evaluado y aprobado por el Ministerio de Ambiente.
- Elaboración y aprobación de los diseños finales de la obra.
- Obtención de los permisos necesarios por las autoridades competentes.
- Análisis y decisión con respecto a las fuentes de insumos, servicios básicos y disposición de residuos.

5.4.2 Construcción/ejecución

Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto se ejecutará en una bodega actualmente construida y habilitada para ser ocupada. Por esta razón, las actividades de esta fase consisten en cambios menores de la bodega y en la instalación de la maquinaria.



Figura 5-2. Parte exterior de la bodega existente

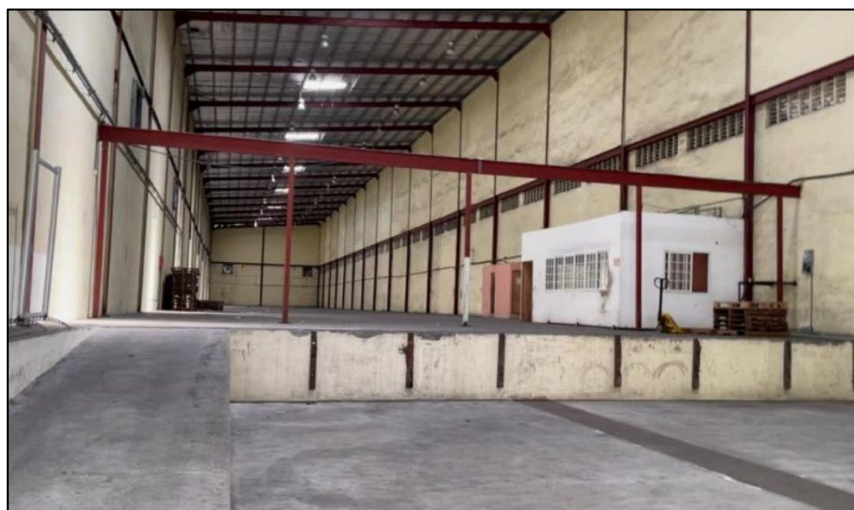


Figura 5-3. Parte interior de la bodega existente

Las actividades de la fase de construcción son:

- Instalación de las tuberías y tanque de gas
- Modificación de puertas de la bodega y del acceso a la servidumbre
- Equipamiento con mobiliario
- Instalación de la maquinaria para los procesos productivos
- Señalización de las áreas

5.4.3 Operación

En la fase de operación, el área será utilizada para llevar a cabo las siguientes actividades:

5.4.3.1 Recepción de materia prima

La materia prima de la etapa de operación se refiere principalmente a los rines de aluminio. Los rines serán importados desde Estados Unidos y llegarán al puerto de Manzanillo. Allí serán retirados por empresas transportistas subcontratadas y recibidos en la bodega.

5.4.3.2 Fusión de la aleación de aluminio

El proceso de fusión de la aleación de aluminio se resume en el siguiente diagrama:



Cargar el horno

El método correcto de carga del horno es muy importante para reducir la pérdida de metal por combustión y acortar el tiempo de fundición. Se coloca una capa de lingotes de aluminio en la parte inferior del horno, luego se agrega el fundente (óxido de magnesio y dióxido de manganeso), y por último colocan los lingotes de aluminio encima. El punto de fusión inferior del material de recalentamiento se carga con la capa superior para que se derrita lo antes posible y fluya hacia abajo para cubrir el fundente que se encuentra debajo, eso hace la reducción sobre las pérdidas por combustión. Todos los tipos de material deben distribuirse de manera uniforme.

Fusión de aluminio

El proceso de fusión y la velocidad de fusión tienen una influencia importante en la calidad de los lingotes de aluminio. Cuando el calentamiento de la carga esta ablandada, debe cubrirse adecuadamente con fundente. Durante el proceso de fusión, se debe tener cuidado para evitar el sobrecalentamiento. Una vez que este nivelado la fusión de la carga, la fusión debe agitarse adecuadamente para que la temperatura sea constante, y también ayuda a acelerar la fusión. Un tiempo de fundición demasiado largo no solo reduce la eficiencia de producción del horno, sino que también aumenta el contenido de gas de la masa fundida, por lo tanto, cuando el tiempo de fundición es demasiado largo, la masa fundida debe refinarse dos veces. El horno puede alcanzar temperaturas de más de 800°, cumpliendo con el requisito de 650-700° para fundir aluminio.

Eliminación de escoria

La eliminación de escoria se puede realizar cuando toda la carga se derrite a la temperatura de fusión. El fundente en polvo debe rociarse antes de la eliminación de la escoria (para las aleaciones con alto contenido de magnesio, debe rociarse el fundente libre de sodio). El raspado de escoria debe ser lo más completo posible, porque la presencia de escoria puede contaminar fácilmente los metales.

Agitación

La agitación debe ser estable sin destruir la capa de óxido en la superficie de la masa fundida. Es importante tratar de no revolver la capa de óxido de la superficie y el aire en el aluminio fundido.

Tratamiento de la escoria/ceniza

La escoria saliente del horno pasa a la freidora de cenizas, la cual separa las partículas de aluminio del resto de la ceniza por la fuerza mecánica y centrífuga. Las partículas de aluminio se descargan en el fondo y las cenizas salen hacia el enfriador.

El enfriador de cenizas es un equipo compuesto por un barril, rodillos delanteros y traseros, engranajes, piñones, piezas de descarga, reductores, motores, conductos de aire caliente y tanques de agua de refrigeración. El polvo formado en la freidora de cenizas es extraído y recolectado en el enfriador.

Finalmente, la ceniza es trasladada al colector de polvo. Esta máquina filtra el gas y el polvo enfriados a través de un filtro en la parte superior del colector y descarga el gas filtrado por el ventilador de la salida de gas filtrado.

5.4.3.3 Despacho del producto

Una vez los lingotes de aluminio salgan del proceso de fusión, serán acomodados en cajas o pallets para ser transportados al puerto de Manzanillo, donde serán exportados a China.

5.4.4 Abandono



Por el momento, no se contempla el cese de operaciones de la planta. En caso de que el Promotor decida culminar con la actividad, la bodega será entregada a su arrendador en las condiciones en que fueron recibidas, salvo por los cambios previamente acordados con el arrendador. Toda la maquinaria, el inmobiliario y los desechos que se encuentren almacenados serán retirados.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

En el Anexo 2 se presenta un plano de la distribución de la maquinaria y las áreas destinadas para baños y oficinas. Estas áreas existen actualmente, pero se encuentran deterioradas; por lo tanto, se le harán algunas adecuaciones menores (pintura, reemplazo de luminarias, etc.).

El principal componente a desarrollar en la etapa de construcción es la instalación de la maquinaria que ejecutará el proceso de fusión de aluminio. A continuación, se presenta la maquinaria que se utilizará:

Equipo	Especificaciones
Horno de fusión de gas	<p>Medidas: 2.6*2.2*2.5 metros</p>  <p>Entrada de gas</p> <p>Salida de la escoria</p> <p>Entrada de materia prima</p>

Equipo	Especificaciones
Freidora de cenizas	<div>Medidas: 2.0*1.9*2.7 metros</div> <div><p>Conector con el enfriador de ceniza</p><p>Salida de la partícula de aluminio</p></div>
Enfriador de cenizas	<div>Medidas: 9.5*1.06*1.6 metros</div> <div><p>Entrada de las partículas</p><p>Salida de gas</p></div>


Equipo	Especificaciones
Colector de polvo	Medidas: 2.5*2.0*1.25 metros (superior); 2.0*2.0*1.25 metros (inferior)
	

Tabla 5-2. Maquinaria para el proceso de fusión de aluminio

Fuente: el Promotor.

El equipo pesado y las herramientas para desarrollar las actividades de la etapa de construcción (instalación de maquinaria y acondicionamiento de áreas) incluyen lo siguiente:

Equipo	Herramientas	
Montacargas	Martillo	Brochas
Camiones	Taladro	Segueta
	Mazo	Andamios
	Máquina de soldar	Mesas
	Pinzas	Destornilladores
	Carretilla	Cortadoras de hierro
	Llaves ajustables	

Tabla 5-3. Equipo a utilizar

Fuente: elaboración propia a partir de información suministrada por el Promotor.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

El proyecto requerirá una variedad de materia prima para la instalación de los equipos, adecuación de la bodega y para la operación de ésta. Se velará por la disponibilidad de los insumos que sean cruciales para el avance de la obra y el funcionamiento eficiente de los procesos, revisando el inventario constantemente y solicitando el suministro de materiales con un período anticipación adecuado.

En la siguiente tabla se enlista la materia prima requerida para llevar a cabo la ejecución de la obra.

Insumos (fase de construcción)	
Pintura	Material aislante
Tuberías de acero	Madera
Cilindros de gas para soldadura	Lubricantes
Compuesto sellante	Anaqueles
Cables eléctricos	Bolsas plásticas
Tuberías PVC y sus accesorios	Tuercas, pernos, clavos
Combustible	Kit de primeros auxilios
Equipo de protección personal	

Tabla 5-4. Listado de insumos para la fase de construcción

En cuanto a los insumos para la operación de las instalaciones, se mencionan los siguientes:

Insumos (fase de operación)	
Combustible	Rines usados
Equipo de protección personal	Gas
Lubricantes	Fundentes
Kit de primeros auxilios	Pallets
Bolsas plásticas	Extintor

Tabla 5-5. Listado de insumos para la fase de operación

La mayoría de los insumos en la fase de construcción y operación serán de provisión local, excepto por los rines usados, los cuales serán importados desde Estados Unidos.

5.6.1 Necesidades de servicios básicos

A continuación, se describen los servicios básicos que serán requeridos en las fases del Proyecto.

Servicio básico	Fuente	
	Fase de construcción	Fase de operación
Agua potable	Red de abastecimiento del IDAAN	

Servicio básico	Fuente	
	Fase de construcción	Fase de operación
<i>Energía</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro por la empresa de distribución ENSA. • Combustible para montacargas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro por la empresa de distribución ENSA. • Combustible para montacargas. • Tanque de gas.
<i>Aguas servidas</i>	Sistema de recolección y planta de tratamiento de la Zona Libre de Colón.	
<i>Vías de acceso</i>	Av. Randolph, paralela al aeropuerto Enrique Malek. Esta vía conecta con la Carretera Transístmica a la altura del viaducto de 4 Altos.	<ul style="list-style-type: none"> • Av. Randolph desde la Transístmica. • Av. Randolph desde el puerto de Manzanillo.
<i>Transporte público</i>	En la Carretera Transístmica, en el cruce con la Av. Randolph, hay una parada de autobuses. Se puede llegar a la bodega utilizando taxis.	

Tabla 5-6. Servicios básicos requeridos en el proyecto

Fuente: elaboración propia para este estudio.

5.6.2 Mano de obra, empleos directos e indirectos generados

En base a las actividades y a la información preliminar del proyecto, se estiman las siguientes cantidades de empleo que se generarán:

- *Fase de construcción:* se generarán aproximadamente 10 empleos directos y 20 empleos indirectos (empresas proveedoras, insumos, etc.) durante la instalación de los equipos y las adecuaciones.
- *Fase de operación:* en esta fase se generarán alrededor de 8 empleos directos conformados por el personal que operará las maquinarias y de oficina. También se generarán más de 100 empleos indirectos entre los proveedores de insumos y materia prima y los contratos con los transportistas.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Durante las fases de construcción y operación de la obra se generarán desechos de distinta naturaleza que, si no son bien manejados, pueden generar daños a la salud humana y a los ecosistemas. En esta sección se resume el manejo y disposición de los desechos que se generarán. En el capítulo 10 de este estudio se presentan más detalles del manejo de estos.

5.7.1 Sólidos

Durante la fase de construcción y operación se generarán desechos sólidos domésticos como plástico, cartón y papel, y desechos industriales como madera, tubos o piezas metálicas y otros restos de embalaje. Se evaluará la posibilidad de reutilizar materiales como el cartón o reciclarlos en empresas recicladoras cercanas. El resto de los desechos será almacenado en bolsas dentro de recipientes cerrados, para ser trasladado al centro de acopio común de France Field al final del día y donde la basura es retirada por Aguaseo.

El procesamiento del aluminio en sí no generará desechos sólidos, ya que toda la materia entrante será transformada en los lingotes. Únicamente se producirá la escoria o ceniza de aluminio.

La escoria generada en el proceso de fundición es un producto inerte. Representa $\approx 1\%$ del aluminio entrante en el proceso. Está compuesta por aluminio, óxido de aluminio, dióxido de silicio, óxido de sodio, óxido de magnesio, óxido de calcio, óxido ferroso y óxido de manganeso. Ésta será atrapada en los filtros del colector de polvo, los cuales serán desechados en bolsas que serán trasladadas al centro de acopio común de France Field y retirados por el sistema de recolección de Aguaseo.

5.7.2 Líquidos

Los efluentes líquidos que serán generados en las fases de construcción y operación serán principalmente por las instalaciones sanitarias, producto de las necesidades básicas de los trabajadores. La bodega cuenta con 2 baños, los cuales están conectados al sistema de recolección de aguas negras de la Zona Libre de Colón y cuyas aguas son tratadas en la planta de tratamiento interna.

El proceso de fusión de aleación de aluminio no genera efluentes líquidos ya que toda la materia prima se transforma en aluminio secundario o en ceniza; sin embargo, al inicio de la fase de operación, se vigilará el proceso para detectar cualquier generación de residuo líquido relacionada. Estos residuos se analizarán para conocer su composición y concentraciones, y se determinará si son aptos para ser descargado en el sistema de recolección o si serán almacenados para ser tratados por una empresa autorizada.

5.7.3 Gaseosos

La fase de construcción no generará emisiones gaseosas significativas. La contaminación atmosférica que pudiera presentarse provendrá de las emisiones vehiculares de los carros particulares y camiones que transporten los materiales y los equipos. Este aspecto se mantendrá también en la fase de operación. Todos los vehículos del proyecto recibirán el respectivo mantenimiento y se realizarán mediciones para verificar el buen estado del motor y el cumplimiento de la normativa.

En cualquier proceso donde haya aluminio fundido, como en la producción, fundición y procesamiento de aluminio secundario se producirá la escoria, comúnmente conocida como ceniza de aluminio. Debido al uso de materias primas de aluminio reciclado de alta calidad, la ceniza de aluminio producida será de $\approx 1\%$ del aluminio entrante, lo cual es muy bajo.

Como se mencionó en el apartado de desechos sólidos, esta ceniza pasará por un colector de polvo que superpone 200 bolsas de filtro para captar las partículas de ceniza del aire antes de ser liberado por el ventilador. La ceniza atrapada en los filtros será tratada como desecho sólido.



Figura 5-4. Filtro del colector de polvo

Es importante resaltar que todo el gas y material particulado generado en la fundición del aluminio pasará por el filtro del colector de polvo antes de ser liberado. Se realizarán mediciones iniciales en la salida del colector para confirmar que se cumple con la normativa de emisiones de fuentes fijas o si se deben realizar ajustes al sistema de filtros. Asimismo, se realizarán mediciones periódicas para monitorear el buen funcionamiento del equipo.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El uso de suelo propuesto por MIVI en 1979 solo contemplaba la parte del Casco Antiguo de Colón Centro, excluyendo muchas zonas de la ciudad. El uso de suelo actual en France Field es principalmente comercial, albergando bodegas de almacenamiento de mercancía de establecimientos comerciales en todo el país.

El Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Colón realizado por el MIVIOT, el BID y la empresa Louis Berger en el 2010, propuso un uso de suelo de “Empleo-industrial y oficinas” para la ubicación específica donde se encuentra la bodega que albergará a la Planta.

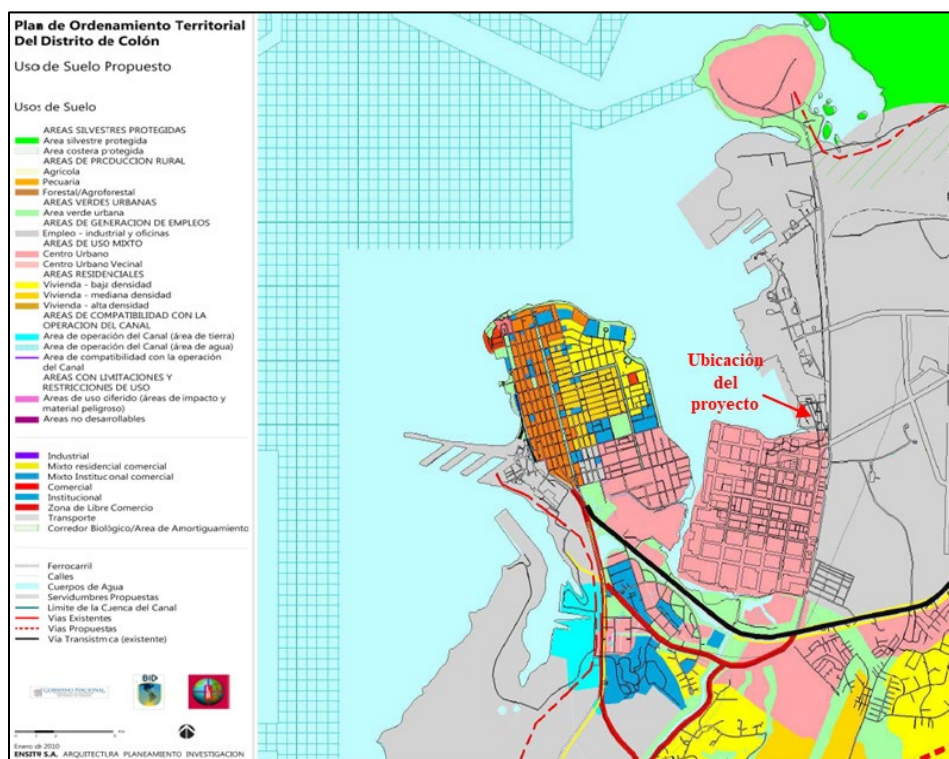


Figura 5-5. Uso de suelo del distrito de Colón

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Colón, 2010.

5.9 Monto global de la inversión

El Promotor invertirá B/. 50,000.00 (Cincuenta Mil Dólares) para la instalación y operación de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 6. AMBIENTE FÍSICO



CONTENIDO

6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	1
6.1	Caracterización del suelo.....	1
6.1.1	Descripción del uso del suelo	1
6.1.2	Deslinde de propiedad.....	2
6.2	Topografía.....	2
6.3	Hidrología	3
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	3
6.4	Calidad de aire.....	3
6.4.1	Ruido.....	6
6.4.2	Olores	8

Índice de Tablas

Tabla 6-1.	Caracterización del suelo en el área del proyecto	1
Tabla 6-2.	Límites máximos permisibles para los parámetros evaluados	5
Tabla 6-3.	Ubicación del punto de monitoreo de aire.....	5
Tabla 6-4.	Resultados del monitoreo de calidad de aire	6
Tabla 6-5.	Resultados del monitoreo de ruido – primer día	7
Tabla 6-6.	Resultados del monitoreo de ruido – segundo día.....	7

Índice de Figuras

Figura 6-1.	Uso de suelo propuesto para el distrito de Colón.....	2
Figura 6-2.	Pendientes en la ubicación del proyecto	3
Figura 6-3.	Punto de monitoreo de componentes físicos.....	6

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se presentan los aspectos del componente físico que deben ser descritos para el estudio, debido a lo citado dentro del marco legal de la Legislación de la República de Panamá Decreto Ejecutivo N°123 del año 2009 que dicta, en el Título III Capítulo III Artículo 26, los contenidos mínimos y términos de referencia generales de los estudios de impacto ambiental.

6.1 Caracterización del suelo

La caracterización de los suelos se efectúa con el propósito de evaluar la clasificación de las distintas propiedades que presentan los suelos en el área donde se tiene previsto ubicar la obra. En este caso, ya la estructura está construida y no se hará ningún trabajo en el suelo directamente, todo se encuentra pavimentado.

Los suelos sobre los que se ubica el proyecto son de tipo inceptisoles, alfisoles y ultisoles, es decir, son suelos bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Estos son suelos minerales que presentan un endopediación argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto.

Según el IDIAP, en sus mapas de zonificación de suelo según su fertilidad, la bodega se encuentra sobre un suelo franco arcilloso.

Característica	Nivel
pH	Muy ácido
Saturación de aluminio	Bajo
Fósforo	Bajo
Potasio	Medio
Calcio	Bajo
Magnesio	Medio
Aluminio	Medio
Materia orgánica	Medio
Cobre	Bajo
Hierro	Bajo
Manganeso	Bajo
Zinc	Bajo

Tabla 6-1. Caracterización del suelo en el área del proyecto

Fuente: zonificación de suelos de Panamá, IDIAP (2006).

6.1.1 Descripción del uso del suelo

El uso de suelo propuesto por MIVI en 1979 solo contemplaba la parte del Casco Antiguo de Colón Centro, excluyendo muchas zonas de la ciudad. El uso de suelo actual en France Field es principalmente comercial, albergando bodegas de almacenamiento de mercancía de establecimientos comerciales en todo el país.

El Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Colón realizado por el MIVIOT, el BID y la empresa Louis Berger en el 2010, propuso un uso de suelo de “Empleo-industrial y oficinas” para la ubicación específica donde se encuentra la bodega que albergará a la Planta.

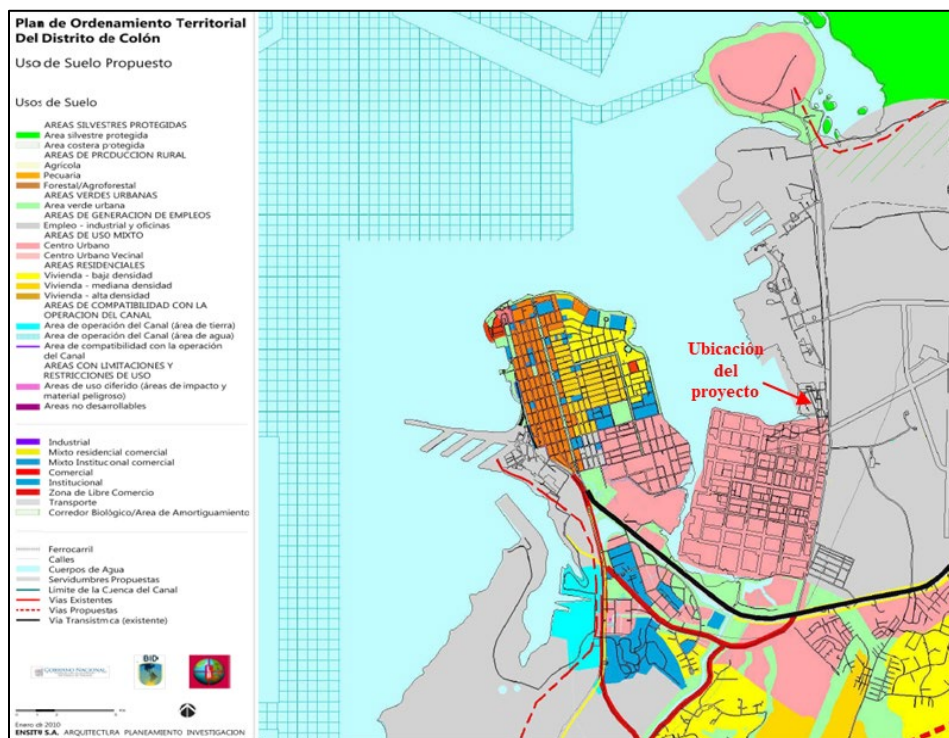


Figura 6-1. Uso de suelo propuesto para el distrito de Colón

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Colón, 2010.

6.1.2 Deslinde de propiedad

El proyecto se ubica en la provincia de Colón, área France Field de la Zona Libre de Colón. Limita al Norte y Oeste con Manzanillo International Terminal (MIT), al Este y al Sur con otras bodegas de France Field.

La bodega en la cual se instalará la Planta se encuentra en la Finca N° 16898, propiedad de Ricardo Roizental. Por medio de un contrato de arrendamiento a favor de YUPU International Industry Corp. (ver Anexo 1), la propiedad fue alquilada por el Promotor para realizar operaciones una vez obtenga todos los permisos necesarios.

6.2 Topografía

Según el mapa de Pendientes del Atlas Ambiental de la República de Panamá, el área de influencia del proyecto tiene pendientes que se encuentran en un rango de 0-3°. Es un área cerca de la Bahía de Manzanillo muy plana debido a todos los trabajos de pavimentación y el gran desarrollo comercial del área.

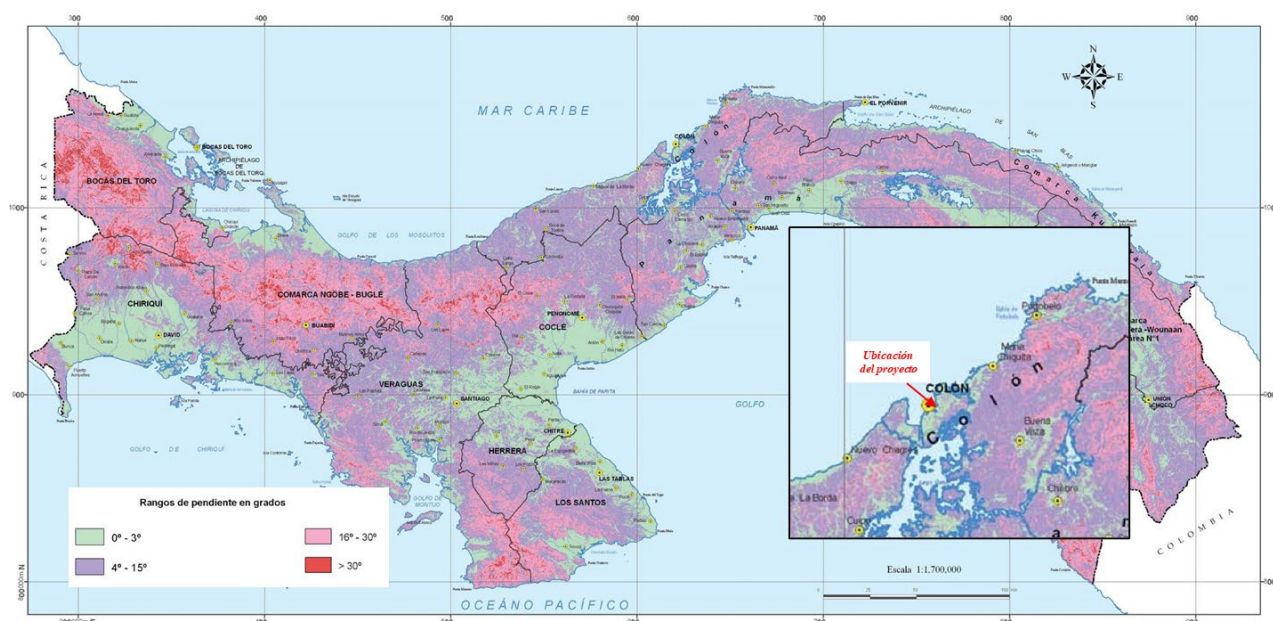


Figura 6-2. Pendientes en la ubicación del proyecto

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

Los rangos de elevación en metros en la ubicación de la bodega están entre los 5-8 msnm.

6.3 Hidrología

En el área de influencia directa del proyecto no hay presencia de cuerpos de agua. Al Oeste del proyecto discurre un drenaje artificial que recoge las aguas pluviales paralelas a la calle Randolph; sin embargo, el proyecto no hará uso de este sistema ni tendrá influencia sobre éste.

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

Como se mencionó, en el área de influencia directa del proyecto no hay cuerpos de agua.

6.4 Calidad de aire

El objetivo de este apartado es realizar el levantamiento previo al inicio de la construcción de las obras del proyecto para establecer las condiciones de línea base en cuanto a la calidad del aire del área de influencia directa.

En esta área, la calidad del aire está principalmente influenciada por el tráfico vehicular de las actividades logísticas de las bodegas y el puerto.

Buscando evaluar la concentración de los contaminantes en el aire, se efectuó un monitoreo de 24 horas de calidad de aire en un punto fuera de la bodega. El mismo fue llevado a cabo por el laboratorio Corporación Quality Services el día 15 de junio de 2021 (ver Anexo 3).

Parámetros Evaluados

Los parámetros de calidad de aire evaluados fueron los siguientes:

- Dióxido de Azufre (SO₂)

Es un gas incoloro no inflamable que presenta un olor fuerte e irritante en altas concentraciones (más de 3 ppm). Es considerado uno de los principales responsables del fenómeno de la lluvia ácida. Se origina en la combustión de carburantes con un cierto contenido en azufre (carbón, fuel, gasóleos) en centrales térmicas, procesos industriales, tráfico de vehículos pesados, calefacciones de carbón y fuel, etc.

- Dióxido de Nitrógeno (NO₂)

El NO₂ es un gas pardo-rojizo, no inflamable, de olor asfixiante y tóxico. Es un importante gas de efecto invernadero, con un GWP (Potencial de calentamiento global) de 296, y es uno de los gases contemplados en el Protocolo de Kyoto. Una fuente muy importante de este gas es el tráfico vehicular.

El NO₂ afecta fundamentalmente al aparato respiratorio, provocando bronquitis y neumonía, así como menor resistencia a las infecciones de las vías respiratorias. Los niveles altos de óxidos de nitrógeno en el aire pueden irritar los ojos, la nariz, la garganta, los pulmones, y causar tos y una sensación de falta de aliento, cansancio y náusea.

De igual forma, el NO₂ tiene efectos sobre la vegetación, presentando sinergias con el SO₂: los óxidos de nitrógeno se transforman en la atmósfera en ácido nítrico, constituyente de la lluvia ácida y son considerados importantes precursores de la contaminación por ozono troposférico como consecuencia de las reacciones fotoquímicas entre los NO_x y los hidrocarburos.

- Monóxido de Carbono (CO)

El monóxido de carbono (CO) es un gas inflamable, incoloro, insípido, ligeramente menos denso que el aire y altamente tóxico. Entre los orígenes antropogénicos del CO destacan los procesos de combustión de combustibles orgánicos, siendo la combustión incompleta de carburantes en los automóviles la causa principal de los problemas por contaminación de CO, así como la combustión incompleta en focos fijos (calefacciones, industrias) y en la incineración de residuos.

Este gas representa una gran amenaza para la salud por su capacidad de reaccionar con la hemoglobina de la sangre en competencia con el oxígeno (posee unas 240 veces más, afinidad por la hemoglobina que el O₂) formando carboxihemoglobina, que reduce la capacidad de la sangre para el transporte de oxígeno desde los pulmones a los tejidos.

- Partículas en Suspensión (PM₁₀)

Corresponde a la fracción particulada de un tamaño menor de 10 micrómetros (µm) de diámetro aerodinámico. Su origen es mayoritariamente natural (polvo del suelo, emisiones gaseosas

naturales, erupciones volcánicas, sal marina), aunque existen fuentes antropogénicas, como la combustión de combustibles fósiles.

Límites Máximos Permisibles

Los límites máximos permisibles empleados para el análisis se basan en aquellos establecidos en el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente de la República de Panamá (2006), los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Parámetro	Período	Límite Máximo
NO ₂	24 horas	150 µg/m ³
SO ₂	24 horas	365 µg/m ³
CO	24 horas	30,000 µg/m ³
PM-10	24 horas	150 µg/m ³

Tabla 6-2. Límites máximos permisibles para los parámetros evaluados

Fuente: Anteproyecto de Norma de calidad de aire ambiente de la República de Panamá, 2006.

Sitio de monitoreo

El monitoreo se realizó en un sitio a la entrada de la bodega. El monitoreo fue de 24 horas a fin de comparar eficazmente los resultados con la normativa. A continuación, se presentan las coordenadas del sitio.

Código de Muestreo	Coordenadas UTM		Ubicación Aproximada
	E	N	
EM1	622970	1034380	Esquina delantera del portón principal de la galera de YUPU

Tabla 6-3. Ubicación del punto de monitoreo de aire

Fuente: resultados de análisis de laboratorio Corporación Quality Services.

El punto de monitoreo está dentro de los establecimientos de la Zona Libre de Colón, a sus alrededores están otras galeras. Ya que esta área es industrial, se observó mucho movimiento de camiones y mulas al ingresar y salir de las otras galeras. Es importante mencionar que la galera de YUPU no está ocupada actualmente y no hubo movimiento vehicular en dicha galera.



Figura 6-3. Punto de monitoreo de componentes físicos

Fuente: foto tomada por el equipo de PLADES para este estudio.

Resultados del monitoreo

Código del sitio	Parámetros			
	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³) Partícula total muestreada	CO (µg/m ³)
EM1	Promedio para 24 horas			
	< 35	< 20	33.28	< 1230

Tabla 6-4. Resultados del monitoreo de calidad de aire

Fuente: resultados de análisis de laboratorio Corporación Quality Services.

Análisis de resultados

En base a los resultados obtenidos de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante los periodos de muestreo, se concluye que las concentraciones de materiales particulados ambientales (PM10) y gases, se encuentran dentro de los límites máximos permisibles de la normativa.

6.4.1 Ruido

El objetivo de esta sección es establecer las condiciones de línea base en cuanto al ruido en el área de influencia del proyecto y que pudieran ser afectadas por las actividades a desarrollar.

Se efectuó un punto de monitoreo de ruido de 24 horas en un sitio fuera de la bodega, donde se pudo captar todo el ruido generado actualmente por el constante tráfico de vehículos pesados y las

actividades propias de las descargas y cargas de contenedores. El mismo fue ejecutado por el laboratorio Corporación Quality Services el 15 de junio de 2021 (ver Anexo 4).

Los valores de nivel sonoro equivalente (Leq) fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 2004, el cual establece un nivel máximo de 60 dBA para el horario diurno (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) y 50 dBA para el horario nocturno (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.).

Ubicación	Ubicación (UTM)		Nivel de Ruido (dBA) (15 de junio de 2021)						Decreto Ejecutivo N°1 de 2004
			1:05 pm-7:30 pm			7:33 pm-9:58 pm			Diurno
	Este	Norte	Leq	L _{máx}	L _{mín}	Leq	L _{máx}	L _{mín}	
EM1	622970	1034380	61.7	88.4	54.4	56.9	73.4	48.8	60 dBA

Tabla 6-5. Resultados del monitoreo de ruido – primer día

Fuente: resultados de análisis de laboratorio Corporación Quality Services.

En el primer día del monitoreo, se observaron actividades en galeras aledañas, por lo cual se percibió ruido de motores, bocinas y troneras de camiones, mulas y vehículos y ruido de altavoces (música). Al final de la tarde va disminuyendo la actividad ya que las empresas cierran. Durante la noche se perciben ruidos leves provenientes del puerto de Manzanillo.

Ubicación	Ubicación (UTM)		Nivel de Ruido (dBA) (15 de junio de 2021)						Decreto Ejecutivo N°1 de 2004	
			10:03 pm-5:59 am			6:05 am-1:05 pm			Diurno	Nocturno
	Este	Norte	Leq	L _{máx}	L _{mín}	Leq	L _{máx}	L _{mín}		
EM1	622970	1034380	52.8	59.4	48.2	63.0	85.3	53.1	60 dBA	50 dBA

Tabla 6-6. Resultados del monitoreo de ruido – segundo día

Fuente: resultados de análisis de laboratorio Corporación Quality Services.

En horas de la madrugada del segundo día, no hay movimiento de las galeras. Únicamente se perciben ruidos leves del patio del puerto de Manzanillo. Por la mañana se reactivan las actividades en las galeras y nuevamente se perciben ruidos de motores, bocinas de vehículos y ruido de altavoces.

Dado los resultados se concluye lo siguiente:

- La principal fuente de ruido en el horario diurno es el tráfico vehicular hacia las galeras y otras actividades de éstas.
- En el horario nocturno no hay actividad en el sitio y los ruidos leves percibidos son del puerto de Manzanillo.
- En horas de la mañana y tarde, los niveles de ruido se encuentran ligeramente por encima de los límites máximos permisibles.

- A altas horas de la noche y en la madrugada, se registran niveles ligeramente por encima de los límites máximos permisibles.

6.4.2 Olores

Durante el levantamiento de la línea base se realizó una caracterización de olores percibidos alrededor de la bodega. En general, se percibieron olores asociados a los motores de combustión, lo cual tiene relación con el paso de vehículos pesados y el uso de montacargas.

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 7. AMBIENTE BIOLÓGICO



CONTENIDO

7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	1
7.1	Características de la flora.....	1
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal.....	1
7.2	Características de la fauna	1

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1 Características de la flora

El área de influencia directa del proyecto se encuentra completamente intervenida y construida. No se encuentran árboles en la misma ni será necesaria la tala de ningún árbol.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal

Como se mencionó, no hay vegetación en el área de influencia directa del proyecto.

7.2 Características de la fauna

Durante la visita al sitio no se detectó la presencia de animales. Esto puede deberse al grado de intervención del sitio, la poca disponibilidad de alimentos, la presencia humana que hay diariamente junto con el paso de vehículos pesados, el cual genera mucho ruido y puede ahuyentarlos.

Según información secundaria obtenida durante la aplicación de encuestas, se han apreciado iguanas esporádicamente en los alrededores debido a la cercanía al río. Sin embargo, indican que éstas no permanecen mucho tiempo y huyen hacia el río.

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 8. AMBIENTE SOCIOECONÓMICO



CONTENIDO

8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	1
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	1
8.2	Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana). 1	
8.2.1	Metodología para la elaboración del Plan de Participación Ciudadana.....	2
8.2.2	Datos generales de los encuestados	2
8.2.3	Preguntas relacionadas al proyecto	3
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	6
8.4	Descripción del paisaje.....	6

Índice de Figuras

Figura 8-1.	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	1
Figura 8-2.	Vistas desde la bodega	6

Índice de Gráficas

Gráfica 8-1.	Datos generales de los encuestados	3
Gráfica 8-2.	Conocimiento acerca del proyecto	3
Gráfica 8-3.	Percepción del proyecto.....	4
Gráfica 8-4.	Generación de impactos negativos	4
Gráfica 8-5.	Generación de beneficios.....	5
Gráfica 8-6.	Postura frente a la ejecución del proyecto	5

8 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

La bodega se encuentra en France Field, donde operan los centros de almacenamiento de mercancías. Al Este de la bodega, se encuentran empresas logísticas y bodegas de almacenamiento de empresas como Mercure, UNIK Transfer, Kenex Trading, etc. Al Sur está la bodega de almacenamiento de Tempo International. Al Oeste colinda con Manzanillo International Terminal (MIT), separado por un río sin nombre.

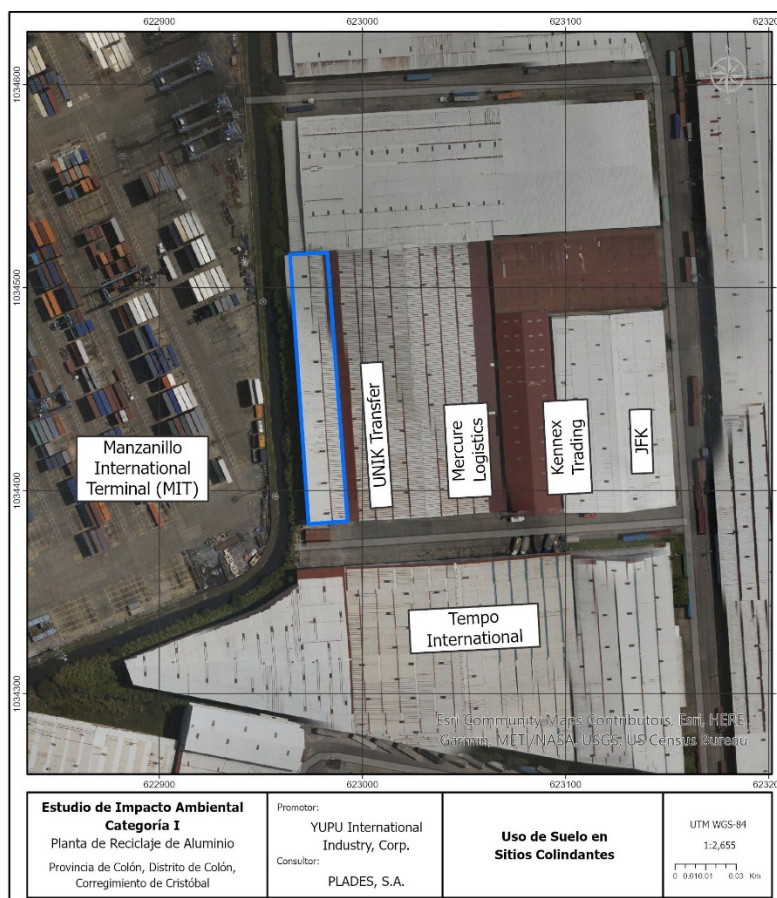


Figura 8-1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Fuente: elaboración propia.

8.2 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)

Con la finalidad de estar informados de la magnitud del impacto social que va a efectuar el proyecto en las personas que transcurren la zona habitualmente, ya que este lugar es completamente comercial/industrial dentro de France Field, se efectuó un estudio para estar anuentes de las opiniones de los trabajadores de bodegas aledañas.

Esta sección es vital ya que se deben respetar cada una de las opiniones de las personas afectada; estas opiniones pueden influir en la toma de decisiones del proyecto a realizar para evitar los malos comentarios en la organización de la obra.

8.2.1 Metodología para la elaboración del Plan de Participación Ciudadana

La metodología que se propuso llevar a cabo para la recopilación y análisis de la información de las personas que transitan y laboran en la zona con frecuencia fue el de aplicar encuestas presenciales. Las encuestas fueron elaboradas de una manera precisa y concisa para su análisis más específico tomando en cuenta la demanda de la población en cuanto a la realización y organización de proyectos.

Además, se llevó a cabo un volanteo con el propósito de informar más a la población a cerca del proyecto y cómo nos iban a competir a cada uno. La volante incluía un mapa con la ubicación del sitio del proyecto, una breve descripción de este, sus principales afectaciones y técnicas de mitigación de estas (ver en Anexo 5).

El Plan de Participación Ciudadana tenía como objetivos principales:

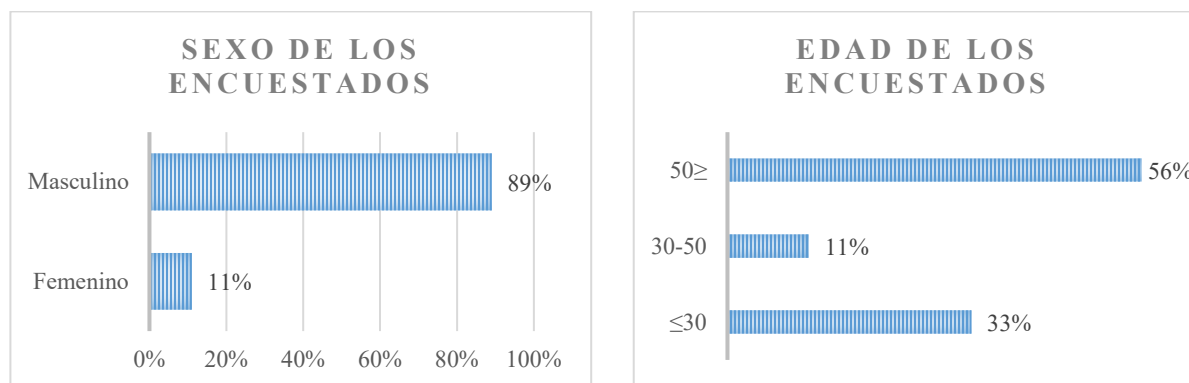
- Transmitir información elemental a cerca del proyecto que se va a ejecutar.
- Informarnos a cerca de las opiniones de los ciudadanos que utilizan con frecuencia la zona.
- Conocer la posición de los afectados en cuanto a la ejecución de la Planta.

Se obtuvieron las opiniones de 9 personas para el análisis de las opiniones que poseía la ciudadanía convirtiéndose así en nuestro objeto de estudio (ver formularios de encuestas en Anexo 6). Uno de los encuestados fue el jefe de bodega de Tempo International, empresa de comercialización de ropa con gran demanda en el área turística de la Zona Libre. Esto nos permitió conocer no sólo la percepción de los trabajadores, sino también de los actores clave.

8.2.2 Datos generales de los encuestados

El 89% de los encuestados fueron hombres y el 11% fueron mujeres. La mayoría de los trabajadores en las bodegas y áreas de carga eran del sexo masculino. El personal femenino se encontraba en áreas administrativas y la cantidad de puestos era mucho menor.

La mayoría de los encuestados tenían edades por encima de los 50 años, el 33% tenía 30 años o menos y el 11% estaba entre los 31-49 años.



Gráfica 8-1. Datos generales de los encuestados

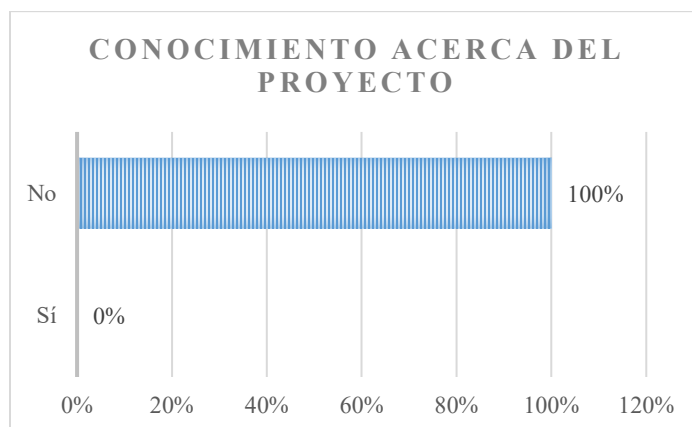
Fuente: encuestas realizadas por el personal de PLADES para este EsIA.

8.2.3 Preguntas relacionadas al proyecto

Para evaluar la percepción y postura de las personas que pudieran estar directamente afectadas por el proyecto, se prepararon una serie de preguntas redactadas específicas y dirigidas a la población a la cual el proyecto influirá. La encuesta abarcaba interrogantes desde el nivel de conocimiento del proyecto hasta su postura frente a la ejecución del proyecto. Describiremos y analizaremos las respuestas de los encuestados paso a paso mediante gráficas.

1. ¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario?

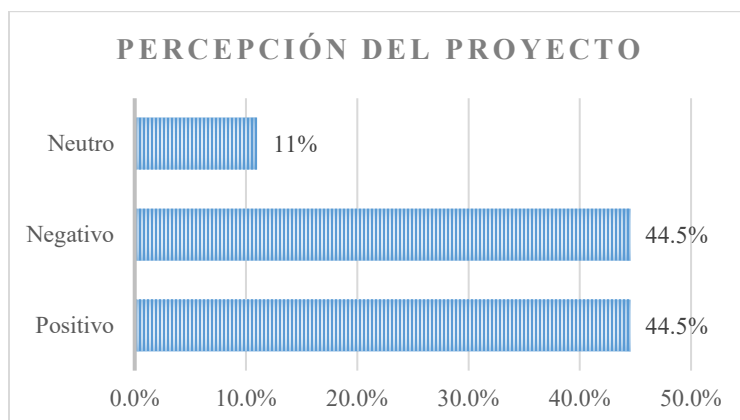
El 100% de los encuestados indicó que no conocía sobre el proyecto hasta ese momento.



Gráfica 8-2. Conocimiento acerca del proyecto

Fuente: encuestas realizadas por el personal de PLADES para este EsIA.

2. ¿Cómo percibe este proyecto?

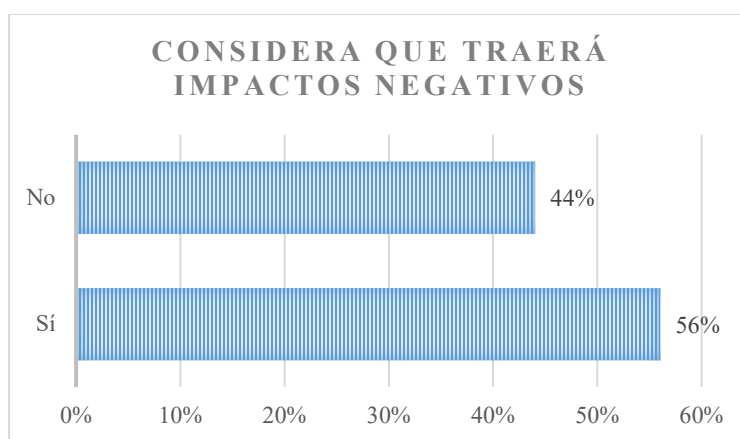


Gráfica 8-3. Percepción del proyecto

Fuente: encuestas realizadas por el personal de PLADES para este EsIA.

Del total de encuestados, el 44.5% dijo que el proyecto puede ser positivo, otro 44.5% indicó que lo percibe como neutro y un 11% lo percibe como negativo.

3. ¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos?

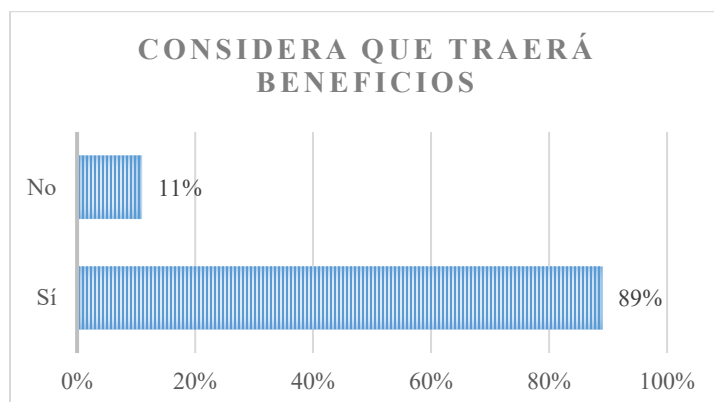


Gráfica 8-4. Generación de impactos negativos

Fuente: encuestas realizadas por el personal de PLADES para este EsIA.

El 44% dijo que no se generarían impactos negativos, el 56% dijo sí se generarían. Los principales impactos que identificaron los encuestados fueron en el componente ambiental, específicamente la contaminación atmosférica producida por el horno.

4. ¿Considera que el proyecto puede traer beneficios?

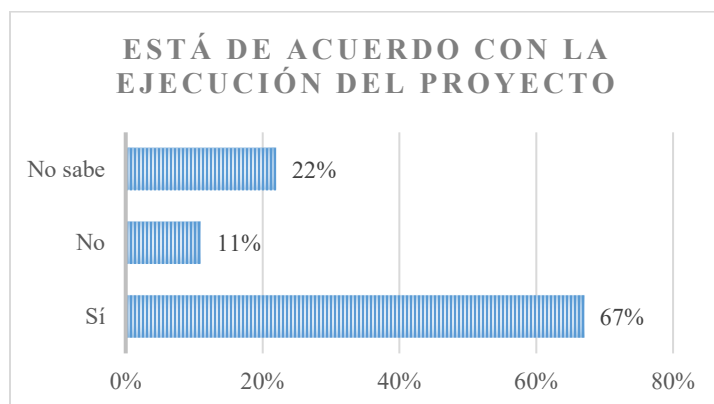


Gráfica 8-5. Generación de beneficios

Fuente: encuestas realizadas por el personal de PLADES para este EsIA.

El 89% de los encuestados dijo que el proyecto sí traería beneficios, un 11% afirmó que no habría beneficios. Entre los beneficios mencionados prevalecen la economía y la generación de empleos. También se mencionó el reciclaje como beneficio para el ambiente, haciendo referencia al reciclaje de rines de aluminio.

5. ¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto?



Gráfica 8-6. Postura frente a la ejecución del proyecto

Fuente: encuestas realizadas por el personal de PLADES para este EsIA.

El 67% estuvo de acuerdo con la ejecución del proyecto, el 11% no está de acuerdo con el proyecto y un 22% indicó que no sabía.

6. ¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto?

Es importante que se tomen en cuenta las opiniones, comentarios y recomendaciones de los encuestados por parte de los promotores y ejecutores del proyecto para motivar una buena relación entre la ciudadanía y los encargados de la obra.

Entre las recomendaciones que dieron los encuestados están las siguientes:

- Que se cumplan todas las normas para el cuidado del ambiente.
- Que consideren al personal colonense.
- Uso de buenos filtros de aire.
- Disminuir los residuos.
- Cuidar la salud de los trabajadores.
- Cumplir todas las medidas de seguridad y sanitarias.
- Disminuir la contaminación.

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El sitio en estudio no se encuentra en un área declarada como sitio histórico, arqueológico o cultural. Al tratarse de un sitio muy desarrollado y urbanizado actualmente, no se espera detectar ningún hallazgo arqueológico. Además, la bodega será utilizada en su estado actual y no se realizará ningún movimiento de tierra ni construcción sobre el terreno.

8.4 Descripción del paisaje

El proyecto no tiene ningún valor paisajístico debido a que los alrededores son un área comercial/industrial muy desarrollada por la Zona Libre y el puerto. Únicamente se pueden ver las grandes bodegas y pilas de contenedores del lado del puerto.



Figura 8-2. Vistas desde la bodega

Fuente: fotos tomadas por el personal de PLADES para este EsIA.

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS



CONTENIDO

9	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	1
9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	1
9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	5

Índice de Tablas

Tabla 9-1.	Impactos potenciales identificados.....	1
Tabla 9-2.	Matriz de interacciones simples de impactos potenciales (positivos y negativos).....	2
Tabla 9-3.	Criterios de evaluación de impactos.....	3
Tabla 9-4.	Matriz de importancia ambiental.....	4

9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

9.1 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 este capítulo se desarrollan las tareas de identificación, descripción, valorización, caracterización y jerarquización de los impactos ambientales.

A continuación, se muestran los impactos potenciales identificados de acuerdo a cada elemento ambiental presente en el desarrollo del proyecto.

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Aire	A-1	Contaminación del aire (-)
Ruido	R-1	Incremento en los niveles de ruido (-)
Social	S-1	Aumento de la demanda de servicios públicos (-)
	S-2	Aumento del aporte de desechos sólidos (-)
	S-3	Riesgo de afectación a la salud de trabajadores (-)
	S-4	Deterioro de vías por tráfico de camiones (-)
	S-5	Alteración del tráfico vehicular (-)
Económico	E-1	Contribución a la economía local y regional (+)
	E-2	Generación de empleos (+)

Tabla 9-1. Impactos potenciales identificados

Fuente: elaborado por PLADES para el presente estudio.

Los impactos ambientales específicos se identifican según su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.

Existen diversas metodologías para la identificación, predicción y evaluación de los impactos que generan las diversas actividades que se realizan en el medio por la ejecución de los proyectos. Esta metodología implica conocer el dinamismo de las repercusiones generadas por el proyecto y los factores frágiles del medio que puede ser afectado.

Para estos casos, por lo general se utiliza la matriz de causa y efecto que consiste en cruce de listado de acciones y actividades del proyecto; con el listado de factores ambientales inherentes al proyecto. En la siguiente tabla, se muestra el uso de este método de evaluación.

Fase	Elementos Ambientales Actividades	AIRE	RUIDO	SOCIAL					ECONÓMICO		TOTAL
		A-1	R-1	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	E-1	E-2	
Construcción	Instalación de tuberías de gas y tanque de gas										5
	Equipamiento con mobiliario										2
	Instalación de la maquinaria										4
	Señalización de las áreas										2
Operación	Recepción de rines										8
	Fusión de la aleación de aluminio										7
	Despacho de aluminio secundario										7
	Baños										2
	Oficina										4
TOTAL		3	5	5	6	5	2	2	7	6	

Tabla 9-2. Matriz de interacciones simples de impactos potenciales (positivos y negativos)

Fuente: elaborado por PLADES para el presente estudio.

Los impactos identificados se clasifican de acuerdo con el medio donde se desarrollará y las actividades conexas. Para esto se elabora la matriz de importancia ambiental en la cual se interpola la información para conocer las incidencias ambientales que genera el proyecto. En el siguiente cuadro se describen los criterios y las calificaciones que se le deben colocar dependiendo del grado de afectación en el entorno.

Criterio	Definición	Calificación
Positivos (+)	Impactos convenientes, tanto en magnitud como en su importancia.	Beneficioso
Negativos (-)	Impactos que se traducen en baja de la calidad ambiental.	Perjudicial

Criterio	Definición	Calificación
Grado de perturbación (Gp):	Es decir, el grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental.	Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy Alta 8 Total 12
Riesgo de ocurrencia (Ro)	Es la irregularidad de manifestación del efecto, es decir de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible o constante en el tiempo.	Efecto Irregular 1 Efecto Periódico 2 Efecto Continuo 4
Extensión de Área (Ex):	Es el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de proyecto. De esta forma la acción puede ocasionar un efecto localizado, parcial, extenso, total o crítico.	Puntual 1 Parcial 2 Extenso 4 Total 8
Duración (D)	Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde que se generó, a partir de cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales, previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctivas.	Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4
Reversibilidad (Rv)	Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales a un factor ambiental, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	Corto Plazo 1 Mediano Plazo 2 Irreversibilidad 4
Importancia Ambiental	La importancia ambiental viene dada por la sumatoria de cada uno de los valores de los criterios ambientales descritos.	$I = +/- (Gp + Ex + D + Rv + Ro)$
Categorización de la Importancia: 5 < I < 10 = Muy bajo 11 < I < 16 = Bajo		17 < I < 22 = Medio 23 < I < 28 = Alto 29 < I < 32 = Muy alto

Tabla 9-3. Criterios de evaluación de impactos

Fase	Actividad	Código de impacto	Carácter	Gp	Ro	Ex	D	Rv	Valor	Importancia
Construcción	Instalación de tuberías de gas y tanque de gas	R-1	-	1	2	2	2	1	-8	Muy bajo
		S-1	-	1	4	2	2	1	-10	Muy bajo
		S-3	-	2	2	1	2	2	-9	Muy bajo
		E-1	+	1	2	4	1	2	10	Muy bajo
		E-2	+	2	4	2	2	1	11	Bajo
	Equipamiento con mobiliario	S-2	-	1	1	1	1	2	-6	Muy bajo
		E-1	+	2	2	4	1	2	11	Bajo

Fase	Actividad	Código de impacto	Carácter	Gp	Ro	Ex	D	Rv	Valor	Importancia
	Instalación de la maquinaria	R-1	-	1	1	2	2	1	-7	Muy bajo
		S-1	-	1	1	2	2	1	-7	Muy bajo
		S-3	-	1	1	1	2	2	-7	Muy bajo
		E-2	+	2	4	2	2	1	11	Bajo
	Señalización de las áreas	S-2	-	1	1	1	1	2	-6	Muy bajo
		E-1	+	1	2	1	1	2	7	Muy bajo
Operación	Recepción de rines	A-1	-	2	4	4	2	2	-14	Bajo
		R-1	-	4	4	2	2	1	-13	Bajo
		S-2	-	2	4	1	2	2	-11	Bajo
		S-3	-	1	4	1	2	2	-10	Muy bajo
		S-4	-	4	2	2	2	4	-14	Bajo
		S-5	-	4	2	2	2	1	-11	Bajo
		E-1	+	4	4	2	4	2	16	Bajo
		E-2	+	4	4	2	4	1	15	Bajo
	Fusión de la aleación de aluminio	A-1	-	2	4	4	2	2	-14	Bajo
		R-1	-	2	4	1	2	1	-10	Muy bajo
		S-1	-	2	4	2	4	1	-13	Bajo
		S-2	-	2	4	1	4	2	-13	Bajo
		S-3	-	4	4	1	2	2	-13	Bajo
		E-1	+	2	2	4	4	2	14	Bajo
		E-2	+	4	4	4	4	1	17	Medio
	Despacho de aluminio secundario	A-1	-	2	4	4	2	2	-14	Bajo
		R-1	-	4	4	2	2	1	-13	Bajo
		S-3	-	1	4	1	2	2	-10	Muy bajo
		S-4	-	4	2	2	2	4	-14	Bajo
		S-5	-	4	2	2	2	1	-11	Bajo
		E-1	+	4	4	2	4	2	16	Bajo
		E-2	+	4	4	2	4	1	15	Bajo
	Baños	S-1	-	2	4	2	4	1	-13	Bajo
		S-2	-	1	4	1	4	2	-12	Bajo
	Oficinas	S-1	-	2	4	2	4	1	-13	Bajo
		S-2	-	2	4	1	4	2	-13	Bajo
		E-1	+	2	2	2	4	2	12	Bajo
		E-2	+	2	4	2	4	1	13	Bajo

Tabla 9-4. Matriz de importancia ambiental

Fuente: elaborado por PLADES para el presente estudio.

Los impactos identificados tienen una valoración de bajo, muy bajo y medio. En la fase de construcción los impactos son predominantemente muy bajos; mientras que en la de operación, los impactos son principalmente bajos. No se identifica ningún impacto negativo significativo.

9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto

Los impactos sociales y económicos que tienen una acción directa e indirecta en la población que está en o cerca del área del proyecto y han sido identificados son los siguientes:

- ***Aumento del aporte de desechos sólidos:*** durante la fase de construcción, las actividades de instalación pueden generar desechos sólidos, principalmente cartones y residuos metálicos. En cuanto a la fase de operación, se generarán desechos como cartón, plástico y papel provenientes de la recepción de mercancía y de las actividades de oficina. Los desechos serán debidamente recolectados y retirados por Aguaseo.
- ***Riesgo de afectación a la salud de trabajadores:*** durante la etapa de construcción y operación se mantendrán los procedimientos adecuados para salvaguardar la salud del personal debido a la sensibilidad de las actividades de instalación del sistema de gas, la operación del horno y el manejo del montacargas, etc.
- ***Alteración del tráfico vehicular:*** durante la etapa de construcción y operación se tendrá presencia de camiones que transportarán los equipos inicialmente y la materia prima posteriormente, pero manteniendo un tránsito de camiones escalonado y organizado para perturbar en menor escala el tránsito diario del área.
- ***Contribución a la economía local y regional:*** durante la fase de construcción y operación se generarán empleos indirectos relacionados a la compra de insumos de oficina, fundentes, consumo de alimentos u otros insumos requeridos por el personal y la administración del proyecto.
- ***Generación de empleos:*** durante las fases de construcción y operación se generará empleos directos en todas las actividades, ya sea para los trabajos de instalación del sistema y de los equipos, o para la operación de la maquinaria y trabajos administrativos.

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



CONTENIDO

10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	1
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	1
10.1.1	Medidas de mitigación en la etapa de planificación	1
10.1.2	Medidas de mitigación en la etapa de construcción y operación.....	2
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	6
10.3	Monitoreo.....	7
10.3.1	Funciones	7
10.3.2	Aspectos especiales del monitoreo	7
10.3.3	Informes de cumplimiento	7
10.4	Cronograma de ejecución.....	8
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	8
10.6	Costos de la gestión ambiental	8

Índice de Tablas

Tabla 10-1.	Programas del Plan de Mitigación.....	1
Tabla 10-2.	Plan de Monitoreo del proyecto	7
Tabla 10-3.	Cronograma de ejecución	8
Tabla 10-4.	Costo de la gestión ambiental.....	8

10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En este capítulo se presenta el Plan de Manejo Ambiental del proyecto nombrado “Planta de Producción de Aluminio Secundario”, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 2011 del Ministerio de Ambiente, el cual busca lograr establecer las medidas necesarias para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar estos impactos.

El Plan de Manejo Ambiental describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por YUPU International Industry, Corp. (Promotor) para prevenir o minimizar los impactos ambientales y sociales durante las fases de planificación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto. En el caso de que durante la ejecución de la obra se añada o proponga medidas diferentes a las descritas en el plan, es la responsabilidad del Promotor obtener la aprobación del Ministerio de Ambiente y/u otras entidades del Estado, cuya competencia así lo exija para la implementación de las nuevas medidas. De igual manera, el Promotor deben cumplir con el EsIA y PMA ya que constituye el marco general global.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

En la presente sección sobre el Plan de Mitigación del proyecto se incluyen los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a prevenir los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos sobre el ambiente durante la fase de planificación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por acciones y medidas que lograrán alcanzar el objetivo antes mencionado.

Plan de Mitigación
Programa de manejo de residuos
Programa de control de calidad del aire, ruido y olores
Programa de manejo de materiales
Programa de tráfico

Tabla 10-1. Programas del Plan de Mitigación

10.1.1 Medidas de mitigación en la etapa de planificación

Considerando las actividades necesarias previas a la ejecución de las obras del proyecto, se recomienda al Promotor, desarrollar las siguientes acciones durante esta fase de planificación:

- Estudio y diseño definitivo de los componentes de obras que involucra el proyecto y aprobación de planos finales.
- Preparación del programa de trabajo.
- Obtención de permisos correspondientes a las instalaciones de gas, tramitados mediante el Cuerpo de Bomberos de Panamá.

- Evaluación de alternativas y comunicación con empresas recicladoras para el tratamiento de residuos sólidos.
- Evaluación de alternativas para contratación de empresas transportistas que cumplan con todas las regulaciones de la ATTT y el MOP.

10.1.2 Medidas de mitigación en la etapa de construcción y operación

10.1.2.1 Programa de manejo de residuos

El programa está orientado a proteger el medio físico, biológico y social del área de influencia del proyecto en sus etapas de construcción y operación. Ejecutando y aplicando una gestión de manejo de desechos en fiel cumplimiento con los criterios de calidad, ambiental y seguridad ocupacional, permitiendo una mejora continua.

El objetivo del Programa es minimizar los impactos adversos sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de residuos sólidos y líquidos. Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán manejados de acuerdo con las leyes ambientales panameñas que son de cumplimiento obligatorio.

Manejo de desechos sólidos

Las actividades que se van a realizar en el proyecto durante la fase de construcción generarán diferentes tipos de residuos y estos deben ser manejados de forma tal, que se evite la acumulación de basura que pueda propiciar la proliferación de enfermedades que afecten la salud de los trabajadores. El Promotor evitará situaciones de deterioro de la salud de los trabajadores y de los pobladores a través de una adecuada gestión de los residuos que a la vez resulte en evitar cualquier tipo de desmejoramiento del medio ambiente.

Es importante considerar que, para la gestión de residuos, la reducción en las fuentes y la reutilización resultan ser opciones más recomendables antes que la implementación del reciclaje, tratamiento y eliminación.

Se debe asignar un área donde se almacenarán los residuos generados durante la fase de construcción, al igual que los generados por los trabajadores. El Promotor será responsables de la disposición final de los mismos.

Entre las medidas recomendadas están: el transporte seguro y eliminación adecuada de residuos, se deben etiquetar correctamente los recipientes de residuos sólidos, se debe prohibir la quema de residuos sólidos y tratar al máximo de minimizar la producción de residuos.

Los residuos generados durante la fase de construcción tales como: madera, varillas, cartones, papel, latas, plásticos y domésticos generados por los empleados, se almacenarán en recipientes adecuados y sobre el terreno en un área especialmente designada y debidamente protegida dentro del predio.

A fin de garantizar el buen manejo de los residuos sólidos, el Promotor cumplirá los siguientes principios:

1. Capacitar a los trabajadores en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos
2. Registros de las capacitaciones dictadas
3. Prohibición de la quema de residuos sólidos
4. Minimización de la producción de residuos
5. Maximización de reutilización
6. Transporte seguro
7. Eliminación adecuada de residuos

Clasificación y reducción en la fuente

La reducción en la fuente incluirá la reducción de las cantidades de materiales que son trasladados a los sitios de trabajo y a la servidumbre de la obra. El Promotor ejecutará los siguientes elementos para la reducción en la fuente:

- Compra de productos con un mínimo de envolturas
- Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse
- Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables

Se realizará un diagnóstico previo donde se identificarán los residuos según su tipo, identificará las áreas de almacenamiento temporal internas según la frecuencia de recolección, se caracterizará el proceso e identificará los receptores o prestadores del servicio de manejo de residuos de acuerdo con el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la capacidad instalada y la relación comercial a establecer. Se evaluará la posibilidad de reciclar residuos como el cartón, el cual será muy utilizado debido a la recepción y despacho de materia prima.

Recipientes para la recolección de residuos sólidos

Los recipientes o depósitos para residuos sólidos deberán ubicarse en las áreas de trabajo para fomentar la disposición apropiada y no sobre el suelo. Los depósitos deben etiquetarse con la finalidad de facilitar la separación de los residuos por parte de los empleados indicando cual corresponde a los que pueden ser reciclados. Los recipientes deberán contener bolsas plásticas y estarán ubicados en las áreas de trabajo y de servicio a los trabajadores.

Los contenedores codificados por colores o con etiquetas serán provistos dentro del sitio de obra, lo que permitirá la separación de residuos con más facilidad. Los contenedores deben ser de material rígido, resistente a perforaciones. Se deberán mantener en buen estado, debidamente rotulados, con tapas, guarecidos de la lluvia, en una superficie plana y estable. El área donde se instalen deberá ser accesible y estar señalizada.

Transporte y disposición final

Como se mencionó anteriormente, el Promotor evaluará la posibilidad de crear alianzas con empresas, como las recicladoras, para sacar el máximo provecho a algunos residuos. De darse el caso, se verificará que estas empresas cuenten con todos los protocolos y medidas para el transporte adecuado de los residuos.

En caso contrario, los residuos sólidos que no puedan aprovecharse serán transportados al final del día por el personal del proyecto a un sitio de acopio común en France Field donde los camiones recolectores de Aguaseo los retirarán para ser depositados en el vertedero de Colón.

Los desechos especiales como llantas o muebles serán debidamente gestionados, coordinando con las autoridades correspondientes o empresas privadas para su retiro.

Manejo de residuos líquidos

Siguiendo las regulaciones nacionales y con el apoyo de otros instrumentos de referencias aplicables, se diseñaron las medidas para el manejo de residuos líquidos del proyecto, las cuales se resumen a continuación:

- El Promotor deberá facilitar, mantener limpio y en buen estado los servicios de lavamanos y sanitarios. Este se proveerá por separado según género.
- No se prevé generación de residuos líquidos del proceso de fundición de aluminio. Sin embargo, en caso de detectarse la generación de éstos en algún proceso, se realizarán análisis para identificar la composición de la misma y determinar si puede disponerse en el sistema o si se almacenan en recipientes adecuados para su traslado y tratamiento por medio de una empresa autorizada.

10.1.2.2 Programa de control de la calidad del aire, ruido y olores

Etapas de construcción

Para minimizar los posibles impactos a la calidad del aire durante la etapa de construcción que resultan de la generación de gases de combustión interna de motores y ruido, asociado al movimiento de equipo rodante, se recomiendan las siguientes medidas:

- Realizar mantenimientos preventivos periódicos a los vehículos de la empresa, llevando un registro de estos.
- Velar por el cumplimiento del Decreto Ejecutivo N°38 del 2009 sobre las emisiones de vehículos, realizando monitoreos periódicos. Se deberá solicitar a las empresas contratistas evidencia del cumplimiento.
- Prohibir la quema en el área del proyecto.
- Evitar la acumulación de desechos que puedan generar malos olores.
- Minimizar el uso de bocinas, silbatos o cualquier otra forma ruidosa de comunicación.
- Velar por el cumplimiento de los Decretos Ejecutivos N°306 del 2002 y N°1 del 2004 y el reglamento DGNTI-COPANIT 44-2000.
- Realizar monitoreos periódicos de los niveles de ruido.

Etapas de operación

En cuanto a la etapa de operación, se continuará la aplicación de las medidas de la etapa de construcción y, adicionalmente, se incluirán las siguientes:

- Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°5 del 2009 sobre las emisiones de fuentes fijas.
- Realizar monitoreos periódicos en la salida de aire del colector de polvo.
- Realizar mantenimiento periódico del colector de polvo y sus filtros.

10.1.2.3 Programa de manejo de materiales

Es importante que durante el manejo de los materiales se tomen en cuenta algunas medidas de seguridad, ya que aun cuando no sean peligrosos se debe salvaguardar la seguridad de las personas que los utilizan. Durante el manejo de materiales se debe asegurar la aplicación de los procedimientos de carga seguros.

Este programa va principalmente enfocado en la etapa de operación, ya que durante la construcción no se manejarán materiales. Al hablar del manejo de materiales, se deben tener en cuenta algunas regulaciones generales que garanticen la seguridad del trabajo, entre ellas:

- Mantener los sitios de almacenamiento secos y libres de obstáculos.
- Cuando se almacenan materiales dentro de anaqueles, se debe tener en consideración sus dimensiones para evitar que los materiales sobresalgan y provoquen accidentes y/u obstrucciones en los pasillos. Del mismo modo, es de vital importancia garantizar que los anaqueles cuenten con la estabilidad y capacidad necesaria para el uso requerido.
- Se debe asegurar en todo momento que las entradas de luz, sitios de ventilación, instalaciones eléctricas y extintores de incendio se mantengan libres de obstrucciones durante la distribución y almacenamiento de los materiales.
- Al acumular *pallets* o bolsas en pilas, se debe tener en cuenta la forma y altura de las mismas, a fin de evitar colapsos o deslizamientos.
- El personal que se va a encargar de las labores de descarga y despacho de materiales debe estar capacitado en métodos para levantar, llevar, colocar, descargar y almacenar los diferentes tipos de materiales, especialmente con el montacargas.
- El fundente debe estar en recipientes adecuados, cerrados y almacenados separados del resto de los materiales.
- El combustible para los montacargas debe almacenarse en tanques cerrados y apropiados a los volúmenes necesarios. Se deben colocar sobre una superficie elevada del suelo y protegida de posibles daños para evitar rupturas o derrames.

Las áreas de almacenamiento de materiales deben ser inspeccionadas periódicamente para asegurar el almacenaje apropiado, el inventario y el libre paso entre los materiales, permitiendo el acceso. Estas inspecciones deben ser registradas, al igual que el historial de recarga de combustible.

10.1.2.4 Programa de tráfico

Durante la etapa de construcción, el tránsito de vehículos no será tan significativo como en la etapa de operación. Debido a que mayormente el material será transportado desde y hacia el puerto de Manzanillo, el cual colinda con el área de France Field, las vías públicas utilizadas por la ciudadanía no serán significativamente afectadas.

Sin embargo, por ser una zona principalmente logística, France Field maneja un gran número de camiones de contenedores semanalmente y, en ocasiones, muchas de las bodegas reciben mercancía al mismo tiempo.

El programa de tráfico incluirá las siguientes medidas de mitigación para controlar y evitar el congestionamiento vehicular y el deterioro de las vías, en la medida de lo posible:

- Mantener comunicación con el personal de las bodegas aledañas para determinar las mejores fechas y horarios para la recepción de contenedores.
- Contratar empresas responsables en cuanto a la reglamentación de Pesos y Dimensionamientos del Ministerio de Obras Públicas, a fin de no sobrecargar los camiones y causar el deterioro de las vías.
- Igualmente, solicitar a las empresas contratistas que cumplan con el reglamento de la ATTT en cuanto a las velocidades permitidas dentro y fuera del área del proyecto.
- Colocar la señalización necesaria en la bodega para evitar accidentes.
- Destinar personal para el control y guía del tránsito de contenedores a la entrada y salida de estos a la calle y bodega.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

La ejecución de las medidas de prevención y mitigación será responsabilidad del Promotor. Para ello, el Promotor tendrá a una persona encargada, como puede serlo el Jefe de Bodega, que será el responsable de velar por el cumplimiento de los programas. Esta persona, aparte de sus funciones habituales del cargo, tendrá las siguientes responsabilidades:

- Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los programas del PMA y de las condiciones ambientales impuestas para la ejecución del Proyecto. Al efecto, tendrá la potestad necesaria para detener todas aquellas actividades que no cumplan con la normativa establecida;
- Garantizar que el PMA del Proyecto sea apropiadamente implementado y monitoreado;
- Preparar informes periódicos sobre el cumplimiento y seguimiento de las disposiciones ambientales, según sea el caso;
- Interactuar con el personal de bodegas aledañas que se consideren afectadas, cuando así lo requieran.

10.3 Monitoreo

Este Plan de Monitoreo tiene por objetivo que se garantice el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación. El Plan de Monitoreo se compone de un conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a las predicciones efectuadas sobre los impactos ambientales del Proyecto, permiten realizar un monitoreo y seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo establecido en el EsIA como del estado actual de las variables ambientales empleadas como indicadores o de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

10.3.1 Funciones

Al Promotor le corresponde llevar a cabo el monitoreo ambiental, a través del Jefe de Bodega o de la persona que designe. Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor del Proyecto deberá dar seguimiento a las especificaciones ambientales técnicas establecidas en el PMA. El personal debe observar todas las actividades durante la etapa de construcción y operación del Proyecto con relación a los Programas de Mitigación presentados en las secciones precedentes.

10.3.2 Aspectos especiales del monitoreo

Como parte del monitoreo del Proyecto, en resumen, se verificará lo siguiente:

Monitoreo	Parámetros	Periodicidad	Etapas
Calidad del aire	Emisiones vehiculares	Anual	Construcción y operación
	Fuente fija	Semestral	Operación
Ruido	Decreto Ejecutivo N°306 del 2002 y N°1 del 2004	Anual	Operación

Tabla 10-2. Plan de Monitoreo del proyecto

Fuente: elaboración propia para este estudio.

10.3.3 Informes de cumplimiento

El Promotor deberá preparar informes periódicos de cumplimiento y, además, informes extraordinarios cuando ocurra algún evento imprevisto. La frecuencia de elaboración y entrega de informes será semestral durante la etapa de construcción y operación o como lo indique el Ministerio de Ambiente. Estos informes deberán ser remitidos al Ministerio de Ambiente, y los mismos incluirán toda la información recolectada respecto a la ejecución de la actividad y los resultados de las actividades de monitoreo, poniendo énfasis en las medidas de manejo ambiental realizadas, los logros y las dificultades encontradas. Los informes serán realizados por un auditor ambiental debidamente registrado en el Ministerio de Ambiente.

10.4 Cronograma de ejecución

El Plan de Manejo Ambiental debe ejecutarse durante el tiempo que dure la fase de construcción y operación, dependiendo del programa. A continuación, se presenta el cronograma de actividades propuesto.

Actividad	Inicio	Fin	Duración
Programa de manejo de residuos	Construcción	Indefinido	Hasta el cese de operaciones.
Programa de control de calidad del aire, ruido y olores	Construcción	Indefinido	Hasta el cese de operaciones.
Programa de manejo de materiales	Operación	Indefinido	Hasta el cese de operaciones.
Programa de tráfico	Operación	Indefinido	Hasta el cese de operaciones.

Tabla 10-3. Cronograma de ejecución

Fuente: elaboración propia para este estudio.

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Por tratarse de un área completamente intervenida, no será necesario ejecutar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

10.6 Costos de la gestión ambiental

El costo de la gestión ambiental para esta obra se ha estimado en aproximadamente B/. 8,400 destinados al seguimiento y monitoreo durante la construcción y 3 años de operación. Los costos de las medidas de mitigación relacionadas a controles operacionales se han contemplado en el costo general del proyecto.

Actividad	Costo
Monitoreo de la calidad del aire Emisiones vehiculares / anual (USD 150)	B/. 450
Monitoreo de la calidad del aire Emisiones fuente fija / semestral (USD 100)	B/. 600
Monitoreo de ruido Monitoreo de ruido / anual (USD 450)	B/. 1,350
Informes de seguimiento Informe semestral (USD 1,000)	B/. 6,000
Total	B/. 8,400

Tabla 10-4. Costo de la gestión ambiental

Fuente: elaboración propia para este estudio.

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 11. CONSULTORES PARTICIPANTES



CONTENIDO

11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.....	1
11.1	Firmas debidamente notariadas	1
11.2	Número de registro de consultor(es)	1

11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

11.1 Firmas debidamente notariadas

Apoderado Legal de Empresa Consultora
PLANEAMIENTO Y DESARROLLO, S.A (PLADES)

Resolución DEIA-IRC 007-2021



BORIS GÓMEZ

Cedula: 8-316-524



11.2 Número de registro de consultor(es)

Nombre del Consultor	No. de Registro de MiAmbiente y Firma	Responsabilidad
Ing. Gianna Becerra	IRC-019-2020	Coordinadora
Ing. Ambiental		Descripción socioeconómica Identificación y valoración de impactos ambientales
Ing. Boris Gómez	IRC-016-2008	Descripción ambiente físico Plan de Manejo Ambiental
Ing. Civil		
MBA. Administración de Empresas		



Yo Dr. Alexander Valencia Moreno Notario Público Undecimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 5-703-602, CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmarán) el presente documento, su (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) art 835 y 856 C.J.

Panamá, _____

28 JUN 2021

Testigo _____

Testigo _____

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimo

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CONTENIDO

12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	1
12.1	Conclusiones	1
12.2	Recomendaciones.....	1

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Planta de Producción de Aluminio Secundario, se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones.

12.1 Conclusiones

- El Proyecto se desarrollará en una bodega del área de France Field, Zona Libre de Colón, en el corregimiento de Cristóbal, provincia de Colón. El área de influencia directa será de 2,500 m².
- Los impactos ambientales que serán generados por el Proyecto representan impactos de carácter no significativo (valoración baja y muy baja).
- El uso de suelo presente en el área de estudio según el Plan de Ordenamiento Territorial del MIVIOT (2010) es de Empleo - industrial y oficinas.
- En el área de estudio no hay afectación al componente vegetal ni animal.
- La población afectada por el proyecto es el resto de las bodegas colindantes con la planta. Se realizó un Plan de Participación Ciudadana para la elaboración del estudio que resultó en un 67% de los encuestados de acuerdo con la ejecución del proyecto, 11% en desacuerdo y 22% no sabía.
- El paisaje del área del proyecto es dominado principalmente por las grandes bodegas de la zona y la actividad portuaria.
- Los parámetros de calidad del aire se encuentran dentro de los límites máximos permisibles de la normativa ambiental.
- En general, los niveles de ruido del lugar se encuentran por encima de los límites máximos permisibles de día y de noche. Esto se debe principalmente al tránsito de camiones en las bodegas y a la actividad portuaria en las noches.

12.2 Recomendaciones

- Implementar un estricto Plan de Manejo Ambiental (PMA), siguiendo todos los lineamientos descritos en este estudio y lo establecido en la resolución ambiental.
- Desarrollar el Plan de Monitoreo y el seguimiento y fiscalización del PMA durante la construcción y operación del Proyecto, para garantizar que todos los impactos sean monitoreados y controlados.
- Instruir a todas las personas involucradas en el proyecto para minimizar la producción de desechos y seguir buenas prácticas ambientales en general.
- Mantener una buena comunicación con el personal de las otras bodegas y con la administración de Zona Libre de Colón.
- Coordinar e implementar un cronograma para la entrega y envío de mercancía de los contenedores, a fin de disminuir el congestionamiento de camiones en la calle de la bodega.

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 13. BIBLIOGRAFÍA



CONTENIDO

13	BIBLIOGRAFÍA	1
----	--------------------	---

13 BIBLIOGRAFÍA

Para la elaboración del presente estudio se consultó la siguiente literatura:

- ATLAS AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Ministerio de Ambiente. 2010.
- ZONIFICACIÓN DE SUELOS DE PANAMÁ. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. 2006.
- DECRETO EJECUTIVO N°306 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”, modificada a su vez por el Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004, “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales”.
- LEY N°41 DE 1 DE JULIO DE 1998 – “General de Ambiente de la República de Panamá”.
- DECRETO EJECUTIVO N°123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009 – Reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y Deroega el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre del 2006.
- DECRETO EJECUTIVO N°155 DE 5 DE AGOSTO DE 2011 – “Por Medio del Cual se Modifican los Artículos 18, 20, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 46 y 47 del Decreto Ejecutivo 123 que Regula el Proceso de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental”.
- DECRETO EJECUTIVO N°5 DE 4 DE FEBRERO DE 2009 – “Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas”.
- REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 39-2000. Agua, descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- ACP- 2610EAC107 – Norma ambiental para manejo de desechos sólidos.
- ACP-2610 EAC-101 – Norma para la reducción de la contaminación ambiental por ruido.

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO

CAPÍTULO 14. ANEXOS



CONTENIDO

14	ANEXOS	1
----	--------------	---

14 ANEXOS

Anexo 1. Contrato de arrendamiento entre PARW, S.A. y YUPU International Industry, Corp.

Anexo 2. Plano general del proyecto

Anexo 3. Resultados del análisis de laboratorio sobre la calidad del aire

Anexo 4. Resultados del análisis de laboratorio sobre el ruido

Anexo 5. Volante informativo

Anexo 6. Encuestas aplicadas del Plan de Participación Ciudadana

Anexo N°1

**Contrato de arrendamiento entre PARW, S.A. y
YUPU International Industry, Corp.**



CONTRATO DE ARRENDAMIENTO PRIVADO

Entre los suscritos, a saber, **RICARDO ROIZENTAL**, varón, casado, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal N° -21-321, actuando en nombre y en representación de **PARW S.A**; en adelante **EL ARRENDADOR** y, por la otra parte, **LI, TAO**, varón, soltero, mayor de edad, portador de pasaporte chino N°E16293102 con domicilio en la ciudad de Panamá, actuando en nombre y en representación de **YUPU INTERNATIONAL INDUSTRY, CORP S.A** quien en adelante se denominará **EL ARRENDATARIO**, quienes en conjunto se denominarán **LAS PARTES**, convienen en celebrar el presente Contrato de Arrendamiento, de conformidad con las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS

PRIMERA: Declara **EL ARRENDADOR**, que es propietario de la finca con folio real N° 16898, con código de ubicación 3001 de la Sección de la Propiedad del Registro Público de Panamá, que consta de una Bodega de 1 planta de 2500m² ubicada en el sector nueve de enero, manzana # 58 de la Provincia de Colón, en France Field, Zona Libre de Colón.

SEGUNDA: En virtud de lo anterior, declara **EL ARRENDADOR** que por este medio da en arrendamiento a **EL ARRENDATARIO** la Bodega denominada **EL BIEN** descrito en la cláusula anterior.

TERCERA: Acuerdan las partes que el término de duración de este contrato será de un (1) año, a partir del 01 Agosto de 2021, finalizando el 01 de Agosto de 2022.

EL ARRENDATARIO podrá operar en la bodega denominada **EL BIEN** a partir del 1 de Mayo de 2021 una vez cumpla con todos los requisitos solicitados por los Bomberos y la Zona Libre de Colón.

EL ARRENDADOR, a la firma de este contrato, después del pago del mes de garantía y el primer mes de alquiler, hará entrega de las llaves y otorgará los días previos a la fecha del inicio del contrato como período de gracia, para los arreglos, adecuaciones y permisos pertinentes.

La duración de este contrato podrá ser prorrogado mediante acuerdo escrito, voluntario entre las partes al menos treinta (30) días calendarios antes del vencimiento del contrato o cualquiera de sus prórrogas.

Queda entendido y aceptado entre **LAS PARTES** que en caso de renovación del presente contrato, el canon de arrendamiento podrá ser aumentado no más de un quince por ciento (15%) y no menos de un cinco (5%) anual, siempre y cuando ambas partes estén de acuerdo.

CUARTA: Acuerdan **LAS PARTES** que el canon de arrendamiento del presente contrato será de **CINCO MIL DOLARES CON 00/100 (US\$5,000.00) + 7% ITBMS mensuales** haciendo un total de **CINCO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA DOLARES CON 00/100 (US\$5,350.00)**.

Dicho canon de arrendamiento mensual será pagado por adelantado dentro de los primeros cinco (5) días de cada mes.

Por otro lado, **EL ARRENDATARIO** acepta pagar un recargo adicional del cinco (5%) en concepto de penalidad, por el atraso en cualquier pago quedando así un monto de **CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA DÓLARES (US\$5,250.00) + 7% ITBMS**.

QUINTA: Acuerdan **LAS PARTES** que **EL ARRENDATARIO** entregará en concepto de **DEPÓSITO DE GARANTÍA** el equivalente a un (1) mes de canon de arrendamiento la suma de **CINCO MIL DOLARES CON 00/100 (US\$5,000.00)**.

[Handwritten signature]



Este depósito no devengará interés alguno y será devuelto a **EL ARRENDATARIO** al final el presente contrato, salvo en caso de reclamo por parte de **EL ARRENDADOR** por daños causados por **EL ARRENDATARIO** al **BIEN**; o cualquiera otra obligación en que pueda incumplir **EL ARRENDATARIO** en un futuro.

EL ARRENDATARIO a pesar de existir un depósito, quedará obligado a pagar el último mes de canon de arrendamiento. Este depósito no podrá ser en ningún caso considerado como último mes de renta.

SEXTA: Acuerdan **LAS PARTES** que todos los pagos relacionados con el canon de arrendamiento se podrán realizar mediante ACH a nombre de PAR W, S, A. en el banco Global Bank la cuenta corriente # 45101235046. Acuerdan **LAS PARTES** también que en cada pago **EL ARRENDATARIO** facilitará una copia de este a **EL ARRENDADOR**, para que le sea confeccionado el recibo correspondiente.

SÉPTIMA: Acuerdan **LAS PARTES** que **EL BIEN** no podrá ser subarrendado de ninguna manera.

OCTAVA: Acepta **EL ARRENDATARIO** que los gastos de limpieza en el interior y exterior de la propiedad, seguros, energía eléctrica, cable, teléfono, internet, serán de su responsabilidad y pagados por su cuenta.

NOVENA: Acepta **EL ARRENDADOR** la responsabilidad de pagar, el seguro contra incendio del inmueble, impuestos, terraje, tasa de aseo y agua.

DÉCIMA: EL ARRENDATARIO por su parte se compromete presentar antes de iniciar operaciones, copia de la cobertura de póliza de seguro que cubra los daños que puedan darse por negligencia o accidente en **EL BIEN**, y de igual forma que cubra sus maquinarias, enseres e inventario mientras dure este contrato. Cualquier daño será responsabilidad de **EL ARRENDATARIO**. **EL ARRENDADOR** no se hace responsable de las pérdidas o daños que sufra **EL ARRENDADOR** dentro del **BIEN** ya sea por siniestros, robo o vandalismo.

DÉCIMA PRIMERA: En el evento que **EL ARRENDADOR** decida vender o transferir **EL BIEN**, éste deberá notificar **AL ARRENDATARIO** con 3 meses de anticipación a la realización de la transacción y tal cual señala el artículo 17 de la ley 93 del 4 de octubre de 1973, el comprador o adquirente deberá respetar todos los términos y condiciones acordados en este contrato.

DECIMA SEGUNDA: EL ARRENDADOR declara que entregará a **EL ARRENDATARIO** el **BIEN** el día 01 de Mayo de dos mil veintiuno (2021), en condiciones óptimas para ser utilizado, lo que significa que se entregará completamente limpio, el techo sin goteras, puertas enrollables funcionando, plomería y electricidad en perfectas condiciones, y fumigado contra toda clase de insectos.

DECIMA TERCERA: EL ARRENDADOR otorga al **EL ARRENDATARIO** con previo permiso solicitado a través de Elizabeth Boseman, Agente de Bienes Raíces con Licencia N° 5102, vía correo electrónico enviado el día 26 de abril de 2021, para:

- La modificación de la puerta adyacente de hierro a la bodega, que permite la entrada a la servidumbre.
- La instalación de un tanque de gas por fuera de la bodega.
- La instalación de tuberías de gas a través de aperturas de orificios en la pared lateral de la bodega, siempre y cuando sea autorizado por el Departamento de los Bomberos de Colón.
- Y el cambio de 2 puertas enrollables por una más ancha para la entrada de equipo a la bodega.

De igual manera todos esos cambios serán notificados previamente por escrito a **EL ARRENDADOR** para su revisión y aprobación.

DÉCIMA CUARTA: EL ARRENDATARIO podrá hacer en **EL BIEN** las alteraciones que

李清 (Li Qing)

considere necesarias, incluyendo remodelaciones, adecuaciones siempre y cuando **EL ARRENDADOR** esté informado al momento de realizarlas. Queda entendido que cualesquiera y todas las mejoras quedarán en beneficio de **EL ARRENDADOR**; sin embargo, también queda entendido que **EL ARRENDATARIO** queda obligado a remover a sus costas y a solicitud del **EL ARRENDADOR** cualquiera alteraciones o mejoras hechas por **EL ARRENDATARIO**, y deberá devolver la propiedad de la misma forma y condiciones en que fue entregada al inicio del presente contrato a la terminación del mismo.

DÉCIMA QUINTA: EL ARRENDATARIO se compromete a cuidar, conservar y entregar en perfecto estado **EL BIEN** tal como lo recibe; excepto por el desgaste normal que deberán sufrir durante el tiempo de vigencia de este contrato.

DECIMA SEXTA: EL ARRENDATARIO pondrá en conocimiento a **EL ARRENDADOR** en el más breve plazo posible toda novedad dañosa relativa a la estructura de la propiedad y este a su vez atenderá las reparaciones que sean necesarias en **EL BIEN**, siempre y cuando los daños no sean imputables a **EL ARRENDATARIO** debido al mal uso, culpa o negligencia. En caso de que compruebe que los daños se deben a lo anterior, **EL ARRENDATARIO** asumirá el costo de tales reparaciones.

DÉCIMA SÉPTIMA: El hecho de que una de **LAS PARTES** permita una o varias veces, que la otra no cumpla con sus obligaciones bajo el presente contrato, o las cumpla imperfectamente o en forma distinta a lo estipulado o insista en el cumplimiento inexacto de tales obligaciones o no cumpla oportunamente con las obligaciones contractuales o legales que corresponden, no será considerado ni equivaldrá a modificación del presente contrato ni obstaculizar en ningún caso que la parte que no haya incumplido insista, en el futuro, en el cumplimiento fiel y específico de las obligaciones que sean a cargo de la otra o ejerza los derechos convencionales o legales de los cuales sea titular.

DÉCIMA OCTAVA: Son causas de rescisión del contrato imputables a **EL ARRENDATARIO** y que facultan a **EL ARRENDADOR** para exigir judicialmente la terminación anticipada del mismo:

- La falta de cumplimiento de **EL ARRENDATARIO** de las obligaciones asumidas por este acuerdo.
- La falta de pago por parte de **EL ARRENDATARIO** de dos (2) meses consecutivos del canon de arrendamiento pactado. Para este cálculo no se computa el depósito ya pagado.
- Violaciones continuas al reglamento o cualquier violación a las leyes de la República de Panamá.

DECIMA NOVENA: En caso de **EL ARRENDATARIO** querer rescindir del contrato por incumplimiento de **EL ARRENDADOR** éste deberá notificar a **EL ARRENDADOR** por escrito de las causales, para la rescisión del contrato en que ha incurrido **EL ARRENDADOR**.

Este último tendrá un máximo de treinta (30) días para hacer las correcciones debidas. De no ser satisfechas sus pretensiones con justificada razón por parte de **EL ARRENDADOR**, **EL ARRENDATARIO** podrá dar por terminado el presente contrato, según se estipula en la presente cláusula y exigir a **EL ARRENDADOR** un pago de indemnización equivalente a 6 meses de canon de arrendamiento por los daños y perjuicios que dicho incumplimiento le haya causado.

A la misma vez, en caso de **EL ARRENDATARIO**, después de firmar este contrato quiera rescindir por otra razón, antes de iniciar la efectividad del mismo, perderá todos los abonos realizados por daños y perjuicios al **EL ARRENDADOR**.

VIGÉSIMA: EL ARRENDATARIO podrá dar por terminado el presente contrato en cualquier momento y sin que medie justificación siempre y cuando lo notifique por escrito a **EL ARRENDADOR**, notificación ésta que será remitida por lo menos treinta (30) días calendario

antes de la fecha de terminación del presente contrato, de no cumplir con lo requerido, perderá la devolución del depósito de garantía como dicta la ley.

VIGÉSIMA PRIMERA: EL ARRENDATARIO permitirá previa notificación a **EL ARRENDADOR** realizar visitas de inspección periódicas durante horarios de oficina.

VIGÉSIMA SEGUNDA: Acuerdan **LAS PARTES** que a la finalización de este contrato, **EL ARRENDADOR Y EL ARRENDATARIO** realizarán una inspección del mismo, y de común acuerdo y buena fe determinarán si existen daños y a cuánto ascienden, **EL ARRENDATARIO** se obliga a cumplir en su totalidad dichas reparaciones.

VIGÉSIMA TERCERA: Todos los avisos y notificaciones que las partes deseen intercambiar conforme al presente contrato se efectuarán por escrito y serán entregados por correo recomendado o enviados por correo electrónico o bien telefónicamente.

VIGÉSIMA CUARTA: Cualquier modificación o adenda al presente contrato deberá constar por escrito y estar firmada por ambas partes.

VIGÉSIMA QUINTA: El presente contrato se registrará de conformidad con las leyes de la República de Panamá.

VIGÉSIMA SEXTA: Queda entendido que si alguna de las estipulaciones del presente contrato resultare nula según las leyes de la República de Panamá, tal nulidad no invalidará el documento en su totalidad, sino que esté se interpretará como si no incluyera la estipulación o estipulaciones que se declaren nulas y los derechos y obligaciones de las partes serán interpretados y observados en la forma en que en derecho proceda.

VIGÉSIMA SÉPTIMA: Declaran las partes que aceptan los términos y condiciones del presente contrato.

En fe de lo cual suscribe el presente contrato de arrendamiento en dos (2) ejemplares de igual tenor y validez en la Ciudad de Panamá, República de Panamá.

唐清

EL ARRENDATARIO:

LI TAO E-16293102

Yupu International Industry, Corp

Fecha: 28-4-2021



Ricardo Roizental

EL ARRENDADOR:

RICARDO ROIZENTAL N-21-321

Par-W, S.A

Fecha: 28-4-2021

Yo Lcdo. **Gilberto Enrique Cruz Rodríguez**, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (s) firma anterior (es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante (s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha (s) firma es (son) auténtica (s)

Panamá 28 ABR 2021

Testigos

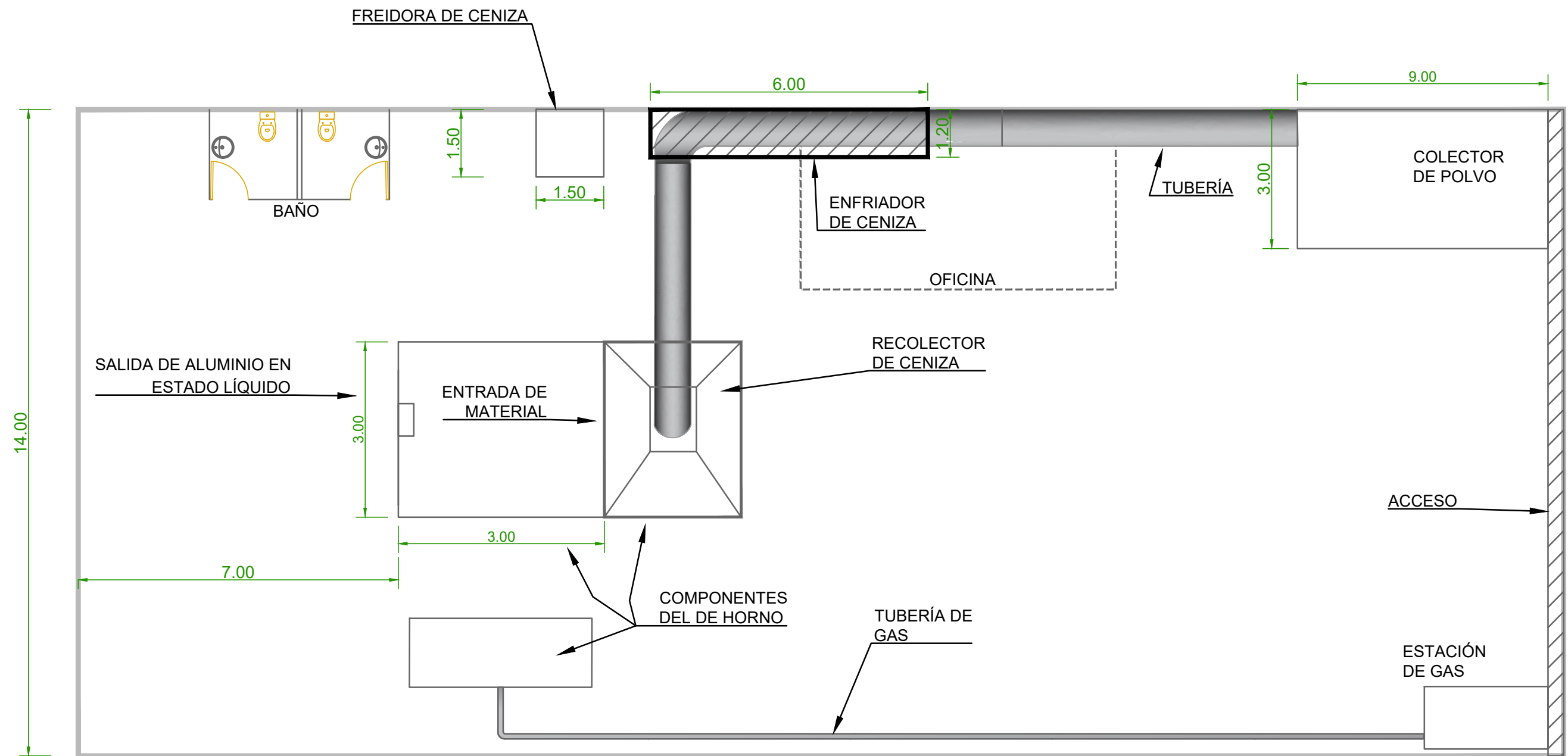
Testigos

Lcdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez
Notario Público Quinto



Anexo N°2

Plano general del proyecto



Estudio de Impacto Ambiental
Categoría I del Proyecto "Planta
de Producción de Aluminio
Secundario"

Promotor:
**YUPU INTERNATIONAL INDUSTRY
CORP.**

Título:
PLANTA DEL PROYECTO

Fecha: **23/6/2021**
Plano: **1 de 1**

Anexo N°3

Resultados del análisis de laboratorio de calidad del aire



PLADES, S.A.

Folio 094



**INFORME DE MUESTREO
CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL
(PM10 Y GASES)**

2021

ZONA LIBRE DE COLON

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	Plades, S.A.
Ubicación	Calle 14 y Av. Santa Isabel, Zona Libre de Colon, Panamá
Contraparte Técnica	Ingeniera Gianna Becerra
Fecha de Medición	15 de junio de 2021
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10) Tubos Colorimétricos (Gases)
Norma Aplicable	Estándar USEPA (PM10) Estándares OMS (Gases)
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en las estaciones de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	TISCH ENVIRONMENTAL	
Modelo	TE-WILBUR	
Serie	0220	

Marca	GASTEC	
Modelo	GV-100	
Serie	-----	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
15-junio-21	26.3	18.5	Suroeste
16-junio-21	26.8	12.9	Variable

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICION

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 Lpm	24.04 m ³	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (TISCH)

Parámetros	Método de Referencia	Volumen
SO ₂ NO ₂ CO	Tubos Colorimétricos	GASTEC 100 ml

Estación	Coordenadas	Descripción/Observaciones
EM1 Galera YUPU	N: 1034380 E: 0622970 Alt: 12	El punto de monitoreo se ubicó en la esquina delantera del portón principal de la galera YUPU esta área es abierta, este punto está dentro de los establecimientos de la zona libre de colon, a sus alrededores están otras galeras ya que esta área es industrial se observó muchos movimientos de camiones y mulas al ingresar y salir de las otras galeras. Es importante mencionar que la galera YUPU no está ocupada lo cual no hubo movimientos en dicha galera.

RESULTADOS

Resultados para Material Particulado (PM10)




Fecha	Estacion de Monitoreo	Tipo de Filtro	Pi(g)	Pf (g)	PM10 Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Estándar USEPA Conc. PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
15-junio-21	EM1 Galera YUPU	teflón	0.1659	0.1667	33.28	150

Resultados para Gases Ambientales

Estación 1 Gases Ambientales (Galera YUPU)			
Fecha en que se realizo el Monitoreo	Contaminante	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Estándar OMS
15/junio/21	SO2	<20	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 hora)
	NO2	<35	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (10 minutos)
	CO	<1230	100 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20 minutos)

CONCLUSIÓN

En base a los resultados de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante los periodos de muestreos, se concluye que las concentraciones de materiales particulados ambientales (PM10) y gases, se encuentran dentro de límites permisibles con la normativa.

Elaborado por: Noel Palacios 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez 
---	--	--

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.

Como:

Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No. :	OI-032
Acreditación Inicial:	14-10-2010
Fecha de renovación 2:	23-05-2018
Fecha de expiración:	23-05-2021

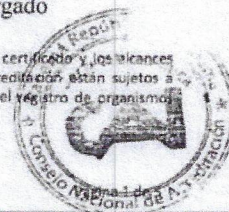
Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

Eduardo Palacios
Presidente - Encargado

Edgar Arias
Secretario Técnico - Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y, cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa).

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Mesa Labs 10 Park Place Butler, NJ 07405
NIST Traceable Calibration Facility, ISO 9001:2008 Registered



CERTIFICATE OF CALIBRATION - NIST TRACEABILITY

(Refer to instruction manual for further details of calibration)

DeltaCal Serial Number: 824 Date: 24-Feb-21

Calibration Technician : Jan Oviedo

Critical Venturi Flow Meter:

Max Uncertainty = 0.346%

Serial Number: 1A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0001
Serial Number: 2A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0003
Serial Number: 5C COX Nist Data File CCAL33222 - 5 C
Serial Number: 4A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0002
Serial Number: 3A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0004

Room Temperature: $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ from -5°C - 70°C Room Temperature: 23.50°C

Brand: Telatemp

Serial Number: 358921

Std Cal Date: 28-Apr-20

Std Cal Due Date: 28-Apr-21

DeltaCal :

Ambient Temperature (set): 23.50°C

Aux (filter) Temperature (set): 23.50°C

Barometric Pressure and Absolute Pressure

Vaisala Model: PTB330(50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%

Serial Number: C4310002

Std Cal Date: 13-Mar-20

Std Cal Due Date: 13-Mar-21

DeltaCal :

Barometric pressure (set): 751.5 mm of Hg

Results of Venturi Calibration

Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop (ΔP).

Where: Q=Lpm, ΔP = Cm of H₂O

Q= 3.62263 ΔP ^ 0.51845

Q= 3.59172 ΔP ^ 0.52463

Overall Uncertainty: 0.35%

Overall Uncertainty: 0.35%

Date Placed In Service

(To be filled in by operator upon receipt)

Recommended Recalibration Date

(12 months from date placed in service)

Revised: August 2019
Cal102-01T2 Rev G

CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA


Certificado de Calibración
Calibration certificate

CAL-20/00437

Cliente : CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
Dirección : Villa Lucre, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá
País : PANAMÁ
Country :

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO
Identification of the calibrated object

Objeto calibrado : BALANZA ANALÍTICA
Fabricante : KERN & Sohn GmbH
Modelo : ABJ 220-4M
Numero de serie : WB1150576
N° de identificación : CQS-0124
N° de muestra : MU-20/00572
Fecha de recepción : 2020-11-17
Lugar de Calibración : METRILAB
Fecha de Calibración : 2020-11-17
Vigente hasta : 2021-11-17 * (Especificado por el cliente)

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.

METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k=2$, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

This Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).

The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refers to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.

METRICONTROL, S.A., does not take responsibility for the damages that may be caused by the inadequate use of this instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.

The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.

The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor $k=2$, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO
Technical characteristics of the calibrated object

Máxima Capacidad : 220 g	Capacidad mínima : 0,01 g	Clase OIML : Clase I (Especial) (0,001 g ≤ e)
División de escala (d) : 0,0001 g	Intervalo de Verificación (n) : 0,001 g	Indicación : Digital
Scale div (d)	Verification interval (n)	Display

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN
Environment Conditions during Calibration

Temperatura : (22,2 ± 0,2) °C
Humedad Relativa : (58,5 ± 0,5) %HR

METODO DE CALIBRACIÓN
Calibration Method

El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de las correcciones que se debe aplicar a los resultados del pesaje de la balanza sujeta a calibración. Dicha corrección se determina mediante la comparación de los valores de las masas patrones certificadas contra las indicaciones mostradas por la balanza. Así mismo, se comprueba el funcionamiento de algunas características metrologías y de funcionamiento, tales como: Repetibilidad, tara, cero, excentricidad y linealidad.

The calibration method of scales by direct comparison, consists in the determination of the corrections that must be applied in the results of the weighing of the scale subject to calibration, by comparing the values of the certified standard weights against the indications shown by the balance. Likewise, the operation of some metrological and operating characteristics is checked, such as: Reproducibility, tare, zero, eccentricity and linearity.

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del:

Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato

SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN
About calibration interval

* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".



GERENTE TÉCNICO / Technical manager

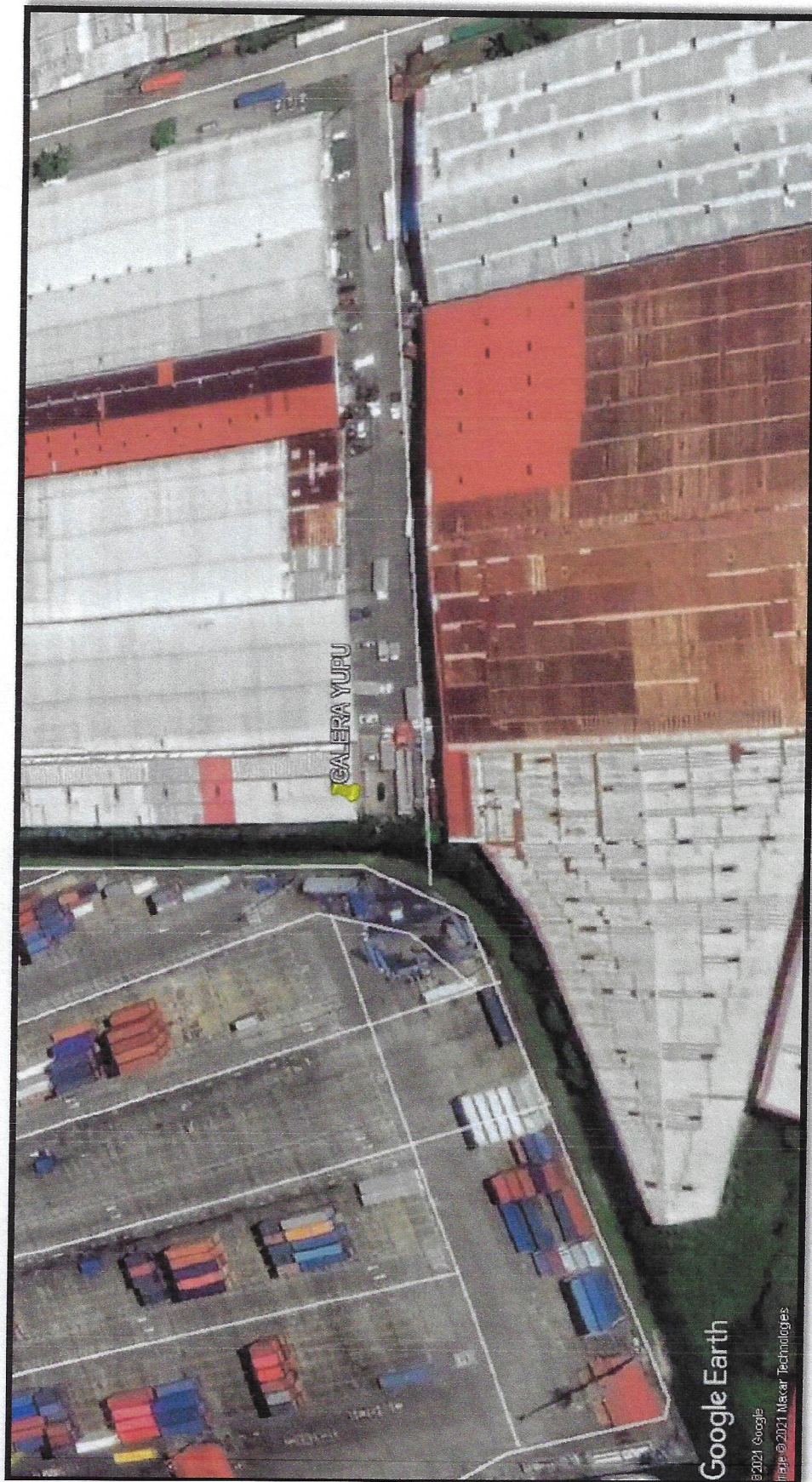
Argen A. Escorche
 Revisado y Aprobado / Revised and approved
Fecha de Emisión : 2020-11-20
 Date of issue

FOTOGRAFIAS DEL MONITOREO



EM1

Ubicación de Estación de Monitoreo



Anexo N°4

Resultados del análisis de laboratorio de ruido



PLADES, S.A.

Folio 106



INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL

2021

ZONA LIBRE COLÓN

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	Plades, S.A.
Ubicación	Calle 14 y Av. Santa Isabel, Zona Libre de Colon, Panamá
Contraparte Técnica	Ingeniera Gianna Becerra
Fecha de Medición	15 de junio de 2021
Metodología	ISO 1996-2:2009
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo N° 1 del 2004
Objetivos	Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	Quest	
Modelo	SOUNDPRO SE/DL	
Serie	BBI060005	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
15-junio-21	26.3	18.5	Suroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento	Lento
Ponderación	A
Índice de Intercambio	3 dB
Criterio de Evaluación	60 dB(A) (diurno) 50 dB(A) (nocturno)
Verificación del Equipo	114 dB

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Monitoreo	Coordenadas (m)	Descripción
EM1 Galera YUPU	N: 1034380 E: 0622970 Alt: 12	El punto de monitoreo se ubicó en la esquina delantera del portón principal de la galera YUPU esta área es abierta, este punto está dentro de los establecimientos de la zona libre de colon, a sus alrededores están otras galeras ya que esta área es industrial se observó muchos movimientos de camiones y mulas al ingresar y salir de las otras galeras. Es importante mencionar que la galera YUPU no está ocupada lo cual no hubo movimientos en dicha galera.

RESULTADOS

Diurno

Estación	Promedio dB(A)			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	Lmax	Lmin	Leq		
EM1 Galera YUPU 1:05pm a 7:30pm	88.4	54.4	61.7	60	Se observo actividades en galeras aledañas lo cual se percibieron ruido de motor, pitos y troneras de camiones, mulas y vehículos, ruido de altavoces (música), al final de la tarde va disminuyendo las actividades ya que las empresas van cerrando a medida de su producción de carga y descarga. ruido leve proveniente del patio de Panamá Porst Company (tractores), ruido de incesos nocturnos.
Galera YUPU 7:33pm a 9:58pm	73.4	48.8	56.9		No se realizan movimientos en este horario, ruido leve proveniente del patio de Panamá Porst Company (tractores), ruido de incesos nocturnos.

Nocturno




Estación	Promedio dB(A)			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	Lmax	Lmin	Leq		
EM1 Galera YUPU 10:03pm a 5:59am	59.4	48.2	52.8	50	No se realizan movimientos en este horario, ruido leve proveniente del patio de Panamá Porst Company (tractores), ruido de incesos nocturnos.
Galera YUPU 6:05am a 1:05pm	85.3	53.1	63.0	60	En este horario se va reactivando las actividades lo cual se percibieron ruido de motor, pitos y troneras de camiones, mulas y vehículos, ruido de altavoces (música).

RESULTADOS PROMEDIO DE RUIDO AMBIENTAL

Estación	L _{Aeq} Diurno	L _{Aeq} Nocturno	Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 Leq dB(A)
EM1 Galera YUPU	59.3	57.9	60.0 dB(A) Diurno 50.0 dB(A) Nocturno

CONCLUSIÓN

Los datos obtenidos durante los monitoreos realizados tanto diurnos como nocturnos, permite concluir que, la principal influencia en el horario diurno en la estación de monitoreo es el tráfico vehicular hacía otras galeras del área y otras actividades ya existente del lugar, en el horario nocturno no hay actividad alguna en el área (ver observaciones).

Elaborado por: Noel Palacios 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez 
--	---	---

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.

Como:

Organismo de Inspección**Tipo A**

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No. :	01-032
Acreditación Inicial:	14-10-2010
Fecha de renovación 2:	23-05-2018
Fecha de expiración:	23-05-2021

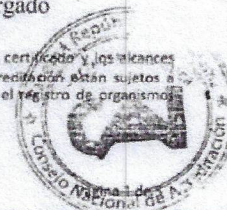
Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

Eduardo Palacios
Presidente - Encargado

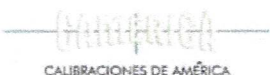
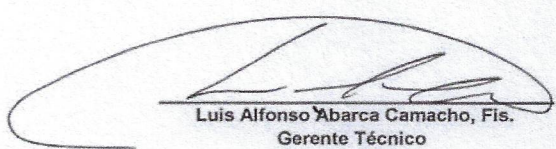
Edgar Arias
Secretario Técnico - Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa).

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

		CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN		Certificado # CAM-CC-FQ-2255 Página 1 de 2
Descripción:	Sonómetro	Propietario:	Corporación Quality Services	
Fabricante:	Quest Technologies	Dirección:	Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panamá.	
Modelo:	SOUNDPRO SE/DL	Fecha de calibración:	2021 02 17	
Serie:	BBN010006	Lugar de calibración:	Laboratorio CAMÉRICA S.A.	
Identificación:	CQS-0308	Fecha de emisión:	2021 02 17	
Intervalo de calibración:	(30-130) dB	Certificado #:	CAM-CC-FQ-2255	
División de escala:	0,1 dB			
Condiciones ambientales La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales : Temperatura: 21 °C ± 4 °C Humedad relativa: 60 % ± 10 %				
Método de calibración Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.				
Patrones utilizados Calibrador de nivel de sonido, marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, identificación CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LACOMET 14240818.				
Observaciones 1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración. 2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio. 3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico. 4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo de calibración de dicho objeto.				
 Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis. Gerente Técnico				
Dirección: Zapote, San José, Costa Rica. 300 m oeste, Casa Presidencial.		Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886 www.cameriacr.com		R01-CAM-PA-013 Versión 12



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado #
CAM-CC-FQ-2255
Página 2 de 2

Resultados

Punto	Valor del patrón (dB)	Indicación del equipo (dB)	Corrección (dB)	Incertidumbre (± dB)
1	94,0	94,0	0,0	0,1
2	114,0	114,0	0,0	0,1

Incertidumbre de los resultados reportados

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura $k = 2,0$ equivalente a un intervalo de confianza del 95 % aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patrón de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba. Los cálculos se realizaron de acuerdo con la política ECA-MC-PO02, POLÍTICA DE INCERTIDUMBRE DE LAS MEDICIONES.

Interpretaciones:

- 1) Las unidades de la incertidumbre, valor del patrón e indicación del equipo; corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.
- 2) La corrección corresponde al valor del patrón menos la indicación del equipo.

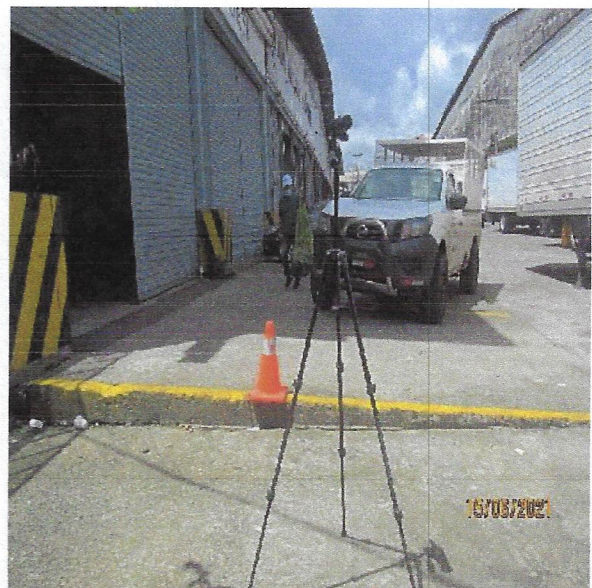
----- Fin del certificado -----

Dirección
Zapote, San José, Costa Rica.
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.camericaor.com

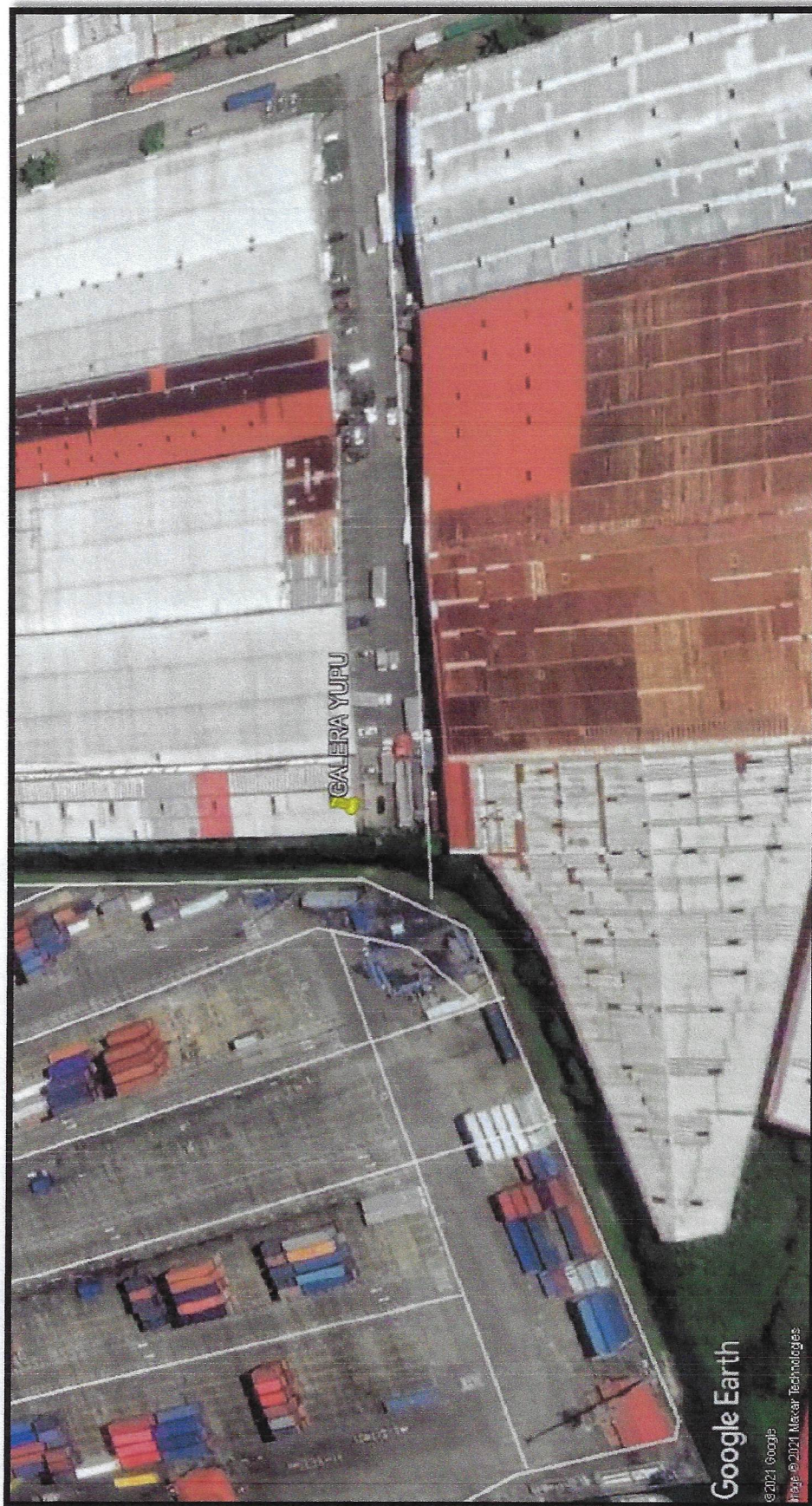
R01-CAM-PA-013
Versión 12

FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



EM1 Diurno

MAPA DE LA ESTACION DE MONITOREO

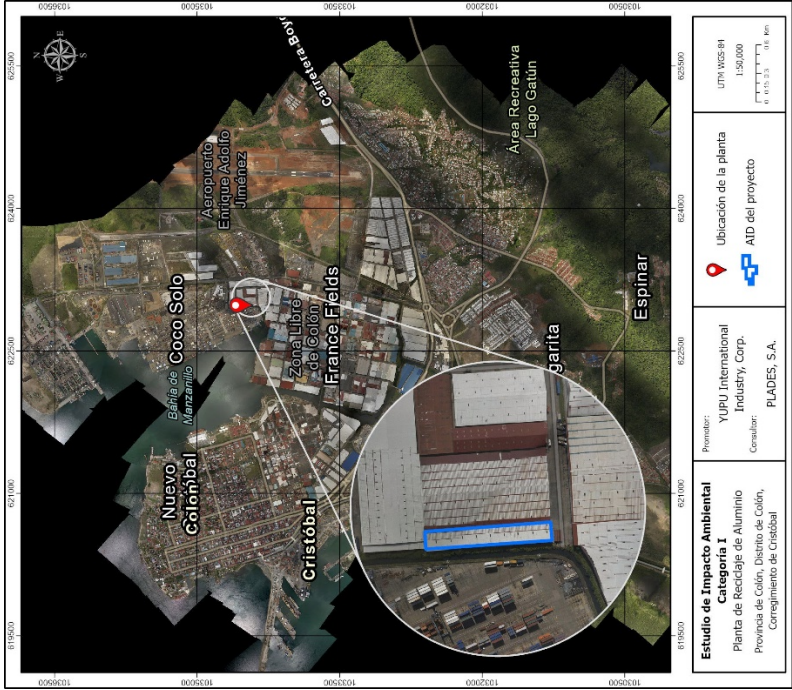


Anexo N°5

Volante informativo

VOLANTE INFORMATIVA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario
Promotor: YUPU International Industry, Corp.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

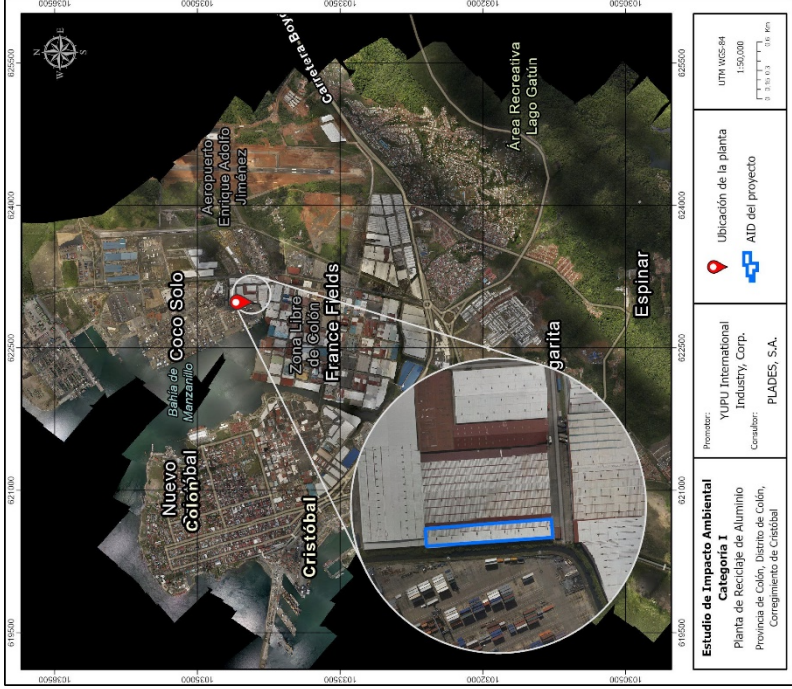
La planta de producción de aluminio secundario se ubica a cabo en una bodega construida en la manzana 58 de France Field, Zona Libre de Colón. Consistirá en el tratamiento de rines de auto como materia prima. El tratamiento tendrá las siguientes etapas: carga del horno, fusión del aluminio con coadyuvante, eliminación de la escoria, agitación, reposo, fundición.

POSIBLES IMPACTOS:

- Incremento de niveles de ruido
 - Deterioro de calidad de aire
 - Incremento del tráfico vehicular en la zona (camiones)
 - Generación de empleos directos e indirectos
 - Afectación a la salud de los trabajadores
- MEDIDAS DE MITIGACIÓN:
- Programa de Control de Calidad de Aire y Ruido
 - Programa de Manejo de Residuos
 - Programa de manejo de materiales
 - Programa de Tráfico

VOLANTE INFORMATIVA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario
Promotor: YUPU International Industry, Corp.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La planta de producción de aluminio secundario se ubica a cabo en una bodega construida en la manzana 58 de France Field, Zona Libre de Colón. Consistirá en el tratamiento de rines de auto como materia prima. El tratamiento tendrá las siguientes etapas: carga del horno, fusión del aluminio con coadyuvante, eliminación de la escoria, agitación, reposo, fundición.

POSIBLES IMPACTOS:

- Incremento de niveles de ruido
 - Deterioro de calidad de aire
 - Incremento del tráfico vehicular en la zona (camiones)
 - Generación de empleos directos e indirectos
 - Afectación a la salud de los trabajadores
- MEDIDAS DE MITIGACIÓN:
- Programa de Control de Calidad de Aire y Ruido
 - Programa de Manejo de Residuos
 - Programa de manejo de materiales
 - Programa de Tráfico

Anexo N°6

Encuestas aplicadas del Plan de Participación Ciudadana

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Número de
Encuesta:

1

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario

Promotor: YUPU International Industry, Corp.

Lugar: Zona Libre de Colón, France Field, manzana 58

Estimado encuestado, le agradecemos su cooperación para responder a estas preguntas como parte de la consulta pública del EsIA de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

Nombre:		Rogelio Coppin		Edad:	30
Lugar de trabajo:		UNIX Transfer		Sexo:	M
1	¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>				
2	¿Cómo percibe este proyecto? Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>				
3	¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> ¿Cómo?				
4	¿Considera que el proyecto puede traer beneficios (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo? Reciclaje				
5	¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>				
6	¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto? Que cumpla todas las normas para el cuidado del ambiente				
Fecha:		15/6/2021		Encuestador:	Gianna Secerra

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Número de
Encuesta:

2

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario

Promotor: YUPU International Industry, Corp.

Lugar: Zona Libre de Colón, France Field, manzana 58

Estimado encuestado, le agradecemos su cooperación para responder a estas preguntas como parte de la consulta pública del EsIA de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

Nombre:	José Luis Pedraza		Edad:	54
Lugar de trabajo:	TEAPO INT.		Sexo:	M
1	¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>			
2	¿Cómo percibe este proyecto? Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>			
3	¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo?			
4	¿Considera que el proyecto puede traer beneficios (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo? MAS EMPLEOS			
5	¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>			
6	¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto?			
Fecha:	15/6/2021	Encuestador:	Gianna Becerra	

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**Número de
Encuesta:**

3

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario

Promotor: YUPU International Industry, Corp.

Lugar: Zona Libre de Colón, France Field, manzana 58

Estimado encuestado, le agradecemos su cooperación para responder a estas preguntas como parte de la consulta pública del EsIA de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

Nombre:	Julio Agrawal		Edad:	51
Lugar de trabajo:	Mercural		Sexo:	M
1	¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>			
2	¿Cómo percibe este proyecto? Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>			
3	¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> ¿Cómo?			
4	¿Considera que el proyecto puede traer beneficios (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo? Económicos			
5	¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>			
6	¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto? Que que considere al personal colonense			
Fecha:	15/6/2021		Encuestador:	Gianna Becerra

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**Número de
Encuesta:**

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario

Promotor: YUPU International Industry, Corp.

Lugar: Zona Libre de Colón, France Field, manzana 58

4

Estimado encuestado, le agradecemos su cooperación para responder a estas preguntas como parte de la consulta pública del EslA de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

Nombre:	Marcial Walter			Edad:	38
Lugar de trabajo:	Kennex Trading			Sexo:	M
1	¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>				
2	¿Cómo percibe este proyecto? Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input checked="" type="checkbox"/>				
3	¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
	¿Cómo? Contaminación con plomo				
4	¿Considera que el proyecto puede traer beneficios (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
	¿Cómo?				
5	¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>				
6	¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto? Uso de buenos filtros, disminuir residuos, cuidar la salud				
Fecha:	15/6/2021			Encuestador:	Gianna Becerra

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Número de
Encuesta:

5

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario

Promotor: YUPU International Industry, Corp.

Lugar: Zona Libre de Colón, France Field, manzana 58

Estimado encuestado, le agradecemos su cooperación para responder a estas preguntas como parte de la consulta pública del EsIA de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

Nombre:	Pedro Vilca	Edad:	56
Lugar de trabajo:	Meraure	Sexo:	M
1	¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>		
2	¿Cómo percibe este proyecto? Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input checked="" type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>		
3	¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>		
	¿Cómo? Contaminación atmosférica, humos		
4	¿Considera que el proyecto puede traer beneficios (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
	¿Cómo? Generación de empleos		
5	¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input checked="" type="checkbox"/>		
6	¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto? 100% medidas de seguridad		
Fecha:	15/6/21	Encuestador:	Gianna Becerra

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**Número de
Encuesta:**

6

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario

Promotor: YUPU International Industry, Corp.

Lugar: Zona Libre de Colón, France Field, manzana 58

Estimado encuestado, le agradecemos su cooperación para responder a estas preguntas como parte de la consulta pública del EslA de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

Nombre:	Valentina Rodríguez		Edad:	46
Lugar de trabajo:	Mercurio		Sexo:	F
1	¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>			
2	¿Cómo percibe este proyecto? Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input checked="" type="checkbox"/>			
3	¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo? Puede generar contaminación			
4	¿Considera que el proyecto puede traer beneficios (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo? Abrir plazas de empleo			
5	¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input checked="" type="checkbox"/>			
6	¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto? Que cumplan con todas las medidas sanitarias			
Fecha:	15/6/21		Encuestador:	Gianna Becerra

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**Número de
Encuesta:**

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario

Promotor: YUPU International Industry, Corp.

Lugar: Zona Libre de Colón, France Field, manzana 58

7

Estimado encuestado, le agradecemos su cooperación para responder a estas preguntas como parte de la consulta pública del EslA de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

Nombre:	Jole' Cuervo		Edad:	28
Lugar de trabajo:	JFK		Sexo:	M
1	¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>			
2	¿Cómo percibe este proyecto? Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input checked="" type="checkbox"/>			
3	¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo? Ambiental			
4	¿Considera que el proyecto puede traer beneficios (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo? Plazas de trabajo			
5	¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>			
6	¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto? Que se cumplan todas las medidas.			
Fecha:	15/6/21	Encuestador:	Gianna Buaru	

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**Número de
Encuesta:**

8

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario

Promotor: YUPU International Industry, Corp.

Lugar: Zona Libre de Colón, France Field, manzana 58

Estimado encuestado, le agradecemos su cooperación para responder a estas preguntas como parte de la consulta pública del EsIA de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

Nombre:	José Ribas		Edad:	30
Lugar de trabajo:	JFK		Sexo:	M
1	¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>			
2	¿Cómo percibe este proyecto? Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>			
3	¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> ¿Cómo?			
4	¿Considera que el proyecto puede traer beneficios (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo? plazas de empleo			
5	¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>			
6	¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto? —			
Fecha:	15/6/21		Encuestador:	Gianna Becerra

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**Número de
Encuesta:**

9

Proyecto: Planta de Producción de Aluminio Secundario

Promotor: YUPU International Industry, Corp.

Lugar: Zona Libre de Colón, France Field, manzana 58

Estimado encuestado, le agradecemos su cooperación para responder a estas preguntas como parte de la consulta pública del EsIA de la Planta de Producción de Aluminio Secundario.

Nombre:	Enson May	Edad:	55
Lugar de trabajo:	Kennex Tracking	Sexo:	M
1	¿Conoce sobre el proyecto de la Planta de Producción de Aluminio Secundario? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>		
2	¿Cómo percibe este proyecto? Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input checked="" type="checkbox"/>		
3	¿Considera que el proyecto puede traer impactos negativos (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cómo? Contaminación al aire		
4	¿Considera que el proyecto puede traer beneficios (ambientales, socioeconómicos...)? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> ¿Cómo?		
5	¿Está de acuerdo con la ejecución del proyecto? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>		
6	¿Tiene alguna recomendación para el Promotor del proyecto? Menos contaminación y afectación a la salud.		
Fecha:	15/6/21	Encuestador:	Gianna Beerra