ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:

PLANTA POTABILIZADORA CEMEX

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

PROMOTOR:

CEMENTO BAYANO, S.A.

Junio 2024

Contenido

2. RESUMEN EJECUTIVO 7

2.1. Datos generales del promotor, que incluya a) Nombre del promotor b) en caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) persona a contactar d) domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento distrito y provincia; e) números de teléfono f) correos g) Página web; h) Nombre y registro del Consultor..... 7

2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión 8

2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto 9

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevante generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. 12

3. INTRODUCCIÓN..... 16

3.1 Importancia y Alcance, de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar. 17

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 20

4.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. 20

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono. según lo exigido por el Ministerio de Ambiente. 21

4.2.1 **Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.** 24

4.3 Descripción de las fases de la actividad. Obra o proyecto. 25

4.3.1. Planificación 25

4.3.2. Ejecución 26

4.3.2.1 Construcción/ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados) (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros). 26

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados). Insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) 31

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto 43

4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases. 43

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) 45

4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases 45

4.5.1. Sólidos 45

4.5.2. Líquidos 46

4.5.3. Gaseosos 47

4.5.4. Peligrosos 47

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar. 49

4.7 Monto global de Inversión 50

El promotor para el desarrollo de este proyecto ha presupuestado un monto de B/. 60,000.00 50

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar. 50

5. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO 55

5.1. Formaciones geológicas regionales 55

5.1.1. Unidades geológicas locales 55

5.1.2. Caracterización geotécnica 55

5.2. Geomorfología 55

5.3. Caracterización de suelo del sitio de la actividad obra o proyecto 55

5.3.1. Caracterización del área costera marina 56

5.3.2. La descripción del uso del suelo 56

5.3.3. Capacidad de uso y aptitud 56

5.3.4. Uso actual de la Tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra 56

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos 57

5.5. Descripción de la topografía 60

5.5.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una que permita su visualización 61

5.6. Hidrología 63

5.6.1. Calidad de aguas superficiales 64

5.6.2. Estudio hidrológico 64

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) 64

5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico 64

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente. 64

5.6.3. Estudio Hidráulico 66

5.6.4. Estudio oceanográfico 66

5.6.4.1. Corrientes, mareas oleajes 66
5.6.5. Estudio de batimetría 66
5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas 66
5.6.6.1. Identificación de acuíferos 66
5.7. Calidad de aire 66
5.7.1. Ruido 66
5.7.2. Vibraciones 67
5.7.3. Olores molestos 67
5.8 Aspectos climáticos **68**
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos; precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica. 70
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia 72
5.8.2.1. Análisis de Exposición 72
5.8.2.2. Análisis de la Capacidad Adaptativa 72
5.8.2.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad de peligros y amenazas 72
5.8.3 Análisis de Identificación de la vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia. 72
6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO **74**
6.1. Características de la flora 74
6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción 74
6.1.2. Inventario forestal (ampliar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. 74
6.1.3. mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización 74
6.2. Características de la fauna 76
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciado y bibliografía. 76
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación. 76
6.2.3. Análisis de comportamiento y/o patrones migratorios 76
6.3. Análisis de los ecosistemas frágiles del área de influencia 76
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO **78**

7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad. 78

7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 79

7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. 79

7.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad 82

7.2.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros. 82

7.2.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros. 82

7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. 83

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto 92

7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 101

8- INDETIFICACION, VALORACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **103**

8.1 Análisis de la base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las trasformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. 103

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases sobre el área de influencia. 106

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases: para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental 114

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área , duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación , sinergia, entre otros, y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uso de los parámetros antes mencionado, los cuales determinaran la significancia de los impactos. 120

8.5 Justificación de la categoría del estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 124

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. 124

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 127

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o Proyecto. 127

9.1.1 Cronograma de ejecución. 132

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental 133

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto. 135

9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales 135

9.4 Plan De Rescate Y Reubicación De Faunas Y Flora 143

9.5 Plan de educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto). 143

9.6 Plan de contingencia 143

9.7 Plan de cierre 149

9.8 Plan de reducción de los efectos del cambio climático 150

9.9 Costos de la gestión ambiental 150

10. ANALISIS ECONOMICO DEL PROYECTO A TRAVES DE LA INCORPORACION DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES 151

No aplica para este proyecto categoría I 151

11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 153

11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. 153

11.2 Lista de nombre y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. 154

12 CONCLUSIONES 156

13 BIBLIOGRAFÍA 158

14. ANEXOS 162

CAPITULO DOS

RESUMEN EJECUTIVO

2. RESUMEN EJECUTIVO

La sociedad **CEMENTO BAYANO, S.A.**, propone desarrollar el proyecto **PLANTA POTABILIZADORA CEMEX,** lote denominado Finca 140306, de la cual es propietaria la empresa promotora. La finca donde se pretende desarrollar el proyecto posee una superficie de 50 ha 4496 m² 5 dm² metros cuadrados

El proyecto P**LANTA POTABILIZADORA CEMEX**, se desarrollará sobre una superficie de 27 m2, perteneciente a las instalaciones de la Planta de Cemento Bayano ubicada en el Corregimiento de Caimitillo, Distrito y Provincia de Panamá.

El proyecto consiste en la instalación, dentro de las instalaciones de la Planta de Cemento Bayano, de una planta potabilizadora compacta para el tratamiento de las aguas provenientes del tanque de almacenamiento que recoge las aguas de lluvia de la tina de sedimentación ubicada en el área de la Cantera Norte, en base a los requerimientos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019-Agua Potable, para uso interno de la planta.

El área de construcción será de 27 m2

Para dar gestión a los posibles impactos ambientales que podrían ser generados por el proyecto en análisis, se elaboró un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual suple lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1 julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya a) Nombre del promotor b) en caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) persona a contactar d) domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o

avenida, corregimiento distrito y provincia; e) números de teléfono f) correos g) Página web; h) Nombre y registro del Consultor.

a) Nombre del promotor	CEMENTO BAYANO, S.A
b) Persona Jurídica	CEMENTO BAYANO, S.A
c) Nombre del representante legal	Ricardo Antonio Arauz
d) Persona a Contactar	Ing. Beatriz Ho Luck
e) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales	Calle 50, edificio Plaza Credicorp Bank, piso 28
f) Números de Teléfono	6679-1745
g) Correo electrónico	beatrizmarianela.holuck@cemex.com
h) Página web	www.cemexpanama.com
i) Nombre y Registro del Consultor	Mónica Fuentes - DIEORA-IRC-098-09

2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión

El proyecto consiste en la instalación de una planta potabilizadora compacta para entregar agua potable partiendo de fuentes de agua cruda.

Lleva integrado un Filtro por lecho sílice y grava, en el cual el agua ingresa a través de las crepinas y los residuos sólidos que no se decantaron en los procesos anteriores, aquí serán retenidos por las capas de grava, antracita y arenas de distintas granulometrías garantizando así un sistema eficiente.

Cuenta con un diseño compacto y altamente estructurado para facilitar su transporte terrestre. La misma será instalada sobre una losa de concreto existente de 27 m^2, en un área techada, ubicada en la parte trasera del área de comedor, en la planta de Cemento Bayano.

El proyecto se localiza en el Corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá.

El área donde se ubica el proyecto tiene los siguientes colindantes, según certificado de Registro Público:

- Al Norte colinda con calle principal a Caimitillo y calle de tierra.
- Al Sur colinda con calle principal a nuevo Guarumal y Calle hacia la Transitmica
- Al este colinda con Pablo del Nuevo Guarumal y finca 34,398.
- Al Oeste colinda con la calle principal a nuevo Caimitillo y la calle que conduce al aeropuerto.

Monto de inversión: **SESENTA MIL BALBOAS** B/. **60,000.00**

2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El presente componente basa su descripción, en los ejercicios realizados, en el levantamiento de la Línea Base del Área de Influencia del proyecto, del cual se implementó un análisis cualitativo y cuantitativo, obtenido mediante la captación de datos primarios (giras de campo, muestreos) y fuentes secundarias (datos bibliográficos, institucionales y de proyectos desarrollados en la zona).

Respecto a los tipos de suelos encontrados en el área de influencia del proyecto, según el Mapa de Capacidad Agrológica de Panamá, los mismos son clasificados Clase VI, que se caracteriza por suelos no arables, con limitaciones severas; con cualidades para pastos, bosques, tierra de reserva, y con uso sustentable para la Vida Silvestre.

El terreno donde se pretende construir el proyecto presenta una topografía plana totalmente, esto debido a los cambios sufridos en la zona, desde hace más de 50 años, por la instalación de la Planta y todas las zonas operativas existentes en donde es importante indicar que dicha área mantiene unas estructuras

existentes (losa y techo) que eran utilizadas como área de trabajo para el personal de servicios generales. El área cuenta con dos tanques de almacenamiento de aguas que forman parte del sistema de almacenamiento de las agua potable y subterránea con los que cuenta actualmente la planta y que serán utilizadas en el proyecto para el consumo humano de la Planta de Cemento Bayano.

Según la clasificación de climas de A. Mckay (2000), el área del Proyecto se ubica dentro de la zona influenciada por el Clima Tropical con estación seca prolongada, caracterizado por temperaturas medias de 27 a 28ºC.

Según la clasificación de Koppen, el área de influencia del proyecto se sitúa, en la zona tipificada como Clima Awi Tropical de Sabana, desde el punto de vista ecológico la región pertenece, según la clasificación de R.L. Holdrige a Bosque Seco Tropical (BsT). Cabe mencionar que, dentro del área de influencia directa, ni indirecta del proyecto no se localizan fuentes hídricas, por lo que no fue necesario monitoreo de calidad agua

En relación a la hidrología, el proyecto se encuentra ubicado dentro la subcuenca del río Chilibrillo, la cual se encuentra ubicada en la parte central de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, al este del Canal de Panamá, en la provincia de Panamá, distrito de Panamá.

La subcuenca del río Chilibrillo tiene un área total de drenaje de 60.4 Km². 12.7 Km² se encuentran en el corregimiento de Las Cumbres, 5.4 Km2 en el corregimiento de Ancón y 42.3 Km2 en el corregimiento de Chilibre. Estos tres corregimientos son parte del distrito de Panamá, provincia Panamá.

Esta subcuenca limita al norte con las subcuencas de la quebrada Moja Pollo, el río La Puente y el curso medio del río Chagres, al este con la subcuenca del río

María Prieta1 y el Parque Nacional Chagres, al sur con las subcuenca de los ríos Chilibre y María Henríquez1, y al oeste con la subcuenca del río Chilibre.

Cabe mencionar que, dentro del área de influencia directa, ni indirecta del proyecto no se localizan fuentes hídricas, por lo que no fue necesario monitoreo de calidad agua.

En cuanto a la calidad de aire, cabe resaltar que, los resultados obtenidos, durante los monitoreos realizados, presentan valores por debajo del valor máximo de 75 µg/m3 establecido en la norma de referencia utilizada.

En cuanto a los aspectos biológicos el área del proyecto solo cuenta con formaciones de gramíneas y una planta ornamental (palmera).

En cuanto a la fauna, la zona mantiene fauna muy escasa por tratarse de un sitio en donde se desarrollan actividades industriales, en donde hay generación de ruido y hay muy poca vegetación.

En cuanto al aspecto socioeconómico, tenemos que el área en la cual se propone el desarrollo del proyecto se ubica en el corregimiento de Caimitillo, es una subdivisión del distrito de Panamá, se ubica al norte de la zona metropolitana de Panamá, creado por la ley 29 del 10 de mayo de 2012, segregado del corregimiento de Chilibre. Su cabecera es Caimitillo Centro. Como corregimiento comenzó a regir a partir del 2 de enero del año 2019. En la zona de influencia directa del proyecto se tiene como comunidad más cercana la urbanización Praderas de San Lorenzo, la cual forma parte del corregimiento de Caimitillo. El sector se compone de residencias y comercios de barrio

Los datos de población obtenidos por el Censo de Población y Vivienda 2010, establece que, el Corregimiento de Caimitillo, cuenta con un total de 1,656

habitantes, desglosados así 903 hombres y 753 mujeres. (el detalle de dicha información podrá ser visualizada en el capítulo 7).

En cuanto a Infraestructuras y Servicios Básicos, toda la población inmersa en el área de estudio cuenta con accesibilidad de los servicios básicos, de agua potable, suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, energía eléctrica, suministrada por La empresa Electra Noreste, S.A., accesos a transporte y comunicaciones (el detalle de la información descrita podrá ser visualizada en el capítulo 4). Sin embargo, en el área existen problemas de suministro de agua potable, por lo que se hace necesario que en las instalaciones de la Planta se utilice agua embotellada para el consumo humano y agua subterránea para uso en baños y otros servicios generales.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevante generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

El presente componente describe los problemas ambientales que podrían generarse por el proyecto, los cuales están relacionados principalmente a los impactos negativos tipificados con una mayor significancia, identificados en la fase constructiva (dada la naturaleza del proyecto, que es la instalación de la Planta de los cuales podríamos señalar:

- ✓ Generación de partículas de polvo
- ✓ Generación de gases de combustión.
- ✓ Aumento del ruido en la zona
- ✓ Generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
- ✓ Generación de aguas residuales domésticas como producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.
- ✓ Posibles derrame o fugas de combustible y lubricantes.
- ✓ Molestias por entrada y salida de vehículos y equipos
- ✓ Posibles Accidentes laborales

Para la identificación, valoración y jerarquización de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado “Lista de Verificación o Lista de Chequeo”. La elección de este método obedece a que, desde un punto de vista ambiental y socioeconómico, no se presentan dentro de las actividades del proyecto acciones de gran envergadura que requieran un análisis más complejo. En el método de “Lista de Verificación” todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales o sociales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de “importancia ambiental” de las diferentes acciones.

A partir de la elaboración de la Matriz de Interacción se pudo definir un total de 2 actividades durante la etapa de construcción, de acuerdo a los 3 medios identificados tenemos: en los aspectos físicos biológicos y socioeconómicos que se identificaron 10 (diez) posibles impactos negativos, mientras que sociales y económicos un (1) posible impacto.
Con base en la Matriz de Valoración se identificaron un total de 11 impactos. De éstos, 10 resultaron negativos durante la etapa de construcción, y 1 impacto positivo.
En cuanto a la valoración de los impactos, durante la etapa de operación del proyecto se cuantificaron 10 impactos negativos de los cuales son de significancia baja.

En conclusión, la mayoría de los impactos negativos se da para la etapa de construcción, esto indica que, una vez culminada la construcción el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ni ambiental ni socialmente. En el caso de los impactos negativos, podrán ser mitigados, atenuados en gran medida.

En cuanto al Plan de Manejo Ambiental (PMA), éste contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para prevenir, reducir o dar respuesta a los riesgos o impactos ambientales identificados. El referido PMA está conformado por medidas dirigidas al control o mitigación de los impactos negativos identificados, en cuanto a la Generación de partículas de polvo, generación de gases de combustión, generación partículas en suspensión (polvo), Aumento del ruido en la zona, Generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, Generación de aguas residuales, posibles derrame o fugas de combustible y lubricantes, afectación al tráfico vehicular, posibles accidentes laborales.

El Plan de Mitigación tiene como objetivo el de proponer acciones para la prevención y mitigación de los impactos negativos identificados. El mismo contiene 50 medidas de mitigación, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio físico e igualmente incluyen medidas de mitigación para el elemento biológico y medidas para el componente socioeconómico.

Con relación al Plan de Monitoreo, este tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención y mitigación), comprendiendo el monitoreo de éstas. Este plan estará bajo la responsabilidad del promotor y para ello dispondrá de un Encargado Ambiental que ejercerá la supervisión ambiental del proyecto. El Plan de Monitoreo verificará y garantizará la correcta implementación de las medidas recomendadas en el EsIA y realizará un control periódico durante la etapa de construcción de la calidad del aire, suelos y de las emisiones de ruido principalmente.

CAPITULO TRES

INTRODUCCIÓN

3. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental, tiene como objetivo dar gestión a los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto en análisis, el cual consiste en términos generales en el diseño e instalación de una planta potabilizadora compacta de para entregar agua potable partiendo de fuentes de agua cruda, en el Corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá.

El proyecto consiste en la instalación, dentro de las instalaciones de la Planta de Cemento Bayano, de una planta potabilizadora compacta para el tratamiento de las aguas provenientes del tanque de almacenamiento que recoge las aguas de lluvia de la tina de sedimentación ubicada en el área de la Cantera Norte, en base a los requerimientos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019-Agua Potable, para uso interno de la planta. El área de construcción será de 27 m2, a desarrollarse en el lote denominado Finca 140306, la cual posee una superficie de 50 ha 4496 m² 5 dm² metros cuadrados, de la cual el promotor es propietario.

La planta potabilizadora compacta contará con los siguientes componentes: un tanque de almacenamiento de agua cruda de 20,000 galones, tanque de almacenamiento de agua tratada de 10 m3, instalación de PTAP ACUAPLUS, la cual tiene un diseño compacto y altamente estructurado y el sistema eléctrico.

La planta de tratamiento está diseñada para entregar agua potable partiendo de fuentes de agua cruda. Lleva un filtro de lecho sílice y grava, en el cual el agua ingresa a través de crepinas y los residuos sólidos que no se decantaron en procesos anteriores, serán retenidos por las capas de grava, antracita y arenas de distintas granulometrías Es importante indicar que, el proceso de purificación no genera lodos, estos elementos se eliminan en el proceso de filtración

Es importante mencionar que el tanque de almacenamiento de agua cruda ya se encuentra instalado en el sitio, ya que forma parte del almacenamiento de agua potable con la que se cuenta en las instalaciones de la planta actualmente. La planta

potabilizadora compacta se instalará a nivel del suelo, a una distancia no superior de 3 metros junto con el tanque de almacenamiento de agua existente. Para lo cual se instalarán las tuberías para acoplarlo al sistema.

De igual manera, es importante indicar que la PTAP será instalada sobre una losa existente de 12.8 m2, la cual se encuentra debidamente techada y protegida contra las inclemencias del tiempo, por lo que se ha destinado dicha zona dentro de las instalaciones de la planta para la instalación de la planta potabilizadora. Como parte de los trabajos a realizar sólo se harán las labores de rectificación de la dimensión de la losa y la altura del techo, para asegurar que se cumple con las especificaciones necesarias para la instalación de la misma y en caso de requerirse se harán los replanteos y/o nivelaciones necesarias.

Definido el alcance del proyecto, se procedió a realizar los estudios técnicos complementarios exigidos por el Decreto Ejecutivo 1 de marzo de 2023 y sus modificaciones para los EsIA, por lo que podremos mencionar que el mismo suple los requerimientos definidos por la normativa aplicable.

3.1 Importancia y Alcance, de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.

El presente documento contiene los principales criterios de desarrollo que el promotor a identificado para la elaboración del proyecto **PLANTA POTABILIZADORA CEMEX**, como una propuesta de la empresa en su compromiso con los objetivos de reducir el consumo de agua dulce, mediante el cual busca reducir el consumo de agua proveniente de fuentes naturales y agua potable y por ende, reducir la demanda del recurso hídrico sobre dichas fuentes, sobre todo en época de verano, mediante la utilización de las aguas provenientes de la cosecha de agua lluvia que se realiza en las tinas de sedimentación ubicada en el área de Cantera Norte, y las cuales son llevadas a la planta de cemento y almacenadas en un tanque con capacidad de 20,000 galones. Con el proyecto, se busca que las aguas provenientes de la cosecha en Cantera Norte, sean la principal fuente de

abastecimiento de agua potable para uso dentro de las instalaciones de la planta. Es importante señalar que en el área de Caimitillo existen problemas de suministro de agua potable, por lo que, la empresa cesa el suministro de agua potable de la planta para que la comunidad pueda tener acceso a este recurso.

Alcance: EL presente Estudio de Impacto Ambiental tiene la finalidad de cumplir con los contenidos establecidos por la normativa ambiental vigente para la construcción de este tipo de actividad. Establecer las acciones generadas por el proyecto y las medidas ambientales correspondiente de acuerdo a la actividad a desarrollar.

CAPITULO CUARTO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El siguiente contenido describe el alcance del proyecto y su desarrollo en función de sus fases.

La potabilización es un proceso que se lleva a cabo sobre cualquier agua para transformarla en agua potable y de esta manera hacerla absolutamente apta para el consumo humano. La potabilización, mayormente, se realiza sobre aguas originadas en manantiales naturales y en aguas subterráneas.

En tanto, el agua potable es aquella agua que puede ser consumida por los seres humanos sin ningún tipo de restricción porque se encuentra absolutamente limpia de, por ejemplo, sólidos suspendidos, aglomeración, de coloides, de organismos patógenos, de hierro y manganeso, sedimentación y corrosión, entre otras cuestiones. Tal situación es posible gracias al proceso que se lleva a cabo en las plantas potabilizadoras destinadas para tal fin.

4.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.

Objetivo del Proyecto:

El proyecto en análisis tiene como objetivo:

- El proyecto en análisis tiene como objetivo la instalación de una planta potabilizadora compacta para el tratamiento de aguas provenientes del tanque de almacenamiento que recoge las aguas de lluvia de la tina de sedimentación ubicada en el área de la Cantera Norte, para uso interno de la planta.

Justificación:

El proyecto se enfoca básicamente en la instalación y puesta en macha de la planta de tratamiento de agua potable, en un área definida dentro de las instalaciones de la planta de Cemento y la cual cumple con los requerimientos de espacio y

condiciones de movilidad, accesibilidad y seguridad para la instalación de la misma, ya es un área pavimentada y techada, la cual se ubica en la parte trasera del área de vestidores de la planta.

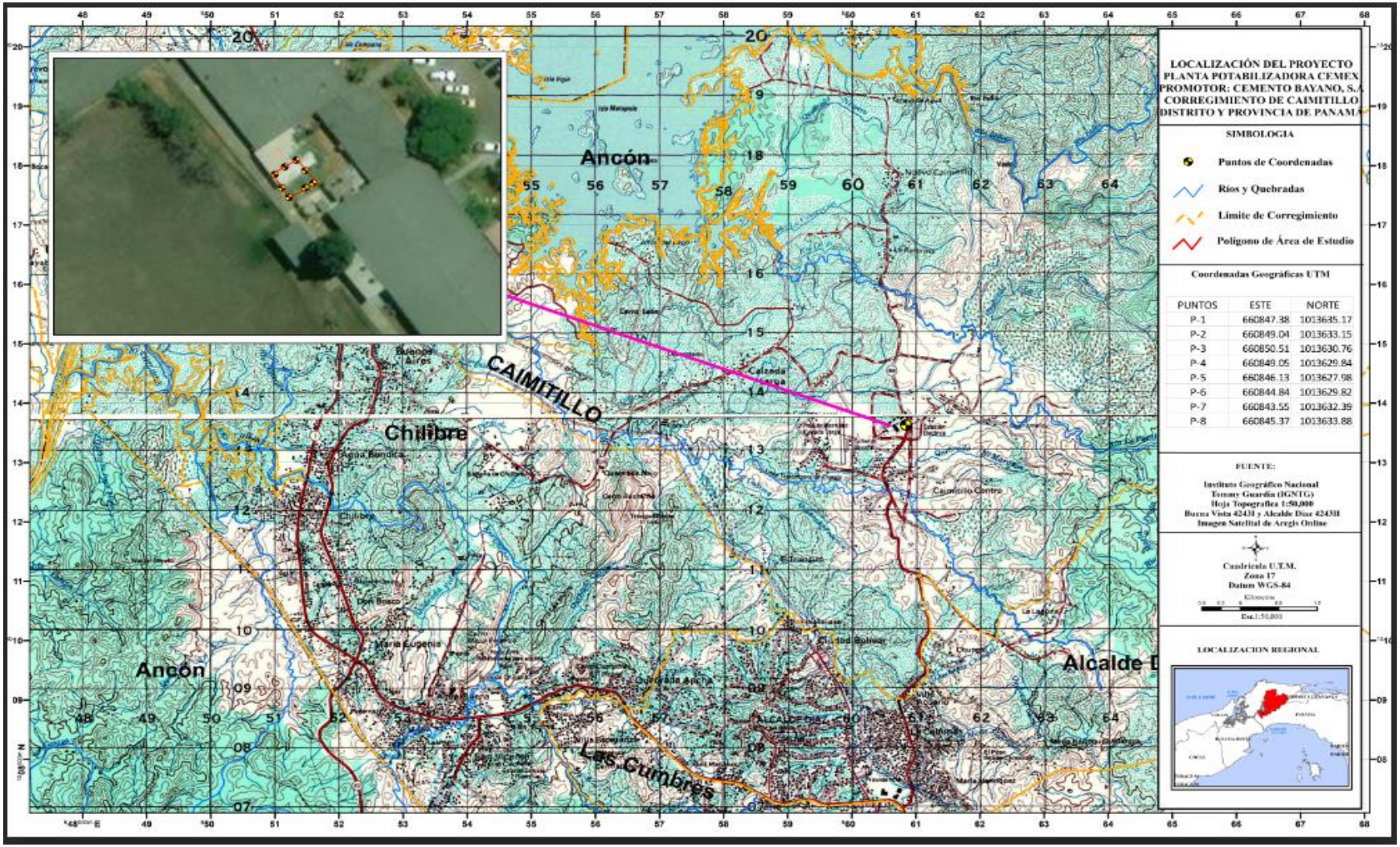
La empresa actualmente suple sus necesidades de agua potable para consumo humano, a través del suministro de agua embotellada que equivalen a unos 200 m3 anuales y el uso de agua para servicios generales, tales como el uso en sanitarios y limpieza general de las instalaciones, que se obtienen del agua de pozo que cuentan con un contrato de concesión de agua con la Autoridad del Canal de Panamá, tanto para agua superficial como agua de pozo y de la Cosecha de Aguas Lluvias de Cantera Norte, que se implementó desde finales del 2022.

La empresa en su compromiso con los objetivos de reducir el consumo de agua dulce, busca reducir el consumo de agua proveniente de fuentes naturales y agua potable y por ende, reducir la demanda del recurso hídrico sobre dichas fuentes, sobre todo en época de verano, mediante la utilización de las aguas provenientes de la cosecha de agua lluvia que se realiza en las tinas de sedimentación ubicada en el área de Cantera Norte, y las cuales son llevadas a la planta de cemento y almacenadas en un tanque con capacidad de 20,000 galones. Con el proyecto, se busca que las aguas provenientes de la cosecha en Cantera Norte, sean la principal fuente de abastecimiento de agua potable para uso dentro de las instalaciones de la planta. Es importante señalar que en el área de Caimitillo existen problemas de suministro de agua potable, por lo que, la empresa cesa el suministro de agua potable de la planta para que la comunidad pueda tener acceso a este recurso, haciendo uso de agua embotellada para el consumo humano y aguas subterráneas para uso en baños y otros servicios generales.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono. según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

El proyecto en análisis está situado sobre el lote denominado Finca 140306 de las cuales el promotor es propietario; posee una superficie de 50 ha 4496 m² 5 dm² metros cuadrados. El proyecto, de la superficie total de la finca, solo utilizará una superficie total de 27 m2, situada en el corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá.

Imagen No. 1 Mapa de Ubicación



4.2.1 **Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.**

A continuación, presentamos las coordenadas UTM del proyecto (Datum WGS-84):

Tabla No. 1 Coordenadas

Puntos	Este	Norte
1	660847.38	1013635.17
2	660849.04	1013633.15
3	660850.51	1013630.76
4	660849.05	1013629.84
5	660846.13	1013627.98
6	660844.84	1013629.82
7	660843.55	1013632.39
8	660845.37	1013633.88

ILUSTRACIÓN 1. *POLÍGONO DEL PROYECTO*

Fuente: datos suministrados por el promotor

4.3 Descripción de las fases de la actividad. Obra o proyecto.

Para la instalación de la planta potabilizadora compacta que tratará las aguas provenientes del tanque de almacenamiento que recoge las aguas de lluvia de la tina de sedimentación ubicada en el área de la Cantera Norte, se establecen etapas de planificación, construcción/ejecución y operación que, son desglosadas a continuación:

4.3.1. Planificación

Durante esta etapa, el promotor del proyecto contempla una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto, por espacio aproximado de 4 meses. Entre algunas de las acciones mencionamos:

- ✓ Evaluación de normas de diseño y planificación del proyecto. Para los efectos de este proyecto fue seleccionado una Planta potabilizadora compacta de marca **ACUAPLUS.**
- ✓ Evaluación de normas para selección, compra y uso de materiales y equipo de construcción.
- ✓ Elaboración del estudio de factibilidad
- ✓ Elaboración de plan de selección y aseguramiento de equipos y materiales de construcción; tendiente a controlar aspectos como: cantidad y calidad de suministros, adquisición, recepción, custodia y transporte.
- ✓ Programación y coordinación de la ejecución de la obra. Revisión de directrices.
- ✓ Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, para su evaluación por parte del Ministerio de Ambiente, y otras entidades competentes.
- ✓ Gestión de permisos, concesiones y trámites ante las autoridades correspondientes (ACP, MINSA, etc.)
- ✓ Determinación de las exigencias para con los contratistas y mano de obra en general.

4.3.2. Ejecución

4.3.2.1 Construcción/ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados) (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

La etapa de construcción se dará una vez se hayan obtenido los permisos de construcción y la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

- ✓ El Contratista tiene la obligación de comunicarle a la Regional del Ministerio de Ambiente correspondiente, el inicio de las actividades.
- ✓ Una vez aprobados los permisos que apliquen, realizar la fase de construcción.
- ✓ La implantación de medidas de seguridad, señalamiento temporal preventivo y de construcción, control ambiental a través del seguimiento de los lineamientos establecidos en el estudio de impacto ambiental, así como la implementación de mecanismos de gestión social para los pobladores y vecinos de la zona de influencia de la obra, transeúntes y visitantes, con el objetivo de mantener bien informado al público en todo momento acerca de las diferentes etapas por las que irá pasando la obra, será un foco de atención muy importante en y durante el desarrollo del proyecto.

Esta etapa se realizará en un período aproximado de 2 meses. Dentro de las acciones a desarrollar para iniciar la etapa propiamente de construcción del proyecto se deberán tener en consideración las siguientes actividades:

- ✓ Verificación del sitio donde será instalada la planta, para rectificar que el mismo cuenta con las dimensiones (largo, ancho y altura) para la instalación de la planta potabilizadora compacta.

Infraestructura a desarrollar y descripción del montaje

La planta ocupará una superficie total de 27 m2, como sigue:

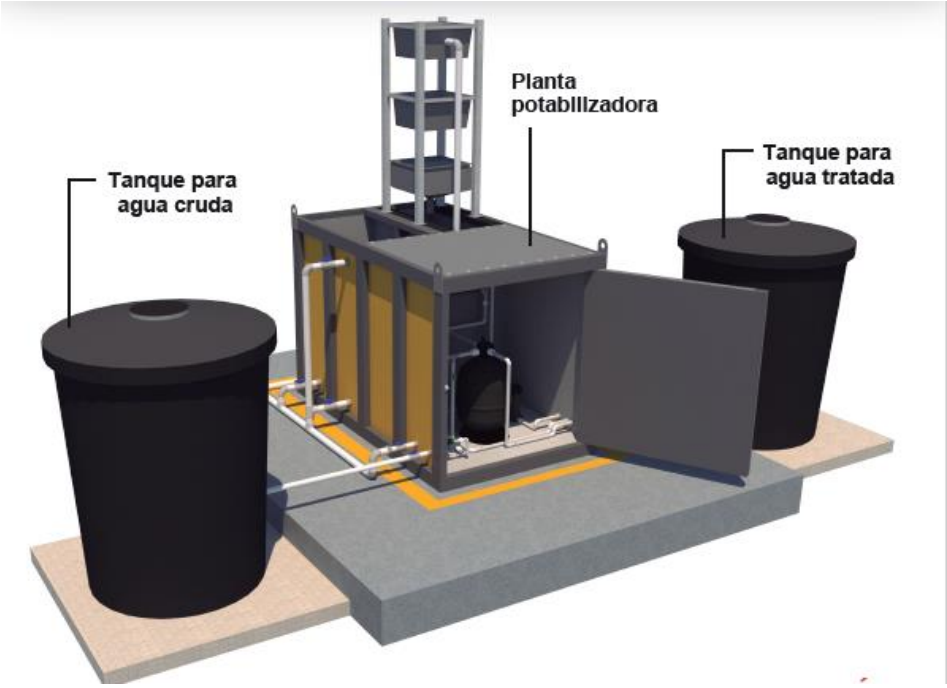
1. Verificación estructural de la plancha de concreto existente y dimensiones del techado, realizar las adecuaciones, en caso de requerirse.
2. Instalación de tubería para agua de PVC, se excavará el tramo para la conexión con las tuberías existentes y se colocaran tuberías de PVC (1.2 “)
3. Cometida eléctrica desde el panel eléctrico existente para el equipo, incluye la instalación del cableado eléctrico y luminarias.
4. Traslado en montacargas de la planta potabilizadora desde el lugar de almacenamiento temporal hasta el área del proyecto para su instalación. Allí se procede al anclaje del equipo al piso, terminar los trabajos de conexión eléctrica y de las tuberías de agua
5. Comisionamiento del equipo (pruebas y ajustes).

Es importante mencionar que el tanque de almacenamiento de agua cruda ya se encuentra instalado en el sitio, ya que forma parte del almacenamiento de agua potable con la que se cuenta en las instalaciones de la planta actualmente. La planta potabilizadora compacta se instalará a nivel del suelo, a una distancia no superior de 3 metros junto con el tanque de almacenamiento de agua existente. Para lo cual se instalarán las tuberías para acoplarlo al sistema.

De igual manera, es importante indicar que la PTAP será instalada sobre una losa existente de 12.8 m^2, la cual se encuentra debidamente techada y protegida contra las inclemencias del tiempo, por lo que se ha destinado dicha zona dentro de las instalaciones de la planta para la instalación de la planta potabilizadora. Como parte de los trabajos a realizar sólo se harán las labores de rectificación de la dimensión de la losa y la altura del techo, para asegurar que se cumple con las especificaciones necesarias para la instalación de la misma y en caso de requerirse se harán los replanteos y/o nivelaciones necesarias.

Ilustración No. 2

FORMA DE INSTALACION

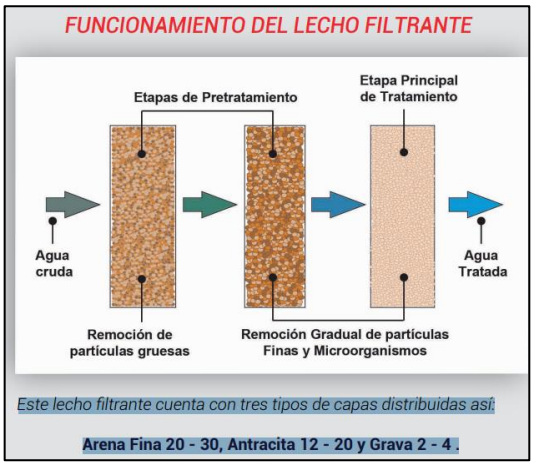


Fuente: Información suministrada por el promotor.

A continuación, se describen los principales componentes de la planta potabilizadora compacta:

- ✓ Tanque de almacenamiento de agua cruda de 20,000 galones. Este se encuentra a 350 metros de la planta potabilizadora, es parte de las instalaciones existentes de la planta y las aguas llegan a través del sistema de tuberías existentes para la conducción de agua de pozo y de la cosecha de agua. No serán necesarios trabajos de instalación, adicionales a la colocación de tuberías para la conexión hacia la planta potabilizadora que comprende un tramo de 2 metros.
- ✓ Tanque de almacenamiento de agua tratada de 10 m3. Esta se encuentra dentro del radio requerido. Es parte de las instalaciones existentes de la planta para el almacenamiento de agua potable. No serán necesarios trabajos de instalación, adicionales a la colocación de tuberías para la conexión hacia la planta potabilizadora que comprende un tramo de 3 metros.

- ✓ Instalación de PTAP ACUAPLUS. Es un diseño compacto y altamente estructurado. La planta de tratamiento está diseñada para entregar agua potable partiendo de fuentes de agua cruda. Lleva un filtro de lecho sílice y grava, en el cual el agua ingresa a través de crepinas y los residuos sólidos que no se decantaron en procesos anteriores, serán retenidos por las capas de grava, antracita y arenas de distintas granulometrías. Es importante indicar que, el proceso de purificación no genera lodos, estos elementos se eliminan en el proceso de filtración.



- ✓ Sistema Eléctrico: Es un sistema sencillo, ya que se cuenta con suministro de energía eléctrica en las instalaciones existentes, por lo que se realizará la Instalación de 6 metros de cableado en tuberías de pvc desde el panel existente hasta la ubicación de equipo y la instalación de un interruptor automático (breaker) adicional en el panel.

Necesidades de insumo durante la construcción:

- ✓ Cables eléctricos
- ✓ Tubos de PVC de agua y eléctricos.
- ✓ Breaker y caja eléctrica
- ✓ Tornillería para anclaje.
- ✓ Epóxico de anclaje
- ✓ Concreto fresco*
- ✓ Vigas de metal*

*Nota: *solo en caso de que se requiera hacer adecuaciones a la plancha de concreto y techado existente.*

Equipo a utilizar:

- ✓ Montacargas
- ✓ Herramientas manuales
- ✓ Pala, coa, carretilla

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados):

- ✓ Directa: 11 personas
  - 2 eléctricos y 1 ayudante.
  - 1 operador de montacargas.
  - 1 plomero y 1 ayudante.
  - 1 supervisor de proyecto.
  - 1 supervisor de salud y seguridad.
  - 1 coordinador de ambiente.
  - 1 mecánico y 1 ayudante.
- ✓ indirecta: 4 personas
  - 1 conductor del camión que entrega el equipo y ayudante.
  - 1 conductor del camión que entrega insumos y ayudante.
  - 2 personas del proveedor del equipo que dicta capacitaciones y participa en el comisionamiento del equipo.

Para la construcción de este proyecto se contará con los siguientes servicios básicos:

Agua potable: Para el suministro de agua para consumo la empresa dispone de agua potable en garrafones para suplir las necesidades de los trabajadores y un contrato con el IDAAN para el suministro de agua potable. Además, cuenta con concesión de uso de agua, proveniente de la Represa del rio La Puente, por parte de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), la cual es utilizada para suplir

los requerimientos de agua para uso industrial y que abastece los hidrantes para atención de incendios.

Aguas Servidas: Durante la etapa de construcción y operación de esta obra, se utilizarán los servicios sanitarios existentes dentro de las instalaciones de la planta.

Recolección de Residuos Sólidos: Los residuos generados en la planta son Coprocesados en el horno de Cemento o por biodigestores y otros residuos son gestionados para su reciclaje.

Vías de Acceso: El acceso al proyecto se realiza a través de la Carretera Transistmica, por la entrada principal de la Comunidad de La Cabima, la cual lleva a la comunidad de Calzada Larga. De igual forma, se puede accesar al área del Proyecto, a través de la Carretera que va desde la comunidad de Don Bosco, a la comunidad de Calzada Larga, Chilibre, que se une con la vía que da a la Comunidad de Caimitillo Centro.

Distribución eléctrica: La empresa AES Panamá, es la encargada de dar el suministro de energía eléctrica a través de redes primarias y secundarias.

Transporte Público: El transporte público utilizado en el área es el selectivo y el colectivo; de los cuales la ruta colectiva pertenece a los Buses y la selectiva a las piqueras de taxis del área. Dentro de las instalaciones también se movilizan vehículos particulares y transporte privado de la empresa CEMEX y de sus contratistas.

Otros: Existen centros de salud, colegios, restaurantes, en las áreas más cercanas al proyecto, así como bancos, hoteles y demás en las áreas más distantes al mismo.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados). Insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

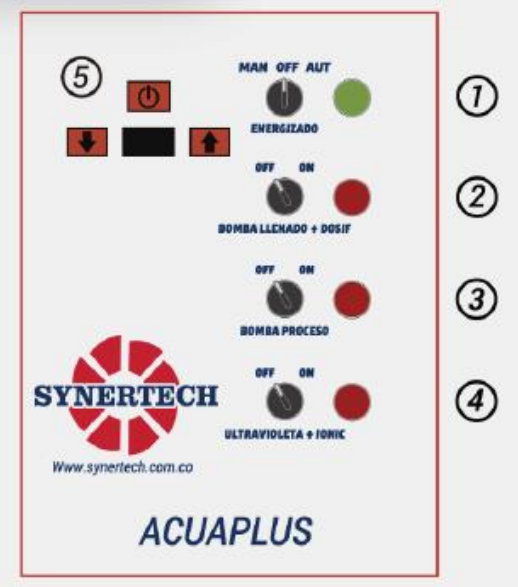
Una vez culminada la construcción de la obra, la misma estará disponible para el tratamiento de las aguas. Sin embargo, previo a ello, la misma deberá hacer ajuste y pruebas para ser inspeccionada por cada una de las entidades competentes (por ejemplo: oficina de seguridad del Cuerpo de Bomberos y MINSA), para verificar que cumple con todas las medidas de seguridad y normativas relacionadas con aguas tratadas, demás normativas exigidas por las leyes, para este tipo de actividades.

El proyecto en su etapa de operación contempla las operaciones básicas de una planta de este tipo. La PTAP, es un sistema automatizado con necesidades bajas de operación.

Es importante señalar que la PTAP contará con una Caja de Control, a través de la cual serán gobernados y manejados todos los componentes eléctricos y mecánicos de la misma.

Ilustración No. 3

CAJA DE CONTROL DE LA PTAP



Fuente: Información suministrada por el promotor.

Esta caja de control cuenta con los siguientes componentes:

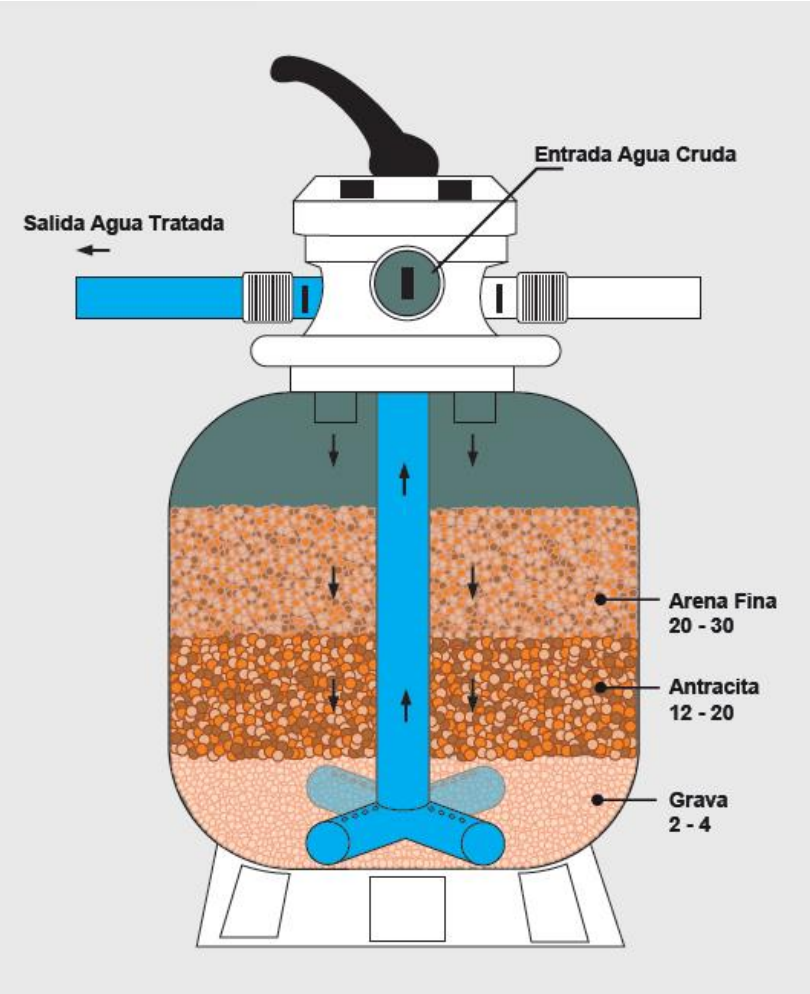
1. **Energizado**: el cual en la posición MAN o AUTO permite el paso y flujo de la corriente eléctrica en la caja de control de la PTAP.
2. **Bomba de llenado y dosificación**: gobierna la bomba 1, que permite el ingreso de agua y la mezcla con el floculante para dar inicio al proceso de tratamiento.
3. **Bomba de proceso**: Este interruptor gobierna la bomba 2, que permite el ingreso de agua al tanque floculador para terminar con su tratamiento dentro de los módulos del sistema.
4. **Ultravioleta + Ionic**: este interruptor enciende el filtro reactor Ultravioleta para eliminar hasta 99.9% de virus y bacterias.

La operación de la estación de servicio abarcará tres (3) pasos sencillos que se describen brevemente a continuación:

1. **Primer paso:** Se energiza la caja de control, con el fin de activar las boyas de nivel que encuentran dentro del módulo de floculación y clarificación.
2. **Segundo Paso**: encendido de bombas de llenado + dosificador y bomba de proceso.
3. **Tercer paso:** encendido de la UV y el ionizador, como etapa final del proceso de tratamiento (ver manual de la PTAP)

Ilustración No. 4

ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO DEL FILTRO EN POTABILIZACIÓN

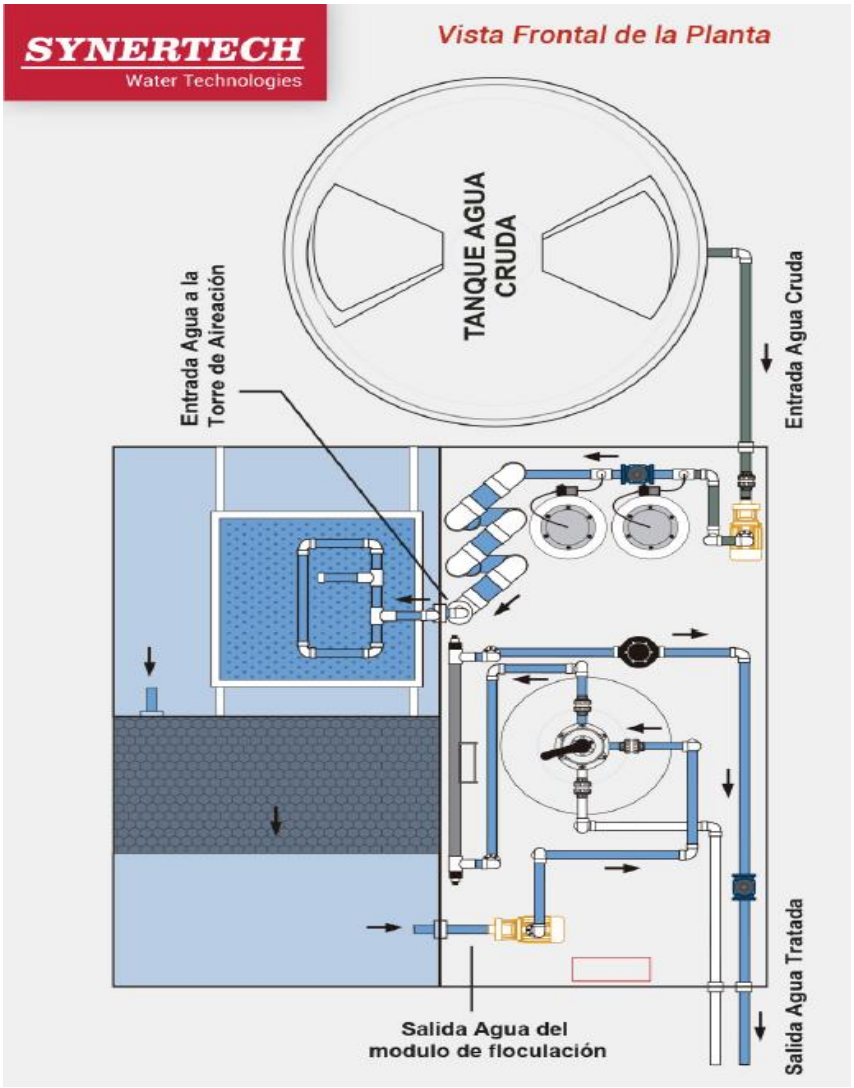


Fuente: Información suministrada por el promotor.

Ilustración No. 5

ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO EN POTABILIZACIÓN

(Vista frontal)

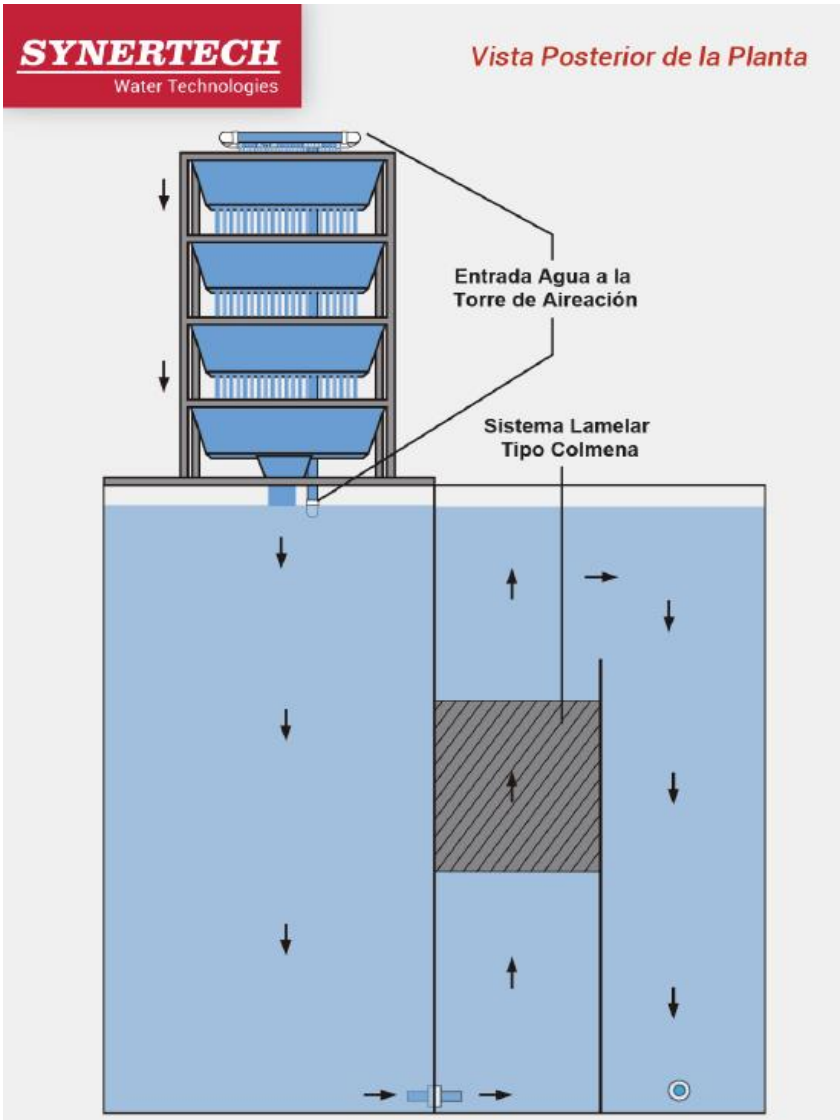


Fuente: Información suministrada por el promotor.

Ilustración No. 6

ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO EN POTABILIZACIÓN

(Vista Posterior)



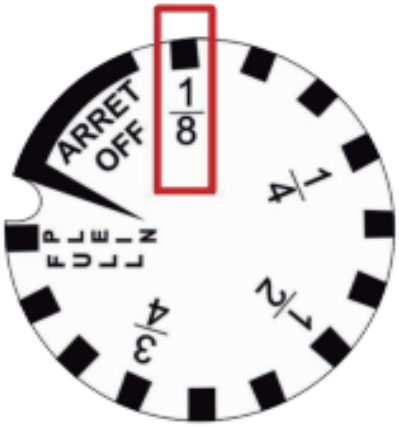
Fuente: Información suministrada por el promotor.

Para la operación y mantenimiento diario del equipo, se contará con un operador (personal de servicios generales), que se encargará de revisar que el equipo está en debidas condiciones de funcionamiento. El equipo es de bajo mantenimiento, que según lo recomendado por el fabricante son:

- ✓ Colocación de Insumos: cloro en pastillas y sulfato de aluminio granular.

CARGUE DE LOS DOSIFICADORES QUÍMICOS

En caso que se requiera, los dosificadores químicos (Floculante y Cloro) deberán ser cargados con sus respectivos insumos:



- ***Floculante:*** *Sulfato de Aluminio GranuladoTipo A (1 libra).*
- ***Cloro:*** *hipoclorito de calcio en Tabletas al 70%.*

La posición ideal de la perilla de dosificación de dichos dosificadores deberá ser 1/8 (Se ajustará según prueba de jarra).
En el caso de tratamiento de aguas lluvias o aguas provenientes de acueductos, con una alta clarificación (Menor a 10 NTU) no se requerirán dichos insumos.

- ✓ Realizar la purga diaria al final del proceso. Es importante indicar que las aguas utilizadas para el proceso de lavado y enjuague, serán reintroducidas a la PTAP para su potabilización.

- ✓ Limpieza de electrodos, solo en caso de que se observe suciedad o incrustaciones se procede a limpiar los electrodos con una lija fina. (Reemplazo cada 2 años)

- ✓ Limpieza de lámpara Ultravioleta, que solo se debe limpiar con un paño impregnado de alcohol cada 15 días.

4to Paso

Debemos retirar el empaque de seguridad de la lámpara UV de un lado primero y luego del lado posterior para así poder retirar la lámpara UV de la recamara de esterilización. Este paso de deberá realizar con mucha precaución para evitar romper la lámpara.

5to Paso

Sea por mantenimiento o por cambio de lámpara, debemos limpiarla previamente y suavemente con paño impregnado de Alcohol antiséptico y dejar secar por tiempo de 1 minuto, luego con un paño de tela limpio debemos limpiar, para evitar que queden restos de alcohol en la lámpara y modifique el sabor del agua.

6to Paso

Introducir la lámpara en la cámara de esterilización, buscando que quede en una posición centrada, luego le colocamos los empaques retenedores tal como se le extrajeron anteriormente, evitando que tenga movimiento dentro del compartimiento.

Una vez hecho esto, procedemos a colocar las conexiones de los pines a la lámpara UV, colocamos las abrazaderas roscadas de Presión, y posteriormente le conectamos los cables de conexión eléctrica. Realizado esto ya podemos utilizar nuevamente nuestro filtro ultravioleta.

- De los correctos y programados mantenimientos a la Planta AcuaPlus, dependerá la calidad del agua tratada, así como la vida útil de los componentes del sistema.

Para asegurar la calidad del agua potable, se asignará a un laboratorista, que deberá tomar las muestras diarias del agua procesada y proceder al análisis de estas. Estos ensayos se realizarán en el laboratorio de Calidad de la planta. Scarlet Indicar cuales son los ensayos para realizar y equipos que se utilizarán (favor mencionar las normas aplicables)

Necesidades de insumo durante la Operación:

Los insumos requeridos en la etapa de operación son:

- ✓ Hipoclorito de Calcio al 70% en pastillas (desinfección)
- ✓ Sulfato de aluminio granulado tipo A (floculante).
- ✓ Alcohol (limpieza)

- ✓ Estos productos serán almacenados en un compartimiento señalizado, fresco, seco y bien ventilado que se ubicará en al área del proyecto con su respectiva hoja de seguridad (MSDS).
- ✓ **Equipo de Protección Personal y condiciones requeridas en la etapa de operación:**
    - guantes de nitrilo o neopreno, impermeables resistentes a productos químicos.
    - mascarillas con filtro para polvo y gases.
    - lentes de seguridad o careta facial.
    - botas y delantal de hule, neopreno o nitrilo.
    - área de lavado de manos y rostro.
    - sistema de extinción de incendio: agua en forma de niebla o espuma.
    - extintor de polvo químico.

Equipo a utilizar:

- ✓ Planta de Tratamiento ACUAPLUS

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados):

- ✓ Directa: 8 personas
    - 1 ayudante general
    - 1 laboratorista
    - 1 analista de calidad
    - 1 coordinador de servicios generales
    - 1 coordinador de seguridad industrial
    - 1 coordinador ambiental
    - 1 electricista y ayudante.

- ✓ Indirecta: 2 personas
    - 1 conductor del camión que entrega insumos y ayudante

Para la operación de este proyecto se contará con los siguientes servicios básicos:

Agua potable: La planta de Cemento cuenta con concesión de uso de agua, proveniente de la Represa del rio La Puente, por parte de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), la cual es utilizada para suplir los requerimientos de agua para uso industrial y que abastece los hidrantes para atención de incendios. Para el suministro de agua para consumo la empresa dispone de agua potable en garrafones para suplir las necesidades de los trabajadores.

Aguas Servidas: Durante la etapa de construcción y operación de esta obra, se utilizarán los servicios sanitarios existentes dentro de las instalaciones de la planta.

Recolección de Residuos Sólidos: Los residuos generados en la planta son Coprocesados en el horno de Cemento o por biodigestores y otros residuos son gestionados para su reciclaje.

Vías de Acceso: El acceso al proyecto se realiza a través de la Carretera Transistmica, por la entrada principal de la Comunidad de La Cabima, la cual lleva a la comunidad de Calzada Larga. De igual forma, se puede accesar al área del Proyecto, a través de la Carretera que va desde la comunidad de Don Bosco, a la comunidad de Calzada Larga, Chilibre, que se une con la vía que da a la Comunidad de Caimitillo Centro.

Distribución eléctrica: La empresa AES Panamá, es la encargada de dar el suministro de energía eléctrica a través de redes primarias y secundarias.

Transporte Público: El transporte público utilizado en el área es el selectivo y el colectivo; de los cuales la ruta colectiva pertenece a los Buses y la selectiva a las piqueras de taxis del área. Dentro de las instalaciones también se movilizan vehículos particulares y transporte privado de la empresa CEMEX y de sus contratistas.

Otros: Existen centros de salud, colegios, restaurantes, en las áreas más cercanas al proyecto, así como bancos, hoteles y demás en las áreas más distantes al mismo.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto

No se contempla una etapa de cierre, se proyectan las instalaciones, para un periodo de vida útil no menor de 50 años. En consecuencia, el promotor brindará un mantenimiento adecuado a estas estructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo.

4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.

El tiempo de ejecución del proyecto será de aproximadamente 4 meses como se detalla en el siguiente cronograma:

Tabla No. 2

CRONOGRAMA ACTUALIZADO

	Tarea	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11
Ejecución del proyecto												
Construccion	Project de ejecucion , definicion de contratos de obra											
	Verificacion estructural de Placa de concreto y cubierta metalica											
	intalacion de tuberia PVC de agua (excavacion e intalacion)											
	Instalacion de acometidad electrica desde el panel electrico existente hasta la zona del equipo.											
	Traslado de Planta potabilizadora con Montacarga a zona de instalacion											
	Anclaje de panta con pernos expansivos a placa de concreto existente											
	Comisionamiento de equipo y pruebas											

Fuente: Información suministrada por el promotor.

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

No aplica para esta categoría I

4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases

A continuación, se presenta el manejo y disposición final de los desechos líquidos, sólidos, peligrosos, gaseosos.

4.5.1. Sólidos

Etapa de planificación

Durante la etapa de planificación el volumen de desechos es mínimo y se refiere a desechos domésticos básicamente, a los generados durante las visitas a campo por el equipo consultor o técnicos, como, por ejemplo: desechos de papel y portafolios los cuales se recolectarán en sitio y se transportarán fuera del área del proyecto.

Etapa de construcción

Los desechos generados son los propios de la instalación de la planta (restos de cemento, acero, PVC, etc., comunes o domésticos y reciclables).

Estos desechos serán depositados en contenedores próximos al sitio de trabajo, según tipo de desecho. Estos tanques contarán con las respectivas bolsas plásticas para facilitar el retiro o reemplazo de las mismas, para su posterior traslado a las áreas dispuestas para el coprocesamiento en planta o por medio de una empresa autorizada para el reciclaje. Durante la construcción: se deberá contar con los recipientes oficiales (materiales, forma, colores y tamaños), para el almacenamiento temporal de los residuos y con ánimo de caracterizar los mismos; igualmente se verificará que la zona de almacenamiento y que la presentación de los residuos reúnan las condiciones mínimas de higiene y seguridad (protegida contra los factores climatológicos, aseo, tapa de los recipientes, etc.). Además, contarán con

su debida señalización por clasificación de residuo y serán transportados hasta su área de acopio para su coprocesamiento o reciclaje.

Etapa de Operación

Los desperdicios que se produzcan consisten en residuos domésticos comunes generados como producto de la actividad doméstica, como pueden ser útiles de oficina y la alimentación de los trabajadores (papel, restos de comida, latas, plásticos y envases de cartón). Residuos peligrosos: los envases de los químicos que se utilizaran en la planta, como envases de hipoclorito de sodio y sulfato de aluminio

Durante la operación: se deberá contar con los recipientes oficiales (materiales, forma, colores y tamaños), para el almacenamiento temporal de los residuos y con ánimo de caracterizar los mismos; igualmente se verificará que la zona de almacenamiento y que la presentación de los residuos reúnan las condiciones mínimas de higiene y seguridad (protegida contra los factores climatológicos, aseo, tapa de los recipientes, etc.). Además, contarán con su debida señalización por clasificación de residuo y serán almacenados, transportados y tratados para su disposición final en base a lo establecido por la normativa vigente y en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos la empresa. Los residuos que se produzcan durante esta etapa serán incorporados para su coprocesamiento en el horno de cemento de la planta.

4.5.2. Líquidos

Etapa de Planificación:

Durante esta etapa no se generarán desechos líquidos

Etapa de Construcción:

La generación de desechos líquidos durante la fase de construcción será serán los desechos fisiológicos de los trabajadores, los que utilizarán los baños higiénicos existentes en la planta.

Etapa de operación

En fase operativa del proyecto, las aguas residuales son las generadas por el personal de planta cuyas necesidades serán manejadas a través de baños higiénicos existentes en la planta. Las instalaciones de la planta de Cemento cuentan con una planta para el tratamiento de las aguas residuales domésticas que se generan dentro de la misma, de forma tal, de asegurar el correcto manejo y tratamiento de las mismas, en cumplimiento con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Es importante indicar, que no se contempla la descarga de aguas residuales del proyecto. Las aguas utilizadas para el proceso de lavado y enjuague, serán reintroducidas a la PTAP para su potabilización. Rolando validar esto

4.5.3. Gaseosos

Etapa de Planificación:

Durante esta etapa no se generarán desechos gaseosos.

Etapa de Construcción

En fase constructiva, cabe resaltar que, el proyecto no mantiene fuentes fijas, por lo que las fuentes de contaminación atmosférica por emisiones son de carácter móvil, producidos por la operación de vehículos de combustión interna, podrían generarse partículas PM10 y gases que emanen de la maquinaria a utilizar. Para evitar estos problemas, se estará dando mantenimiento preventivo y correctivo a esta maquinaria, al igual que se hará el rociado de agua durante las horas de trabajo en caso de ser necesario.

Etapa de Operación

No se producirá la emisión de partículas perjudiciales para la salud o el ambiente.

4.5.4. Peligrosos

Etapa de Planificación:

Durante esta etapa no se generarán desechos peligrosos.

Etapa de Construcción:

Durante la etapa de construcción se espera que la generación de residuos peligrosos únicamente se produzca durante situaciones de contingencia, ya que el mantenimiento de la Montacargas que será utilizada no se realizará en el área del Proyecto, sino en las áreas de taller de la planta o con talleres autorizados para tal fin, por lo que durante la construcción del proyecto, los desechos peligrosos que pudiesen generarse corresponden a: residuos pinturas, aditivos, pegamentos, secantes, sin embargo, los volúmenes no son significativos, por lo que podrán ser gestionados de manera sencilla mediante las medidas descritas en el PMA.

Tipo de Residuo Peligroso	Disposición
Trapos o pads contaminados con hidrocarburos	Coprocesamiento en el horno
Residuos de pintura, aditivos, pegamentos, secantes, otros	Coprocesamiento en el horno
Envases plásticos contaminados con hidrocarburos u otras sustancias químicas.	Coprocesamiento en el horno

Fuente: *Cemento Bayano, S.A.*

Los desechos peligrosos que se pudieran generar durante la etapa de construcción, serán manejados según los procedimientos establecidos y las normativas vigentes. Se deberá contar con los recipientes oficiales (materiales, formas y tamaños) para el almacenamiento temporal de los residuos; igualmente se verificará que la zona de almacenamiento y la presentación de los residuos reúnan las condiciones mínimas de higiene y seguridad (protegida contra los factores climatológicos, aseo, tapa de los recipientes, etc.) y serán manejados según el plan de emergencia de la Planta y llevados al horno de cemento para su coprocesamiento.

Etapa de Operación:

Al igual que en la etapa de construcción, se espera que la generación de residuos peligrosos durante la etapa de operación, únicamente se produzca durante situaciones de contingencia, ya que no se espera la realización de ningún tipo de mantenimiento de equipos en el área de la PTAP. En caso de requerirse, la realización de algún tipo de mantenimiento, el mismo se realizará en el área de taller de la planta o con talleres autorizados para tal fin.

Durante la etapa de operación, la generación de desechos peligrosos procedentes de la operación de la PTAP pudiera estar relacionadas con los envases vacíos de productos químicos o que se generen en situaciones de contingencia de las sustancias químicas que serán utilizadas en el proceso de tratamiento, tales como: sulfato de aluminio granulado Tipo A, Cloro: hipoclorito de calcio en Tabletas al 70%, sin embargo, éstos serán manejados en cantidades menores (1 libra y en presentación tabletas), por lo que no espera que se generen situaciones como producto de su manejo, sin embargo se contará en el área de la PTAP con las debidas MSDS de dichos productos, y se capacitará al personal en el uso e importancia de las mismas, para asegurar el uso y manejo adecuado de las mismas y así evitar posibles situaciones de contingencia.

Para el caso de los residuos peligrosos que se generen como producto de su uso, se contará con recipientes adecuados debidamente identificados para el debido manejo, almacenamiento y disposición final, según los procedimientos establecidos y las normativas vigentes y según lo establecido en las MSDS de estos productos, así como en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos la empresa. Los residuos que se produzcan durante esta etapa serán incorporados para su coprocesamiento en el horno de cemento de la planta.

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.

Los patrones de uso de suelo del área de influencia directa e indirecta del área donde se desarrollará el proyecto, se evidencian usos residenciales de baja y mediana densidad, así como también algunos usos comerciales e industriales, como son la Planta de Fabricación de Cemento Bayano, así como zonas destinadas para la extracción de minerales no metálicos, ambas actividades de la empresa Cemento Bayano, S.A., promotora del presente proyecto.

Según la Certificación No. 259-2009, emitido por el Ministerio de Vivienda el uso de suelo vigentes es Categoría III, áreas urbanas. Subcategoría: áreas verdes urbanas, áreas de desarrollo urbano: vivienda. baja intensidad.

4.7 Monto global de Inversión

El promotor para el desarrollo de este proyecto ha presupuestado un monto de B/. 60,000.00

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.

- ✓ CONSTITUCION DE LA REPÚBLICA

  Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

  - "Artículo 118: Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana."

- “Artículo 119: El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.”
- “Artículo 120: El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.”
- “Artículo 121: La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales”.

✓ Ley 41 “General de Ambiente de la República de Panamá”, del 1 de julio de 1998

✓ Ley No. 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente. El artículo 1 indica que: “La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.”

✓ Decreto Ejecutivo No. 1 del 1de marzo de 2023 que regula el proceso de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

✓ CÓDIGO SANITARIO (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947).

✓ Establece la obligatoriedad de la aprobación de las autoridades de salud pública de todo proyecto de desarrollo urbano.

✓ REGLAMENTOS TÉCNICOS DGNTI-COPANIT 21-2019 TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, AGUA POTABLE, DEFINICIONES Y REQUISITOS aplican las normativas relacionadas con el tratamiento y los requisitos que debe cumplir el agua para que sea apta para consumo humano. La norma se

aplica al condicionar el proyecto a no exceder los valores máximos permisibles en cuanto a físicos, químicos, biológicos y radiológicos.

- ✓ Decreto N° 150 (de 19 de febrero de 1971) y Decreto N° 345 (de 21 de mayo de 1971).
- ✓ Establecen el reglamento sobre ruidos molestos que se producen en fábricas, industrias, talleres y locales comerciales, aplicables al proyecto.
- ✓ Ley 60 de 10 de noviembre de 1947.
- ✓ Código de Salud, mediante el cual se recogen las normas existentes, en cuanto a los aspectos sanitarios en nuestro país. Desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, especialmente al manejo de las aguas, residuos, alimentos, aire y vivienda. Establece atribuciones punitivas a las autoridades de salud.
- ✓ Ley 36 de 17 de mayo de 1996.
- ✓ Se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustibles y plomo.
- ✓ Decreto gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971.
- ✓ Reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- ✓ Resolución No.237-2005 del 16 de agosto de 2005, referente a la aplicación de la altura, líneas de construcción y retiro frontal para las actividades mixtas residenciales y comerciales.
- ✓ Resolución No. 169-2004 de 8 de octubre de 2004, Por la cual se aprueban los Códigos de Zonificación Residenciales para la Ciudad de Panamá en sus diferentes modalidades.
- ✓ Código de Trabajo, 2000
- ✓ Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal.
- ✓ Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre.
- ✓ Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario
- ✓ Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI, reglamento Técnico N° DGNTI- COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Laboral en Ambientes de Trabajo.

- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- ✓ Decreto Nº 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley Nº 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009. Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- ✓ Ley No. 6 del 11 de enero del 2007 Que Dicta Normas sobre el Manejo de Residuos Aceitosos derivados de Hidrocarburos o de base sintética en el Territorio Nacional.
- ✓ Entre otras normas.

CAPITULO QUINTO

DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

5. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

El siguiente contenido, describe las características físicas de la superficie definida como Área de Influencia del Proyecto, donde para determinar las mismas, se realizó levantamiento de información secundaria (referencia de estudios y datos como mapas geológicos de Panamá, capacidad agrológica, registros meteorológicos, publicaciones de la Contraloría General de la República, entre otros), los cuales fueron respaldados por información de campo, registrada en las inspecciones realizadas a la zona del proyecto.

Esta sección describe los diferentes factores que componen el ambiente natural del área del proyecto propuesto. La información climática corresponde a datos secundarios obtenidos por mapas climáticos y estaciones meteorológicas aledañas.

5.1. Formaciones geológicas regionales

No aplica para esta categoría I.

5.1.1. Unidades geológicas locales

No aplica para esta categoría I

5.1.2. Caracterización geotécnica

N/A

5.2. Geomorfología

No aplica para esta categoría I

5.3. Caracterización de suelo del sitio de la actividad obra o proyecto

Los suelos existentes en el emplazamiento del proyecto se encuentran altamente compactados con capas de grava y cemento.

La caracterización de suelo, según su capacidad de uso de la tierra, es de Clase VI, que se caracteriza por suelos no arables, con limitaciones severas; con cualidades para pastos, bosques, tierra de reserva, y con uso sustentable para la Vida Silvestre.

5.3.1. Caracterización del área costera marina

El área donde se desarrollará el presente no se encuentra en área de influencia costera marina.

5.3.2. La descripción del uso del suelo

El suelo por el tipo de cobertura vegetal en las áreas de influencia indirecta y uso actual expresa claramente que ha sido intervenido anteriormente, en la actualidad el suelo en donde se pretende ubicar el proyecto se encuentra con gramínea y una palmera ornamental, ya que el uso anterior al que estaba destinado el mismo, era como área de pasillo hacia las áreas administrativas de la planta y el área de comedor

5.3.3. Capacidad de uso y aptitud

No aplica para esta categoría I

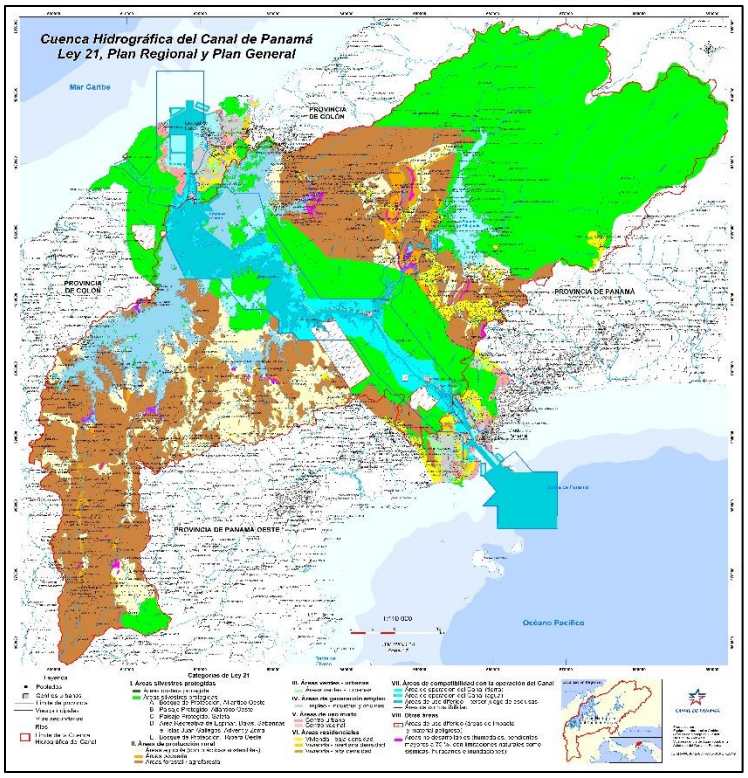
5.3.4. Uso actual de la Tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra

El proyecto se localiza en el Corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá y se pretende desarrollar sobre una superficie de 27 m2, perteneciente a las instalaciones de la Planta de Cemento Bayano, la cual posee una superficie de 50 ha 4496 m² 5 dm² metros cuadrados.

En los sitios colindantes con el área donde se ubica la planta Cemento Bayano, dentro de cuyas instalaciones se pretende desarrollar el citado proyecto, podemos analizar que se cuenta con pequeños comercios, como abarroterías, pequeñas fondas, así como viviendas de baja densidad

Ilustración No. 7

Uso Actual de la Tierra en sitios colindantes



Fuente: Mapas Plan Regional y General Ley 21. Cuenca Hidrográfica Canal de Panamá. CICH.

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

Ilustración No. 8

Mapa de Principales amenazas naturales en Panamá. Mapa de zonas de amenaza por lahar en el Volcán Barú, USGS/USAID/SENACYT, 2008; Atlas de las tierras secas y degradadas de Panamá, ANAM, 2008; Climate Change and Displacement in the Autonomus Region of Guna Yala, The Peninsula Principles in Action, 2014

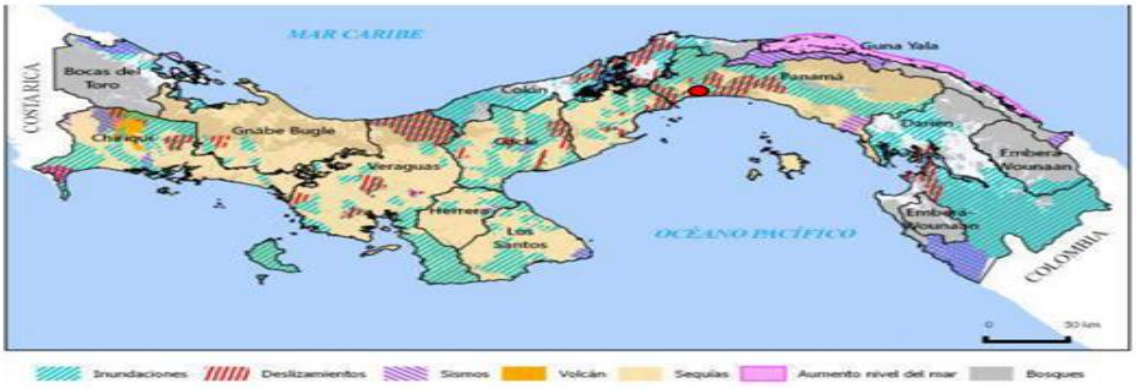


Ilustración No. 9

Mapa de susceptibilidad a deslizamientos, por distrito, adaptado del Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010).

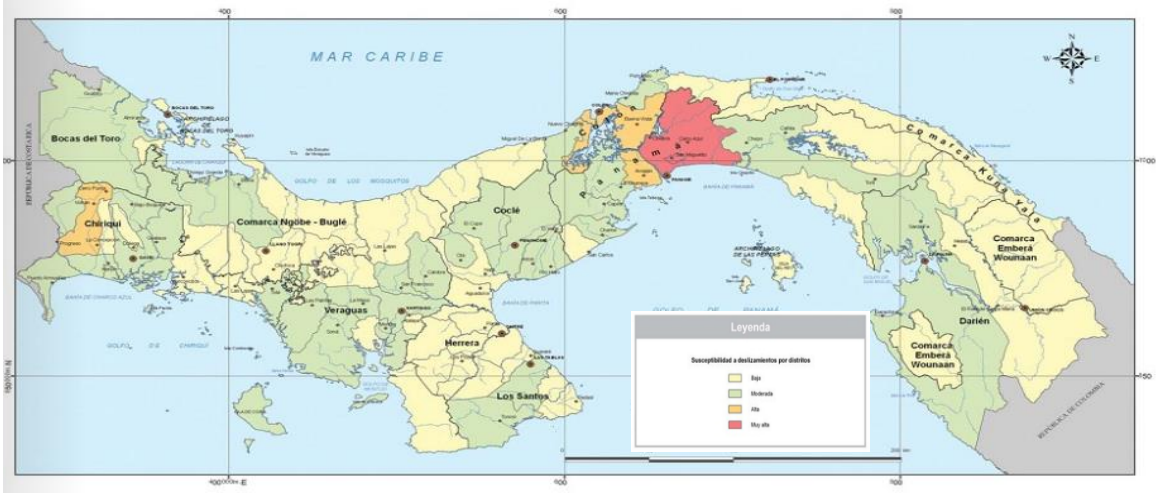
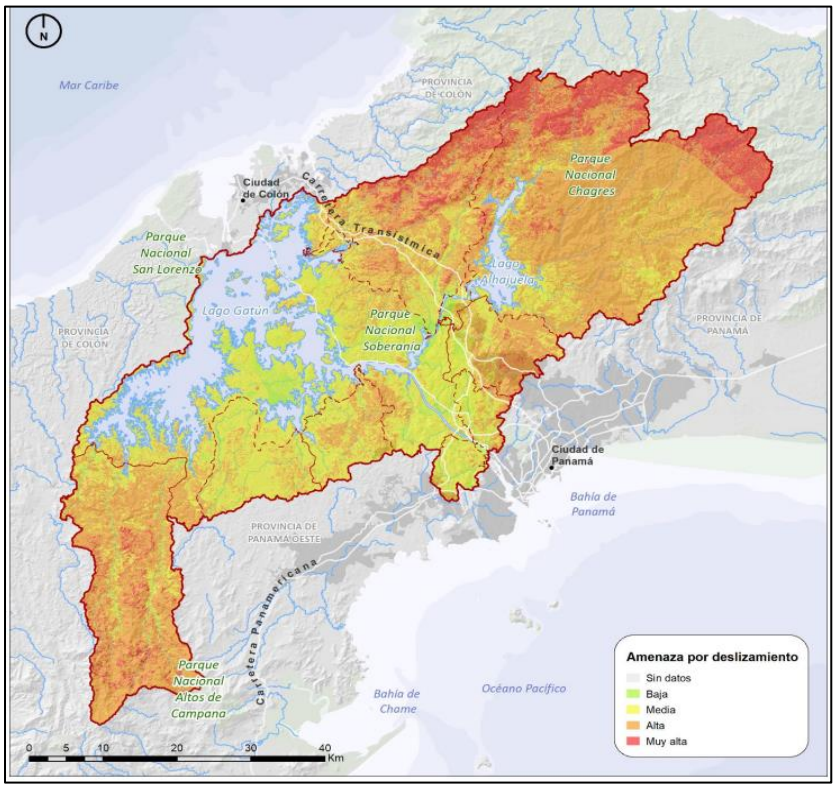


Ilustración No. 10

Mapa de amenaza por deslizamientos Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

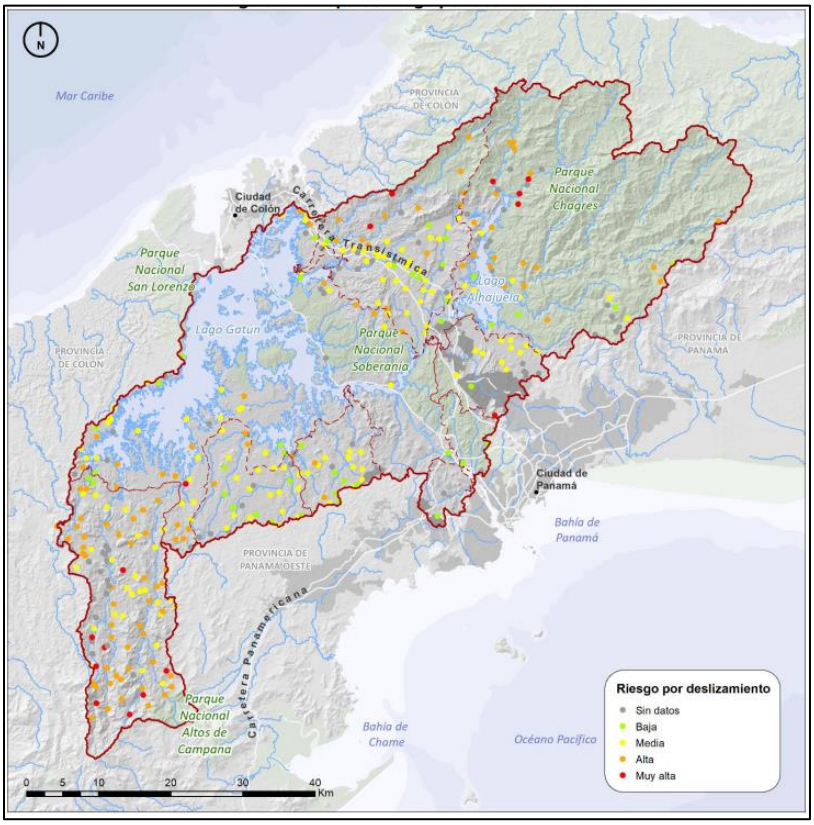


Fuente: Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA) para la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) - Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

Según el Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA) para la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) - Autoridad del Canal de Panamá (ACP), del año 2020 "*…En general, las áreas de mayor amenaza por deslizamientos se encuentran al este de la Cuenca, características similares se observan al suroeste, mientras que, la zona central presenta una amenaza media y baja por deslizamientos".* En ese sentido se puede observar en la ilustración No. 4 "Mapa de Amenaza por deslizamientos Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá", que el área donde se pretende desarrollar el proyecto "Cosecha de Agua-Cantera Sur (CEMEX)", presenta una amenaza de deslizamiento media-baja.

Ilustración No. 11

Mapa de Riesgo de deslizamiento Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá



Fuente: Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA) para la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) - Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

Según el Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA) para la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) - Autoridad del Canal de

Panamá (ACP), del año 2020 "*Considerando la amenaza por deslizamiento y la susceptibilidad de la población y las viviendas ante movimientos de masas, …se observa que los lugares poblados con mayor nivel de riesgo por deslizamientos se localizan al norte del embalse Alhajuela y al suroeste de la CHCP en la región Cirí y Trinidad".* En ese sentido se puede observar en la ilustración No. 4 "Mapa de Riesgo por deslizamientos Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá", que el área donde se pretende desarrollar el proyecto "Cosecha de Agua-Cantera Sur (CEMEX)", presenta un riesgo de deslizamiento bajo".

5.5. Descripción de la topografía

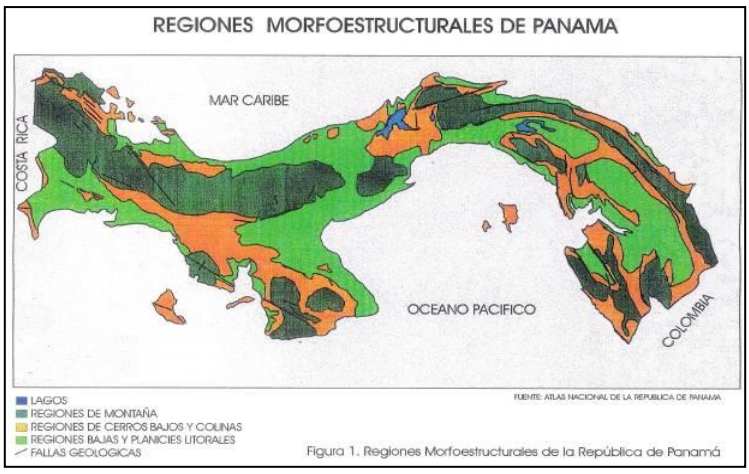


Figura 1. Regiones Morfoestructurales de la República de Panamá

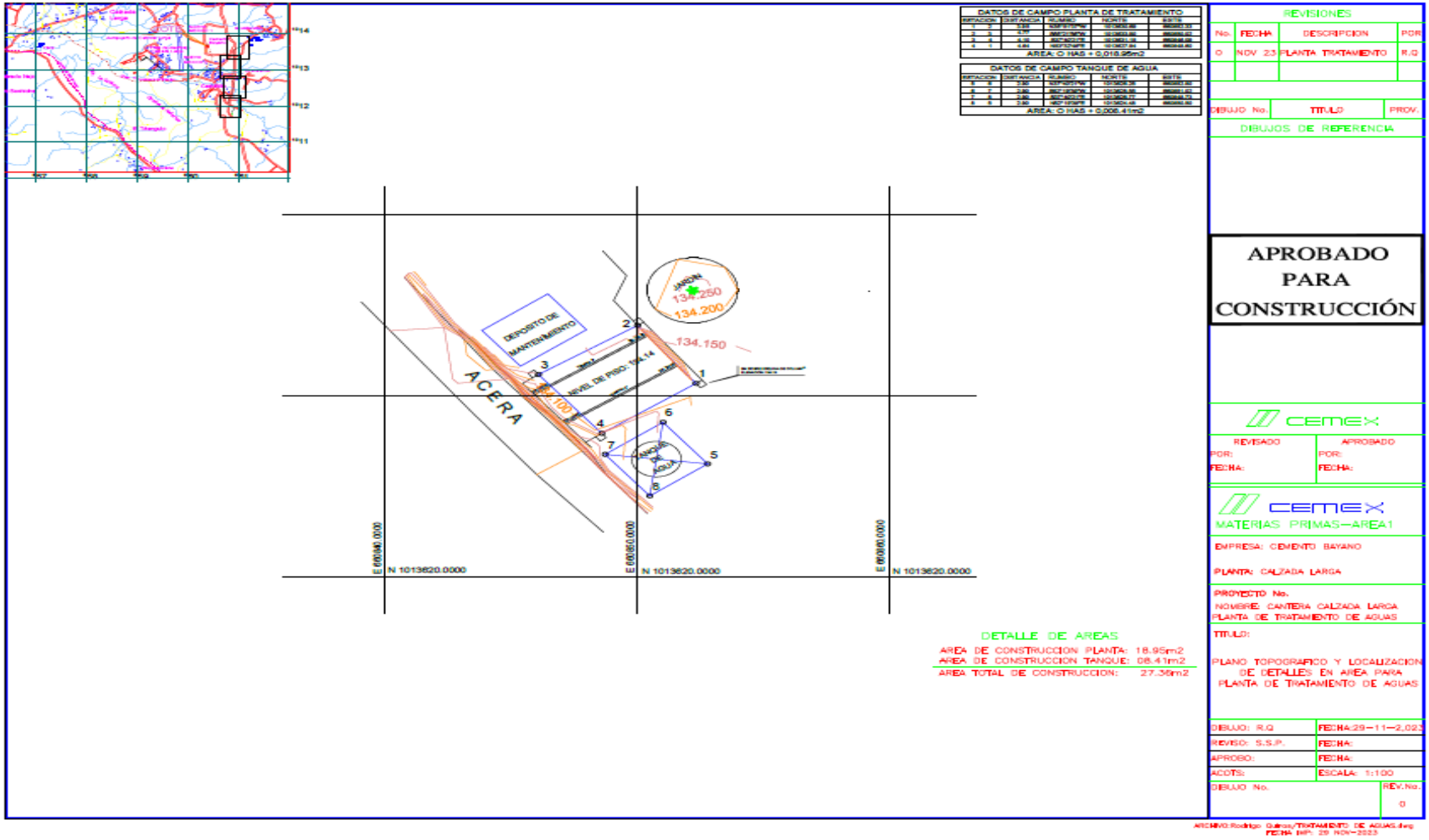
El Área de influencia del proyecto, consta de una topografía relativamente plana como se muestra en el plano topográfico (ver punto 5.4.1.).

Según el Mapa de Regiones Morfoestructurales de Panamá, el área de estudio corresponde a una Región de Cerros Bajos y Colinas, en donde Las cotas oscilan entre 400 y 900 msnm. La topografía es la de un paisaje accidentado y las laderas de los cerros y colinas tienen formas convexas en las partes superiores y cóncavas en las partes inferiores. Y con elevaciones que van desde 0 a 100 metros sobre el nivel del mar.

El terreno donde se pretende construir el proyecto presenta una topografía plana a ligeramente ondulada, esto debido a los cambios sufridos en la zona por los asentamientos previos registrados en el área, y en donde es importante indicar que dicha área era utilizada como zona de pasillo hacia las áreas administrativas de la planta y el área de comedor

5.5.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una que permita su visualización

Imagen No. 2 Mapa topográfico en escala 1:50,000.



Fuente: Suministrado por el prom

5.6. Hidrología

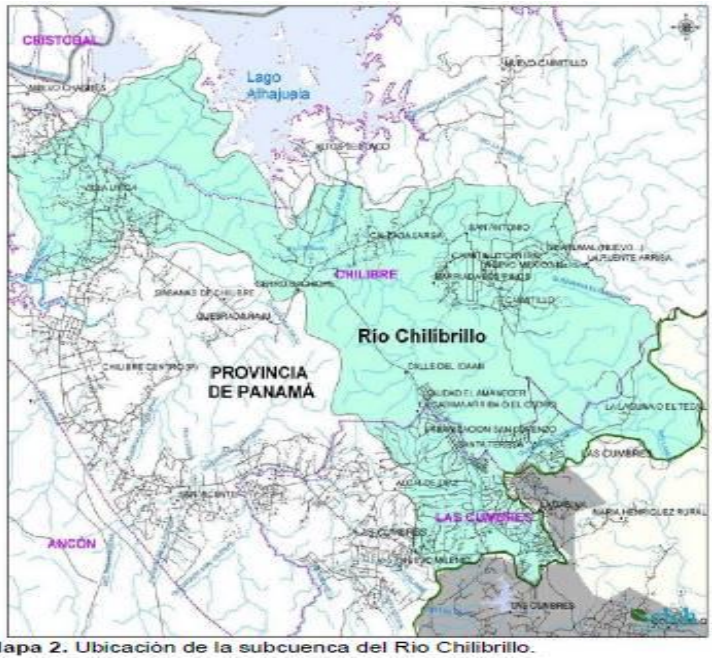
El proyecto se encuentra ubicado dentro la subcuenca del río Chilibrillo, la cual se encuentra ubicada en la parte central de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, al este del Canal de Panamá, en la provincia de Panamá, distrito de Panamá.

La subcuenca del río Chilibrillo tiene un área total de drenaje de 60.4 Km². 12.7 Km² se encuentran en el corregimiento de Las Cumbres, 5.4 Km2 en el corregimiento de Ancón y 42.3 Km2 en el corregimiento de Caimitillo. Estos tres corregimientos son parte del distrito de Panamá, provincia Panamá.

Esta subcuenca limita al norte con las subcuencas de la quebrada Moja Pollo, el río La Puente y el curso medio del río Chagres, al este con la subcuenca del río María Prieta1 y el Parque Nacional Chagres, al sur con las subcuencas de los ríos Chilibre y María Henríquez, y al oeste con la subcuenca del río Chilibre. (Diagnóstico Técnico Subcuencas de los ríos Chilibre y Chilibrillo. Julio 2010. USAID).

Ilustración No. 12

Ubicación Subcuenca rio Chilibrillo



Mapa 2. Ubicación de la subcuenca del Rio Chilibrillo.

Fuente: Diagnóstico Técnico Subcuencas de los ríos Chilibre y Chilibrillo. Julio 2010. USAID

En el área de influencia donde se ubica el proyecto, no existen fuentes de aguas cercanas al área del proyecto.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

En el sitio no existe fuente de agua superficial, por lo que no se presenta la calidad de aguas superficiales Los siguientes puntos no aplican en el presente proyecto, toda vez que en el sector no se presentan cuerpos de agua o aguas superficiales, que impliquen el desarrollo del acápite siguiente.

5.6.2. Estudio hidrológico

No aplica para esta categoría I

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica para esta categoría I

5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

No aplica para esta categoría I

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

No aplica para esta categoría I

Dentro del polígono del proyecto no existe fuente hídrica que se afecte con el desarrollo del mismo.

Imagen No. 3 Red Hídrica

5.6.3. Estudio Hidráulico

No aplica para esta categoría I

5.6.4. Estudio oceanográfico

No aplica para esta categoría I

5.6.4.1. Corrientes, mareas oleajes

No aplica para esta categoría I

5.6.5. Estudio de batimetría

No aplica para esta categoría I

5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas

No aplica para esta categoría I

5.6.6.1. Identificación de acuíferos

No aplica para esta categoría I

5.7. Calidad de aire

Para la evaluación de la calidad de aire ambiental en el área de influencia del proyecto se desarrolló una campaña de monitoreo con el objetivo de determinar las concentraciones de partículas ambientales (PM10) en inmisión.

El resultado obtenido muestra que la concentración de PM10 obtenida en las estaciones de monitoreo fue de 24.96 µg/m3 en la estación EM1 (Cantera Sur), 37.44 µg/m3 en la estación EM2 (detrás de la galera de caliza), 29.12 µg/m3 en la estación EM3 (Residencia del Sr. Abrahán Centella), 41.60 µg/m3 en la estación EM4 (Garita #3), 16.63 µg/m3 en la estación EM5 (Familia Montero) y 24.96 µg/m3 en la estación de monitoreo EM6 (Nuevo México). Estos resultados se encuentran por debajo del valor máximo de 75 µg/m3 establecido en la norma de referencia utilizada. (ver anexo 14.2.14)

5.7.1. Ruido

Con base en los resultados y las condiciones ambientales observadas durante el monitoreo realizado, los niveles de ruidos detectados a lo interno (estación de monitoreo EM1, EM3) de la planta no superan el nivel sonoro máximo de referencia de 85 dBA,

establecido en el Decreto Ejecutivo N° 306 del 2002.

Respecto a los puntos receptores EM4 y EM5, que se ubican más cerca de la planta de cemento, superan el nivel sonoro máximo de referencia de 60 dBA en jornada diurna y 50 dBA en jornada nocturna, de acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 2004.

Cabe destacar que en los puntos receptores predomina el ruido de fuentes generadores identificadas; como por ejemplo el tráfico vehicular liviano y pesado que circulaba por las vías de las comunidades donde se ubicaban las estaciones. Ver resultados en la sección de anexo. (ver anexo 14.2.14)

5.7.2. Vibraciones

No aplica para esta categoría I, sin embargo, fueron realizados los monitoreos

Los datos recabados en el monitoreo indican que en la estación EM1 “Dentro del polígono del proyecto” la frecuencia máxima en el eje longitudinal fue 113.1 Hz con un Velocidad Pico Partícula (VPP) de 0.508 mm/s, en el eje transversal la mayor frecuencia fue de 5.2 Hz con una VPP de 0.254 mm/s y en el eje vertical la máxima frecuencia fue de 4.0 Hz con una VPP de 0.254 mm/s.

Para velocidades pico partículas en el orden de las obtenidas en la medición de la estación de monitoreo EM1, no se espera que haya daños cosméticos o estructurales en las edificaciones cercanas. Los efectos de estos niveles de vibración pueden ser perceptibles sin causar molestia a la población en ambientes residenciales. Ver resultados en la sección de anexo. (ver anexo 14.2.14)

5.7.3. Olores molestos

Con base a los resultados, las condiciones del área en estudio y observaciones en campo, se concluye que las sustancias precursoras de olores molestos, presentan

niveles por debajo del umbral de olor permisible según la norma de referencia. Ver resultados en la sección de anexo. (ver anexo 14.2.14)

5.8 Aspectos climáticos

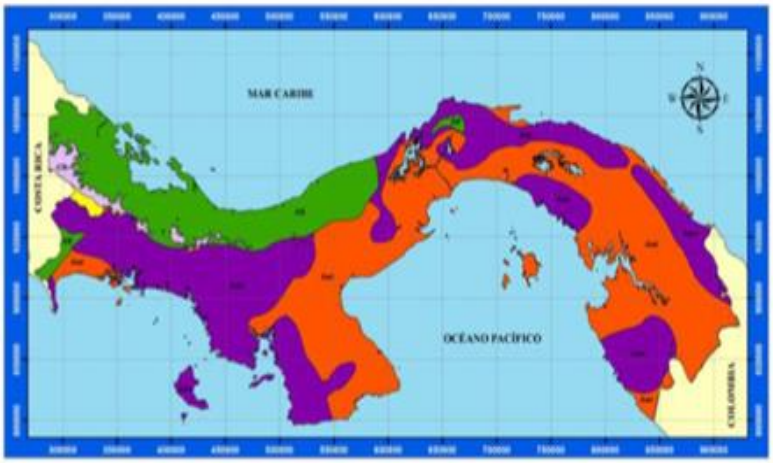
Los aspectos climáticos son el conjunto de elementos del tiempo que definen rasgos climáticos propios del país.

La República de Panamá se ubica en la región neotropical del mundo por lo que los climas predominantes están relacionados con el clima tropical. Posee dos estaciones bien definidas todo el año y definidas por el régimen pluviométrico: Estación seca (llamada localmente "verano") y la lluviosa (llamada "invierno"), ambas totalmente opuestas a las estaciones del hemisferio norte. También es importante destacar la existencia de un fenómeno denominado Veranillo de San Juan, que interrumpe brevemente la estación lluviosa en la vertiente del pacífico.

Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de abril y dura hasta diciembre, siendo los meses de septiembre, octubre y noviembre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como verano, entre julio y agosto. (mitad de julio hasta mitad de agosto).

El período entre enero y marzo corresponde a la época seca.

Según la clasificación de climas de A. Mckay (2000), el área del Proyecto se ubica dentro de la zona influenciada por el Clima Tropical con estación seca prolongada, caracterizado por temperaturas medias de 27 a 28ºC.



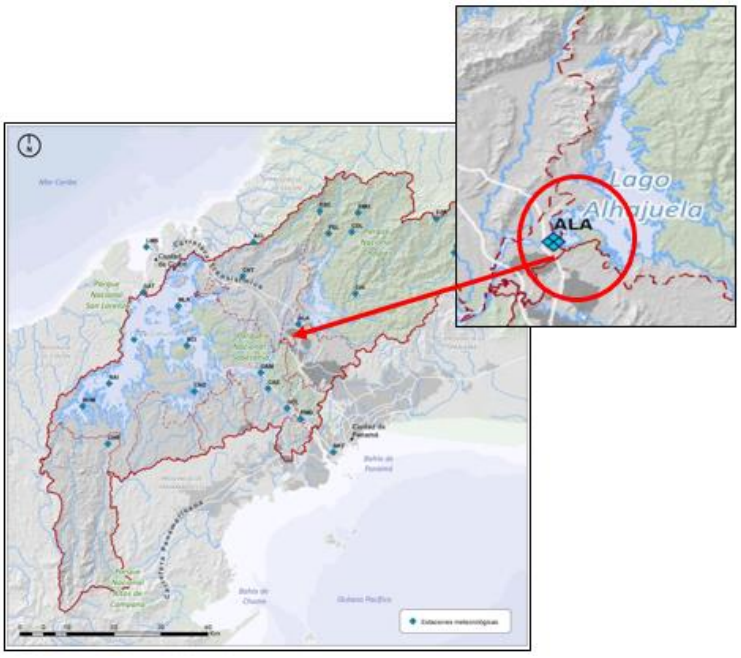
Según la clasificación de Koppen, el área de influencia del proyecto se sitúa, en la zona tipificada como Clima Awi Tropical de Sabana, desde el punto de vista ecológico la región pertenece, según la clasificación de R.L. Holdrige a Bosque Seco Tropical (BsT). Regiones caracterizadas por precipitaciones anuales menores de 2,500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menos que 60 mm) en la época lluviosa del hemisferio Norte (entre los meses de enero o marzo), Según datos de ETESA, el área posee temperaturas medias anuales entre 27 °C y 28 °C.

5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos; precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

Precipitación:

Ilustración No. 13

Estaciones meteorológicas Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá



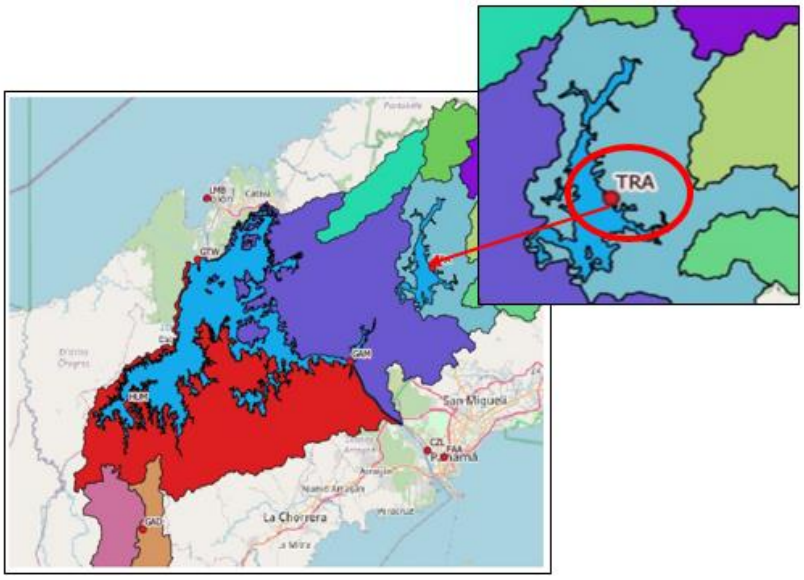
Fuente: Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA) para la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) - Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

Según los datos de precipitaciones promedios mensuales históricos, de la estación hidrometeorológica más próxima al proyecto, la estación ALA (Alhajuela) de la Autoridad del Canal de Panamá, el promedio anual de precipitación (mm), para el periodo 1999-2019 (21 años) 2,237 mm.

Temperatura:

Ilustración No. 14

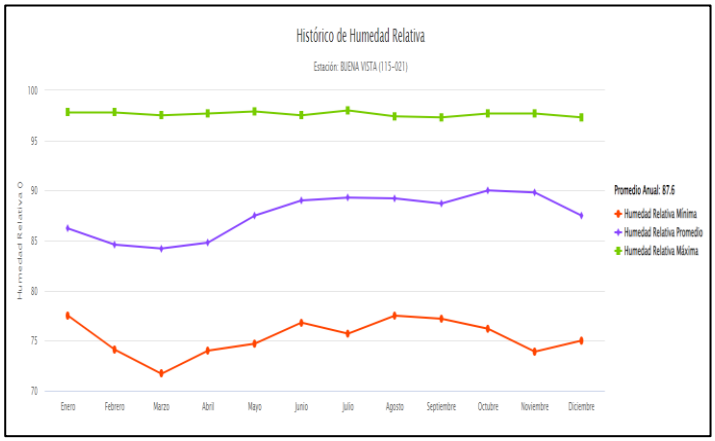
Estaciones termométricas Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá



Fuente: Prospectiva: tendencias y escenarios de la disponibilidad de recursos hídricos en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. 2019

Según el registro de los valores de temperaturas promedios mensuales entre 2007-2020 de la estación termométrica de la Autoridad del Canal de Panamá, más próxima al proyecto, la estación TRA (Tranquilla), muestra una temperatura media anual de 26.1ºC.

Humedad:



Con respecto a la humedad, tenemos que los valores promedios anuales históricos de la estación más próxima al proyecto y dentro de la CHCP, entre los años 1970-1998, registra una humedad promedio de 87.6%, según los datos históricos de temperatura publicados en el portal del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Presión Atmosférica: Los datos de porcentaje de presión atmosférica promedio para los años 2016-2020 máxima de 1018.1 milibares mínima de 980.8 y media 989.4 milibares.

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

No Aplica para Cat. I

5.8.2.1. Análisis de Exposición

No Aplica para Cat. I

5.8.2.2. Análisis de la Capacidad Adaptativa

No Aplica para Cat. I

5.8.2.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad de peligros y amenazas

No Aplica para Cat. I

5.8.3 Análisis de Identificación de la vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

No Aplica para Cat. I

CAPITULO SEIS

DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO

6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO

En este apartado, se describe las características biológicas del área de influencia directa del proyecto, cuya descripción se basa en el levantamiento de información de campo y datos bibliográficos

6.1. Características de la flora

El área no presenta vegetación Arbórea solo grama y una palmera ornamental.

6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción

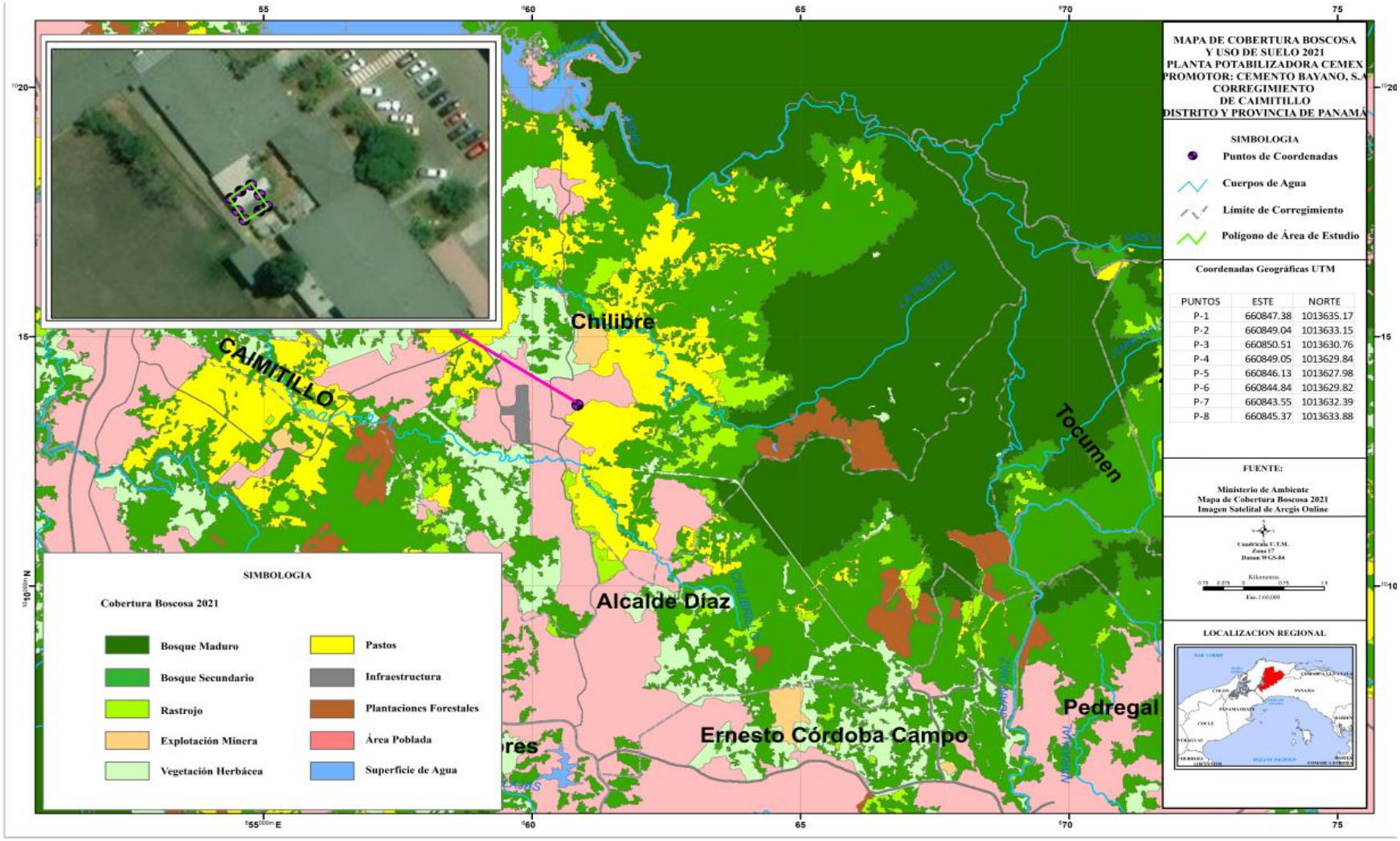
El área de influencia directa del proyecto está totalmente cubierta por estructuras de concreto. El proyecto no se desarrolla dentro de área protegida.

6.1.2. Inventario forestal (ampliar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

El inventario forestal no aplica en el presente Estudio, ya que como hemos señalado, solo existen especies de gramíneas dentro del globo de terreno, que crecen como maleza.

6.1.3. mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización

Imagen No. 3 Cobertura Boscosa



6.2. Características de la fauna

En cuanto a la fauna detectada en los alrededores del área del proyecto, la cual corresponde al grupo de las aves. Estas especies de aves son comunes como el talingo, Cassidix mexicanus.

No se observaron especies de mamíferos, reptiles o anfibios. No existen especies animales en vías de extinción u otras categorías de protección que habiten en el terreno donde se desarrollará el proyecto.

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciado y bibliografía.

No aplica en el presente proyecto, ya que la fauna existente se limita a especies que no habitan en el sector.

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

No aplica en el presente proyecto.

6.2.3. Análisis de comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica en el presente proyecto.

6.3. Análisis de los ecosistemas frágiles del área de influencia

No aplica en el presente proyecto.

CAPITULO SIETE

DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

A continuación, en el presente capítulo se describirán las características socioeconómicas del área de influencia directa donde se propone el desarrollo del proyecto, también se considerarán variables económicas, así como las características socioculturales de la población que forma parte del entorno, la que es tomada en cuenta mediante el Plan de Participación Ciudadana.

7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.

En el corregimiento de Caimitillo, donde se ubica el proyecto, podemos señalar que el uso de suelo observado puede considerarse como Uso de Suelo mixto, en el cual se desarrollan actividades comerciales mediante tiendas, supermercados, también se observan escuelas, oficinas públicas, espacios de entretenimiento, centros de salud y viviendas. Es decir, los espacios promueven distintas actividades que interactúan entre sí dentro de la comunidad, como se observa en la ilustración No. 15.

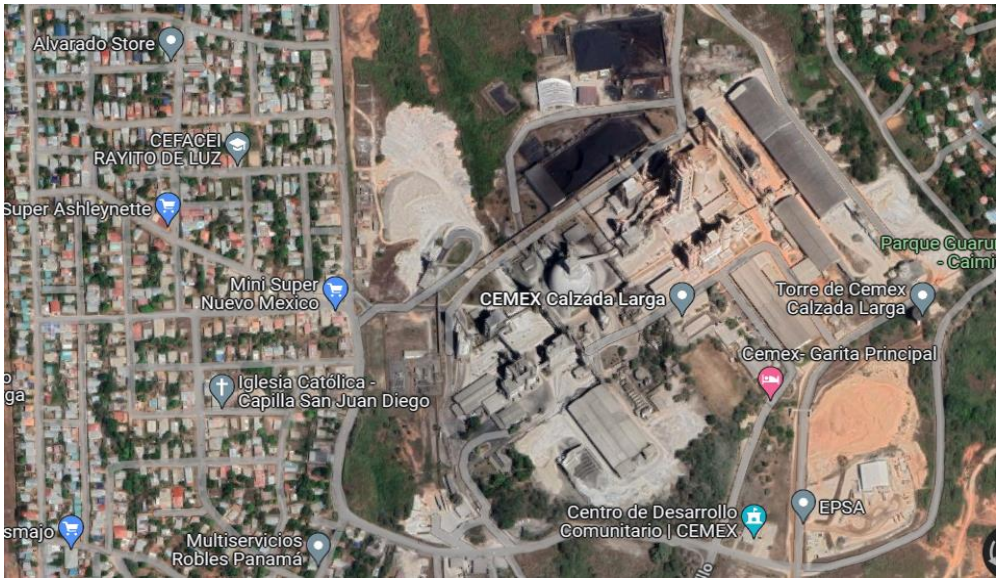


Ilustración No. 15 Usos mixtos de la zona de influencia del proyecto.
Fuente: Google maps

7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

A continuación, se define el medio socioeconómico, considerando las condiciones sociales histórico-culturales y económicas en general de la población del área de influencia directa del proyecto.

7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

Las condiciones sociales histórico-culturales y económicas son factores que determinan el desarrollo de una sociedad basándose en los acontecimientos que han ocurrido en el pasado. Estos pueden tener un origen cultural, económico o político, generando la estructuración de sus características propias y el desarrollo actual del área.

El área en la cual se propone el desarrollo del proyecto se ubica en el corregimiento de Caimitillo, en la comunidad de Calzada Larga. Caimitillo es una subdivisión del distrito de Panamá, se ubica al norte de la zona metropolitana de Panamá, creado por la ley 29 del 10 de mayo de 2012, segregado del corregimiento de Chilibre. Su cabecera es Caimitillo Centro. Como corregimiento comenzó a regir a partir del 2 de enero del año 2019.

Las comunidades que conforman el Corregimiento de Caimitillo son las siguientes: Las Albinas, Calzada Larga, San Antonio No.1, San Antonio No.2, Los Pinos, Caimitillo Centro, Nuevo México No.1, Nuevo México No.2, La Invasión, Guarumal, Guarumalito, El Puente, Victoriano Lorenzo, San Vicente de Tranquilla, Nuevo Caimitillo, Quebrada Ancha del Lago, Mono Congo, Quebrada Benítez, San Juan de Pequení, Sector 4-70, Barriada San Lorenzo y Parara Puru.

De acuerdo con los resultados por el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo) Censo de 2010 (Datos resumidos en la Tabla No. 3 Datos de la población censada en la Comunidad de Calzada Larga) en el corregimiento de Caimitillo se

contabilizó un total de 1,656 habitantes, desglosados así 903 hombres y 753 mujeres. En cuanto a las edades, de 18 años y de más edad se censaron un total de 1,069. Se señala que parte de la población (18 habitantes) se dedica a actividades agropecuarias. Adicional a lo anterior podemos indicar que la cantidad de 48 habitantes de la población censada se encuentra desocupada y 670 no son económicamente activos, 35 se consideran analfabeta y 53 habitantes tiene algún tipo de impedimento.

Tabla No. 3 Datos de la población censada en la Comunidad de Calzada Larga

POBLACIÓN											
TOTAL	HOMBRES	MUJERES	DE 18 AÑOS Y MÁS DE EDAD	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD						ANALFABETA	CON IMPEDIMENTO
				TOTAL	CON MENOS DE TERCER GRADO DE PRIMARÍA APROBADO	OCUPADOS		DESOCUPADOS	NO ECONÓMICAMENTE ACTIVA		
						TOTAL	EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS				
1,656	903	753	1,069	1,323	51	604	18	48	670	35	53

Fuente: Censo de población, 2010

De los resultados obtenidos por el INEC, podemos indicar que se calculó un promedio de 3,6 habitantes por vivienda, así como un índice de 119.9 hombres por cada 100 mujeres, adicional se tiene que de las viviendas censadas el 75,62% tienen como jefe del hogar a hombres y el 24,38% a mujeres. En cuanto a los porcentajes de edades menores de 15 años se tienen el 27%, entre 15 y 64 años representa el 63.41% y más de 65 años representan el 6.52%.

Tabla No. 4 Indicadores demográficos Comunidad de Calzada Larga

INDICADORES DEMOGRÁFICOS DE CALZADA LARGA								
PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA	ÍNDICE DE MASCULINIDAD (HOMBRES POR CADA 100 MUJERES)	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE HOMBRE	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE MUJER	MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE DE POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MÁS AÑOS
	3.6	119.9	75.62	24.38	27	30.07	63.41	6.52

Fuente: Censo de población, 2010

Según los resultados plasmados en la Tabla No. 4 Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas se censaron un total de 438 viviendas, de las cuales 24 de las viviendas tienen piso de tierra, 3 no cuentan con agua potable, 30 no tienen servicios sanitarios, 12 no tiene luz eléctrica, 14 cocina con leña y ninguna con carbón, 50 viviendas no cuentan con televisión, 169 no cuenta con radio y finalmente el 416 no cuenta con teléfono residencial.

Tabla No. 5 Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas en la Comunidad de Calzada Larga

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS									
	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS									
	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABLE	SIN SERVICIO SANITARÍO	SIN LUZ ELÉCTRICA	COCINAN CON LEÑA	COCINAN CON CARBÓN	SIN TELEVISOR	SIN RADIO	SIN TELÉFONO RESIDENCIAL
	438	24	3	30	12	14	0	50	169	416

Fuente: Censo de población, 2010

En cuento a indicadores sociodemográficos y económicos en Calzada Larga, se censó un 1,99% de población indígena y un 13.89% de población negra o afrodescendiente. En referencia a la educación el 30.68% actualmente asiste a la escuela, el 7,6% ha aprobado el grado más alto al que asistía, el analfabetismo en el corregimiento ocupa entre las edades de 10 y más años un 2,65%, el porcentaje

de desocupados entre las edades de 10 y más años un 7,36%. Los indicadores económicos que se logran recabar mediante el censo señalan que de la población ocupada recibe una mediana de ingreso mensual de 476.00 y una mediana de ingreso familiar de 500.00 dólares.

Tabla No. 6 Indicadores sociodemográficos y económicos de la población de los lugares urbanos

PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN NEGRA O AFRODESCENDIENTE	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA ACTUALMENTE	PROMEDIO DE AÑOS APROBADOS (GRADO MÁS ALTO APROBADO)	PORCENTAJE DE ANALFABETAS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	PORCENTAJE DE DESOCUPADOS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR
1.99	13.89	30.68	7.6	2.65	7.36	376.0	500.0

Fuente: Censo de población, 2010

7.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental categoría I

7.2.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental categoría I

7.2.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental categoría I

7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

Para implementar el Plan de Participación Ciudadana, se procedió a ubicar el área de influencia directa del proyecto, para el cálculo de la muestra representativa, tomando en consideración la población censada la comunidad de Calzada Larga.

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se aplicaron encuestas en el área del proyecto y de esta manera permitir que la comunidad participe y emita sus comentarios y opiniones sobre el proyecto.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto, esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado.

Metodología: Para realizar la Participación Ciudadana, realizamos un estudio sociológico sobre la base de un muestreo estratificado que incluya como elementos muéstrales o unidad de análisis relevante los sectores de opinión que se correlacionan con el uso del área, en torno al sitio del proyecto.

Tamaño de la muestra

El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muéstrales en torno al proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa, lo que nos permitió identificar que se calcularía el tamaño de la muestra con un muestreo finito, teniendo en cuenta el entorno inmediato al proyecto a construir. Para calcular la cantidad de encuestas a realizar se tomó en cuenta total de la población estimada en el censo de 2010 que fue de un total de 1,656 habitantes. Se utilizó la formula estadística para calcular el tamaño de la muestra finita, conociendo el tamaño de la población (14,285):

Variable	Descripción	Valores
N	Tamaño de la población	1,656
Z	Nivel de confianza	1.65 (nivel de confianza 90%)
p	Probabilidad que ocurra el evento	50%

q	Probabilidad que ocurra el evento estudiado	50%
e	Error de estimación máximo	20%
n	Tamaño de la muestra	**17**

A continuación, se indica la ecuación utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Desarrollo:

$$n = \frac{1{,}656 \times (1.65)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.2)^2 \times (1{,}656 - 1) + (1.65)^2 \times 0.5 \times 0.5} = \mathbf{17}$$

Se requeriría realizar no menos de 17 encuestas para poder tener nivel de confianza del 90%. En total se aplicaron 17 encuestas entre residentes y comercios del área el día 19 de octubre de 2023.

El sondeo fue aplicado a personas mayores de edad y con criterio formado, las cuales tienen mayor conciencia crítica del panorama en el que se desenvuelven diariamente, adicional fue entregada a la Junta Comunal de Caimitillo una comunicación indicando la intención del promotor de realizar el proyecto, así como los posibles impactos que este podría ocasionar (ver en Anexos No. 14.2.11, 14.2.12 y 14.2.13).

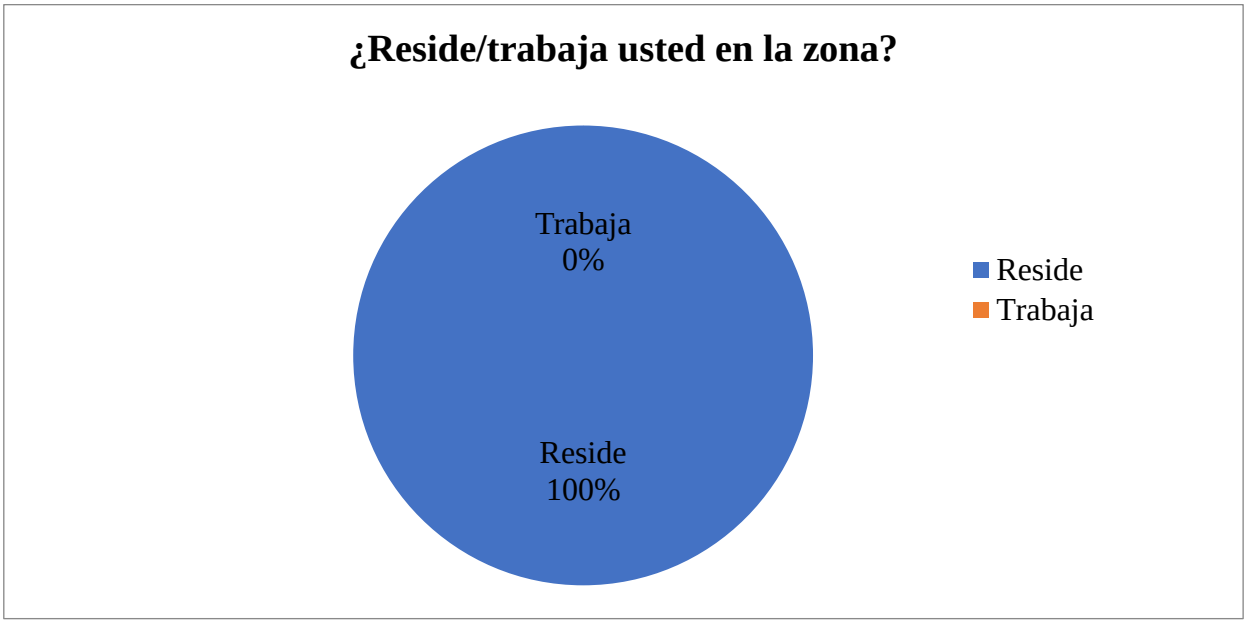
RESULTADOS

En la Tabla N° 7 se detallan las siete (7) preguntas de la encuesta de opinión y los resultados obtenidos de su aplicación en porcentaje.

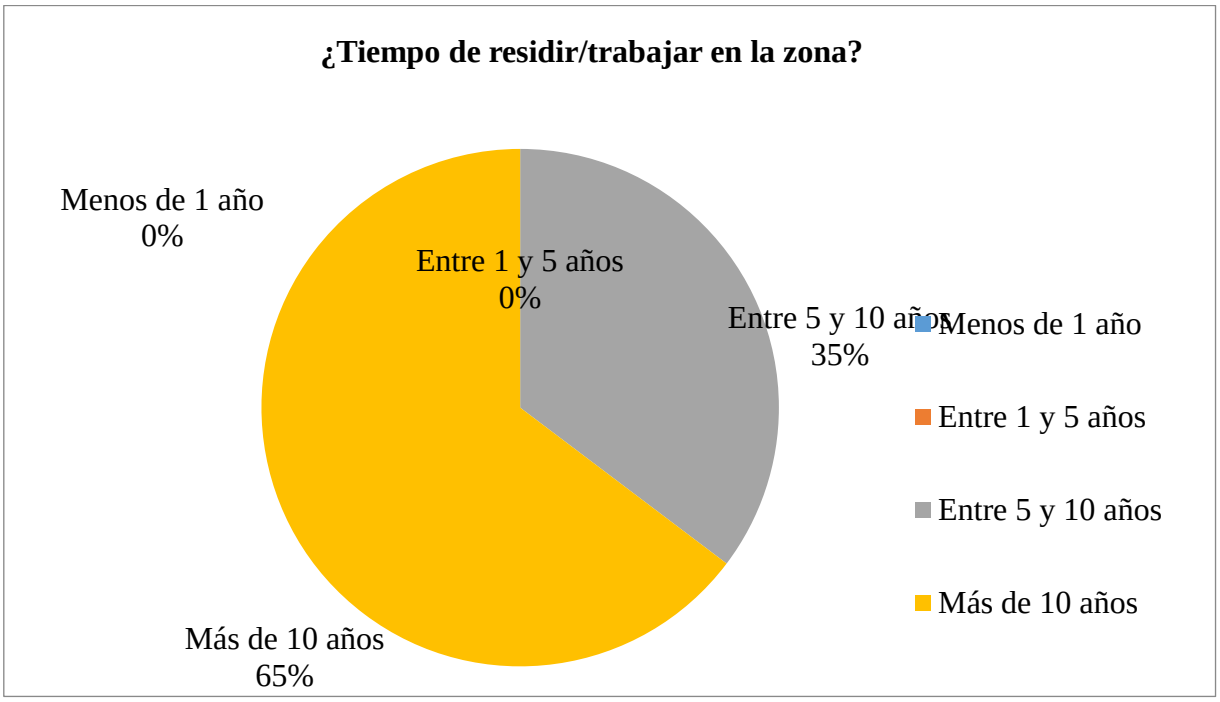
PREGUNTA N°	PREGUNTA	PORCENTAJE
1	**¿Reside/Trabaja en el área?**	
	Reside	100
	Trabaja	0
2	**Tiempo de residir/trabajar en la zona**	
	Menos de 1 año	0
	Entre 1 y 5 años	0
	Entre 5 y 10 años	35
	Más de 10 años	65
3	**¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?**	
	Si	0
	No	100
	No opino	0
4	**¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?**	
	Si	41
	No	41
	No opino	18
5	**¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?**	
	De Acuerdo	35
	Desacuerdo	29
	Le da igual	24
	No opino	12
6	**¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?**	
	Beneficiosa	35
	Perjudicial	30
	No hace diferencia	35
	No opino	0
7	**¿Ha percibido olores molestos en el área?**	
	No	71
	Desechos sólidos	0
	Aguas Negras	29
	Otros	0

De estos resultados anteriores, se puede inferir lo siguiente:

1. ¿Usted reside o trabaja en el área? De los entrevistados el 100% reside en el área.

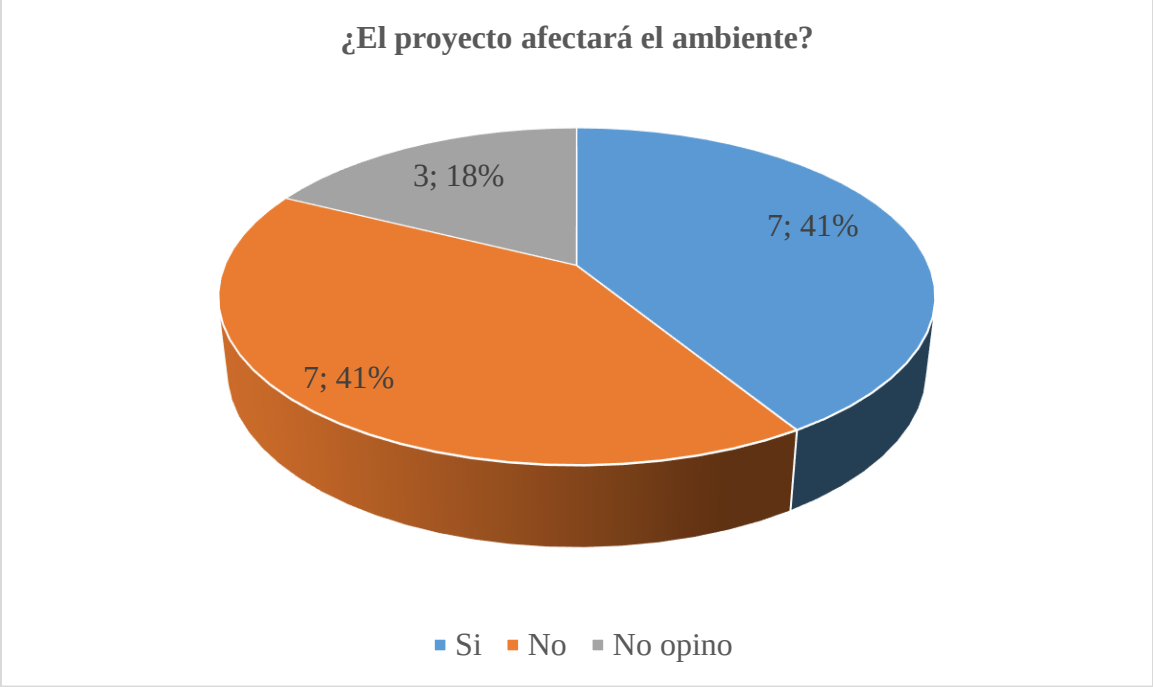


2. ¿Tiempo de residir/trabajar en la zona? De los residentes el 65% tiene más de 10 años de residir y el 35% tiene entre 5 y 10 años de residir en la comunidad.

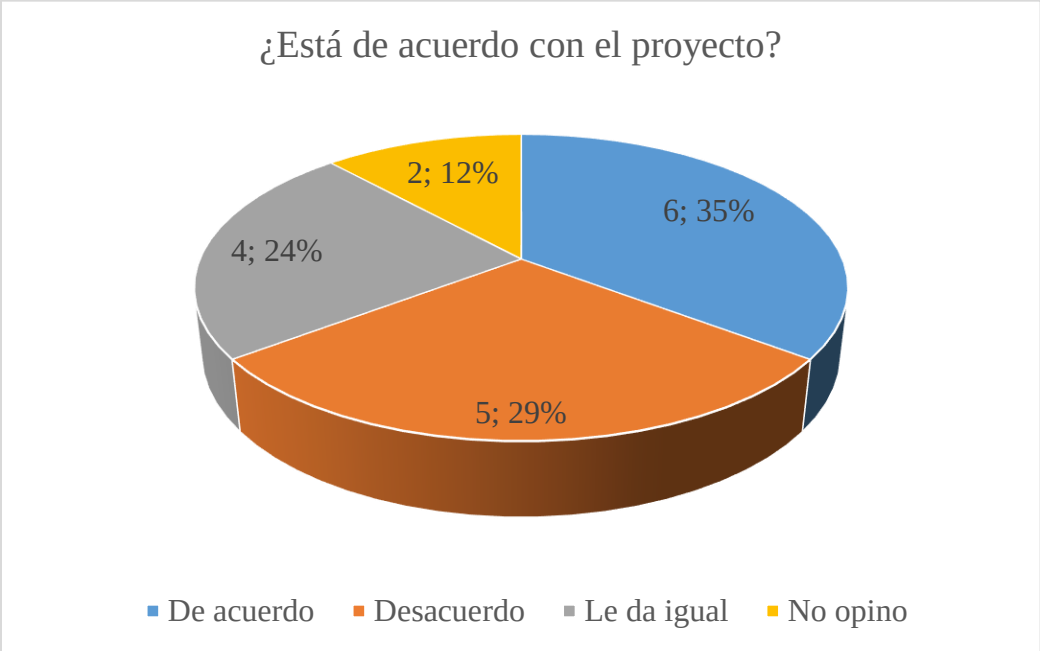


3. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo? Se indica por parte de los entrevistados que el 100% no tiene conocimiento del proyecto.

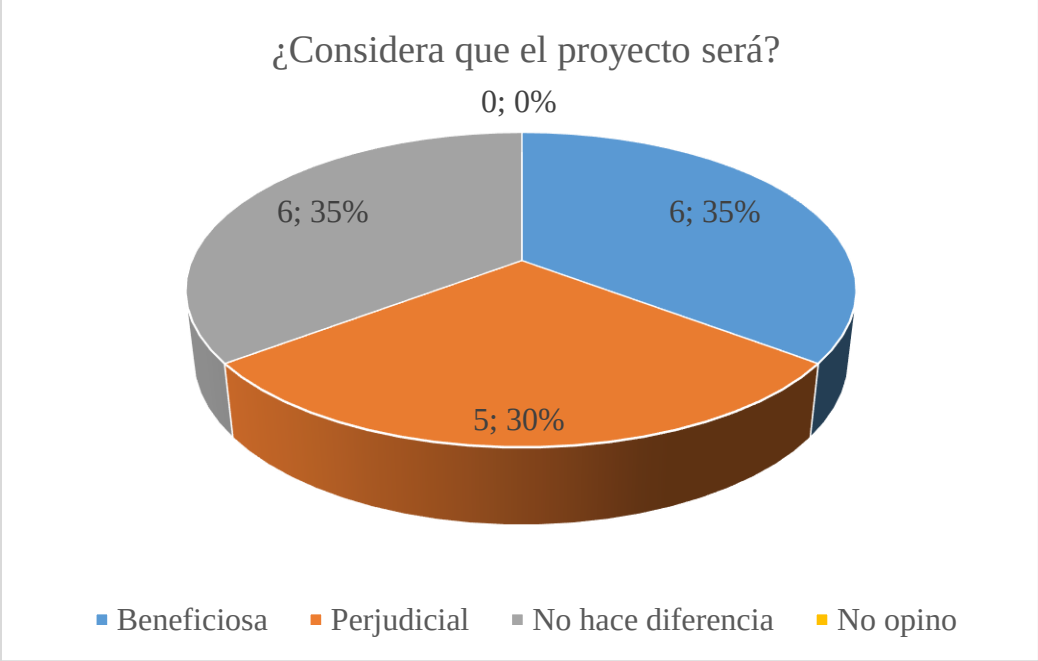
4. ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente? El 41% señala que el proyecto afectará el ambiente, un 41% considera que no y un 18% no opinó.



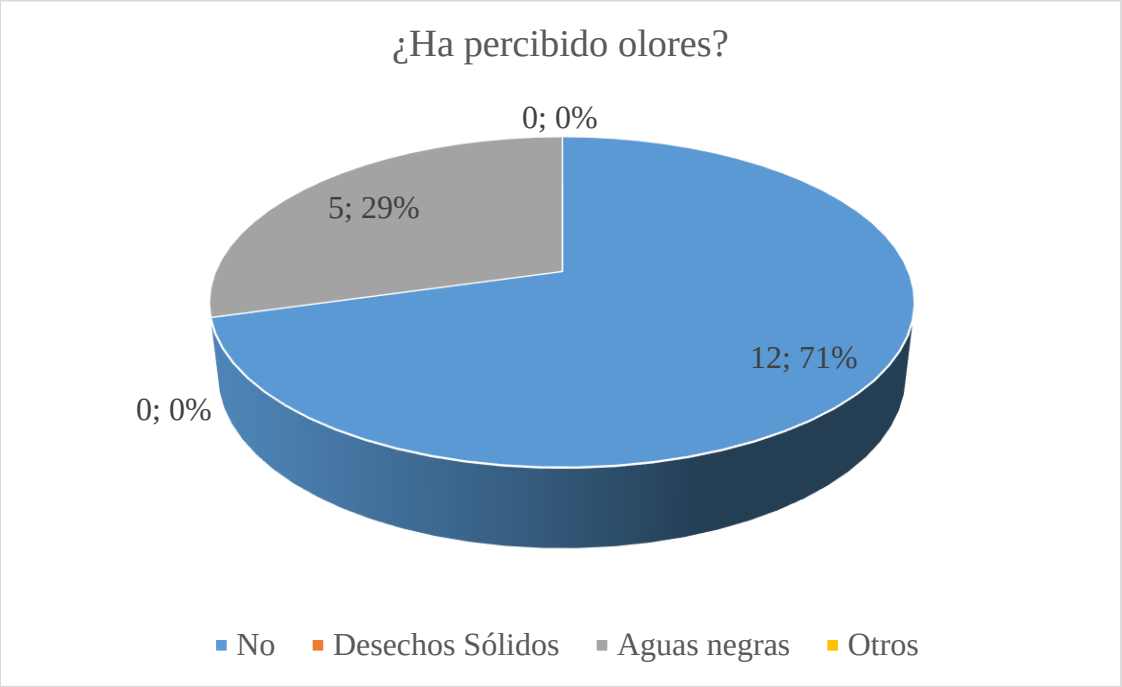
5. ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted? Por parte de los entrevistados se indica que se encuentran de acuerdo con el desarrollo del proyecto un 35%, 29% está en desacuerdo, un 24% le da igual y un 12% no opino.



6. ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será? La construcción del proyecto es considerada por el 35% de los entrevistados como Beneficioso, un 30% indica que será perjudicial y por último 35% indica que no hace la diferencia.



7. ¿Ha percibido olores molestos en el área? El 71% de los encuestados indicó que no han percibido olores, otro 29% a percibido olores ha aguas negras.



De las observaciones podemos señalar que está ha sido general y se relaciona a las oportunidades de trabajo, así como la necesidad de que se ayude a mejor el suministro de agua.

Registro Fotográfico de las encuestas

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

Con motivo de la elaboración del presente estudio de impacto ambiental se realizó una prospección arqueológica a cargo de un arqueólogo idóneo, cuyo informe se aporta a continuación.

Evaluación de los recursos arqueológicos
EsIA Planta Potabilizadora CEMEX
Corregimiento de Caimitillo, Provincia de Panamá

Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
Registro 04-09 DNPH

1- Resumen ejecutivo

A continuación, se presenta la línea base arqueológica en un área de aproximadamente 25m2 ubicada dentro de la Planta Cemex en el corregimiento de Caimitillo, donde se ha contemplado instalar una planta de tratamiento para agua potable. El promotor es Cemento Bayano.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el área de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso arqueológico.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

Resultados: el polígono donde se ha contemplado llevar a cabo el proyecto propuesto se encuentra cubierto por una losa de concreto que tiene un espesor superior a los 15 cm. De hecho, servirá como base para colocar la planta de tratamiento.

No se anticipan movimientos de tierra ni remoción de la actual capa, así como tampoco (en caso de que ello ocurriera), que el desarrollo del proyecto propuesto pueda impactar negativamente cualquier tipo de contexto arqueológico en estado prístino.

2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (*sensu* Cooke), a saber, la región Occidental, la región Central y la región Oriental. Esta propuesta de división regional representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El área de impacto del proyecto se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el área del Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en ella han sido, muy escasos los estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

Regionalmente, contamos con reportes de distintos sitios arqueológicos producto de diversos asentamientos humanos de las sociedades precolombinas, en su mayoría, corresponden a yacimientos de la etapa aldeana[1], cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos. Estamos de acuerdo con el planteamiento de Fitzgerald (1998 p.6) cuando señala que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles.

Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos[2]); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. A pesar de ello, es muy escaso el conocimiento que tenemos actualmente de los grupos humanos que habitaron estas tierras, sobre las fechas en que lo hicieron y, por ende, sobre la secuencia cultural al interno de esta gran área.

3- Bibliografía

Biese, Leo P.
1964 **The prehistory of Panamá Viejo**. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Brizuela Casimir, Alvaro M.
1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

[1] Dan Sander desde 1964 reporta material paleoindio proveniente del lago Alajuela.
[2] Ya sea como alimentos o como materia prima para manufacturar objetos diversos.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano
2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

CAMSA
2013 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Proyecto "Construcción de mercado periférico Pueblo Nuevo".

Casimir de Brizuela, Gladys
1972 **Síntesis de arqueología de Panamá.** Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

Cooke, Richard
1976 Panamá: Región Central. En **Vínculos** 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez
2004 Panamá prehispánico, en **Historia General de Panamá**, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald
2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. *Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador*. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M.
1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En **Antropología panameña. Pueblos y culturas**. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Miranda, Máximo
1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En **Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá**. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Stirling, Mattew W. and Marion Stirling
1964 **The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama**. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020

4- Metodología y técnicas aplicados

El procedimiento metodológico aplicado se constituye en tres partes:

A- Investigación documental.

B- Trabajo de campo- el procedimiento aplicado se encuentra consignado en la normativa vigente; en este caso, correspondió a una Prospección Superficial a través de la cual se efectuó una verificación visual del polígono de proyecto. En función de las características del proyecto y la condición actual del lugar, no fue necesario llevar a cabo una prospección subsuperficial. Se tomaron fotografías digitales con una cámara digital.

C- Procesamiento de datos.

5- Descripción de los resultados

Resultados- la prospección arqueológica que fue llevada a cabo en todo el polígono de proyecto, con ella pudo observarse que la superficie que ocupa se encuentra completamente cubierta por una espesa losa de concreto. El proyecto supone colocar la planta directamente sobre la losa, por lo que no se harán demoliciones ni movimientos de tierra.

En visto de esta situación se anticipa que este proyecto no supone algún tipo de riesgo o impacto negativo hacia los restos de interés cultural que hacen parte del patrimonio histórico de la Nación.

6- Listado de yacimientos y caracterización

No se halló ningún sitio arqueológico.

7- Registro cualitativo

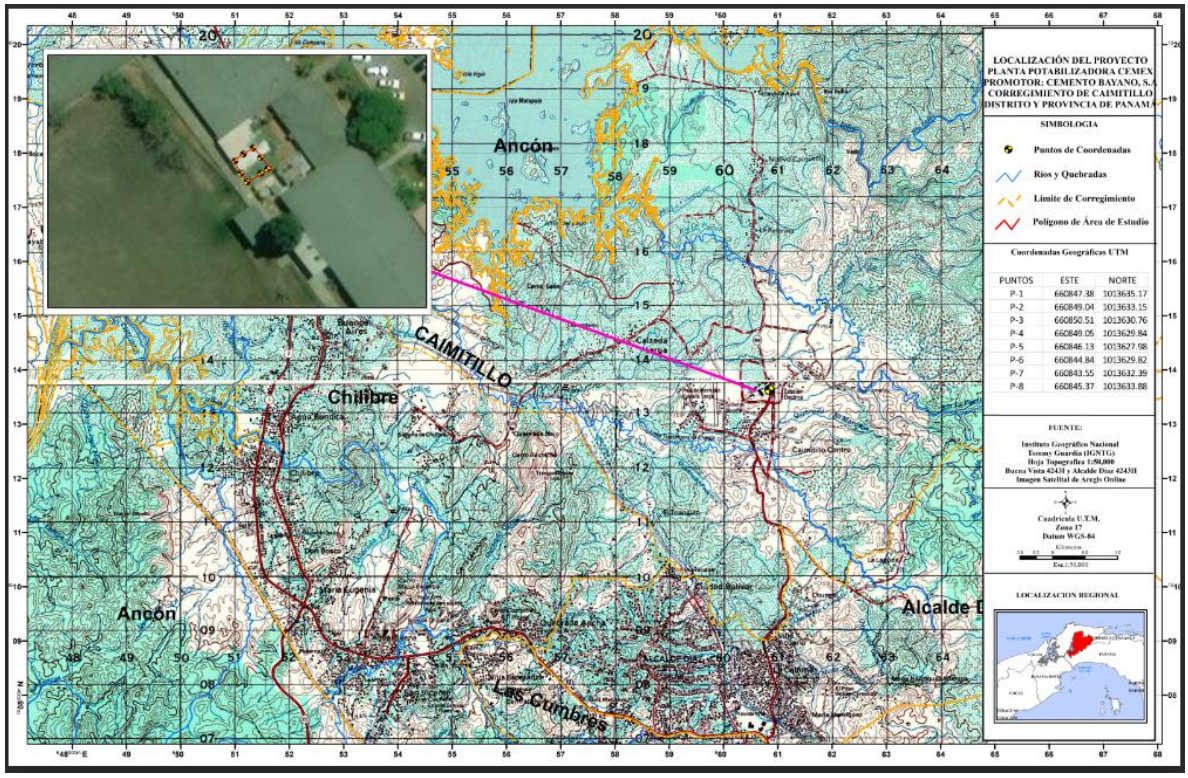
No se halló material cultural que cuantificar ni describir.

8- Evaluación y cuantificación del impacto

La realización del proyecto propuesto no afectará a los recursos arqueológicos o históricos del país; no se anticipan impactos negativos sobre el patrimonio cultural de la antigüedad.

9- Anexo gráfico (planos y fotografías)

Localización regional del polígono de proyecto (proporcionado por el promotor)



Localización del polígono dentro de la planta (mapa de ubicación regional 1:50,000)

Fotografías

Vistas generales del polígono

Vistas generales del polígono

7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El sitio de estudio se encuentra intervenido antropológicamente, se observan diversas construcciones, el área colinda con residencias, comercios y un área de terreno natural.

CAPITULO OCHO

IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS

8- INDETIFICACION, VALORACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el presente capítulo del EsIA, se describe el análisis realizado, para identificar y valorar los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, y las modificaciones de los aspectos ambientales, encontrados en el área de influencia del proyecto, previstos a intervenir.

8.1 Análisis de la base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las trasformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

El análisis de la **base actual (físico, biológico y socioeconómico)** dentro del área de intervención del proyecto en comparación con las trasformaciones que generará el proyecto según lo establecido en los

Tabla No.8 ANÁLISIS DE LA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRASFORMACIONES

BASE ACTUAL DEL ENTORNO	TRANSFORMACIONES QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD.
FASES DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE PLANTA POTABILIZADORA	
Físico	**Físico**
En cuanto a la calidad de aire, los resultados de los muestreos realizados como parte del levantamiento de línea base, podría señalarse que, la calidad del aire de la región se enmarca en un rango entre 24.96 µg/m3 y 41.60 µg/m3, por ser un área rodeada de elementos geográficos cercanos.	Las condiciones actuales del área en cuanto a aire y ruido que básicamente se da por la instalación de la planta potabilizadora, no serán transformadas considerablemente ya que la generación de polvo y ruido serán muy puntuales durante las laborales y el tiempo que dure la actividad solamente.
En cuanto a los suelos, la región presenta evidente deterioro dado al desarrollo de actividades de índole industrial en la zona, condición que ha mermado las condiciones productivas en el área, notándose una importante pérdida de la cobertura vegetal en el área. Cabe mencionar que el creciente desarrollo de rubros económicos enmarcados en el sector, ha incrementado la inversión en infraestructuras en el área, condición que ha incrementado el impacto de este componente ambiental, dado a la modificación de las terracerías naturales, cambios en los drenajes naturales y	El suelo actualmente se encuentra afectado ya que en el sitio se mantiene una actividad industrial (planta de cemento) y existe un movimiento comercial desde hacen muchos años. Las actividades en las fases del proyecto (instalación de la planta) no generan trasformaciones a las que ya existen.

capacidad de infiltración de dichos suelos. Respecto a la topografía, como ha sido expuesto en contenidos previos del presente documento, esta es zona ampliamente desarrollada, observándose que el predio donde se ubicará el proyecto se caracteriza por cotas bajas que muestran poca variación de elevaciones conjuntamente con las condiciones naturales del suelo que presentan baja permeabilidad. En cuanto a la hidrología, como ha sido expuesto en el apartado correspondiente a la descripción de este componente el proyecto se ubica en la cuenca del río Chilibrillo dejando fuera los ríos de menor entidad que se engloban en la cuenca hidrológica del Canal de Panamá: “.	Durante la ejecución del proyecto la topografía no será trasformada se mantiene igual, dado que el proyecto consiste solamente en la instalación de una planta potabilizadora compacta sobre una losa de concreto existente, por lo que no se requiere modificar las condiciones existentes del suelo y estará en concordancia con las cotas ya modificadas de los alrededores de la planta de cemento. No existen cuerpos de agua en el área del proyecto.
Biológico	**Biológico**
El Área de Influencia del proyecto está compuesto por la siguiente cobertura vegetal: de gramíneas únicamente y una planta ornamental (palmera) por ende la fauna es muy escasa.	No se verá afectado debido a la escasez de la vegetación y que no promueve el acercamiento de fauna silvestre, además de que no será necesario la remoción de cobertura vegetal, ya que la planta potabilizadora será instalada sobre una losa ya existente.
Socioeconómico	**Socioeconómico**

La zona tiene un uso de Suelo mixto, en el cual se desarrollan actividades comerciales mediante tiendas, supermercados, también se observan escuelas, oficinas públicas, espacios de entretenimiento, centros de salud y viviendas, así como actividades industriales, como lo es la Planta de Cemento. Es decir, los espacios promueven distintas actividades que interactúan entre sí dentro de la comunidad. Y en donde, mucho del personal que labora en la planta de cemento, reside en las comunidades cercanas y aledañas a la misma.	El proyecto se desarrollará dentro de las instalaciones de la planta de cemento, por lo que las actividades que serán ejecutadas como parte del proyecto no generará afectaciones a la población cercana, como, por ejemplo: ruidos, olores, o afectaciones a la calidad del aire. Tampoco se espera que se dé mayores afectaciones al tráfico vehicular del área, toda vez que el traslado de todas las partes y equipos que integran la PTAP se hará en un solo viaje y evitando horarios picos, por otro lado, el proyecto generará nuevo requerimiento de mano de obra, tanto en etapa de construcción como operación.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases sobre el área de influencia.

Como se mencionó anteriormente el sitio donde se ubica el proyecto es un área intervenida ya que cuenta con unas estructuras existentes que forman parte de la zona utilizada como pasillo hacia el edificio administrativo y el comedor de la planta de cemento y de la cual será utilizada una pequeña zona para la instalación de la planta potabilizadora compacta.

A continuación, observa la siguiente **Tabla No.9 ANÁLISIS DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN BASE A ACTIVIDADES CONTEMPLADAS**

ANÁLISIS DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN BASE A ACTIVIDADES CONTEMPLADAS				
CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	**Fases sobre el área de influencia**	**¿Presentará o generará Efectos?**		**Característica o circunstancia sobre el área de influencia**
		SI	**NO**	
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Construcción y operación del proyecto			Se darán desechos de tipo domésticos de los colaboradores y envases de productos químicos de la operación de la planta. es importante mencionar que la Planta de cemento cuenta con programa de manejo de residuos que incluye almacenamiento, manejo y disposición final de todos los desechos incluyendo los peligrosos.
				Los niveles de ruido y vibraciones generados durante las actividades del proyecto serán muy puntuales y serán de

b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Construcción y operación del proyecto			duración corta, dependiendo de las actividades que se realicen, no generará radiaciones ni ondas sísmicas artificiales.
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	Construcción y operación del proyecto			Unos de los aspectos ambientales generados durante la etapa de construcción y operación serán las aguas residuales producidas por los colaboradores que se mantendrán en el área; no obstante, el área cuenta con baños higiénicos de áreas existentes en la planta que serán utilizados por los colaboradores, así como las aguas residuales producto de proceso de lavado y enjuague del tanque de filtración, sin embargo, la planta cuenta con una Planta para el tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en las instalaciones de la misma.

d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	Construcción y operación del proyecto			
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	Construcción y operación del proyecto			
CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.				
a. La alteración del estado actual de suelos;	Construcción y operación del proyecto			El suelo ya se encuentra afectado debido a que el área donde se va desarrollar el proyecto forma parte de las instalaciones de la planta, y se encuentra pavimentada.
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	Construcción y operación del proyecto			
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	Construcción y operación del proyecto			
d. La modificación de los usos actuales del suelo;	Construcción y operación del proyecto			
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	Construcción y operación del proyecto			

f. La alteración de la geomorfología;	Construcción y operación del proyecto			
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	Construcción y operación del proyecto			
h. La modificación de los usos actuales del agua;	Construcción y operación del proyecto			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	Construcción y operación del proyecto			
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	Construcción y operación del proyecto			
k. La alteración del régimen hidrológico.	Construcción y operación del proyecto			
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	Construcción y operación del proyecto			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	Construcción y operación del proyecto			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	Construcción y operación del proyecto			

o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	Construcción y operación del proyecto			
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	Construcción y operación del proyecto			
CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	Construcción y operación del proyecto			
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	Construcción y operación del proyecto			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	Construcción y operación del proyecto			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	Construcción y operación del proyecto			
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	Construcción y operación del proyecto			
CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:				

a. El reasentamientoo desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	Construcción y operación del proyecto			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	Construcción y operación del proyecto			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	Construcción y operación del proyecto			
d. Afectación a los servicios públicos;	Construcción y operación del proyecto			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	Construcción y operación del proyecto			
f. Cambios en la estructura demográfica local.	Construcción y operación del proyecto			
CRITERIO 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:				
a. la afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	Construcción y operación del proyecto			

b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	Construcción y operación del proyecto			

Al evaluar cada uno de los 5 criterios para el estudio, se deduce lo siguiente:

1. **El Proyecto no representa riesgo para la salud o el ambiente.**
2. **No representa alteraciones significativas de los recursos naturales.**
3. **No se encuentra dentro de un área protegida.**
4. **No genera reasentamientos o desplazamientos de comunidades.**
5. **No afecta el patrimonio arqueológico**.

Por todo lo mencionado y una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se puede concluir que el estudio para el Proyecto denominado **PLANTA POTABLIZADORA CEMEX, no afecta los criterios de protección ambiental de manera considerable. De los criterios que se afectan se presentan valoración de los impactos bajos y medidas de mitigación de fácil aplicación para su control.**

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases: para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental

Para la identificación, valoración y jerarquización de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado "Lista de Verificación o Lista de Chequeo". La elección de este método obedece a que, desde un punto de vista ambiental y socioeconómico, no se presentan dentro de las actividades del proyecto acciones de gran envergadura que requieran un análisis más complejo. En el método de "Lista de Verificación" todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales o sociales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de "importancia ambiental" de las diferentes acciones. Después de analizar todas las acciones requeridas por el proyecto y su relación con las diferentes variables ambientales y sociales, los potenciales impactos ambientales han sido valorados, atendiendo a valores de referencia, de acuerdo a su comportamiento en la siguiente tabla: Tabla de

parámetros, símbolos, valores y definiciones utilizados en la identificación y valoración de impactos ambientales.

Tabla No.10 TABLA DE PARÁMETROS, SÍMBOLOS, VALORES Y DEFINICIONES UTILIZADOS EN LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	VALOR	DEFINICIÓN
Carácter (C)	P	1	Positivo
	N	-1	Negativo
Magnitud (M)	B	1	Baja
	M	2	Mediana
	S	3	Significativa
Tipo de Acción (T)	D	1	Impacto indirecto
	I	2	Impacto Directo
	S	3	Impacto Sinérgico
Ocurrencia (O)	PP	1	Poco Probable
	PRO	2	Probable
	MP	3	Muy Probable
	PU	1	Puntual

Parámetro	Símbolo	Valor	Definición
Área espacial (A)	L	2	Local
	RG	3	Regional
Duración (D)	CP	1	Corto plazo
	MPL	2	Mediano plazo
	LP	3	Largo plazo
Reversibilidad (R)	R	1	Reversible
	PR	2	Parcialmente reversible
	IR	3	Irreversible
	BIA	≥ -9	Baja importancia ambiental

Importancia Ambiental (I)	**MIA**	**-15 a -10**	**Moderada Importancia Ambiental**
	AIA	**≤ -16**	**Alta Importancia Ambiental**

Finalmente, la **“Importancia Ambiental (I)”** de cada impacto identificado se define a través de la siguiente expresión matemática: **I= (M+T+O+A+D+R)** Los potenciales impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto se resumen en la siguiente tabla:

Tabla No.11 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIO	POSIBLES ALTERACIONES IDENTIFICADAS	TIPO DE IMPACTO
Construcción	Entrada y salida de vehículos y equipos para el transporte de materiales e insumos	Suelo	Contaminación de suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la movilización de vehículos equipo	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	Negativo
		Socioeconómico	Molestias por entrada y salida de vehículos y equipos	Negativo
	Instalación (montaje) de la planta potabilizadora sobre losa de cemento existente	Suelo	Contaminación de suelo por la generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Negativo
		Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	Negativo
		Agua	Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades	Negativo

			fisiológicas de los trabajadores	
		Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	Negativo
		Socioeconómico	Afectación de la salud de los trabajadores por Posibles Accidentes laborales	Negativo
		Socioeconómico	Generación de empleos	Positivo

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIO	POSIBLES ALTERACIONES IDENTIFICADAS	TIPO DE IMPACTO
	Ocupación y Funcionamiento	Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	Negativo
		Suelo	Contaminación del suelo por mal manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos y posibles derrames de combustibles u otros derivados de hidrocarburos.	Negativo
		Suelo	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los residuos semi-sólidos (lodos) generados como producto de la operación de la planta.	Negativo

Operación		Agua	Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores	Negativo
		Socioeconómico	Posible afectación a la salud de los trabajadores debido laborales	Negativo
		Socioeconómico	Posible afectación a la salud de los trabajadores debido a la generación de ruido	Negativo
		Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo	Positivo
	Limpieza y Mantenimiento de la PTAP	Suelo	Contaminación del suelo por mal manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos y posibles derrames de combustibles u otros derivados de hidrocarburos.	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores	Negativo
		Agua	Contaminación de agua por generación de aguas residuales producto de las actividades de lavado y enjuague en el tanque de filtración de la PTAP	Negativo
		Socioeconómico	Afectación de la salud de los trabajadores por Posibles Accidentes laborales	Negativo

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área , duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación , sinergia, entre otros, y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uso de los parámetros antes mencionado, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Tabla No.12 CUADRO DE CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

FASE DE CONSTRUCCIÓN											
ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTOS	CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
			Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área espacial	Duración	Reversibilidad	Total	Importancia ambiental
Entrada y salida de vehículos y equipos para el transporte de materiales e insumos	Suelo	Contaminación de suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	-1	1	1	1	1	1	1	-6	BIA
	Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la movilización de vehículos equipo	-1	1	2	2	2	1	1	-9	BIA
	Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	-1	1	2	1	2	2	1	-9	BIA
	Socioeconómico	Molestias por entrada y salida de vehículos y equipos	-1	1	2	1	2	1	1	-8	BIA
Instalación (montaje) de la planta potabilizadora sobre losa de cemento existente	Suelo	Contaminación de suelo por la generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	-1	2	1	2	1	1	1	-8	BIA
	Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	-1	2	1	2	1	1	1	-8	BIA
	Agua	Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores	-1	1	1	1	1	1	1	-6	BIA

	Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	-1	1	2	1	2	2	1	-9	BIA
	Socioeconómico	Afectación de la salud de los trabajadores por Posibles Accidentes laborales	-1	1	1	1	1	1	2	-7	BIA
	Socioeconómico	Generación de empleos	1	2	2	3	2	1	1	12	MIA

FASE: OPERACIÓN

ACTIVIDAD	MEDIO	ALTERACIONES IDENTIFICADAS	CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
			Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área espacial	Duración	Reversibilidad	Total	Importancia ambiental
Ocupación y Funcionamiento	Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	-1	1	1	2	1	3	1	-9	BIA
	Suelo	Contaminación del suelo por mal manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos y posibles derrames de combustibles u otros derivados de hidrocarburos.	-1	1	1	2	1	3	1	-9	BIA
	Suelo	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los residuos semi-sólidos (lodos) generados como producto de la operación de la planta.	-1	1	1	2	1	3	1	-9	BIA
	Agua	Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores	-1	1	1	1	1	1	1	-6	BIA

	Socioeconómico	Posible afectación a la salud de los trabajadores debido laborales	1	2	2	3	2	1	1	12	MIA
	Socioeconómico	Posible afectación a la salud de los trabajadores debido a la generación de ruido	-1	1	1	1	1	1	2	-7	BIA
	Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo	1	2	2	3	2	1	1	12	MIA
Limpieza y Mantenimiento de la PTAP	Suelo	Contaminación del suelo por mal manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos y posibles derrames de combustibles u otros derivados de hidrocarburos.	-1	1	1	2	1	3	1	-9	BIA
	Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores	-1	1	1	1	1	1	2	-7	BIA
	Agua	Contaminación de agua por generación de aguas residuales producto de las actividades de lavado y enjuague en el tanque de filtración de la PTAP	-1	1	1	2	1	3	1	-9	BIA
	Socioeconómico	Afectación de la salud de los trabajadores por Posibles Accidentes laborales	-1	2	1	2	1	1	1	-8	BIA

El desarrollo del proyecto produciría impactos sociales y económicos entre los que se destacan: Empleomanía. En resumen, los beneficios del proyecto superan significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse. Por su parte, los beneficios son permanentes, mientras que los impactos negativos son temporales y mitigables. Es importante resaltar que el presente proyecto forma parte del compromiso de la empresa con los objetivos de sostenibilidad que busca reducir el consumo de agua proveniente de aguas superficiales o subterráneas y por ende, reducir la demanda del recurso hídrico sobre dichas fuentes, sobre todo en época de verano, mediante la utilización de las aguas provenientes de la cosecha de agua lluvia que se realiza en las tinas de sedimentación ubicada en el área de Cantera Norte, y las cuales son llevadas a la planta de cemento y almacenadas en un tanque con capacidad de 20,000 galones.

8.5 Justificación de la categoría del estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4

Según el Decreto Ejecutivo No.1-2023, y su modificación, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental estará determinadas por los impactos ambientales negativos que dicha actividad, obra o proyecto pueda generar en su área de influencia.

El proyecto **PLANTA POTABILIZADORA CEMEX**, genera impactos ambientales que según su análisis y evaluación son Baja Importancia Ambiental por lo que se enmarca en la Categoría I, ya que genera impactos ambientales negativos bajos sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se desarrollara el proyecto.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Tabla No.13 CUADRO DE CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS

FASES	RIESGOS AMBIENTALES	CARACTERIZACIÓN DE LOS RIESGOS								
		Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área espacial	Duración	Reversibilidad	Total	importancia
Planificación	No se da ningún riesgo									
Construcción	Riesgos Accidentes Laborales	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos de accidentes de tráfico	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos de contaminación del suelo Por derrame	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
Operación	Riesgos de contaminación del suelo Por derrame	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos Accidentes Laborales	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos de Accidentes de tráfico	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos de Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades) e Incendios.	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA

CAPITULO NUEVE

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este plan establece las medidas para minimizar, prevenir o compensar los impactos ambientales negativos generados por el proyecto y potenciar los positivos, cumpliendo con la legislación vigente.

Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que a través de un plan de mitigación se puedan minimizar los efectos de los impactos negativos que el proyecto pueda presentar, también sirve como herramienta a los encargados de darle seguimiento vigilancia y control a las diversas actividades de mitigación y su adecuado cumplimiento y se identifican los posibles riesgos que pudieran darse durante la ejecución del proyecto y las acciones a seguir para contrarrestar estos riesgos.

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o Proyecto.

Las medidas de mitigación para el presente proyecto se describen en la siguiente tabla. Es importante aclarar que el proyecto se ubica dentro de las instalaciones de la planta de Cemento Bayano (actividad industrial), por lo que las condiciones del área permiten el desarrollo del mismo sin impactar negativamente el ambiente y los pocos efectos que se puedan generar pueden ser mitigados con medidas muy sencillas**.**

TABLA NO.14 MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL PRESENTE PROYECTO

FACTOR: SUELO			
IMPACTO AMBIENTAL	**MEDIDA DE MITIGACIÓN**	**ETAPA**	
		C	**O**
Contaminación de suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	Prohibir el mantenimiento de vehículos y equipos en el área del proyecto, el mismo deberá ser realizado en un área adecuada y destinada para tal fin.	x	x
	Se deberá contar con todos los insumos materiales absorbentes para casos de derrames y se mantendrá al personal informado sobre el manejo de estos materiales peligrosos a fin de prevenir derrames durante las actividades que serán realizadas en el área.	x	x
	En caso de encontrarse un derrame se procederá a la limpieza del mismo y se hará un reporte del incidente.	x	x
	Se deberá contar con un procedimiento de atención de derrames y manejo de desechos peligrosos.	x	x
	Las áreas en las que se almacenen los residuos peligrosos deberán contar con protección de las condiciones climatológicas como las lluvias, radiación solar. Estas áreas deberán estar alejadas de cualquier vivienda, área de movimiento intenso de maquinaria pesada o cuerpo hídrico de régimen permanente o estacional.	x	x
	Capacitar a los trabajadores del área encargada de estas actividades a fin de fortalecer su conocimiento acerca de los tipos de residuos sólidos que han de manejar (orgánicos e inorgánicos, reutilizables o no reutilizables, peligrosos o no peligrosos	x	x
Contaminación de suelo por la generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Acopiar y trasladar periódicamente los desechos, a fin de evitar la acumulación durante la etapa de construcción por empresas autorizadas. Se deberá presentar evidencia de retiro y disposición final.	x	x
	Capacitar a los empleados, en cuanto al manejo y disposición de los desechos sólidos (instalación de recipientes en el sitio de trabajo, recolección, transporte y disposición final de la basura).	x	x
	Capacitar a los trabajadores del área encargada de estas actividades a fin de fortalecer su conocimiento acerca de los tipos de residuos sólidos que han de manejar (orgánicos e inorgánicos, reutilizables o no reutilizables, peligrosos o no peligrosos	x	x
	Segregar los residuos sólidos, de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, para lo cual se colocarán recipientes o contenedores debidamente rotulados de forma visible e identificable, todos los cuales deberán tener tapa y distintivo para su clasificación, de acuerdo a las normativas vigentes, así como a lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos la empresa (Adjunto a este documento)	x	x
	Los residuos recolectados en los recipientes serán vaciados en cajas estacionarias, en espera de su traslado y disposición final.	x	x

	Todo material que pueda ser reciclado o coprocesado será separado, clasificado y almacenado en lugares acondicionados para tal fin y en espera de su disposición final.	x	x
	Disponer de un adecuado sistema de limpieza, recolección y disposición final.	x	x
Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los residuos semi-sólidos (lodos) generados como producto de la operación de la planta.	También se deberá controlar el retiro oportuno de los desechos sólidos procedentes del sistema y se realizará el correcto manejo y disposición final de los mismos, en cumplimiento con las normas vigentes y por entidades autorizadas para tal fin. Se deberá presentar evidencia de esto.		x
	Los Lodos que se generen como parte del proceso de tratamiento de las aguas para su potabilización, serán trasladados para su coprocesamiento en el horno de cemento.		x
FACTOR: AIRE			
Disminución de la calidad del aire por emisión de gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la movilización de vehículos equipo	Se deberán cumplir con las normas de seguridad en este aspecto: equipos de protección personal identificados debidamente para las labores, señalizaciones, impartir charlas de seguridad y ambiente.	x	x
	Capacitar a los trabajadores en el uso de EPP.	x	x
	Se deberá limitar la velocidad de vehículos con la respectiva señalización en la entrada del proyecto.	x	
	Todo vehículo o equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones cumplan con la norma y reglamentación vigente. Se deberá mantener registro de los mantenimientos de los vehículos y equipos.	x	x
	Mantener el motor de los equipos y vehículos que no estén en uso apagados, para evitar ruidos innecesarios.		
Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	Se deberán cumplir con las normas de seguridad en este aspecto: equipos de protección personal identificados debidamente para las labores, señalizaciones, impartir charlas de seguridad y ambiente.	x	x
	Capacitar a los trabajadores en el uso de EPP.	x	x
	En caso de requerirse materiales de construcción, estos serán almacenados con lonas, cuando no estén en uso.	x	
Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	Se deberán cumplir con las normas de seguridad en este aspecto: equipos de protección personal identificados debidamente para las labores, señalizaciones, impartir charlas de seguridad y ambiente.	x	x
	Capacitar a los trabajadores en el uso de EPP.	x	x
	Se deberá reducir la causa del ruido, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, así como establecer controles para la reducción del ruido en la maquinaria o equipos asociados con el funcionamiento de la PTAP	x	x

	Se deberá controlar y/o eliminar las señales audibles innecesarias.	x	x
Disminución de la calidad del aire por generación de olores como producto del manteamiento	Se debe verificar la instalación y el buen funcionamiento de la PTAP, con la finalidad de evitar deficiencias.		x
	Se deberá realizar mantenimiento periódico ya sea preventivo o correctivo a todos los equipos e instalaciones de la PTAP. Se deberá presentar evidencia de los mantenimientos según la programación que se establezca.		x
	También se deberá controlar el retiro oportuno de los desechos sólidos procedentes del sistema y se realizará el correcto manejo y disposición final de los mismos, en cumplimiento con las normas vigentes y por entidades autorizadas para tal fin. Se deberá presentar evidencia de esto.		x
	Se deberá dar el mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de control de olores en la unidad de tratamiento de lodos. Se deberá presentar evidencia de esto.		x
	El manejo de los lodos será atendido de acuerdo a lo establecido en la memoria técnica de la PTAR, y lo establecido en la Normativa para lodos.		x
FACTOR: AGUA			
Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores	El área cuenta con sanitarios higiénicos de la empresa existentes que podrán ser utilizados por los colaboradores durante las etapas del proyecto.	x	x
	Las aguas residuales domésticas generadas dentro de las instalaciones de la planta, van a la planta de tratamiento, en cumplimiento con el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.	x	x
Contaminación de agua por generación de aguas residuales producto de las actividades de lavado y enjuague en el tanque de filtración de la PTAP	Las aguas residuales que se generen como producto del lavado y enjuague del tanque de filtración de la PTAP, van a la planta de tratamiento de aguas residuales de la planta de cemento Bayano, previo a su descarga al receptor final, en cumplimiento a Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.		x
FACTOR: SOCIOECONOMICO			
Posible afectación a la salud de los trabajadores debido a accidentes laborales	Cumplir con lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la Planta de Cemento Bayano (anexo a este estudio).	x	x
	Los trabajadores deberán cumplir con el uso de los equipos de seguridad, al igual que deben reportar todos los accidentes y daños personales.	x	x
	El promotor, deberá dotar de equipo de protección personal a los trabajadores.	x	x
	Efectuar inspecciones de los equipos de protección personal y en caso de daños se debe proceder al reemplazo de los mismos.	x	x
	Contar con un botiquín de primeros auxilios.	x	x
	Prohibir fumar en el área de trabajo.	x	x
	Contar con extintores.	x	x

	Se deberán colocar señalizaciones preventivas, informativas y de prohibición en todos los aspectos de la seguridad laboral.	x	x
	Señalizar las áreas de trabajo dentro del Proyecto.	x	
	Se deberá realizar capacitaciones periódicas al personal que labore en el proyecto, tanto en la etapa de construcción como de operación sobre temas relacionados con seguridad y ambiente.	x	x
	Capacitar a los trabajadores acerca del control de velocidad de vehículos en las zonas de trabajo y en las áreas pobladas.	x	
	En caso de registrarse situaciones de contingencia se tendrá como referencia el Plan de Respuesta a Emergencias de la empresa Cemento Bayano, S.A, anexo a este estudio.	x	x
Posible afectación a la salud de los trabajadores debido a la generación de ruido	El promotor, deberá dotar de equipo de protección auditiva a los trabajadores.		x
Generación de fuentes de empleo	Crear oportunidad de empleo a los moradores de la localidad	x	x
	Adquirir insumos y materiales de comercios locales siempre que sea posible.	x	x

9.1.1 Cronograma de ejecución.

Hemos estimado cronograma para el primer año de ejecución del proyecto debido a que casi todas las medidas de mitigación tienen un carácter repetitivo, por lo que en cada nuevo año de trabajo las actividades de mitigación simplemente requerirán de una repetición. El primer mes será considerado el que inicie las actividades de campo.

Tabla No.15 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	PRIMEROS SEIS MESES DE TRABAJO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN POR MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto.												
Humedecer las áreas de trabajo propensas a generar polvo.												
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).												
Ubicar la carga y descarga de materiales en una zona protegida del viento.												
Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar, utilizar el equipo de protección personal.												
Acopiar y trasladar periódicamente los desechos, a fin de evitar												

la acumulación durante la etapa de construcción.												
Capacitar a los empleados, en cuanto al manejo y disposición de los desechos sólidos (instalación de recipientes en el sitio de trabajo, recolección, transporte y disposición final de la basura).												
Solicitar el permiso correspondiente al pago por indemnización ecológica ante MiAmbiente.												
Colocar las respectivas señalizaciones a fin de proteger y evitar cualquier posible afectación de zonas que no se requiera afectar.												
Asignar un inspector ambiental en la empresa que se encargue de la inspección periódica del área del proyecto así como también del cumplimiento de las medidas ambientales a aplicar.												

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El promotor del proyecto será el responsable de la ejecución de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo y el Estudio de impacto Ambiental

TABLA NO.16 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto.	Cada tres meses	Promotor y contratista
Humedecer las áreas de trabajo propensas a generar polvo.	Diario en temporada seca	Promotor y contratista
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).	Diario	Promotor y contratista
Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar y el equipo de protección personal.	Diario	Promotor y contratista
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones)	Diario	Promotor y contratista
Ubicar la carga y descarga de materiales en una zona protegida del viento.	Diario	Promotor y contratista
Acopiar y trasladar periódicamente los desechos, a fin de evitar la acumulación durante la etapa de construcción según lo establece el Programa de manejo de desechos de la empresa.	Diario	Promotor y contratista
Capacitar a los empleados, en cuanto al manejo y disposición de los desechos sólidos (instalación de recipientes en el sitio de trabajo, recolección, transporte y disposición final de la basura).	2 veces al mes	Promotor y contratista
Solicitar el permiso correspondiente al pago por indemnización ecológica ante MiAmbiente.	Previo a la construcción del proyecto	Promotor y contratista
Monitoreo de aire	Cada 3 meses	Promotor y contratista
Monitoreo de ruido	Cada 3 mese	Promotor y contratista

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

No aplica para esta categoría I

9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

El riesgo ambiental puede definirse como un daño o catástrofe potencial en el medio ambiente, debido tanto a un fenómeno natural como a la acción antrópica.

En el riesgo pueden distinguirse dos parámetros que nos ayudan tanto a clasificarlos como a darles un orden prioritario para atenderlos. Por un lado, encontramos la "frecuencia", es decir, la probabilidad efectiva de que ocurran y la "gravedad" del riesgo, es decir, cuál es el desenlace de que se produzca esa situación.

Para el presente proyecto se identificaron principalmente los siguientes riesgos:

TABLA NO.17 RIESGOS AMBIENTALES

FASES	RIESGOS AMBIENTALES
Construcción	**Riesgos Accidentes Laborales**
	Riesgos de accidentes de tráfico
	Riesgos de contaminación del suelo por derrame
	Riesgos de modificación de los flujos y calidad de agua
operación	**Riesgos de contaminación del suelo por derrame**
	Riesgos Accidentes Laborales
	Riesgos de Accidentes de tráfico
	Riesgos de Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades) e Incendios.

Objetivos y Alcance

Este plan tiene como objetivo presentar las instrucciones a seguir para manejar los riesgos y controles apropiados para la prevención de los riesgos a la salud y al medio ambiente durante el desarrollo de este proyecto. No obstante, cabe resaltar que la empresa cuenta a con una Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la planta de cemento, que es de obligatorio cumplimiento para todo el personal y aplica a todas las actividades que están relacionadas con la misma. **Adjunto Anexo documental No. 14.2.16**

La seguridad es responsabilidad de todos y cada empleado deberá contribuir a la prevención de accidentes informando, analizando y controlando los riesgos a la seguridad, a la salud ocupacional y al medio ambiente. Esto será apoyado por eficientes y efectivos programas de entrenamiento y el desarrollo de planes anuales de mejora.

Roles y Responsabilidades

El plan establece los siguientes roles y responsabilidades para las distintas personas que participarán del proyecto, a saber:

- ✓ Gerente de proyecto: Es responsable de asegurar que el plan se lleve a cabo y de evaluar el cumplimiento de este.
- ✓ Gerente de Recursos Humanos: coordinar conjuntamente con el médico de la empresa, las evaluaciones de salud para los empleados.
- ✓ jefes y supervisores de área: Guiar la implementación de aquellas medidas o controles para reducir, detener o prevenir los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto.
- ✓ Trabajadores: Cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Acciones requeridas:

- ✓ Identificación de los peligros expuestos y los riesgos asociados a éstos dentro del área del proyecto.

- ✓ Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa.
- ✓ Implementar acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
- ✓ La comunicación y sensibilización de los actores involucrados en el proyecto en sus diversas fases, de la importancia de la prevención, pero en base al conocimiento de los peligros y riesgos expuestos.
- ✓ Cabe destacar que la finalidad de este plan es relacionar cada uno de los puestos de trabajo con los riesgos asociados a estos, durante la ejecución de los trabajos asignados.
- ✓ Basados en esta premisa se ha desarrollado una lista de situaciones consideradas relevantes y que pueden generar situaciones de riesgo, como lo son: Caídas de trabajadores por labores a desnivel, caídas de objetos, atrapamiento, quemaduras, entre otros, para la cual se requiere contar con los siguientes factores:
- ✓ Verificar y contar con protecciones que impiden el acceso a los elementos móviles o con temperatura elevada.
- ✓ Verificar el correcto estado de los equipos eléctricos.
- ✓ Señalizar las vías de circulación de los camiones y trabajadores.
- ✓ Señalizar la obligatoriedad de uso de casco y calzado de seguridad para circular por el proyecto.
- ✓ Señalizar el riesgo de electrocución.
- ✓ Evitar el paso bajo elementos que se puedan desprender.
- ✓ Realizar mantenimientos periódicos de todos los elementos de seguridad.
- ✓ En operaciones de montaje y desmontaje que sea necesario utilizar plataformas de trabajo, fijas o móviles, verificar previo a su uso, que las mismas se encuentren en buen estado.
- ✓ En operaciones de montaje y desmontaje en altura, utilizar siempre arnés de seguridad anticaída debidamente anclado.
- ✓ Colocar extintores en lugares visibles, accesibles y debidamente señalizados.

- ✓ Verificar que las barandillas y las escaleras son resistentes, para ser utilizada por los trabajadores.
- ✓ Asegurarse de que la instalación eléctrica dispone de los preceptivos elementos de protección.
- ✓ Rótulos indicativos de riesgo.

Planes de emergencia y atención de primeros auxilios

La empresa cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias para el proyecto que proveerá a todos los miembros de equipos de respuesta (empleados y contratistas), y equipos de apoyo asociados a la organización de respuesta con información necesaria para responder de manera segura, rápida, sistemática y efectiva a cualquier tipo de incidente en la terminal. Este plan relaciona todo planes de contingencia específicos para atender incidentes en caso de: Control de Derrames, Incendios, Evacuación, Búsqueda y Salvamento, Atención Médica y Primeros Auxilios.

Medidas de prevención contra riesgo de derrame de hidrocarburos e incendio.

En caso de derrames los cuales ocurren en mayor parte de las ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte se aplicarán las siguientes medidas:

- ✓ Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame.
- ✓ Si el material de derrame es inflamable, eliminar cualquier fuente de ignición que se encuentre cerca del área del derrame.
- ✓ El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal como guantes de nitrilo o neopreno, lentes de seguridad, botas con suelas antideslizantes, respiradores de media cara para vapores orgánicos

Mediante el uso de paños absorbentes, aserrín o arena se contendrá el derrame para evitar que se siga esparciendo.

- ✓ Se deberá impedir que el derrame alcance alguna red de alcantarillado o cualquier cuerpo de agua.
- ✓ Referirse a la Hoja de Seguridad, para la identificación de peligros especiales asociados con algún derrame químico, especialmente por reaccionar con otra sustancia en el área de derrame.
- ✓ Se registrará el derrame en la “Bitácora de Ocurrencias”, la cual servirá para hacer el seguimiento de este.
- ✓ El Coordinador de Emergencia asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- ✓ El manejo y limpieza del área, en caso de ser un derrame menor, que no implique amenaza humana ni ambiental, será responsabilidad del Coordinador (o designado).
- ✓ Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) deberán ser trasegados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso.

Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.

Todos estos residuos serán tratados por empresas especializadas para su tratamiento, según las normas vigentes.

Riesgos Físicos

Las actividades de construcción y maniobras rutinarias por parte del personal de la obra pueden ocasionar impactos potenciales al ambiente, así como lesiones corporales que van de leves a severas. Para prevenir o minimizar este tipo de riesgos, tomando en cuenta los aspectos más relevantes, se tomarán las siguientes medidas:

Accesos al área

La empresa contará con un protocolo de acceso al sitio y el mismo será controlado para toda el área del proyecto

- ✓ Personal: Todo miembro del personal contratado estará identificado por medio de un gafete visible. Cada trabajador deberá contar con un casco de seguridad, el cual tendrá una cinta adhesiva que indique para qué empresa labora, o en caso de no contar con el mismo, la promotora le deberá suministrarlo. Además, durante el tiempo que la persona permanezca en las áreas de trabajo deberá portar un chaleco reflectivo para que pueda ser reconocido fácilmente y además, botas con punta de acero para la debida protección de los pies.
- ✓ Vehículos: Todo vehículo de transporte, equipo o materiales estará debidamente identificado. Los vehículos deben estar en buen estado y no contar con vidrios rotos, abolladuras que superen el 30% de la estructura externa o llantas lisas (sin estrías en más del 75%).
- ✓ Equipo: Todo equipo de motor que sea utilizado durante la obra será periódicamente inspeccionado para garantizar su buen estado, o según lo indique un plan de mantenimiento preventivo establecido. Si los equipos van a ser transportados en un camión abierto, los mismos deberán estar firmemente asegurados a la estructura del camión por medio de cadenas o zunchos de presión adecuados para la carga a transportar.
- ✓ Materiales: Todos los materiales serán inspeccionados al entrar a las áreas del proyecto o en el sitio de descarga por el personal responsable asignado a estas tareas. No se permitirá el acceso a materiales que estén libres sobre la superficie de los vehículos o apilados de forma tal que puedan voltearse o derramarse fácilmente. Estos materiales deberán ser asegurados con cadenas o zunchos de presión.

Transporte

El transporte de personal, materiales y equipos será realizado en vehículos que se encuentren en buen estado físico y mecánico; que sean seguros y que sean los adecuados para la carga a transportar.

Carga:

- ✓ Todo el material transportado deberá estar firmemente asegurado a las barandas protectoras del vagón, por medio de sogas o zunchos de presión para evitar que se volteen o salgan despedidos del compartimiento.
- ✓ Identificación: Todo el material deberá estar debidamente identificado. Los materiales peligrosos como combustibles o sustancias químicas peligrosas o inflamables serán transportados en vehículos exclusivos.
- ✓ Velocidad: La velocidad máxima de circulación dentro de las áreas del proyecto será fijada en 40 km/h para las zonas abiertas y de 20 km/h para aquellas zonas que sean de mayor tránsito de personal (áreas administrativas o edificaciones temporales, entre otros). Se comunicará a los conductores los límites de velocidad establecidos para el tránsito internamente y en las vías de acceso.
- ✓ Equipo de contingencia: Todo vehículo de transporte, tanto de carga como de personal, deberá contar con un extintor portátil y herramientas básicas para su reparación. La empresa deberá asegurarse que su proveedor de combustible cumpla con todas las normas y cuente con los permisos de transporte y manejo exigidos por el Reglamento del Cuerpo de Bomberos de Panamá para esta actividad.
- ✓ Medidas de seguridad: Todos los vehículos contarán con cintas reflectoras y linternas. Esta medida es de especial consideración y obligatoriedad principalmente durante labores que se ejecuten en horario nocturno.
- ✓ Equipo de comunicación: Se contará con medios de comunicación, como radios portátiles de corto o largo alcance, parlantes, etc. como medida adicional de protección y comunicación en casos de emergencia.

Construcción

Las obras serán realizadas acatando las normas de seguridades vigentes y establecidas por la autoridad competente y las buenas prácticas de ingeniería.

- ✓ Equipo pesado: Toda maquinaria pesada deberá estar en buen estado mecánico. El estado de las llantas, luces de giro, bocinas, alarmas de retroceso, frenos y puntos importantes como mangueras hidráulicas y niveles de fluidos serán verificados por el responsable u operario previo al inicio de la jornada laboral. De encontrarse algún fallo, se notificará inmediatamente al supervisor y el equipo no será utilizado hasta tanto no se resuelva el desperfecto. El equipo circulará con precaución en el área de trabajo y siempre cediendo el paso a vehículos de menor tamaño o con carga. En el área prevalecerá la cortesía en el manejo y se respetarán los límites de velocidad establecidos. Durante maniobras especiales, p.ej. descargas de tierra, retrocesos o movimiento de materiales, se contará con un ayudante que pueda asistir y dirigir al operador/conductor durante las maniobras.
- ✓ Personal: El personal de campo siempre procurará cumplir las medidas de precaución básicas durante su permanencia en áreas de construcción. En todo momento utilizarán su equipo de protección personal según aplique de acuerdo a la labor que realicen. El personal contratista y de campo estará capacitado para tomar acción en casos de accidentes o emergencias, medidas de seguridad industrial y ambiental, y medidas de notificación de peligros. Ningún miembro del personal o contratistas está autorizado para fumar, ingerir bebidas alcohólicas o sustancias prohibidas dentro de las áreas contempladas para las obras.
- ✓ Medidas especiales: Todos los miembros del personal tendrán el derecho a conocer los riesgos asociados con las tareas que desempeñan. Se impartirán charlas a todo el personal nuevo o eventual al ser contratado, antes del inicio sus labores. El personal será capacitado para sus tareas específicas. No se permitirá a personal no entrenado realizar tareas o maniobras para las que no cuente con

la capacitación correspondiente. Si algún miembro del personal es asignado a otras tareas, se le capacitará debidamente previo a la asignación.

Riesgo de Fenómenos Naturales

Los fenómenos naturales son eventos que ocurren impredeciblemente; entre ellos se encuentran, huracanes, maremotos y las trombas marinas, los cuales causarían grandes daños a las infraestructuras y con posibilidades de pérdidas materiales y vidas humanas. Con menor impacto, pero de igual cuidado, están las tormentas eléctricas, principalmente si se efectúan tareas en el mar, situación que también representa un peligro a los seres humanos si son alcanzados por un rayo. En el área terrestre, está la posibilidad de ocurrencia de sismos o terremotos los cuales, dependiendo de su magnitud, podrían generar grandes daños materiales y humanos.

9.4 Plan De Rescate Y Reubicación De Faunas Y Flora

No aplica para esta categoría I

9.5 Plan de educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

No aplica para esta categoría I

9.6 Plan de contingencia

El plan de contingencias tiene como propósito establecer una serie de acciones para atender sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz. Cabe resaltar que la empresa cuenta con un Plan de emergencia de la Planta

de Cemento Bayano que es de obligatoria aplicación a todas las actividades. **Adjunto Anexo documental 14.2.17**

Objetivos

Los principales objetivos de este plan se enumeran a continuación:

- ✓ Minimizar el daño producido por la ocurrencia de un determinado evento de riesgo realizando las acciones necesarias y suficientes para impedir su agravamiento.
- ✓ Mitigar el daño que se pueda producir a las personas y bienes en las áreas del proyecto o alrededores mediante una respuesta pronta.
- ✓ Circunscribir el impacto que pudiera ocasionarse en el ambiente por tal evento.
- ✓ Dar los pasos necesarios para retomar a la normalidad operativa lo antes posible.
- ✓ Reducir los costos directos y financieros por ocurrencia de un evento de riesgo.
- ✓ Informar a los Superiores para que a través de los canales correspondientes que ésta designe, se pueda comunicar a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o regionales que correspondan, lo ocurrido y de las acciones tomadas.

Alcance del Plan de Contingencias

Los alcances del presente Plan de Contingencias se listan a continuación:

- ✓ Organización administrativa de los métodos de respuesta de la empresa promotora.
- ✓ Identificación de la estructura y los equipos de respuesta con que deberá contar la empresa promotora
- ✓ Identificación específica del personal y sus roles ante cada evento
- ✓ Entrenamiento, conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño de cada uno de los roles.
- ✓ Adopción, por parte de la empresa promotora, de los métodos más efectivos para la notificación y/o comunicación a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o zonales que correspondan.

Ejecución

Una guía para la acción es una lista de verificaciones de los deberes que el responsable de una tarea o un grupo operativo puede aplicar en forma fácil e inmediata.

En el caso de las actividades que se lleven a cabo durante la construcción del proyecto, estas estarán concentradas en una zona geográfica determinada, circunscritas al perímetro de la misma. El personal tiene asignadas tareas específicas para actuar y deberá tener las habilitaciones del caso para las tareas respectivas.

Cuando se produce una contingencia, el personal directamente debe reconocerla, medirla y dar respuesta rápida a la misma. Esto se logra con el entrenamiento el cual constituye la clave para dar una rápida respuesta ante una contingencia. La rapidez de respuesta reduce generalmente la gravedad del impacto de las mismas, mitigan el daño o circunscribe el impacto al medio.

Notificación de la Contingencia

En el caso de contingencias operacionales, indistintamente de su tipo, siempre deben ser notificadas al personal designado en el Plan de Contingencias y ser reportadas a los superiores. En el caso que por cualquier causa no se pueda dar aviso inmediato de la ocurrencia o que se produzca una demora en la notificación de la contingencia, se debe dejar encomendado a alguien dicha notificación. Cabe señalar y queda establecido que la acción tiene prioridad sobre la Notificación. Adicionalmente, deberá informarse el curso de acción a tomar una vez producido y el porqué de esta, así como elementos a emplear para combatirlo, su uso y limitaciones.

A partir del momento en que una situación fuera de lo normal es detectada, se deberá proceder como se indica a continuación:

- ✓ Evaluación preliminar: el encargado de turno analizará la consistencia de la información disponible del evento.
- ✓ Verificación del evento: el encargado de turno, según el resultado de la evaluación preliminar, ordenará la inspección de área en cuestión.

- ✓ Alarma de emergencia: su accionamiento será manual y únicamente por instrucción del jefe coordinador. La misma deberá será accionada durante un minuto aproximadamente.
- ✓ Convocatoria de la Cuadrilla de Respuesta: El jefe o coordinador convocará vía radio de planta a los integrantes de la Cuadrilla de Respuesta. Para el caso particular de integrantes de la Cuadrilla de Respuesta no presentes en planta y si la magnitud del evento lo justifica, los mismos serán convocados vía telefónica.

En función de la magnitud del evento, el jefe o coordinador dará aviso a las autoridades y entidades que sea necesario dar aviso en forma inmediata emitiendo un aviso breve y concreto, preferiblemente vía telefónica. Brindará solamente información verificada evitando transmitir información incorrecta o datos provenientes de presunciones o especulaciones.

En general, la información básica a suministrar será:

- ✓ Identificación de la Empresa
- ✓ Nombre del informante
- ✓ Evento/Incidente bajo desarrollo
- ✓ Hora de inicio
- ✓ Estimación de la finalización (si esta información estuviera disponible).

En el caso que sea requerido y a criterio de los coordinadores, solicitar recursos adicionales, se deberá disponer de los nombres de las personas y los números de contacto referentes en cuestión, si las características del evento hacen aconsejable, a criterio de los jefes coordinadores, la evacuación del personal que no forme parte de la Cuadrilla de Respuesta y/o Grupo de Apoyo, se realizará de manera inmediata y ordenada.

Reporte de la Contingencia

- ✓ La ocurrencia de cualquier contingencia disparará automáticamente una investigación la que culminará con la elaboración de un reporte interno cuyo

formulario deberá contener la información básica que se presenta a continuación:

Información Básica para el Reporte

TABLA NO.18 HOJA DE REPORTE DE LA CONTINGENCIA

a) Fecha y hora	Fecha y hora en que ocurrió el Incidente		Avistado Hora:	Reportado Hora:
b) Condiciones ambientales	Temperatura	Dirección Viento	Lluvia	Terreno
c) Ubicación del incidente	Ubicación.		Latitud	Longitud
	Línea, Punto			
	de explosión			
d) Tipo	Natural / Externo / Operación			
e) Origen				
f) Causa posible				
g) Afectados	Nombre y tipo de afección			
h) Equipo	Lista			
i) Ambiente	Área estimada ~ Otra información Adicional			
j) Acción tomada	Descripción			
k) Acción propuesta	Descripción			
l) Recomendaciones				
m) Informado a	1. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	2. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	3. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha, etc.			

Sólo en casos excepcionales de ocurrencias catastróficas, donde el daño resulta instantáneo, el daño inicial ya está planteado en su totalidad, pero las consecuencias secundarias se pueden minimizar a través de una rápida respuesta.

Manejo y acción para tomar por el Grupo de Respuesta tiene como objetivo iniciar una cadena de tareas, de acuerdo con el tipo de contingencia, para:

- ✓ Minimizar los daños a las personas, bienes de la Compañía y/o al ambiente.

- ✓ Mitigar los efectos negativos que puedan producirse como consecuencia de la ocurrencia de la contingencia.
- ✓ Circunscribir el área de afectación debido a la contingencia.
- ✓ Retornar a la operación normal.
- ✓ Reducir costos asociados con la ocurrencia de la contingencia.
- ✓ Informar a los superiores, a la comunidad (si aplica) y a los entes gubernamentales que correspondan respecto de la ocurrencia de la contingencia.
- ✓ Analizar la ocurrencia de la contingencia y aprender de la experiencia para evitar su repetición.
- ✓ Entrenar debidamente personal involucrado para asegurar el adecuado manejo de contingencias en una potencial futura ocurrencia.

En la presente sección se realiza una descripción general de las acciones a ser tomadas por el Grupo de Respuesta ante la ocurrencia de las contingencias de mayores riesgos.

Sismos de mediana a gran magnitud: En caso de ocurrencia se deberá realizar:

- ✓ Evacuación al lugar de reunión
- ✓ Conteo de personal
- ✓ Búsqueda de accidentados
- ✓ Evaluación de daños a edificios y equipos
- ✓ Mantener al personal en áreas cerradas o en vehículos
- ✓ Entrenar a su personal la acción en caso de esta contingencia
- ✓ Reportar la ocurrencia a su superior inmediato o a quien éste designe
- ✓ Tormentas eléctricas: En caso de ocurrencia se deberá: Apagar generadores y/o equipos electrónicos no indispensables, ubicar las linternas de mano

9.7 Plan de cierre

Objetivo

Restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo. Plan de Recuperación Ambiental Una vez terminen las actividades de construcción el Promotor deberá realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental de sitios.

Al momento de la culminación de las actividades constructivas se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberán aplicar el Promotor, en virtud del abandono del sitio de construcción.

a. Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido. b. Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Construcción). c. Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaletas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc. d. Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
b. Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área del patio.
c. Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
d. Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma.
e. Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados. La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan de abandono, serán enteramente del contratista, bajo la supervisión del Promotor del proyecto

9.8 Plan de reducción de los efectos del cambio climático

No aplica para esta categoría I

9.9 Costos de la gestión ambiental

El Promotor a través de los sub-contratistas mediante cláusulas de contratos velará por la ejecución en campo de las medidas de mitigación en el proyecto, durante el periodo de ejecución será de ± US$ 7,000.00 +/- el 0.10 % del costo del proyecto para tales efectos contratará a especialistas en cada una de las medidas de mitigación, con el fin de cumplir las mismas y que el impacto al medio sea mínimo o no exista.

TABLA No. 19 COSTOS DE LA GESTION AMBIENTAL

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	COSTO EN US$
ETAPA DE CONSTRUCCION	
Equipos de protección laboral y personal de los trabajadores y pago de cuotas sociales y seguros con accidentes	4,0000
Mantener el suelo húmedo, área delimitada para evitar el acceso de personas no autorizadas, recogida de derrames de materiales y limpieza.	800.00
Mantenimiento periódico al equipo liviano	1,000.00
Recolección disposición final de los desechos sólidos y líquidos	500.00
Vigilancia activa de los trabajos de trasiego de materiales e insumos, movimiento de equipos, andamios, etc.	500.00

CAPITULO 10

10. ANALISIS ECONOMICO DEL PROYECTO A TRAVES DE LA INCORPORACION DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES

No aplica para este proyecto categoría I

CAPITULO 11

LISTA DE PROFESIONALES PARTICIPANTES, REGISTRO DE CONSULTORES, NOTARIADOS

11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

NOMBRE	FIRMA
Mónica Fuentes Massa 8-725-900	
Tatyana Subía 8-706-696	

NOMBRE	REGISTRO CONSULTOR	COMPONENTE ELABORADO
Mónica Fuentes Massa	IRC-098-09	Coordinadora del estudio. Descripción del proyecto, Componente Físico. Identificación de Impactos Ambientales, Plan de Manejo Ambiental (Medidas de Control Ambiental.
Tatyana Subía	DEIA-IRC-009-2020	Componente Biológico. Plan de Manejo Ambiental (Medidas de Control Ambiental, Monitoreos).

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-226.
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s) que firmó(firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) autentica(s).
Panamá, JUN 18 2024
Testigo
Testigo
Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ A.J.C 3°

Esta autenticación no implica responsabilidad de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

11.2 Lista de nombre y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

NOMBRE	COMPONENTE ELABORADO
Masiel Caballero 8-378-561	Descripción del componente socioeconómico y participación ciudadana
Álvaro Brizuela PE-6-170	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-226.
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s) que firmó(firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) autentica(s).
Panamá, JUN 18 2024
Testigo
Testigo
Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ * NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ * A.J.C 3°

Esta autenticación no implica responsabilidad de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

CAPITULO DOCE

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12 CONCLUSIONES

- ✓ El proyecto **PLANTA POTABILIZADORA CEMEX**, a ejecutarse en el Corregimiento de Caimitillo, Distrito y Provincia de Panamá es: viable, factible y concordante, se ajusta a las disposiciones de seguridad laboral, sanitarias y ambientales de las Leyes de la República de Panamá.
- ✓ Todos los impactos evaluados que generará el proyecto serán de Baja importancia ambiental y que podrán ser mitigados y controlados si se cumplen con todas las medidas de mitigación estrictamente.
- ✓ Las medidas de mitigación y compensación son conocidas y fáciles de aplicar, y está acorde con las disposiciones del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023. Este proyecto representa una gran aceptación entre la comunidad debido al propósito de brindar empleos para la población del área.

Recomendaciones:

- ✓ Cumplir con el Plan de Manejo ambiental y sus medidas sugeridas en este documento y con todas las disposiciones legales existentes dentro de la normativa ambiental vigente.
- ✓ No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.
- ✓ Recoger todos los residuos sólidos, que se generarán dentro del área del proyecto, y disponer de ellos de forma adecuada.
- ✓ Mantener todo el equipo en buenas condiciones y los trabajos deben realizarse en horarios diurnos.
- ✓ Cumplir con todos los requisitos legales aplicables al proyecto y permisos de otras autoridades competentes.

CAPITULO TRECE

BIBLIOGRAFIA

13 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, modifica la Ley 41 de 1998, General de Ambiente, y la Ley 44 de 2006, que crea la autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, y Adopta otras disposiciones
- ✓ Ley 41 de 1 de julio de 1998 “Por la Cual se Dicta la Ley General de Ambiente de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente”.
- ✓ Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Décimo Censo Nacional de Población y Sexto de Vivienda; Datos definitivos, Contraloría General de Panamá, levantados en el país el día 16 de mayo de 2010.
- ✓ Situación Física Panameña; Meteorología año 2016 Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá - Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).
- ✓ Atlas Social de la República de Panamá; Ministerio de Economía y Finanzas. 2010.
- ✓ Atlas Ambiental de la República de Panamá; Autoridad Nacional del Ambiente. 2010.
- ✓ Atlas de Tierras Secas y Desertificación de Panamá; Autoridad Nacional del Ambiente. 2008.
- ✓ Atlas Nacional de la República de Panamá; Instituto Geográfico “Tommy Guardia". Ministerio de Obras Públicas. 2016.
- ✓ Lista de Fauna y Flora en Peligro de Extinción, ANAM 2008.
- ✓ Anexo de la Resolución del Ministerio de Ambiente DM-0657-2016 “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones".

- ✓ Lista de Fauna de Importancia para la Conservación en Centroamérica y México. Listas ROJAS, Listas Oficiales y Especies en Apéndices CITES: Capítulo: Panamá.
- ✓ World Conservation monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- ✓ Larry W. Canter. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas de elaboración de los estudios de impacto. Editorial McGRAW-Hill. Segunda edición 1999.
- ✓ Davis, California. Lum, Francis C.H. Guides for Erosion & Sediment Control. USDA Conservation Service, Second Issue. 1997.
- ✓ Tosi, Jr. A. 1971. Inventario y Demostraciones Forestales en Panamá. Zonas de Vida. Organización de Las Naciones Unidas para el Desarrollo. Roma, Italia.
- ✓ La legislación nacional a través de La Autoridad Nacional del Ambiente, por medio de La Ley 41 General de Ambiente, La ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y La Resolución DIR- 002-80 entre otras, dictaminan una serie de regulaciones normas y sanciones para regular y proteger la fauna silvestre, principalmente si están en peligro de extinción.
- ✓ Panamá Cien años de Republica; Varios Autores. Comisión Universitaria del Centenario de la Republica; MANFER S.A. 2004.
- ✓ Mapa Precolombino de Panamá (Cooke, Richard 1998: Subsistencia, economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá En: Antropología Panameña – Pueblos y Cultura (Aníbal Pastor ed.; 61 – 134).
- ✓ Investigación y Pensamiento Crítico Revista de investigación de la Universidad Católica Santa María la Antigua (USMA) de Panamá Vol. 2 No. 5 septiembre–diciembre de 2014
- ✓ https://www.sinia.gob.pa/index.php/atlas-ambientales
- ✓ https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos
- ✓ Comportamiento de las lluvias en las cuencas hidrográficas en Panamá Período: desde el año 2022 hasta agosto 2023
- ✓ Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA) para la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) - Autoridad del Canal de Panamá (ACP)-

Prospectiva: tendencias y escenarios de la disponibilidad de recursos hídricos en la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá. 2019

- ✓ Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA) para la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) - Autoridad del Canal de Panamá

CAPITULO CATORCE

ANEXOS

14. ANEXOS

14.1 ANEXOS FOTOGRÁFICOS

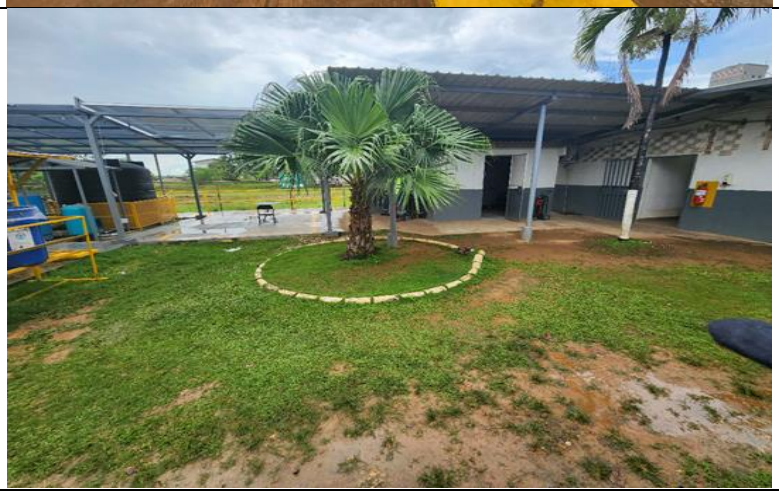
Imagen No. 1		Losa y techado existente donde se colocará la PTAP
Imagen No. 2		Tanque de Agua cruda que almacena las aguas provenientes de la cosecha de Cantera Norte
Imagen No. 3		Vista trasera del área verde que colinda con el área destinada para la ubicación de la PTAP. Flecha indica la losa

Imagen No. 4			Vista frontal de la losa hacia la parte trasera del comedor de la planta

14.2 ANEXOS DOCUMENTALES

ANEXO -14.2.1	**Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de la cedula del promotor.**
ANEXO- 14.2.2	**Copia de la paz y salvo, y recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.**
ANEXO -14.2.3.	**Copia del certificado de existencia de persona jurídica.**
ANEXO- 14.2.4.	**Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de la cedula del promotor, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**
ANEXO- 14.2.5.	**Certificación de uso de suelo**
ANEXO- 14.2.6.	**Certificación del IDAAN.**
ANEXO- 14.2.7.	**Plano topográfico y ubicación del proyecto.**
ANEXO- 14.2.8.	**Planos de desarrollo del proyecto.**
ANEXO-14.2.9	**Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo y red hídrica.**
ANEXO -14.2.10	**Estudio Arqueológico.**
ANEXO-14.2.11	**Encuestas**
ANEXO-14.2.12	**Volante Informativa**
ANEXO-14.2.13	**Nota enviada a actores claves**

ANEXO-14.2.14	**Monitoreos**
ANEXO-14.2.15	**Copia simple de la cédula de los profesionales que participaron en la elaboración del EsIA**
ANEXO-14.2.16	**Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la planta de Cemento Bayano.**
ANEXO-14.2.17	**Plan de Respuesta a Emergencias de la planta de Cemento Bayano.**
ANEXO-14.2.18	**Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Planta de Cemento Bayano.**
ANEXO -14.2.19	**Manual de la PTAP**

ANEXO -14.2.1

Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de la cedula del promotor.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD
180682
Ricardo Antonio
Arauz
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 18-jun-1982
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 19-abr-2023 EXPIRA: 19-abr-2038
180682
4-725-1633

ANEXO- 14.2.2

Copia de la paz y salvo, y recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.

ANEXO -14.2.3.

Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024.06.26 17:18:13 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

257635/2024 (0) DE FECHA 26/06/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

CEMENTO BAYANO, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 290460 (S) DESDE EL MARTES, 2 DE AGOSTO DE 1994
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JUAN ANTONIO VARELA
SUSCRIPTOR: RICARDO FABREGA

DIRECTOR / SECRETARIO: JADISHYER CASTILLEJOS VARELA
DIRECTOR / TESORERO: LUIS MIGUEL MARTIN PEREZ
DIRECTOR / VOCAL: RICARDO ANTONIO ARAUZ
DIRECTOR / PRESIDENTE: JESUS VICENTE GONZALEZ HERRERA
SUBSECRETARIO: GLORIA CRISTINA GONZALEZ CHUNG
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JOSE LUIS SEIJO GONZALEZ
GERENTE GENERAL: JOSE LUIS SEIJO GONZALEZ
OTROS CARGOS: JOSE LUIS SEIJO GONZALEZ (COMITE EJECUTIVO)
OTROS CARGOS: LUIS MIGUEL MARTIN PEREZ (COMITE EJECUTIVO)
OTROS CARGOS: RICARDO ANTONIO ARAUZ (COMITE EJECUTIVO)
OTROS CARGOS: JESUS VICENTE GONZALEZ HERRERA (COMITE EJECUTIVO)
OTROS CARGOS: JADISHYER CASTILLEJOS VARELA (COMITE EJECUTIVO)

AGENTE RESIDENTE: AROSEMENA NORIEGA & CONTRERAS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL DIRECTOR/VISEPRESIDENTE, EN SUS AUSENCIAS SERA EL DIRECTOR/TESORERO O EL DIRECTOR/VOCAL.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES DE 50,000,000.00 DE ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 26 DE JUNIO DE 2024A LAS 5:16 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404676609

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 7BA27FC1-1E9C-40C1-97B5-3F334A2CBFD7
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

ANEXO- 14.2.4.

Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de la cedula del promotor, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VANESSA IVON IGLESIAS BEDOYA
FECHA: 2024.06.27 09:13:19 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 242922/2024 (0) DE FECHA 18/06/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8714, FOLIO REAL Nº 140306 (F) UBICADO EN LOTE GLOBO E, PLANO 807-15-11518, CORREGIMIENTO CHILIBRE, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.
UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 50 ha 2786 m² 43 dm².
COLINDANCIAS: N: COLINDA CON CALLE PRINCIPAL A CAIMITILLO Y CALLE DE TIERRA S: COLINDA CON CALLE PRINCIPAL A NUEVO GUARUMAL Y CALLE HACIA LA TRANSISTMICA E: COLINDA CON POBLADO DE NUEVO GUARUMAL Y FINCA 34398 INSCRITA A TOMO 840 FOLIO 268 O: COLINDA CON CALLE PRINCIPAL A NUEVO CAIMITILLO Y CALLE QUE CONDUCE AL AEROPUERTO.
VALOR DEL INMUEBLE: B/.1.00 (UNO BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CEMENTO BAYANO, S.A.TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE ADQUISICION: 31 DE OCTUBRE DE 1994.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 27 DE JUNIO DE 2024 9:07 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404660908

Yo, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 05 JUL 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ ★ NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO ★

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 29681892-3D84-484D-96A5-6668D1546C56
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Scanned with ACE Scanner

ANEXO- 14.2.5.

Certificación de uso de suelo

MINISTERIO DE VIVIENDA
DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO
DEPARTAMENTO DE TRÁMITES

CERTIFICACIÓN DE USOS DE SUELO

CERTIFICACIÓN Nº: 259- 2009

FECHA: 28/ JULIO/ 2009.

ATENDIDO POR: ARQ. DAGOBERTO ULLOA / VALKIRIA CEDEÑO

FIRMA :

PROVINCIA: PANAMÁ

DISTRITO: PANAMÁ

CORREGIMIENTO: CHILIBRE

UBICACIÓN: FINAL DE CALZADA LARGA.

1. NOMBRE DEL INTERESADO: **LUIS QUIEL / CEMEX**

2. REGISTRO: FINCA: **140306** ROLLO: **16586** DOCUMENTO: **3**

3. USO DE SUELO VIGENTE:

CATEGORIA III - AREAS URBANAS
SUB- CATEGORIA: ÁREAS VERDES URBANAS, AREAS DE DESARROLLO URBANO

- VIVIENDA- BAJA DENSIDAD

OBSERVACIONES GENERALES: ÁREAS URBANAS: DENTRO DE LA POLÍTICA DE ORIENTAR EL CRECIMIENTO URBANO SOBRE LAS COSTAS Y POR FUERA DE LA CUENCA DEL CANAL, SE AHA IDENTIFICADO LA DISPONIBILIDAD DE SUELOS URBANIZABLES, PARA APOYAR LA EXPANSIÓN DEL DESARROLLO URBANO DE LAS CIUDADES DE PANAMÁ Y COLÓN DE MANERA COMPATIBLE CON LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE NATURAL. ----------

REFERENCIA: SE CERTIFICA EN BASE A LA LEY Nº 21 DE 2 DE JULIO DE 1997 "POR LA CUAL SE APRUEBAN EL PLAN REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA REGIÓN INTEROCEÁNICA Y EL PLAN GENERAL DE USO, CONSERVACIÓN Y DESARROLLO DEL ÁREA DEL CANAL" Y SOBRE LA BASE DE TODOS LOS DOCUMENTOS Y GRÁFICOS PRESENTADOS ANTE ESTA DIRECCIÓN POR LA PARTE INTERESADA, PARA SU DEBIDA TRAMITACIÓN.----------

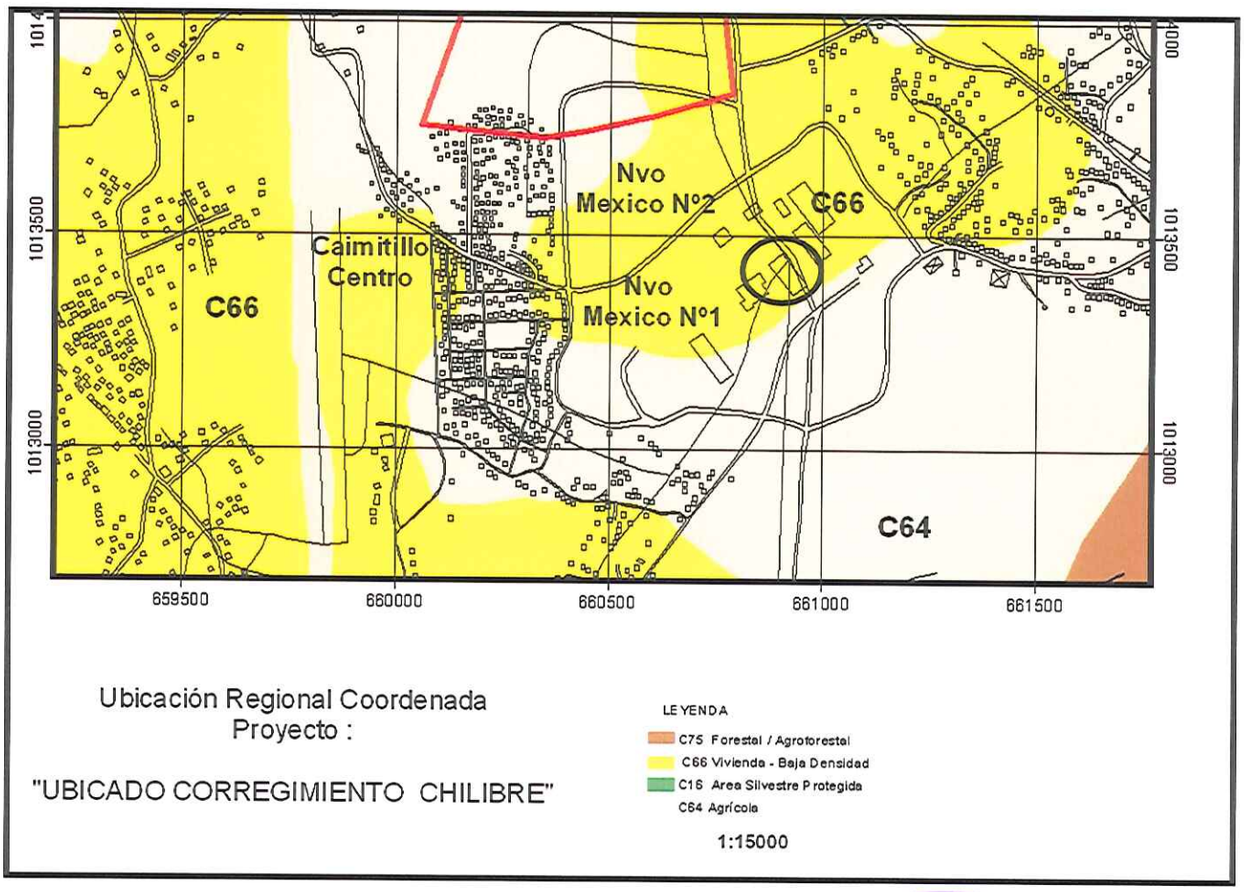
NOTA: Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por este Ministerio.

MINISTERIO DE VIVIENDA
Dirección de Desarrollo Urbano

ARQ. MARIO A. PÉREZ G.
SUB- DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO

M.P./ D.U. / v.c...

CONTROL Nº: 1517-09



Ubicación Regional Coordenada
Proyecto :

"UBICADO CORREGIMIENTO CHILIBRE"

LEYENDA

- C75 Forestal / Agroforestal
- C66 Vivienda - Baja Densidad
- C15 Area Silvestre Protegida
- C64 Agrícola

1:15000

REPUBLICA DE PANAMA
DIREC. DESARROLLO URBANO
DEP. DE TRAMITES
MINISTERIO DE VIVIENDA
28/7/09.

CANAL DE PANAMÁ

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
RESOLUCIÓN No. ACP-HI-C-0010-2024

"Por la cual se aprueba el proyecto denominado "PLANTA POTABILIZADORA CEMEX", promovido por Cemento Bayano S.A., que ha sido propuesto para desarrollarse en la comunidad de Calzada Larga, corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP)"

El suscrito Gerente de la Unidad de Cumplimiento Ambiental (HI-C), en el uso de las facultades legales delegadas por el Administrador del Canal de Panamá mediante Resolución No. ACP-AD-RM22-29 de 27 de mayo de 2022, y

CONSIDERANDO:

1. Que el artículo 316 de la Constitución Política de la República (Constitución Política) establece como función privativa de la Autoridad del Canal de Panamá (la Autoridad), la administración, funcionamiento, conservación, mantenimiento y modernización del Canal de Panamá y sus actividades conexas, con arreglo a las normas constitucionales y legales vigentes, a fin de que funcione de manera segura, continua, eficiente y rentable; y, la responsabilidad por la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), constituidos por el agua de los lagos y sus corrientes tributarias, en coordinación con los organismos estatales que la Ley determine.

2. Que el artículo 323 de la Constitución Política establece que el régimen contenido en su Título XIV solo podrá ser desarrollado por leyes que establezcan normas generales.

3. Que con fundamento en lo dispuesto en el artículo 323 de la Constitución Política, se aprobó la Ley No 19 de 11 de junio de 1997, ley general por medio de la cual se organiza la Autoridad (Ley Orgánica).

4. Que el artículo 6 de la Ley Orgánica, dispone igualmente que corresponde a la Autoridad, la administración, mantenimiento, uso y conservación del recurso hídrico de la CHCP; y que para salvaguardar dicho recurso, la Autoridad coordinará, con los organismos gubernamentales y no gubernamentales especializados en la materia, con responsabilidad e intereses sobre los recursos naturales de la cuenca y aprobará las estrategias, políticas, programas y proyectos, públicos y privados, que puedan afectar la Cuenca.

5. Que de acuerdo con el artículo 18, numeral 5, acápite b, de la Ley Orgánica, corresponde a la Junta Directiva de la Autoridad la aprobación del reglamento para desarrollar las facultades del artículo 6 de esta ley.

6. Que el artículo 120 de la Ley Orgánica establece que la reglamentación sobre los recursos hídricos de la cuenca hidrográfica del Canal tendrá, entre otras, la finalidad de administrar los recursos hídricos para el funcionamiento del canal y el abastecimiento para consumo de las poblaciones aledañas.

7. Que, de conformidad con el mandato antes mencionado, la Junta Directiva de la Autoridad aprobó el Acuerdo No 116 de 27 de julio de 2006 "Por el cual se aprueba el Reglamento sobre Ambiente, Cuenca Hidrográfica y Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá", que dispone, en su artículo 7 que entre las funciones del Administrador está la de autorizar los proyectos a desarrollarse en el área que puedan afectar la CHCP.

8. Que el artículo 22 de la Ley Orgánica establece que el Administrador podrá delegar parcialmente sus potestades en el Subadministrador y en otros funcionarios o trabajadores de la Autoridad, de acuerdo con la reglamentación respectiva.

9. Que en desarrollo del precitado artículo 22, el artículo 8 del Acuerdo N° 19 de 15 de julio de 1999, por el cual se aprueba el Reglamento de Organización y Deslinde de Responsabilidades de la Autoridad, establece que el Administrador podrá delegar parcialmente sus funciones no privativas en los funcionarios, trabajadores, o trabajadores de confianza de las oficinas y departamentos correspondientes, de acuerdo con la materia de que se trate. Este reglamento no incluye entre las funciones privativas del Administrador, la función de evaluar y aprobar las estrategias políticas, programas y proyectos, públicos y privados, que puedan afectar la Cuenca.

10. Que, mediante la delegación otorgada por el Administrador, a través de la Resolución N° ACP-AD-RM22-29 de 27 de mayo de 2022, la división de Políticas y Protección Ambiental (HIP), realiza la función de evaluación y aprobación o rechazo de estrategias, políticas, programas y proyectos, públicos y privados, que han sido propuestos a realizarse en la CHCP, así como la ratificación de estas aprobaciones o rechazos y resolver los recursos de reconsideración presentados por los interesados.

11. Que el 11 de enero de 2024, el representante legal de la empresa Ricardo Antonio Araúz, sociedad anónima, debidamente constituida según las leyes de la República y conformada por la empresa Cemento Bayano S.A., inscrita en el Registro Público Folio No. 290460 presentó para aprobación de la Autoridad, la solicitud de evaluación de proyecto con registro de entrada AF24-AP018 denominado "PLANTA POTABILIZADORA CEMEX" relacionado con la actividad de potabilizar agua cruda propuesto a realizarse en la(s) comunidad(es) de Calzada Larga corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá, el cual se ubica en la CHCP, sobre las siguientes coordenadas geográficas (UTM), con Datum de referencia WGS 84:

COORDENADAS UTM WGS84		
Punto	Norte	Este
1	1C13635.17	660847.38
2	1C13630.76	660850.51

3	1013627.98	660846.13
4	1013632.39	660843.55

12. Que el 09 de febrero de 2024 se realizó inspección técnica al polígono objeto de la solicitud de evaluación del proyecto denominado "PLANTA POTABILIZADORA CEMEX" en la cual se evidenció que el proyecto se desarrollará dentro de los límites de los terrenos de Cemento Bayano S.A., sector de Calzada Larga, en el corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá.

Que según Informe Técnico AF24AP018 con fecha 09 de febrero de 2024, emitido por la Sección de Políticas y Evaluación Ambiental (HIPA) de la Divis ón de Políticas y Protección Ambiental (HIP), se concluye que el proyecto "PLANTA POTABILIZADORA CEMEX" no prevé impactos ambientales negativos significativos sobre el recurso hídrico.

RESUELVE:

PRIMERO: Aprobar el proyecto, denominado "PLANTA POTABILIZADORA CEMEX" promovido por la empresa Cemento Bayano S.A., ubicado en las coordenadas geográficas suministradas por el promotor, en la(s) comunidad(es) de Calzada Larga, corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá ubicado en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP).

SEGUNDO: Advertir al promotor, Cemento Bayano S.A. que esta aprobación no lo exime de los trámites, estudios y permisos correspondientes, que se deban conducir ante otras autoridades competentes (nacionales o municipales), previo al inicio de la construcción y operación del proyecto "PLANTA POTABILIZADORA CEMEX", en fiel cumplimiento de las leyes de la República de Panamá, además que debe hacerse cargo de las medidas de prevención, control y mitigación que protejan el recurso hídrico, el entorno natural y las comunidades cercanas al proyecto.

TERCERO: Advertir al promotor, Cemento Bayano S.A. que esta aprobación se basa en la información preliminar suministrada del proyecto denominado "PLANTA POTABILIZADORA CEMEX" en el polígono, según las coordenadas UTM con Datum de referencia WGS 84, con lo cual, un uso diferente, error u omisión en la información brindada, ocasionará la nulidad de la presente resolución de aprobación.

CUARTO: Advertir al promotor, Cemento Bayano, que es de obligatorio cumplimiento la presentación del Estudio de Impacto Ambiental ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), considerando que es el instrumento en el cual el promotor debe incluir y presentar mayor nivel de detalle del proyecto, la identificación y la valoración de los posibles impactos socio ambientales a ser generados en las diferentes etapas de este y sus correspondientes medidas de prevención, mitigación o compensación.

QUINTO: Advertir al promotor, Cemento Bayano S.A. que la aprobación que se otorga mediante esta Resolución queda condicionada al cumplimiento estricto de las siguientes medidas de prevención, control y mitigación:

a. Implementar medidas de control de erosión en las etapas de movimiento de tierra, requiriendo en todo momento mantener cubiertos cúmulos de materiales, mantener una distancia mínima de 5 metros con relación a las quebradas sin nombre ubicadas en el proyecto de implementar trampas y sistemas de retención de sedimentos.
b. Asegurar que se les brinda el adecuado mantenimiento y limpieza a los sistemas implementados para el control de erosión, particularmente en época lluviosa y después de eventos importantes de precipitación.
c. Promover la planificación de la etapa de movimiento de tierra en periodos secos, para prevenir el arrastre de sedimentos por erosión hídrica.
d. Cumplir con el Reglamento Técnicc DGNTI-COPANIT 35-2019 sobre Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua y Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos de Masas de Agua Continentales y Marinas, tanto en la etapa de construcción como en operación.
e. Mantener el bosque de galería de las quebradas sin nombre 10 metros a ambos lados, como medida de prevención a la conservación del recurso hídrico de la cuenca; según lo establecido en la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal de la República de Panamá.
f. Cualquier obra en cauce debe notificarse a la Autoridad, previo inicio de obras, para la respectiva evaluación sobre la base de un estudio hidrológico e hidráulico, que sustente la no afectación del cuerpo de agua (en cantidad y calidad); esto incluye presentar el permiso correspondiente emitido por el Ministerio de Obras Públicas y Ministerio de Ambiente.
g. En caso de cualquier necesidad temporal o permanente del uso de agua de fuentes hídricas de la CHCP (aguas, superficiales y subterráneas), deberá presentarse formal solicitud a la División de Políticas y Protección Ambiental de la ACP, de manera previa a la captación de este recurso, para la evaluación de la concesión correspondiente.
h. Mantener el seguimiento ambiental durante las etapas de construcción y operación.
i. Implementar medidas de control y prevención de afectaciones a la red vial de las comunidades en la CHCP, considerando las tareas de mantenimiento, en caso de necesidad de circulación de equipos pesados en estas vías.
j. Comunicar formalmente a la Autoridad cualquier modificación al concepto de proyecto presentado en el marco de esta solicitud y aprobación emitida por esta Autoridad.
k. Manejo integral de los desechos sólidos dentro del proyecto, garantizando su tratamiento o disposición final en empresas debidamente autorizadas para tal fin. Se prohíbe la quema de desechos sólidos comunes o peligrosos.
l. Contar con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos o maquinarias, de manera tal que se evite cualquier descarte accidental o intencional sobre el suelo, que puedan afectar fuentes hídricas superficiales o subterráneas.
m. Contar con un mecanismo de información y consulta durante la etapa de construcción, para la atención de consultas o bien la resolución de posibles conflictos que puedan generase con las comunidades de la CHCP en relación con el proyecto.

SEXTO: Advertir al promotor, Cemento Bayano S.A., que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del proyecto, provoca o causa algún daño al recurso hídrico de la Cuenca, la Autoridad procederá con la investigación y la tramitación de las posibles sanciones a través de las autoridades competentes, según las leyes y normas aplicables.

SÉPTIMO: Advertir al promotor, Cemento Bayano S.A., que si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto, el Promotor decidiera abandonar la obra, antes de hacerlo deberá cumplir con todas las medidas establecidas en el EsIA para el abandono del proyecto, garantizando en todo momento que no se generen impactos ambientales adicionales producto de esta acción.

OCTAVO: Notificar al promotor, Cemento Bayano S.A. que la presente resolución empezará a regir partir de su notificación y tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto "PLANTA POTABILIZADORA CEMEX".

NOVENO: **Notificar** al promotor, Cemento Bayano S.A., el contenido de la presente resolución.

DÉCIMO: **Advertir** que, contra la presente resolución, el promotor Cemento Bayano S.A. podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de la República, Ley N° 19 de 11 de junio de 1997, Acuerdo N° 116 de 27 de julio de 2006, Ley N° 21 de 1997, Ley N° 28 de 2013, Resolución N° ACP-AD-RM22-29 de 27 de mayo de 2022.

Dada en la ciudad de Panamá, a los 16 días del abril de marzo del año 2024.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Luis Eduardo Castañeda Valdés
Gerente (encargado)
Unidad de Cumplimiento Ambiental HI-C
Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

ANEXO- 14.2.6.

Certificación del IDAAN.

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

FACTURA - INVOICE

CANAL DE PANAMÁ

Número del Cliente Customer Number
C5053781

(Use este número en toda correspondencia)
(Use this number on all correspondence)

Facturar a / Bill to:

CEMENTO BAYANO, S. A.
RUC 43085 - 133 - 290460 D.V. 20
APARTADO POSTAL 0816-02872
PANAMÁ 5
Republica de Panama

Fecha Date	**Tipo de Transacción** Transaction Type	**Número** Number	**Página** Page
14-JUN-2024	Invoice	1100708	1 de/of 1

Agente / Agent

Remitir por correo a / Remit by mail to:

Dentro de la República de Panamá. From within the Republic of Panama.	**Fuera de la República de Panamá.** From outside the Republic of Panama.
Autoridad del Canal de Panamá **División de Contabilidad** **Sección de Cuentas por Cobrar y Pagar** **Balboa, Ancón** **República de Panamá**	**Autoridad del Canal de Panamá** **División de Contabilidad** **Sección de Cuentas por Cobrar y Pagar** **PO Box 527948** **Miami, Florida 33152-7948**

Condiciones Terms	**Fecha de vencimiento** Due Date	**Para mayores informes, sírvase comunicarse con:** For questions regarding this form, please contact:	**Preparado por** Prepared by	**No. de Teléfono** Telephone No.
30 NET	14-JUL-2024	704001 - FID Desarrollo Corpor	CUENTAS POR COBRAR	507-272-7726

No. de Línea LineNo.	**Descripción de la Transacción** Transaction Description	**Cantidad** Quantity	**UDM** UOM	**Tarifa** Rate	**Importe** Amount
1	Volumen de extracción de agua cruda Consumo mayo 2024 Nivel 80.44p REFERENCIA: Acuerdo comercial para extraccion de agua cruda de los lagos Periodo: Junio de 2024	193.32	m3	$ 0.0518	$ 10.01

Instrucciones Especiales/ Special Instructions:

Total: $10.01

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

Apartado Postal 0816-01535 — FACTURA POR SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO — *RUC 8NT-1-10284 DV85*

No. DE CLIENTE: 896513	No. DE FACTURA: 104721255	MES: MAY 2024	RUTA: 8000 10 096 2950

Sr(a): CEMENTO BAYANO, S.A
Dir: CAIMITILLO CENTRO CALLE PRINCIPAL NRO. GLOBO E
Ref: OFICINA ADMINISTRATIVA DE LA PLANTA CEMEX, COMEDOR, BAÑOS Y VESTIDORES Y TALLER INTERNO DE LA PLANTA

Barrio:	Caimitillo Centro
Corregimiento:	Chilibre
Distrito:	PanamÁ
Provincia:	PanamÁ
Finca:	00140306-000000-0000000

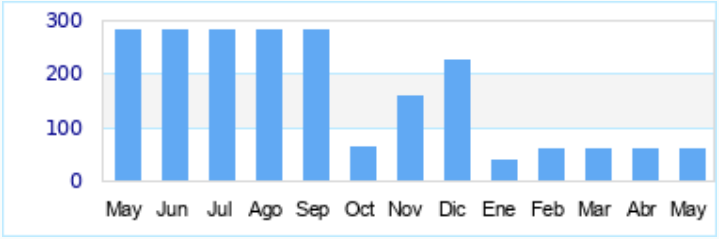
Período Facturado

Desde: 11-Abr-2024	Hasta: 13-May-2024
Fecha de Emisión	20-May-2024
Fecha de Vencimiento	19-Jun-2024
Total de Unidades	4
Tarifa	Comercial
Act. Económica	Locales Comerciales Varios Tipo 09
Facturación	Medidor Promediado

No. Medidor		18020749
Lect. Alta Actual	13-May-2024	4946
Lect. Baja Actual		0
Lect. Alta Anterior	11-Abr-2024	4946
Lect. Baja Anterior		0
Consumo Total	(M3)	0
Consumo Remarcadores		0
Días de Consumo		32

CONCEPTOS FACTURADOS	Importe en B/.
CONSUMO DE AGUA	20.56
ALCANTARILLADO - EN EVALUACIÓN	0.00
SALDO ANTERIOR IDAAN	-63.43

TOTAL FACTURADO IDAAN: **-42.87**



DATOS DE LA DEUDA IDAAN				
Mes Corriente	30 Días	60 Días	90 Días	120 días o más
20.56	-29.05	0.00	0.00	-34.38

SU ULTIMO PAGO FUE EL 04-Mar-2024 POR LA SUMA DE 20.56

Estimado Cliente: Le recordamos que el IDAAN continua con los operativos de cortes del suministro por morosidad. Si usted mantiene saldos pendientes con la Institución, debe realizar la cancelación de lo adeudado o un Convenio de Pago, para evitar que le suspendan el suministro de Agua Potable. Evite que le corten el suministro, manténgase al día con el IDAAN.

No. de Cliente: 896513 No. de Factura: 104721255 Sr(a): CEMENTO BAYANO, S.A

SALDO A PAGAR IDAAN B/. **-42.87**

PARA USO DE LA OFICINA DE COBRO

FAC000089651371047212500000000000

GRACIAS POR MANTENER SU CUENTA AL DÍA, FAVOR PAGAR ANTES DEL:
19 DE JUNIO DEL 2024

No. DE CLIENTE: 896513	**EMPRESA DE ASEO / FACTURA POR SERVICIOS DE ASEO**
MES: Mayo 2024	Sr(a): CEMENTO BAYANO, S.A Dir:CAIMITILLO CENTRO CALLE PRINCIPAL NRO. GLOBO E

FACTURACION TERCEROS	**Importe en B/.**
TOTAL FACTURACIÓN TERCEROS	**0.00**

DATOS DE LA DEUDA ASEO				
Mes Corriente	30 Días	60 Días	90 Días	120 Días o Más
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CUALQUIER ACLARACIÓN, ACUDA A LA OFICINA DE ASEO CORRESPONDIENTE

Fecha de Emisión: 20-May-2024
Fecha de Vencimiento: 19-Jun-2024
No. DE CLIENTE: 896513 Sr(a): CEMENTO BAYANO, S.A

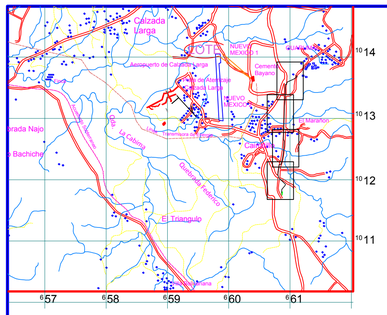
PARA USO DE LA OFICINA DE COBRO

SALDO A PAGAR ASEO B/. **0.00**

00000000000000000000000000000000000

ANEXO- 14.2.7.

Plano topográfico y ubicación del proyecto.


Calzada Larga
Asociación de Caficultores Larga
Cementerio Bayano
Bachiche
El Triangulo
Quebrada Honda
Quebrada Seca
Quebrada Arena
Quebrada Pantano
Quebrada Cabuya
Quebrada Cabuya
Quebrada Cabuya

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO
DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

SIMBOLOGIA

- Puntos de Coordenadas
- Ríos y Quebradas
- Límite de Corregimiento
- Polígono de Área de Estudio

Coordenadas Geográficas UTM

PUNTOS	ESTE	NORTE
P-1	660847.38	1013635.17
P-2	660849.04	1013633.15
P-3	660850.51	1013630.76
P-4	660849.05	1013629.84
P-5	660846.13	1013627.98
P-6	660844.84	1013629.82
P-7	660843.55	1013632.39
P-8	660845.37	1013633.88

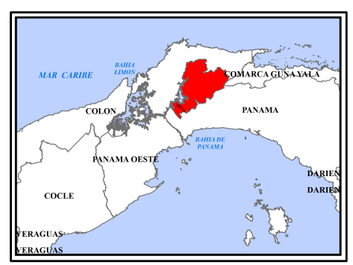
FUENTE:

Instituto Geográfico Nacional
Tommy Guardia (IGNTG)
Hoja Topografica 1:50,000
Buena Vista 4243I y Alcalde Díaz 4243II
Imagen Satelital de Arcgis Online

Cuadricula U.T.M.
Zona 17
Datum WGS-84

Kilometros
0.6 0.3 0 0.6 1.2
Esc.1:50,000

LOCALIZACION REGIONAL

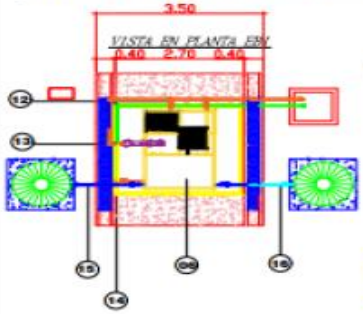


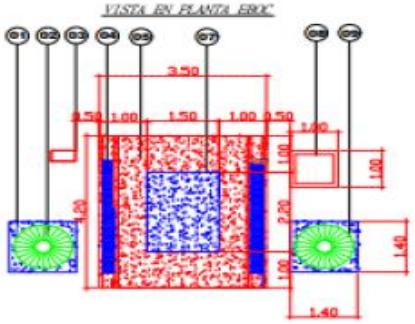
ANEXO- 14.2.8.

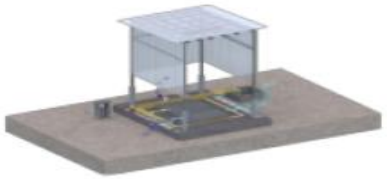
Planos de desarrollo del proyecto.

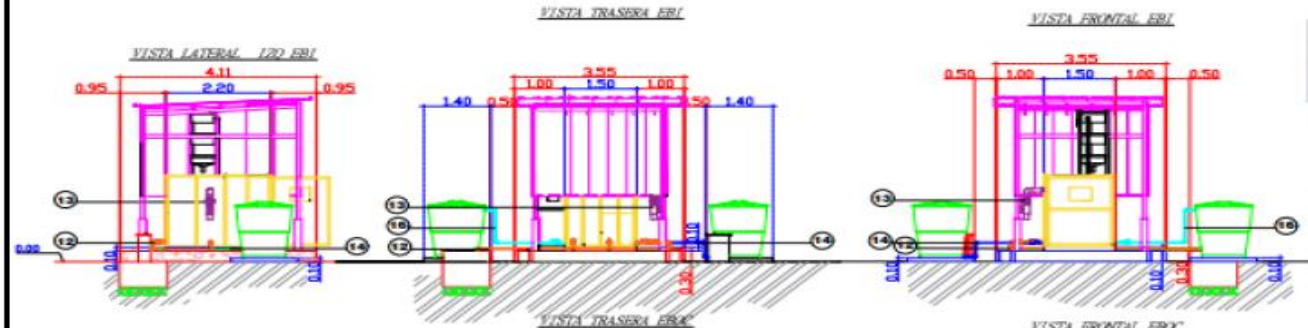
PROYECTO CEMEX

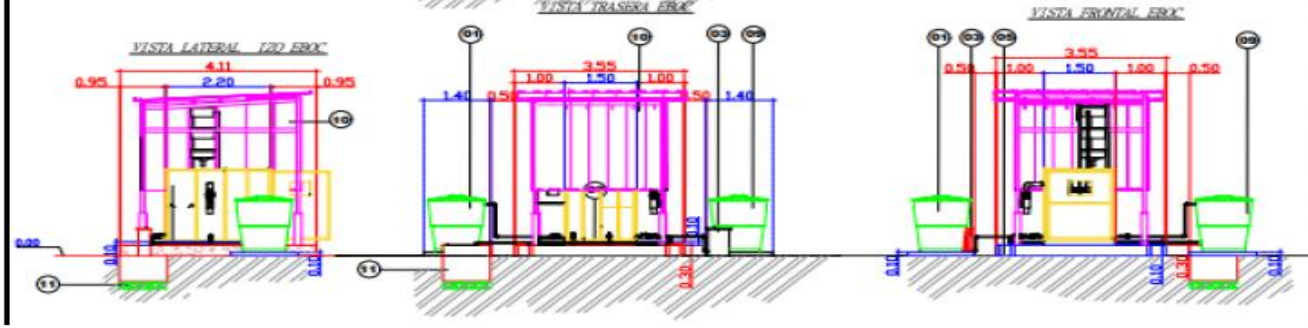
ACUAPLUS - 16 15.000 L/D











337 ACUAPLUS 16
1.50 x 2.00 x 2.20
PESO NETO: 0.900 TON
PESO BRUTO : 4.0 TON

CONVENCIONES	
1	PLACA DE CONCRETO LONGITUDINAL AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 1 m3 (MEDIDA DEPENDIENDO DEL TANQUE) 1.40 X 1.40 X .010 (A.C)
2	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA DE 1 m3 (A.C)
3	CASETA DE PUNTO ELECTRICO MONOFÁSICO CERTIFICADO (A.C, ESPECIFICACIONES POR DEFINIR)
4	REJILLA DE PISO PARA DESAGÜE (A.C)
5	LONGITUDINAL A LA PLACA PLACA DE CONCRETO (A.C) 3.50 X 4.20 X 0.30, MINIMA PENDIENTE DE INCLINACIÓN 1%
6	PTAP ACUAPLUS 16 15.000 LD 1.50 X 2.00 X 2.20
7	SOBRE PLACA DE CONCRETO LONGITUDINAL PARA POSICIONAMIENTO DE EQUIPO , ANCLADO A PLACA DE CONCRETO (A.C) 1.50 x 2.20 x 0.10
8	REGISTRO PARA LODOS 1.00 X1.00 X 1.00, FINAL DEL EFLUENTE (A.C) SEPARADO A 1.00 MT MÍNIMO DE PLACA DE CONCRETO
9	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA DE 1 m3 (A.C)
10	CUBIERTA CONTRA INTEMPERIE PARA PROTECCIÓN DE LOS EQUIPOS (A.C)
11	BASE DE MEJORAMIENTO DE SUELO GRAVA COMPACTADA MORTERO 0.20 M (A.C)
12	SALIDAS DE PURGAS PTO 2" (A.C)
13	REBOSE PTO 4" A DISPOSICIÓN DEL CLIENTE (A.C)
14	SALIDA PTO 1 1/2" PURGA DE FILTRO (A.C)
15	ENTRADA PTO 1 1/2" AGUA CRUDA (A.C)
16	SALIDA PTO 1 1/2"AGUA TRATADA (A.C)

ACUAPLUS 16 PROYECTO CEMEX

CAJA DE EMPALMES
PUNTO CERO
1F+N+T 120V

TUBERIA CONDUIT IMC/EMT/PVC 1/2"

(1No10(F)+1No10(N)+1No10(T)) Cu
THHN THWN 90°C

TABLERO CONTROL DE BOMBAS
ACUAPLUS 16 COD 337 SYNERTECH SAS
MONOFÁSICO 120V 32A + TIERRA.

FASES: 32A
NEUTRO: 32A
TIERRA: 32A

NEUTRO

TIERRA

PEINE MONOFÁSICO DE 63AMP

Q1 1X16A Icc=6kA
Q2 1X2A Icc=6kA
Q3 1X16A Icc=6kA
Q4 1X2A Icc=6kA
Q5 1x2A Icc=6kA

KM1 NC12-120V In=25A
KM1 53NA-83NA 54NA-84NA
KM2 NC12-120V In=25A
KM2 53NA-83NA 54NA-84NA

F1 NR2-25 7-10A
F2 NR2-25 7-10A

BC-Q5
BREAKER DE CONTROL
PROTECCIÓN MANDO

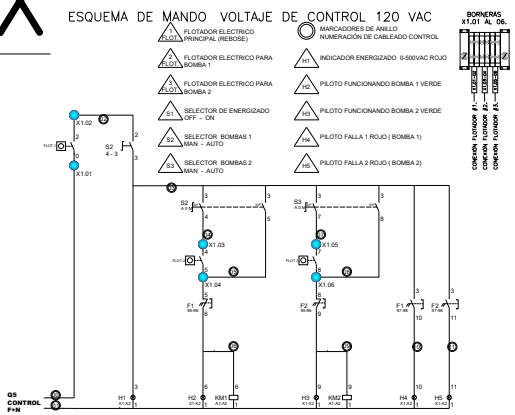
M
M1
BOMBA 1 LLENADO
1F 0.6 HP
0.45 KW 120V

ULTRAVIOLETA
REACTOR - UV
60W 254NM 120V

M
M2
BOMBA 2 PROCESO
1F 0.6 HP
0.45 KW 120V

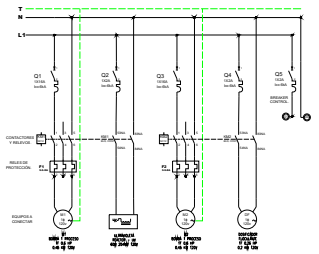
DF
DOSIFICADOR
FLOCULANTE
1F 0.26 HP
0.2 KW 120V

ESQUEMA DE MANDO VOLTAJE DE CONTROL 120 VAC

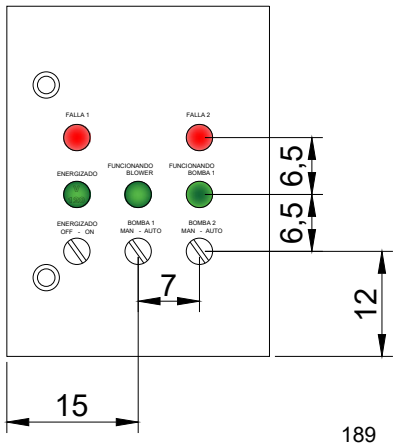


ESQUEMA DE FUERZA

RED LOCAL MONOFASICA 120 VAC + TIERRA



MEDIDA PUERTA
40X30 ADALPANO



189

30 Años SYNERTECH Water Technologies

PROYECTO:
ACUAPLUS 16
PROYECTO 337
CEMEX

LOCALIZACIÓN:
PANAMA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE PROYECTOS.

-PUNTO ELÉCTRICO CERTIFICADO ESPECIFICACIONES POR DEFINIR

- SE RECOMIENDA CONCRETO ESTRUCTURAL MÍNIMO DE 3500 PSI, CONCRETO CICLOPEO, JUNTAS DE DILATACION SEGUN DISEÑO (A.C)

- SE RECOMIENDA CUBIERTA CONTRA INTEMPERIE PARA PROTECCIÓN DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN EL SISTEMA (A.C)

- SE RECOMIENDA BASE DE MEJORAMIENTO DE SUELO GRAVA COMPACTADA MORTERO 0.20 M (A.C)

- LAS OBRAS CIVILES DEBERÁN SER CERTIFICADAS CON UN PROFESIONAL EN INGENIERÍA DE SUELOS, DEBERÁN SOPORTAR LAS CARGAS DE SERVICIO DEL PROYECTO.

- EL CLIENTE DEBERÁ SUMINISTRAR REGISTRO O TANQUE DE RECIBIDO DE AGUA TRATADA PARA SU POSTERIOR DISPOSICIÓN

CONTENIDO:
ESQUEMA DE OBRAS CIVILES E INTERCONEXIÓN

ESCALA: 1:100
FECHA:
ARCHIVO: UNIFILAR 01
PLANO No
A-01

ANEXO-14.2.9

Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo y red hídrica.

MAPA DE COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO 2021
PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO
DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

SIMBOLOGIA

- Puntos de Coordenadas
- Cuerpos de Agua
- Límite de Corregimiento
- Polígono de Área de Estudio

Coordenadas Geográficas UTM

PUNTOS	ESTE	NORTE
P-1	660847.38	1013635.17
P-2	660849.04	1013633.15
P-3	660850.51	1013630.76
P-4	660849.05	1013629.84
P-5	660846.13	1013627.98
P-6	660844.84	1013629.82
P-7	660843.55	1013632.39
P-8	660845.37	1013633.88

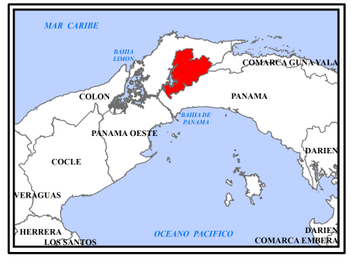
FUENTE:

Ministerio de Ambiente
Mapa de Cobertura Boscosa 2021
Imagen Satelital de Arcgis Online

Cuadricula U.T.M.
Zona 17
Datum WGS-84

Kilometros
0.75 0.375 0 0.75 1.5
Esc. 1:60,000

LOCALIZACION REGIONAL



SIMBOLOGIA

Cobertura Boscosa 2021

- Bosque Maduro
- Bosque Secundario
- Rastrojo
- Explotación Minera
- Vegetación Herbácea
- Pastos
- Infraestructura
- Plantaciones Forestales
- Área Poblada
- Superficie de Agua

RED HÍDRICA DEL PROYECTO PLANTA POTABILIZADORA CEMEX PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

SIMBOLOGIA

- Puntos de Coordenadas
- Red de Primer Orden
- Red de Segundo Orden
- Red de Tercer Orden
- Red de Cuarto Orden
- Red de Quinto Orden
- Límite de Corregimiento
- Polígono de Área de Estudio

Coordenadas Geográficas UTM

PUNTOS	ESTE	NORTE
P-1	660847.38	1013635.17
P-2	660849.04	1013633.15
P-3	660850.51	1013630.76
P-4	660849.05	1013629.84
P-5	660846.13	1013627.98
P-6	660844.84	1013629.82
P-7	660843.55	1013632.39
P-8	660845.37	1013633.88

FUENTE:

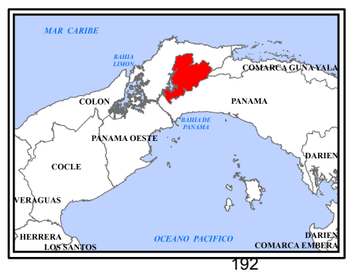
Instituto Geográfico Nacional
Tommy Guardia (IGNTG)
Red Hidrográfica extraida
de los Mapas 1:50,000 y otras fuentes
Imagen Satelital de Arcgis Online

Cuadricula U.T.M.
Zona 17
Datum WGS-84

Kilometros
0.15 0.075 0 0.15 0.3

Esc. 1:15,000

LOCALIZACION REGIONAL



ANEXO -14.2.10

Estudio Arqueológico.

Evaluación de los recursos arqueológicos
EsIA Planta Potabilizadora CEMEX
Corregimiento de Chilibre, Provincia de Panamá

Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
Registro 04-09 DNPH

1- Resumen ejecutivo

A continuación, se presenta la línea base arqueológica en un área de aproximadamente 25m2 ubicada dentro de la Planta Cemento Bayano, en el corregimiento de Caimitillo, donde se ha contemplado instalar una planta de tratamiento de agua potable. El promotor es Cemento Bayano, S.A.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el área de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso arqueológico.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

Resultados: el polígono donde se ha contemplado llevar a cabo el proyecto propuesto se encuentra cubierto por una losa de concreto que tiene un espesor superior a los 15 cm. De hecho, servirá como base para colocar la planta de tratamiento.

No se anticipan movimientos de tierra ni remoción de la actual capa, así como tampoco (en caso de que ello ocurriera), que el desarrollo del proyecto propuesto pueda impactar negativamente cualquier tipo de contexto arqueológico en estado prístino.

2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (*sensu* Cooke), a saber, la región Occidental, la región Central y la región Oriental. Esta propuesta de división regional representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El área de impacto del proyecto se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el área del Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en ella han sido, muy escasos los estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

Regionalmente, contamos con reportes de distintos sitios arqueológicos producto de diversos asentamientos humanos de las sociedades precolombinas, en su mayoría, corresponden a yacimientos de la etapa aldeana[1], cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos. Estamos de acuerdo con el planteamiento de Fitzgerald (1998 p.6) cuando señala que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles.

Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos[2]); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. A pesar de ello, es muy escaso el conocimiento que tenemos actualmente de los grupos humanos que habitaron estas tierras, sobre las fechas en que lo hicieron y, por ende, sobre la secuencia cultural al interno de esta gran área.

[1] Dan Sander desde 1964 reporta material paleoindio proveniente del lago Alajuela.
[2] Ya sea como alimentos o como materia prima para manufacturar objetos diversos.

3- Bibliografía

Biese, Leo P.
1964 **The prehistory of Panamá Viejo**. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Brizuela Casimir, Alvaro M.
1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.
2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano
2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

CAMSA
2013 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Proyecto "Construcción de mercado periférico Pueblo Nuevo".

Casimir de Brizuela, Gladys
1972 **Síntesis de arqueología de Panamá.** Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

Cooke, Richard
1976 Panamá: Región Central. En **Vínculos** 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez
2004 Panamá prehispánico, en **Historia General de Panamá**, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald
2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald
2006. *Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador*. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M.
1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En **Antropología panameña. Pueblos y culturas**. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá-Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Miranda, Máximo
1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En **Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá**. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Stirling, Mattew W. and Marion Stirling
1964 **The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama**. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020

4- Metodología y técnicas aplicados

El procedimiento metodológico aplicado se constituye en tres partes:

A- Investigación documental.

B- Trabajo de campo- el procedimiento aplicado se encuentra consignado en la normativa vigente; en este caso, correspondió a una Prospección Superficial a través de la cual se efectuó una verificación visual del polígono de proyecto. En función de las características del proyecto y la condición actual del lugar, no fue necesario llevar a cabo una prospección subsuperficial. Se tomaron fotografías digitales con una cámara digital.

C- Procesamiento de datos.

5- Descripción de los resultados

Resultados- la prospección arqueológica que fue llevada a cabo en todo el polígono de proyecto, con ella pudo observarse que la superficie que ocupa se encuentra completamente cubierta por una espesa losa de concreto. El proyecto supone colocar la planta directamente sobre la losa, por lo que no se harán demoliciones ni movimientos de tierra.

En visto de esta situación se anticipa que este proyecto no supone algún tipo de riesgo o impacto negativo hacia los restos de interés cultural que hacen parte del patrimonio histórico de la Nación.

6- Listado de yacimientos y caracterización

No se halló ningún sitio arqueológico.

7- Registro cualitativo

No se halló material cultural que cuantificar ni describir.

8- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

La realización del proyecto propuesto no afectará a los recursos arqueológicos o históricos del país; no se anticipan impactos negativos sobre el patrimonio cultural de la antigüedad.

9- Anexo gráfico (planos y fotografías)

Localización regional del polígono de proyecto (hecho con Google Earth)

Localización del polígono dentro de la planta (hecho con Google Earth)

Polígono de proyecto (hecho con Google Earth)

Fotografías

Vistas generales del polígono

Vistas generales del polígono

ANEXO-14.2.11

Encuestas

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Kathia Ortega

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [✓] **Más de 10 años** [ ]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [ ] **No** [ ] **No opinó** [✓]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [✓] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [✓]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [ ] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [✓] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

_____
_____
_____.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

_____
_____
_____.

Estos proyectos son privados no ayudan a la Comunidad.

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Fabian Flores

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [✓] **No** [ ] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [✓]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [✓] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [ ] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [✓] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Que afecten las calles y que se afecte el suministro de agua

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ya la comunidad no tiene agua

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Carolina Medina

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [✓] **No** [ ] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [✓]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [✓]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [ ] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [✓] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

No restará el uso de agua.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Si ya no se cuenta con agua, ojalá no se perjudique más la situación.

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Norma Ríos

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [✓] **No** [ ] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [✓]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [✓]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [ ] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [✓] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Nos podemos quedar sin agua

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Problemas con el suministro de agua

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Esperanza Nuñez

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [✓] **No** [ ] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [✓]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [✓]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno.

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Carlos Gutierrez

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [✓] **Más de 10 años** [ ]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [✓] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [✓] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Es un proyecto privado no debe generar conflictos.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Luisa Quintero

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [✓] **Más de 10 años** [ ]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [✓] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [✓] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

No debe generar problemas.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno.

Ojalá se considera para trabajo a la comunidad.

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Ignacio Rojas

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [✓] **No** [ ] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [✓]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [✓]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [ ] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [✓] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que no nos dejen sin el recurso del área
Ojala se reforeste.

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** María Pérez

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [✓] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [✓] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

No habrá problemas si se considera a la comunidad.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que no nos dejen sin agua

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Gloria Romero

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [✓] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [✓] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ojala se pueda ayudar a la Comunidad con el Suministro del agua.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

problemas con el agua

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Irene Barría

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [✓] **Más de 10 años** [ ]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [✓] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [✓] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno.

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Efrain Gordela

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [✓] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [✓] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

N/A.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

N/A.

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 09/10/23 **Nombre del Encuestado:** María Mujica

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [✓] **No** [ ] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [ ] **No opinó** [✓]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [✓] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

No debe generar problemas por el contrario debe considerar emplear a miembros de la comunidad.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que no afecten las cursos hídricos que hay en el área.

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Josefa Miranda

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [✓] **No** [ ] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [ ] **No opinó** [✓]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [✓] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

_____
_____
_____.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

_____
_____
_____.

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Isaac Rodriguez

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [ ] **Más de 10 años** [✓]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [✓] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [ ] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [✓] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [ ] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Para evitar problemas que se contrate a residentes del área.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

ENCUESTA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A
CORREGIMIENTO DE CAIMITILLO, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 19/10/23 **Nombre del Encuestado:** Gabriel Caballero

1- ¿Reside/Trabaja en el área?

Reside [✓] **Trabaja** [ ]

2- Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año [ ] **Entre 1 y 5 años** [ ]
Entre 5 y 10 años [✓] **Más de 10 años** [ ]

3- ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?

Si [ ] **No** [✓] **No opinó** [ ]

4- ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?

Si [ ] **No** [ ] **No opinó** [✓]

5- ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?

De Acuerdo [ ] **Desacuerdo** [ ]
Le da igual [✓] **No opinó** [ ]

6- ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?

Beneficiosa [ ] **Perjudicial** [ ]
No hace diferencia [✓] **No opinó** [ ]

7- ¿Ha percibido olores molestos en el área?

No [✓] **Desechos sólidos** [ ] **Aguas Negras** [ ] **Otros** [ ]

8. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno si será desarrollado dentro de las instalaciones de la Cementera.

9. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ya el ambiente está afectado.

ANEXO-14.2.12

Volante Informativa

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
VOLANTE INFORMATIVA

Art. 38, 39 y 40 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023

PROYECTO: PLANTA POTABILIZADORA CEMEX
PROMOTOR: CEMENTO BAYANO, S.A.

Este proyecto denominado **"PLANTA POTABILIZADORA CEMEX",** se encuentra ubicado Corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá, en el área de la cantera Norte, cuyo promotor es la empresa **CEMENTO BAYANO, S.A.**
El proyecto consiste en el tratamiento de aguas directas de acuífero superficial en cantera norte con todas las etapas primarias, secundarias y terciarias descritas por la normativa de agua potable.

De los efectos ambientales negativos y positivos que puede generar el proyecto durante la construcción:

- **Generación de polvo, ruido y gases de combustión:** El equipo y maquinaria a utilizar en el proyecto deberán estar en perfecto estado mecánico. Mantener el motor de los equipos y maquinarias que no estén en uso apagados, para evitar ruidos innecesarios.
- **Generación de desechos sólidos y líquidos no peligrosos:** Acopiar y trasladar los desechos, a fin de evitar la acumulación.
- **Posible Alteración de la calidad del suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los camiones y equipos:** Prohibir el mantenimiento de maquinarias y vehículos en el área del proyecto. Se deberá contar con todos los insumos materiales absorbentes para casos de derrames y se mantendrá al personal informado sobre el manejo de estos materiales peligrosos.
- **Generación de aguas residuales**: De ser necesario durante la etapa de construcción, se utilizarán sanitarios portátiles químicos.
- **Molestias por entrada y salida de camiones y equipos**: Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.
- **Posibles Accidentes laborales:** Los trabajadores deberán cumplir con el uso de los equipos de seguridad, al igual que deben reportar todos los accidentes y daños personales.
- **Generación de fuentes de empleo**: Crear oportunidad de empleo a los moradores de la localidad. Adquirir insumos y materiales de comercios locales siempre que sea posible.

Es importante conocer su opinión para lo cual agradecemos enviar sus comentarios al correo electrónico: **consultaciudadana.proyectos@gmail.com**. Adicional adjuntamos la localización regional del proyecto

MAPA DE UBICACIÓN

Grupo Consultor

ANEXO-14.2.13

Nota enviada a actores claves

Introduce el text

Introduce el texto aquí

Panamá, 19 de octubre de 2023

Honorable Representante
Rodolfo Precilla Carrión
Junta Comunal de Caimitillo
La Ciudad

H.R. Precilla:

Sean nuestras primeras palabras para saludarle y desearle éxitos en sus delicadas funciones.

La presente es para hacer de su conocimiento la intención de la empresa **CEMENTO BAYANO, S.A.**, la ejecución del proyecto **"PLANTA POTABILIZADORA CEMEX"**, se encuentra ubicado Corregimiento de Caimitillo, distrito y provincia de Panamá, en el área de la cantera Norte. Dicho proyecto consiste en en el tratamiento de aguas directas de acuífero superficial en cantera norte con todas las etapas primarias, secundarias y terciarias descritas por la normativa de agua potable.

Lo anterior en cumplimiento del Artículo 40 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, en su numeral 1 que señala que durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental para el proceso de Participación ciudadana se debe *"identificar los actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros"*.

De los efectos ambientales negativos y positivos que puede generar el proyecto durante la construcción:

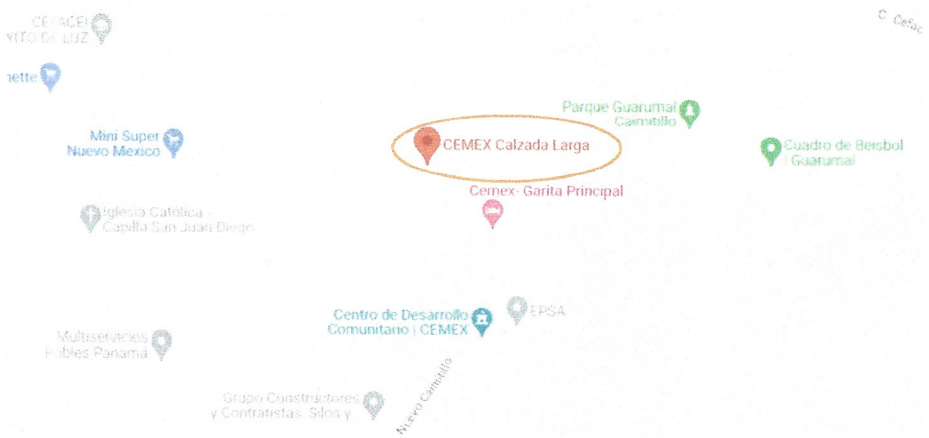
- **Generación de polvo, ruido y gases de combustión:** El equipo y maquinaria a utilizar en el proyecto deberán estar en perfecto estado mecánico. Mantener el motor de los equipos y maquinarias que no estén en uso apagados, para evitar ruidos innecesarios.
- **Generación de desechos sólidos y líquidos no peligrosos:** Acopiar y trasladar los desechos, a fin de evitar la acumulación.
- **Posible Alteración de la calidad del suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los camiones y equipos:** Prohibir el mantenimiento de maquinarias y vehículos en el área del proyecto. Se deberá contar con todos los insumos materiales absorbentes para casos de derrames y se mantendrá al personal informado sobre el manejo de estos materiales peligrosos.
- **Generación de aguas residuales**: De ser necesario durante la etapa de construcción, se utilizarán sanitarios portátiles químicos.
- **Molestias por entrada y salida de camiones y equipos**: Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.

CAIMITILLO RECIBIDO
FECHA: 19-10-23
FIRMA: Dalys Pineda

- **Posibles Accidentes laborales:** Los trabajadores deberán cumplir con el uso de los equipos de seguridad, al igual que deben reportar todos los accidentes y daños personales.
- **Generación de fuentes de empleo**: Crear oportunidad de empleo a los moradores de la localidad. Adquirir insumos y materiales de comercios locales siempre que sea posible.

Es importante conocer la opinión de las autoridades como actores claves dentro de las áreas de influencia directa del área en la cual se desarrollará el proyecto. Para lo cual agradecemos enviar sus comentarios al correo electrónico: **consultaciudadana.proyectos@gmail.com**. Adicional adjuntamos la localización regional del proyecto

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Masiel Inés Caballero Mosquera
Consultora Ambiental
Teléfono:63795390

ANEXO-14.2.14

Monitoreos

CEMENTO BAYANO, S.A.

CQS-ROI-553-23

INFORME DE MUESTREO
CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL
(PM10)

2023

CALZADA LARGA, CAIMITILLO

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	Cemento Bayano, S.A.
Ubicación	Calzada Larga, Caimitillo, distrito de Panamá, corregimiento de Chilibre, provincia de Panamá.
Contraparte Técnica	Ing. Beatriz Ho Luck
Fecha de Medición	22, 23 y 24 de noviembre de 2023
Fecha de Emisión	29 de noviembre de 2023
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
Norma Aplicable	Ministerio de Salud – Resolución N° 021 del 24 de enero de 2023
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	BGI Incorporated	
Modelo	PQ100	
Serie	2953	

EQUIPO UTILIZADO

Marca	Tisch Environmental	
Modelo	TE-Wilbur	
Seria	0220	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
22-11-2023	27.3	18.5	Noroeste
23-11-2023	27.3	21.2	Noroeste
24-11-2023	28.2	16.7	Noroeste
25-11-2023	27	14.8	Oeste

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

CONDICIONES DE MEDICIÓN

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 (PQ100/TISCH)

RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO					
EM1					
Nombre	Área de Cantera Sur				
Coordenadas UTM (m)	N:1012372 E: 660783				
Fecha	21 de noviembre de 2023				
Observaciones	Se ubicó en el área de administración de cantera Norte, en un espacio abierto con superficie de tierra. En esta vía se observó la entrada y salida de vehículos pesados y livianos (mulas y autos tipo pick up).				
Norma de referencia	Ministerio de Salud – Resolución N° 021 del 24 de enero de 2023				
Valor de referencia	**PM10** 24 horas 75 µg/m3				
Resultados	**N° de Filtro PM10**	**Tipo de Filtro PM10**	**Pi(g)**	**Pf (g)**	**PM10**
	1024	Teflón	0.2047	0.2053	24.96 µg/m^3
Evidencia					

ESTACIÓN DE MONITOREO					
EM2					
Nombre	Detrás de Galera de Caliza				
Coordenadas UTM (m)	N: 1013977 E: 660736				
Fecha	22 de noviembre de 2023				
Observaciones	Estación de monitoreo fue colocada en un espacio abierto, sobre una superficie plana de gravilla. Durante la medición se observó paso esporádico de equipos pesados.				
Norma de referencia	Ministerio de Salud – Resolución N° 021 del 24 de enero de 2023				
Valor de referencia	**PM10** 24 horas 75 µg/m3				
Resultados	**N° de Filtro PM10**	**Tipo de Filtro PM10**	**Pi(g)**	**Pf (g)**	**PM10**
	1025	Teflón	0.1810	0.1819	37.44 µg/m^3
Evidencia					

<table>
<tr><th colspan="6">ESTACIÓN DE MONITOREO</th></tr>
<tr><th colspan="6">EM3</th></tr>
<tr><td>Nombre</td><td colspan="5">Residencia del señor Abrahán Centella – Comunidad de Nuevo Caimitillo</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM (m)</td><td colspan="5">N:1012620 E: 660564</td></tr>
<tr><td>Fecha</td><td colspan="5">23 de noviembre de 2023</td></tr>
<tr><td>Observaciones</td><td colspan="5">La estación de monitoreo se posicionó en una residencia que se encuentra a pocos metros de la cantera Norte y la carretera de la comunidad de Nuevo Caimitillo. El área donde se encuentra la estación cuenta con una barrara natural comprendida por árboles.</td></tr>
<tr><td>Norma de referencia</td><td colspan="5">Ministerio de Salud – Resolución N° 021 del 24 de enero de 2023</td></tr>
<tr><td>Valor de referencia</td><td colspan="5">PM10
24 horas
75 µg/m3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultados</td><td>N° de Filtro PM10</td><td>Tipo de Filtro PM10</td><td>Pi(g)</td><td>Pf (g)</td><td>PM10</td></tr>
<tr><td>1026</td><td>Teflón</td><td>0.1843</td><td>0.1850</td><td>29.12 µg/m^3</td></tr>
<tr><th colspan="6">Evidencia</th></tr>
<tr><td colspan="3">
</td><td colspan="3">
</td></tr>
</table>

ESTACIÓN DE MONITOREO					
EM4					
Nombre	Garita #3				
Coordenadas UTM (m)	N:1013687 E: 660472				
Fecha	23 de noviembre de 2023				
Observaciones	Estación de muestreo ubicada cerca de la garita de seguridad #3. Se observó la entrada y salida de equipos pesados (camiones), además de la circulación de vehículos livianos en la vía hacia la comunidad de Nuevo Caimitillo y Guarumal.				
Norma de referencia	Ministerio de Salud – Resolución N° 021 del 24 de enero de 2023				
Valor de referencia	**PM10** 24 horas 75 µg/m3				
Resultados	**N° de Filtro PM10**	**Tipo de Filtro PM10**	**Pi(g)**	**Pf (g)**	**PM10**
	1027	Teflón	0.1754	0.1764	41.60 µg/m^3
Evidencia					

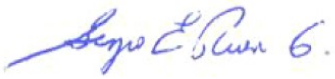
ESTACIÓN DE MONITOREO					
EM5					
Nombre	Residencia de la Familia Montero				
Coordenadas UTM (m)	N: 1014213 E: 660944				
Fecha	24 de noviembre de 2023				
Observaciones	Se colocó en la parte delantera de la casa, esta vivienda está a pocos metros de la planta de cemento. En la periferia de la residencia existe una barrera natural comprendida por vegetación.				
Norma de referencia	Ministerio de Salud – Resolución N° 021 del 24 de enero de 2023				
Valor de referencia	**PM10** 24 horas 75 µg/m3				
Resultados	**N° de Filtro PM10**	**Tipo de Filtro PM10**	**Pi(g)**	**Pf (g)**	**PM10**
	1028	Teflón	0.1698	0.1702	16.63 µg/m^3
Evidencia					

ESTACIÓN DE MONITOREO					
EM6					
Nombre	Comunidad de Nuevo México				
Coordenadas UTM (m)	N: 1013856 E: 660352				
Fecha	24 de noviembre de 2023				
Observaciones	La estación de monitoreo se ubicó al frente de la una residencia de la comunidad. La vivienda se encuentra a pocos metros de la planta de cemento y la vía principal de la comunidad de Nuevo México.				
Norma de referencia	Ministerio de Salud – Resolución N° 021 del 24 de enero de 2023				
Valor de referencia	**PM10** 24 horas 75 µg/m3				
Resultados	**N° de Filtro PM10**	**Tipo de Filtro PM10**	**Pi(g)**	**Pf (g)**	**PM10**
	1029	Teflón	0.1825	0.1831	24.96 µg/m^3
Evidencia					

CONCLUSIÓN

Para la evaluación de la calidad de aire ambiental en el área de influencia del proyecto se desarrolló una campaña de monitoreo con el objetivo de determinar las concentraciones de partículas ambientales (PM10) en inmisión.

El resultado obtenido muestra que la concentración de PM10 obtenida en las estaciones de monitoreo fue de 24.96 µg/m^3 en la estación EM1 (Cantera Sur), 37.44 µg/m^3 en la estación EM2 (detrás de la galera de caliza), 29.12 µg/m3 en la estación EM3 (Residencia del Sr. Abrahán Centella), 41.60 µg/m3 en la estación EM4 (Garita #3), 16.63 µg/m3 en la estación EM5 (Familia Montero) y 24.96 µg/m3 en la estación de monitoreo EM6 (Nuevo México). Estos resultados se encuentran por debajo del valor máximo de 75 µg/m3 establecido en la norma de referencia utilizada.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Sergio Rivera	**Noel Palacios**	**Noel Palacios**
		

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA

República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN 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.

Código de acreditación: **OI-032**
Acreditación inicial: **14-octubre-2010**
Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.

OMAR MONTILLA
Presidente

FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado 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, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CNA-FT-08: Certificado de la Acreditación Revisión: 04 Fecha: Enero 2021 Página 1 de 4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REPSS, Inc.
Instrumentation Specialists
Rely on REPSS

Order Number: 20231547
Certificate Number: 145025

Page 1

Issued To: CORPORATE QUALITY SERVICES
2292 NW 82ND AVE
MIAMI, FL 33198

Date Received: 5/23/2023
Date Issued: 7/3/2023
Valid Until: Jul 2024

Equipment: Manufacturer: BGI
Model Number: DELTACAL
SerialNumber: 0824
Control #:

Test Conditions :
Temperature: 20.2 C
Humidity: 36.6 %
Barometric Pressure: 1008.7 mBar

As Found:
INOPERATIVE.

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
OEM REPAIR OF MAIN PCB. CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE FC-001

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

MeasurementUncertainties: AIR FLOW RATE +/- 0.3%

Device, Description, Report Number, Date Due
Reference Standards:
1011, AF-PVM100, PRECISION MICROMANOMETER, 20230618-145419, 5/31/2024
1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 20230618-145418, 5/30/2024
1030, GILIAN IHCP 300HL, MAGNEHELIC GAUGE, 20221412-135707, 7/31/2023
9105, ML-800-44, PRIMARY VOLUMETRIC XFER STANDARD, 170562-01062022, 7/2/2024
9153, DXD, PRECISION DIGITAL PRESSURE TRANSDUCER, 13819-45012, 4/30/2024

Reviewed by: 7/3/2023

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institue of Standards (NIST) , and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in it's entirety without express written approval.

We represent manufacturers in safety, health, & environmental industries.
REPSS.com · customerservice@repss.com · 866.657.3777

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REPSS, Inc.
Instrumentation Specialists
Rely on REPSS

Calibration Report

Order-Certificate # 20231547-145025 Page 2

Model: DeltaCal **Date:** 7/3/2023
Serial # 0824

Test Results As Received

Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2059.0	0	-2059.0	-100.00%
2050.0	0	-2050.0	-100.00%
2055.0	0	-2055.0	-100.00%
MEAN	**MEAN**	**% DIFF. OF AVERAGE**	
2054.7	0	-100.00%	
9814.2	0	-9814.2	-100.00%
9892.7	0	-9892.7	-100.00%
9843.5	0	-9843.5	-100.00%
MEAN	**MEAN**	**% DIFF. OF AVERAGE**	
9850.1	0	-100.00%	
19659.6	0	-19659.6	-100.00%
19601.0	0	-19601.0	-100.00%
19648.0	0	-19648.0	-100.00%
MEAN	**MEAN**	**% DIFF. OF AVERAGE**	
19636.2	0	-100.00%	

Test Results As Returned

Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2053.0	2060	7.0	0.34%
2054.0	2060	6.0	0.29%
2052.0	2060	8.0	0.39%
MEAN	**MEAN**	**% DIFF. OF AVERAGE**	
2053.0	2060	0.34%	
9899.9	9880	-19.9	-0.20%
9886.3	9840	-46.3	-0.47%
9846.1	9890	43.9	0.45%
MEAN	**MEAN**	**% DIFF. OF AVERAGE**	
9877.4	9870	-0.07%	
19559.2	19590	30.8	0.16%
19664.5	19650	-14.5	-0.07%
19655.7	19740	84.3	0.43%
MEAN	**MEAN**	**% DIFF. OF AVERAGE**	
19626.5	19660	0.17%	

	REF	DUT REC.	DUT RET.	Delta RET.
Press Amb	614.5	614.5	614.5	0.0
TEMP AMB	21.30	21.5	21.5	0.2
TEMP Filter	21.30	21.3	21.3	0.0

Tolerance Limits Flow rate: 0.75%, Press:+/- 5mmHG, Temp: +/- 0.5deg C.

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

We represent manufacturers in safety, health, & environmental industries.
REPSS.com - customerservice@repss.com - 866.657.3777

Introduce el texto aquí

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE BALANZA

METRICONTROL

Certificado de Calibración

Calibration certificate

CAL-22/01311

Cliente : **CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.**
Customer

Dirección : Villa Lucre, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá
Address

Pais : PANAMÁ
Country

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO
Identification of the calibrated object

Objeto calibrado : **BALANZA ANALÍTICA**
Calibrated object

Fabricante : KERN & Sohn GmbH
Manufacturer

Modelo : ABJ 220-4M
Model

Numero de serie : WB1150676
Serial Number

N° de Identificación : CQS-0124
Identification

Nº de muestra : MU-22/01447
Item N°

Fecha de recepción : 2022-11-21
Reception date

Lugar de Calibración : INSTALACIONES DEL CLIENTE
Place of Calibration

Fecha de Calibración : 2022-11-21
Date of Calibration

Vigente hasta : 2023-11-21 * (Especificado por el cliente)
valid thru

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 siguiente los lineamientos de la Guia 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 responsability 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 TECNICAS DEL OBJETO CALIBRADO
Technical characteristics of the calibrated object

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

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN
Environment Conditions during Calibration

Temperatura : (22,7 ± 0,5) °C
Temperature

Humedad Relativa : (39,7 ± 0,5) %HR
Relative Humidity

METODO DE CALIBRACIÓN
Calibration Method

El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de las correcciones qué 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 metrologicas 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 to 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: Repeatability, tare, zero, eccentricity and linearity.

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: **Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato**
This equipment has been calibrated following the instructions of.

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 TECNICO / Technical manager

Angel A. Escorche

Revisado y Aprobado / Revised and approved

Fecha de Emisión : 2022-11-26
Date of Issue

F-CEM-ME-005 Rev. 5

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL. (Panamá Pacífico, Republica de Panamá)
www.metricontrol.com / +507-6522.7613

Página: 1 de 3

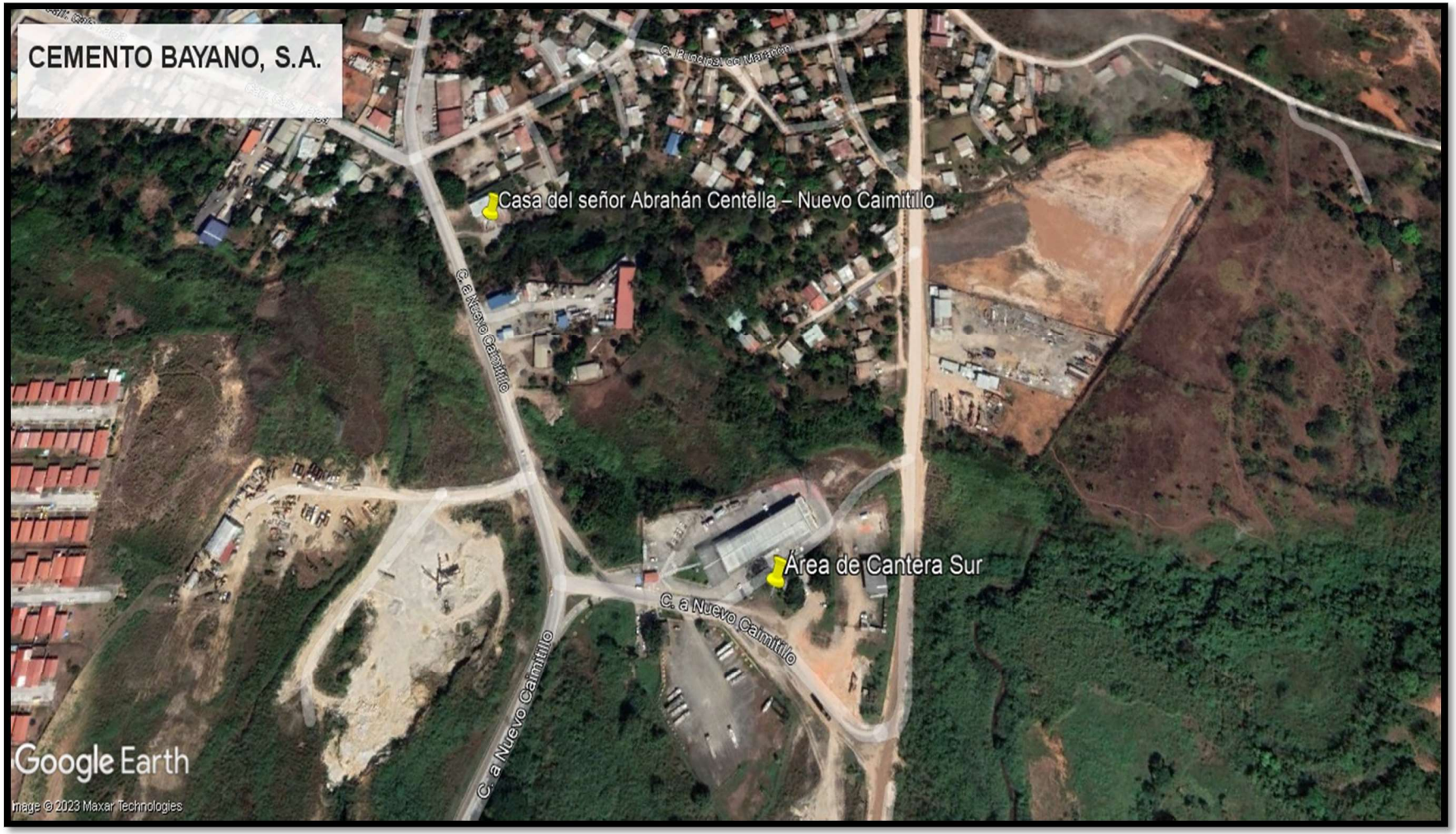
MAPA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Fuente: Google Earth.

240

Introduce el texto aquí

MAPA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

241

CEMENTO BAYANO, S.A.

CQS-ROI-554-23

INFORME DE MONITOREO
RUIDO AMBIENTAL

2023

CALZADA LARGA, CAIMITILLO

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	Cemento Bayano, S.A.
Ubicación	Calzada Larga, Caimitillo, distrito de Panamá, corregimiento de Chilibre, provincia de Panamá.
Contraparte Técnica	Ing. Beatriz Ho Luck
Fecha de Medición	23 y 24 de noviembre de 2022
Fecha de Emisión	29 de noviembre de 2023
Metodología	ISO 1996-2:2009
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo Nº 1 del 2004 Decreto Ejecutivo 306 de 2002
Objetivos	Determinar los niveles de ruido ambiental en las estaciones de monitoreo, para comparar estos resultados contra el límite permisible establecido en la norma aplicable.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	Quest	
Modelo	SOUNDPRO SE/DL	
Serie	BBN010006	

PERSONAL TÉCNICO ENCARGADO DEL MONITOREO

Nombre	Función
Lemel Gouldbourne	Técnico en Seguridad, Higiene y Ambiente.

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
23/11/2023	27.3	21.2	Noroeste
24/11/2023	28.2	16.7	Noroeste

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

CONDICIONES DE MEDICIÓN - PUNTO INTERNO

Respuesta del Instrumento	Rápida
Ponderación	A
Índice de Intercambio	5 dB
Criterio de Evaluación	85 dB(A)
Verificación del Equipo	114 dB

CONDICIONES DE MEDICIÓN - PUNTO EXTERNO

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

RESULTADOS – PUNTOS INTERNOS

ESTACIÓN DE MONITOREO		
EM1		
Nombre	Garita de Seguridad #3	
Coordenadas UTM (m)	N:1013674 / E: 660416	
Característica	Estación de muestreo ubicada cerca de la garita de seguridad #3.	
Norma de referencia	Decreto Ejecutivo N°306 del 2002	
Fecha de la medición	23 de noviembre de 2023	
Valor de referencia	***Jornada Diurna/Nocturna*** *85 dBA*	
Tiempo de Medición	8:35am a 9:35am	10:00pm a 11:00pm
Resultados	**Promedio dB(A) - Diurno**	**Promedio dB(A) - Nocturno**
	Lmax: 83.5	Lmax: 72.2
	Lmin: 57.4	Lmin: 54.1
	Leq: 66.6	Leq: 63.8
Observaciones	Se observó entrada y salida de equipos pesados a través de la garita, ruido de fondo de horno y silos, ruido del tráfico en vía principal.	
Evidencia		

ESTACIÓN DE MONITOREO		
EM3		
Nombre	Detrás de galera de caliza	
Coordenadas UTM (m)	N:1013982 E:660736	
Característica	Se ubico detrás de la galera de caliza esta área es abierta.	
Norma de referencia	Decreto Ejecutivo N°306 del 2002	
Fecha de la medición	24 de noviembre de 2023	
Valor de referencia	***Jornada Diurna/Nocturna*** *85 dBA*	
Tiempo de Medición	9:50am a 10:50am	10:00pm a 11:00pm
Resultados	**Promedio dB(A) - Diurno**	**Promedio dB(A) - Nocturno**
	Lmax: 83.5	Lmax: 72.2
	Lmin: 57.4	Lmin: 54.1
	Leq: 66.6	Leq: 63.8
Observaciones	En esta área se percibieron ruido del horno línea 2 y el sistema neumático de los silos.	
Evidencia		

RESULTADOS – PUNTOS EXTERNOS

ESTACIÓN DE MONITOREO		
EM4		
Nombre	Familia Montero – Comunidad de Guarumal	
Coordenadas UTM (m)	N: 1014213 E: 660944	
Característica	Se colocó en la parte frontal de la vivienda, en un área abierta con una superficie de tierra. El sitio cuenta con una barrera natural comprendida por árboles.	
Norma de referencia	Decreto Ejecutivo N°306 del 2002	
Fecha de medición	23 de noviembre de 2023	
Valor de referencia	***Jornada Diurna/Nocturna*** *60 dBA / 50 dBA*	
Tiempo de Medición	1:00pm a 2:00pm	11:00 pm a 12:00pm
Resultados	**Promedio dB(A) - Diurno**	**Promedio dB(A) - Nocturno**
	Lmax: 75.8	Lmax: 65.1
	Lmin: 46.9	Lmin: 48.5
	Leq: 62.7	Leq: 53.6
Observaciones	Se percibieron sonido de animales (ladridos de perros), personas conversando en la vivienda, ruido de ramas de árboles por acción de la brisa. En este punto no se percibió ruido proveniente de la planta de cemento.	
Evidencia		

ESTACIÓN DE MONITOREO		
EM5		
Nombre	Frente a Garita #3 – Nuevo México	
Coordenadas UTM (m)	N: 1013641 / E: 660385	
Característica	Se ubicó en la parte frontal de una vivienda en la comunidad de Nuevo México. La vivienda está al frente de la garita #3.	
Norma de referencia	Decreto Ejecutivo N°306 del 2002	
Fecha de medición	23 de noviembre de 2023	
Valor de referencia	***Jornada Diurna/Nocturna*** *60 dBA / 50 dBA*	
Tiempo de Medición	11:00am a 12:00pm	12:00pm a 1:00am
Resultados	**Promedio dB(A) - Diurno**	**Promedio dB(A) - Nocturno**
	Lmax: 89.1	Lmax: 70.0
	Lmin: 59.7	Lmin: 53.9
	Leq: 69.5	Leq: 58.6
Observaciones	En este punto se percibió ruido del tráfico de vehículos livianos y pesados en la vía principal (alto parlantes, paso ocasional de mulas al entrar y salir de la planta de cemento), sonido de personas conversando, sonido de animales (ladridos de perros) en casas vecinas.	
Evidencia		

Introduce el texto a

CORRELACIÓN ENTRE PUNTO EMISOR EM1 Y PUNTO RECEPTOR EM5

Jornada diurna

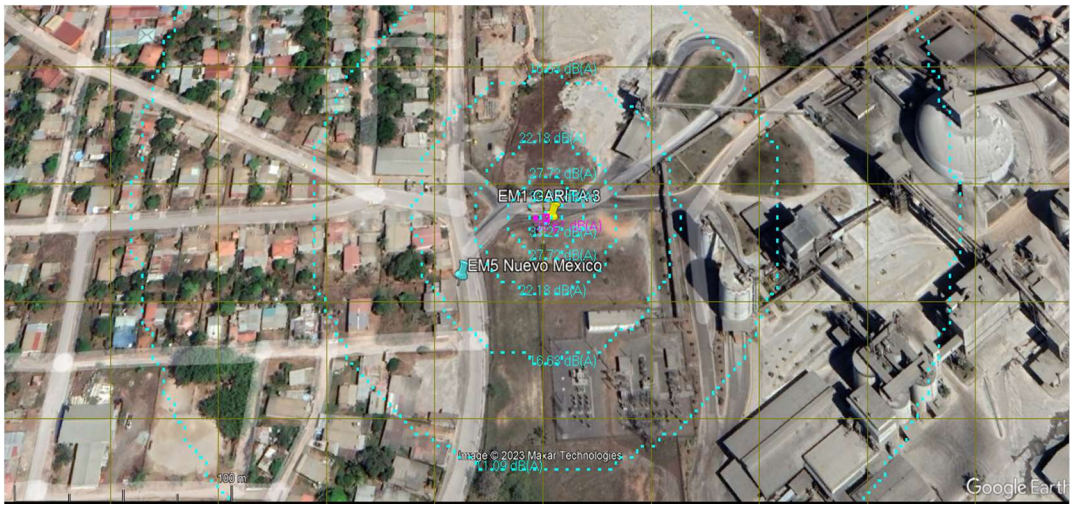
El nivel de ruido medido en la fuente emisora EM1 (Garita de seguridad #3) durante el período diurno fue de 66.6 dBA. Este valor de ruido del punto emisor se utilizó para conocer el aporte de ruido en la estación de medición receptora EM5 (Nuevo México). El valor obtenido mediante la modelación en el software CUSTIC 3.2 indica que el aporte de ruido de la estación EM1 sobre la estación receptora EM6 en jornada diurna fue de 21.22 dBA.

Ilustración 1 Diagrama del radio de influencia de la fuente emisora de ruido EM1 – Período Diurno

Jornada nocturna

En jornada nocturna, el valor obtenido mediante la modelación en el software CUSTIC 3.2 indica que el aporte de ruido de la estación EM1 sobre la estación receptora EM6 fue de 18.42 dBA.

Ilustración 2 Diagrama del radio de influencia de la fuente emisora de ruido EM1 – Período Nocturno



CORRELACIÓN ENTRE PUNTO EMISOR EM3 Y PUNTO RECEPTOR EM4

Jornada diurna

El nivel de ruido medido en la fuente emisora EM3 (Galera de Caliza) durante el período diurno fue de 66.6 dBA. Este valor de ruido del punto emisor se utilizó para conocer el aporte de ruido en la estación de medición receptora EM4 (Guarumal). El valor obtenido mediante la modelación en el software CUSTIC 3.2 indica que el aporte de ruido de la estación EM3 sobre la estación receptora EM4 en jornada diurna fue de 5.27 dBA.

Ilustración 3 Diagrama del radio de influencia de la fuente emisora de ruido EM3 – Período Diurno

Jornada nocturna

En jornada nocturna, el valor obtenido mediante la modelación en el software CUSTIC 3.2 indica que el aporte de ruido de la estación EM1 sobre la estación receptora EM6 fue de 3.07 dBA.

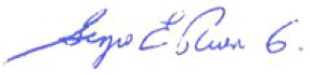
Ilustración 4 Diagrama del radio de influencia de la fuente emisora de ruido EM3 – Período Nocturno

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados y las condiciones ambientales observadas durante el monitoreo realizado, los niveles de ruidos detectados a lo interno (estación de monitoreo EM1, EM3) de la planta no superan el nivel sonoro máximo de referencia de 85 dBA, establecido en el Decreto Ejecutivo N° 306 del 2002.

Respecto a los puntos receptores EM4 y EM5, que se ubican más cerca de la planta de cemento, superan el nivel sonoro máximo de referencia de 60 dBA en jornada diurna y 50 dBA en jornada nocturna, de acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 2004.

Cabe destacar que en los puntos receptores predomina el ruido de fuentes generadores identificadas; como por ejemplo el tráfico vehicular liviano y pesado que circulaba por las vías de las comunidades donde se ubicaban las estaciones.

Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Sergio Rivera	**Noel Palacios**	**Noel Palacios**
		

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA

República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN 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.

Código de acreditación: **OI-032**
Acreditación inicial: **14-octubre-2010**
Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.

OMAR MONTILLA
Presidente

FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado 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, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CNA-FT-08: Certificado de la Acreditación Revisión: 04 Fecha: Enero 2021 Página 1 de 4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

TSI INCORPORATED – OCONOMOWOC
1060 Corporate Center Drive, Oconomowoc, WI 53066 USA
tel 651 490 2811 + toll free 800 245 0779 + web www.tsi.com

An ISO 9001 Registered Company

Certificate of Calibration

Certificate No:1097580A BBN010006

Submitted By: INTECCON INC
6590 W ROGERS CIR STE 11 & 12
BOCA RATON, FL 33487-2739

Serial Number: BBN010006
Customer ID:
Model: SOUNDPRO SE-2-1/1 SLM

Date Received: 6/15/2023
Date Issued: 7/13/2023
Valid Until: 7/13/2024

Test Conditions:

Temperature: 18°C to 29°C
Humidity: 20% to 80%
Barometric Pressure: 890 mbar to 1050 mbar

Model Conditions:

As Found: DAMAGED
As Left: IN TOLERANCE

SubAssemblies:

Description:	Serial Number:
MICROPHONE QE 7052 1/2 IN. ELECTRET	54368
TYPE 2 PREAMP	0519 3735

Calibrated per Procedure: 53V899

Reference Standard(s):

I.D. Number	Device	Last Calibration	Date Calibration Due
EF000350	QUEST-CAL	1/13/2023	1/13/2024
ET0000556	B&K ENSEMBLE	6/6/2022	6/6/2024

Measurement Uncertainty:

ACOUSTIC +/- 0.19DB
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated By: 7/13/2023
JAMES CULLINANE III **Service Technician**

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of TSI Incorporated.

098-393 Rev. B

UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Fuente: Google Earth.

CEMENTO BAYANO, S.A.

CQS-ROI-033-24

INFORME DE MONITOREO VIBRACIONES AMBIENTALES

2024

PROYECTO PLANTA POTABILIZADORA

VIBRACIONES AMBIENTALES

DATOS GENERALES

Empresa	Cemento Bayano, S.A.
Ubicación	Área de Servicios Generales
Ubicación	Calzada Larga, Caimitillo, Panamá
Contraparte Técnica	Ing. Beatriz Ho Luck.
Fecha de Medición	17 de enero de 2024
Fecha de Emisión	26 de enero de 2024
Metodología	• Registro continuo de 60 minutos para la estación de monitoreo, no se estableció un nivel de "trigger" o umbral con el fin de registrar todo el rango de vibraciones presentes. • En el sitio fueron tomadas 1024 muestras cada segundo. Fueron calculados los tres componentes de las velocidades máxima o pico de la partícula VPP en unidades mm/s con sus respectivos periodos promedios. • Se estableció una ventana de cada 60 segundos para el cálculo de los tres componentes; longitudinal o radial, transversal y vertical. Para el registro de las señales sísmicas fue utilizado como sismógrafo marca NOMIS modelo Mini- Supergraph II.
Norma Aplicable	UNE 22381:1993, USBM RI8507, Anteproyecto Vibraciones Ambientales Panamá
Objetivos	Determinar el nivel de las vibraciones del suelo producidas por fuentes generadoras cercanas a la estación de monitoreo.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	NOMIS
Modelo	Mini- Supergraph II
Serie	22140

ESTACIÓN DE MONITOREO

ESTACIÓN DE MONITOREO							
EM1							
Nombre	Área de Servicios Generales						
Coordenadas UTM (m)	N: 1013632 / E: 660856						
Observaciones	El equipo se colocó sobre una superficie plana de césped y tierra próximo orientada hacia el área de la próxima planta potabilizadora que se construirá en el antiguo terreno del campo de futbol. No hay actividad de construcción ni maquinarias en el área. Solamente se observa paso constante de colaboradores circulando por el área. Personal realizando actividad de orden y limpieza.						
Fecha	17 de enero 2024						
Duración:	1:54 pm – 2:54 pm						
Norma de referencia	Anteproyecto Vibraciones Ambientales de Panamá						
Valor de referencia	Límite VVP (mm/s) f < 4 Hz = 0.6 mm/s Límite VVP (mm/s) f > 4 Hz = 50 mm/s						
Resultados	**Registro por minuto**	**Longitudinal**		**Transversal**		**Vertical**	
		PPV mm/s	**Hz**	**PPV mm/s**	**Hz**	**PPV mm/s**	**Hz**
	13:54:47	0.254	19.32	0.254	15.75	0.254	9.39
	13:55:47	0.127	113.78	0.254	8.46	0.254	9.39
	13:56:47	0.127	19.32	0.254	6.21	0.127	10.56
	13:57:47	0.254	12.64	0.254	31.03	0.254	9.06
	13:58:47	0.127	7.26	0.254	11.51	0.254	11.01
	13:59:47	0.254	16.79	0.254	10.56	0.254	11.51
	14:00:47	0.254	14.84	0.254	8.19	0.254	9.75
	14:01:47	0.127	4.81	0.127	12.64	0.254	22.76
	14:02:47	0.127	6.52	0.127	15.75	0.254	204.8
	14:03:47	0.254	10.14	0.254	14.84	0.254	14.84
	14:04:47	0.127	113.78	0.254	5.09	0.127	8.75
	14:05:47	0.127	12.05	0.127	10.56	0.254	78.77
	14:06:47	0.127	5.42	0.254	9.75	0.254	11.01
	14:07:47	0.127	20.9	0.254	19.32	0.127	8.46
	14:08:47	0.127	12.05	0.254	13.3	0.254	12.05
	14:09:47	0.127	24.98	0.254	78.77	0.127	11.51
	14:10:47	0.127	8.46	0.254	78.77	0.127	22.76
	14:11:47	0.127	113.78	0.254	7.94	0.127	11.51
	14:12:47	0.127	113.78	0.254	14.03	0.254	14.03
	14:13:47	0.127	11.51	0.254	20.9	0.127	19.32

	14:14:47	0.127	1024	0.254	1024	0.127	19.32
Resultados	14:15:47	0.127	6.06	0.254	11.51	0.254	14.03
	14:16:47	0.127	7.06	0.254	12.05	0.254	12.05
	14:17:47	0.254	10.14	0.254	5.31	0.127	16.79
	14:18:47	0.127	5.09	0.254	13.3	0.254	13.3
	14:19:47	0.127	204.8	0.254	1024	0.127	12.64
	14:20:47	0.127	4.11	0.254	3.7	0.127	5.92
	14:21:47	0.127	204.8	0.254	8.19	0.254	16.79
	14:22:47	0.254	7.7	0.254	14.03	0.254	20.9
	14:23:47	0.127	11.01	0.254	11.01	0.254	13.3
	14:24:47	0.254	9.06	0.254	14.03	0.254	16.79
	14:25:47	0.127	7.26	0.254	24.98	0.127	10.56
	14:26:47	0.254	9.06	0.254	8.19	0.254	11.01
	14:27:47	0.254	17.96	0.254	12.05	0.254	16.79
	14:28:47	0.127	78.77	0.254	12.05	0.254	9.75
	14:29:47	0.127	4.9	0.254	9.75	0.254	8.46
	14:30:47	0.254	16.79	0.254	9.39	0.127	9.75
	14:31:47	0.254	11.51	0.254	15.75	0.254	12.05
	14:32:47	0.127	5.66	0.254	11.01	0.254	11.01
	14:33:47	0.254	17.96	0.254	14.84	0.254	11.51
	14:34:47	0.254	14.84	0.254	11.01	0.254	16.79
	14:35:47	0.127	7.26	0.254	12.64	0.254	11.51
	14:36:47	0.127	204.8	0.254	40.96	0.127	9.06
	14:37:47	0.254	11.01	0.254	10.56	0.254	11.51
	14:38:47	0.127	78.77	0.254	10.56	0.254	15.75
	14:39:47	0.127	1024	0.254	7.26	0.254	10.14
	14:40:47	0.127	5.66	0.254	12.05	0.254	15.75
	14:41:47	0.254	20.9	0.254	15.75	0.254	14.03
	14:42:47	0.254	12.64	0.254	13.3	0.254	19.32
	14:43:47	0.127	5.54	0.254	9.39	0.254	16.79
	14:44:47	0.127	35.31	0.127	12.64	0.254	1024
	14:45:47	0.254	12.64	0.254	13.3	0.254	17.96
	14:46:47	0.254	16.79	0.127	15.75	0.254	7.94
	14:47:47	0.254	10.56	0.254	10.14	0.254	13.3
	14:48:47	0.254	10.14	0.254	8.75	0.254	12.64
	14:49:47	0.127	1024	0.254	12.64	0.254	15.75
	14:50:47	0.254	11.51	0.254	24.98	0.254	14.03
	14:51:47	0.127	204.8	0.254	12.05	0.254	14.84
	14:52:47	0.127	15.75	0.254	11.01	0.254	12.05

Evidencia

Gráfico

Nota R = Velocidad pico partícula en el eje longitudinal o radial (mm/s)
T = Velocidad pico partícula en el eje transversal (mm/s)
V = Velocidad pico partícula en el eje vertical (mm/s)

260oduce el texto aquí

CONCLUSIONES

Los datos recabados en el monitoreo indican que en la estación EM1 “Dentro del polígono del proyecto” la frecuencia máxima en el eje longitudinal fue 113.1 Hz con un Velocidad Pico Partícula (VPP) de 0.508 mm/s, en el eje transversal la mayor frecuencia fue de 5.2 Hz con una VPP de 0.254 mm/s y en el eje vertical la máxima frecuencia fue de 4.0 Hz con una VPP de 0.254 mm/s.

Para velocidades pico partículas en el orden de las obtenidas en la medición de la estación de monitoreo EM1, no se espera que haya daños cosméticos o estructurales en las edificaciones cercanas. Los efectos de estos niveles de vibración pueden ser perceptibles sin causar molestia a la población en ambientes residenciales.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
José Valencia	**Noel Palacios**	**Noel Palacios**

ANEXOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

NOMIS SEISMOGRAPHS

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Record No.: 16277-22140

Date of Calibration: 11/6/2023
Calibration Due: 11/6/2024

CLIENT

Corporacion Quality Services S.A.

EQUIPMENT

Manufacturer: NOMIS Seismographs LLC
Model: MiniSupergraph II

Serial: 22140

Transducer: 22140
Type: 10.24 in/s
-3 dB Frequency: 2 Hz

Microphone: 222140
Type: 148 dB

ENVIRONMENT

Temperature: 72 °F

Humidity: 28 %

STATEMENT

The above equipment has been calibrated using the calibration equipment and reference values on page 2 of this document. The results comply with the requirements of the International Society of Explosives Engineers (ISEE) Performance Specifications for Blasting Seismographs set forth in the 2022 Edition and are supported by a calibration system which conforms to the requirements of MIL-STD-45662A and meets ISO – 9000 customer requirements.

Accuracy of the calibrated reference equipment is traceable to and in accordance with the requirements as specified in ISO-16063-21 and IEC61094-4/5/6 as stated by the accreditation body of DANAK (Registration No. 307), which Is in compliance with EU regulation No. 765/2008.

Calibrated by: Chris Reese Monday, November 06, 2023

ADDRESS
4766 Grantswood Rd Suite 100
Irondale, Alabama 35210
USA

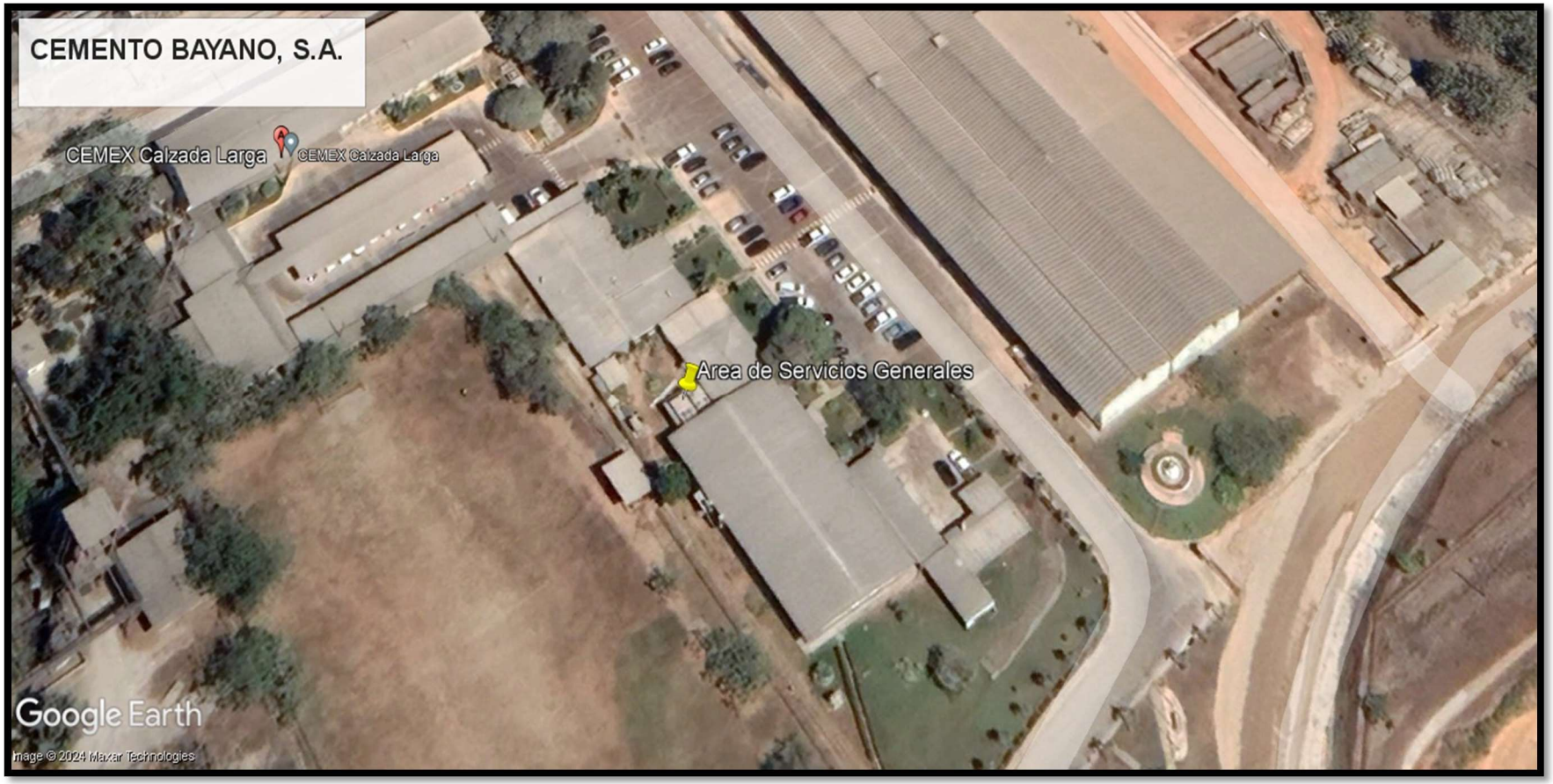
PHONE
1-(205) 592-2488
1-(800)749-2477
1-(205) 951-3766

ONLINE
www.nomis.com
sales@nomis.com

Page 1 of 5

Introduce el texto aquí

MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

264

CEMENTO BAYANO, S.A.

CQS-ROI-070-24

INFORME DE MUESTREO PRECURSORES DE OLORES MOLESTOS

2023

Proyecto Planta Potabilizadora

PRECURSORES DE OLORES MOLESTOS

DATOS GENERALES

Empresa	CEMENTO BAYANO, S.A.
Ubicación	Calzada Larga, Caimitillo, Panamá
Contraparte Técnica	Ing. Beatriz Ho Luck
Fecha de Medición	30 de enero de 2024
Fecha de Emisión	22 de febrero de 2024
Metodología	NIOSH 2542 – Mercaptanos INRS 031 – Nitrosaminas
Norma Aplicable	INSHT - NTP 320 Umbral de Olor
Objetivos	Determinar el nivel de exposición a precursores de malos olores en área específica del proyecto, para verificar el cumplimiento de los niveles obtenidos con la guía de referencia.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	LaMotte	
Modelo	BD	
Serie	5418-0905	

Marca	Sensidyne	
Modelo	GilAir 5	
Serie	783-0009-02-R	

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Muestra	Parámetro	Metodología	Periodo de Medición	Flujo	Volumen Muestreado	Equipo
24-0013410	Mercaptanos	NIOSH 2542	4 horas	0.2LPM	48 L	LaMotte
24-0013414	Nitrosaminas	INRS 031	5 horas	2LPM	600 L	GilAir 5

RESULTADOS

Área	Observaciones	Fecha	Analíto	Concentración ppm	**U.O. (ppm)
Dentro del polígono del proyecto	El equipo se colocó sobre una superficie plana de césped y tierra, próximo al área de la próxima planta potabilizadora que se construirá en el antiguo terreno del campo de futbol. No hubo actividad de construcción ni maquinarias en el área. Solamente se observó a los colaboradores circulando por el área y personal realizando actividad de orden y limpieza.	30-1-2024	N-Nitrosodimetilamina	*N.D.	0.34
			N-Nitrosometiletilamina	*N.D.	---
			N-nitrosodietilamina	*N.D.	0.13
			N-nitrosodipropilamina	*N.D.	---
			N-nitrosodibutilamina	*N.D.	---
			N-nitrosopiperidina	*N.D.	---
			N-nitrosopirrolidina	*N.D.	---
			N-nitrosomorfolina	*N.D.	0.01
			Butil mercaptano	<0.056	---
			Etil mercaptano	<0.033	---
			Metil mercaptano	<0.042	---

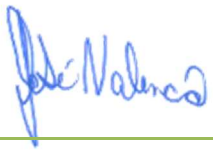
***ND: No Detectado**

****Umbral de Olor Fuente NTP 320 – INSHT**

Umbral de Olor: El umbral olfativo (U.O.) de una sustancia química dada se define como el valor de la concentración de esa sustancia para el cual el 50% de las personas sometidas al estudio (las cuales no son ni mucho ni poco sensibles a diferentes sustancias olorosas de referencia y están exentas de patología que afecte a la olfacción, entre otros criterios de selección) perciben su olor.

CONCLUSIÓN

Con base a los resultados, las condiciones del área en estudio y observaciones en campo, se concluye que las sustancias precursoras de olores molestos, presentan niveles por debajo del umbral de olor permisible según la norma de referencia.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
José Valencia 	Noel Palacios	Noel Palacios

ANEXOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

CAMÉRICA
CALIBRACIONES DE AMÉRICA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado # CAM-CC-FL-680
Página 1 de 2

Descripción:	Medidor de flujo (Rotámetro)	**Propietario:**	**Corporación Quality Service**
Fabricante:	La Motte	**Dirección:**	Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panáma.
Modelo:	BD Pump	**Fecha de calibración:**	2023 05 11
Serie:	5418-0905	**Lugar de calibración:**	Laboratorio de CAMERICA
Identificación:	**CQS-0009**	**Fecha de emisión:**	2023 05 11
Intervalo de Calibración:	(0 a 20) l/min	**Certificado #:**	**CAM-CC-FL-680**
División de escala:	0,1 l/min	**Fecha de recepción:**	2023 05 08

Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :

Temperatura inicial: 22 °C ± 4 °C Humedad relativa inicial: 52 % ± 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

Patrón de flujo, marca ALICAT, modelo M-50SLPM-D/CM, No de serie 104391, código CAM-PC-FL-002, con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades), ESSCO CALIBRATION LABORATORY, Inc, a través del certificado número 2591033.

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 ni en su totalidad sin la autorización expresa del Gerente Técnico.

3) Este certificado no es válido sin sello de CAMÉRICA S.A. y la firma del Gerente Técnico.

4) Es responsabilidad del solicitante establecer la frecuencia 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.camericacr.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

CALIBRACIONES DE AMÉRICA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado # CAM-CC-FL-680
Página 2 de 2

Resultados

Punto	Indicación del equipo (l/min)	Valor del patrón (l/min)	Correción (l/min)	Incertidumbre (± l/min)
1	0,4	0,3	-0,1	0,1
2	0,8	0,6	-0,2	0,1
3	1,2	1,0	-0,2	0,1
4	1,6	1,4	-0,2	0,1
5	2,0	1,8	-0,2	0,1

Incertidumbre de los resultados reportados

"La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura k≈2, 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.

La incertidumbre de la medición para cada paso en la cadena de trazabilidad es calculada de acuerdo con lo establecido en la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017 ""Requisitos Generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración""; y en el documento ECA-MC-C18, de criterios para la evaluación de la norma INTE-ISO/IEC 17025."

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.camericacr.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

CALIBRACIONES DE AMÉRICA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado # CAM-CC-FL-662
Página 1 de 2

Información del Calibrando		Información del Cliente	
Descripción:	Medidor de flujo	**Cliente:**	**Corporación Quality Service**
Fabricante:	Key Instruments	**Dirección:**	Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panáma
Modelo:	No indica	**Fecha de calibración:**	2023 03 31
Serie:	No indica	**Lugar de calibración:**	Laboratorio CAMÉRICA S.A.
Identificación:	**CQS-0032**	**Fecha de emisión:**	2023 03 31
Intervalo de medición:	(0 a 5) LPM	**Certificado #:**	**CAM-CC-FL-662**
División de escala:	0,2 LPM	**Fecha de recepción:**	2023 03 27

Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :

Temperatura: 21 °C +/- 4 °C Humedad relativa: 56 % +/- 10 %

Método de calibración

Por comparación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar; ambos en un ambiente térmicamente controlado.

Patrones utilizados

Patrón de flujo, marca ALICAT, modelo M-50SLPM-D/CM, No de serie 104391, código CAM-PC-FL-002, con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades), ESSCO CALIBRATION LABORATORY, Inc, a través del certificado número 2591033.

Observaciones

1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración.

2) Este certificado no debe ser reproducido parcialmente o en su totalidad sin la autorización expresa del Gerente Técnico.

3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A. y la firma del Gerente Técnico.

4) Es responsabilidad del solicitante establecer la frecuencia de calibración de dicho objeto.

Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis
Gerente Técnico

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

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

CALIBRACIONES DE AMÉRICA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado # CAM-CC-FL-662
Página 2 de 2

Resultados

Punto	Indicación del patrón (LPM)	Indicación del equipo (LPM)	Corrección (LPM)	Incertidumbre +/- (LPM)
1	0,8	1,0	-0,2	0,1
2	1,8	2,0	-0,2	0,1
3	2,8	3,0	-0,2	0,1
4	3,8	4,0	-0,2	0,1
5	4,8	5,0	-0,2	0,1

Incertidumbre de los resultados reportados

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura k=2, 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.
La incertidumbre de la medición para cada paso en la cadena de trazabilidad es calculada de acuerdo con lo establecido en la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos Generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"; y en el documento ECA-MC-C18, de criterios para la evaluación de la norma INTE-ISO/IEC 17025.

Interpretaciones:

1) Las unidades de: Indicación del equipo, Indicación del patrón, Corrección, Incertidumbre y Criterio de tolerancia; corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.
2) La corrección corresponde al Indicación del patrón menos la Indicación del equipo.

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

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

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

ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS

AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC
acknowledges that
SGS Galson, a division of SGS North America, Inc.
6601 Kirkville Road, East Syracuse, NY 13057
Laboratory ID: LAP-100324

along with all premises from which key activities are performed, as listed above, has fulfilled the requirements of the AIHA Laboratory Accreditation Programs (AIHA LAP), LLC accreditation to the ISO/IEC 17025:2017 international standard, General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories in the following:

LABORATORY ACCREDITATION PROGRAMS

☑	INDUSTRIAL HYGIENE	Accreditation Expires: October 01, 2024
☑	ENVIRONMENTAL LEAD	Accreditation Expires: October 01, 2024
☑	ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	Accreditation Expires: October 01, 2024
☐	FOOD	Accreditation Expires:
☐	UNIQUE SCOPES	Accreditation Expires:

Specific Field(s) of Testing (FoT)/Method(s) within each Accreditation Program for which the above named laboratory maintains accreditation is outlined on the attached Scope of Accreditation. Continued accreditation is contingent upon successful on-going compliance with ISO/IEC 17025:2017 and AIHA LAP, LLC requirements. This certificate is not valid without the attached Scope of Accreditation. Please review the AIHA LAP, LLC website (www.aihaaccreditedlabs.org) for the most current Scope.

Cheryl O. Morton

Cheryl O Morton
Managing Director, AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

Revision20: 06/07/2022

Date Issued: 10/01/2022

CADENA DE CUSTODIA

ILF4 Ver: 3 Approval Date: 01/07/2008 Approval By: wferro

C 445277

SGS GALSON

BV - Novi

6601 Kirkville Rd
East Syracuse, NY 13057-9672
Tel: 315-437-5227
888-432-LABS(5227)
Fax: 315-437-0571
www.sgsgalson.com

Check if change of address ☐
New Client ? yes ☐ no ☐

Report To : SGS Galson Subcontract Results
SGS Galson
6601 Kirkville Road
East Syracuse, NY 13057
Phone No. : 888-432-5227

Invoice To : Accounts Payable
SGS Galson
6601 Kirkville Road
East Syracuse, NY 13057
Phone No. : 888-432-5227
Fax No. 315-437-0571

Site Name : Project : L617379 Sampled By : Client

Turnaround Time	Due Date
☑ Standard	
☐ 4 Business Days	
☐ 3 Business Days	
☐ 2 Business Days	
☐ Next Day by 6pm	
☐ Next Day by Noon	
☐ Same day	

Verbal Authorization : 22733
Credit Card No. : Card Holder Name : Exp. :
Fax Results To : Email Only Please Fax No. : Email Only Please
Email Results To : Syracuse.Subcontracting@sgs.com

Sample Identification	Date Sampled	Collection Medium	*Air Volume (liters)/ Passive Monitors (Min)	Analysis Requested	Method Reference	Specific DL Needed
24-0013409	1/30/2024	225-9007	36.	N-Butyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0013409	1/30/2024	225-9007	36.	Ethyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0013409	1/30/2024	225-9007	36.	Methyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0013410	1/30/2024	225-9007	48.	N-Butyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0013410	1/30/2024	225-9007	48.	Methyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0013410	1/30/2024	225-9007	48.	Ethyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	

Comments:

State/Province of sampling event:

If the method being reported is not on your laboratory's current AIHA scope of accreditation, please state that in your report.
Please provide an uncertainty statement in accordance with AIHA LQAP policy document Section 2A.5.4.3.

Chain of Custody	Print Name	Signature	Date/Time
Relinquished by :	McKenzie E. Lalone	[signature]	2/12/24 1143
Received by LAB :	Dillon Shaw	[signature]	2/14/24 1205

Page 10 of 12 Report Reference: Generated:23-FEB-24 11:38

Page 5 of 5

CADENA DE CUSTODIA

JJD014600011415515201
Date: 02/12/24
Shipper: DHL
Initials: KLD
Prep: UNKNOWN

L617379

(37)

GALSON CHAIN OF CUSTODY

Turn Around Time (TAT):	(surcharge)
☐ Standard	0%
☐ 4 Business Days	35%
☐ 3 Business Days	50%
☐ 2 Business Days	75%
☐ Next Day by 6pm	100%
☐ Next Day by Noon	150%
☐ Same Day	200%

☐ Samples submitted using the FreePumpLoan™ Program
☐ Samples submitted using the FreeSamplingBadges™ Program

You may edit and complete this COC electronically by logging in to your Client Portal account at https://portal.galsonlabs.com/

Client Acct No.: 22733
Original Prep No.: PSY724895
CS Rep: KGAUDREAU
Online COC No.: 288316

Report To: Mr. Alcides Vasquez
Company Name: Quality Services Corporation
Address 1: Casa 39, Calle 16 , Villa Lucre
Address 2: Via Domingo Diaz
City, State Zip: Panama City
Country: Panama
Phone No.: 507 - 393 - 8681
Cell No.: 507 - 393 - 8681
Email reports to: alcidesvasquez@corpqualityservices.com
Comments:

Invoice To: Mr. Alcides Vasquez
Company Name: Quality Services Corporation
Address 1: Casa 39, Calle 16 , Villa Lucre
Address 2: Via Domingo Diaz
City, State Zip: Panama City
Country: Panama
Phone No.: 507 - 393 - 8681
Email Address: alcidesvasquez@corpqualityservices.com, jaimemariscal@corpqualityservices.com
Comments:
P.O. No.:
Payment info.: ☐ I will call SGS Galson to provide credit card info ☐ Card on File (enter the last five digits on the line below)

Comments: Samples Received in Light-Protective Material

State Sampled:

Please indicate which OEL(s) this data will be used for: ☐ OSHA PEL ☐ ACGIH TLV ☐ MSHA ☐ Cal OSHA ☐ IAO: _____ Specify Limit(s) ☐ Other: _____ Specify Other

Site Name: CEMEX | Project: South quarry and Cement Plant | Sampled By: José Valencia | List description of industry or Process/interferences present in sampling area: Cemen Plant

Sample ID * (Maximum of 20 Characters)	Date Sampled *	Collection Medium	Sample Volume Sample Time Sample Area *	Liters Minutes in², cm², ft² *	Analysis Requested	Method Reference ^	Hexavalent Chromium Process (e.g., welding, plating, painting, etc.)
24-0013409	01.30.2024	Treated GFF SKC 225-9007 (*NY)	36 Liters 3 hours	0.2 L/min	Butyl Mercaptan & Ethyl Mercaptan & Methyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	

☐ ^ If the method(s) indicated on the COC are not our routine/preferred method(s), we will substitute our routine/preferred methods. If this is not acceptable, check here to have us contact you.

Chain of Custody	Print Name / Signature	Date	Time		Print Name / Signature	Date	Time
Relinquished By:	Noel Palacios	03.02.2024	08:00	Received By:	Kathryn L. Drago	2/12/24	1031
Relinquished By:				Received By:			

* You must fill in these columns for any samples which you are submitting.
Samples received after 3pm will be considered as next day's business.

Online COC No.: 288316
Prep No.: PSY724895
Account No.: 22733
Draft: 1/16/2024 12:52:36 PM

All services are rendered in accordance with the applicable SGS General Conditions of Service accessible via: http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx

Page: 1 / 2

SGS

GALSON CHAIN OF CUSTODY

Comments: Samples Received in Light-Protective Material

Sample ID * (Maximum of 20 Characters)	Date Sampled *	Collection Medium	Sample Volume Sample Time Sample Area *	Liters Minutes in², cm², ft² *	Analysis Requested	Method Reference ^	Hexavalent Chromium Process (e.g., welding, plating, painting, etc.)
24-0013410	01.30.2024	Treated GFF SKC 225-9007 (*NY)	48 Liters 4 hours	0.2 L/min	Butyl Mercaptan & Ethyl Mercaptan & Methyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0013413	01.30.2024	2210 Florisil	600 Liters 5 hours	2 L/min	8 Nitrosamines Profile		
24-0013414	01.30.2024	2210 Florisil	600 Liters 5 hours	2 L/min	8 Nitrosamines Profile		

☐ ^ If the method(s) indicated on the COC are not our routine/preferred method(s), we will substitute our routine/preferred methods. If this is not acceptable, check here to have us contact you.

Chain of Custody	Print Name / Signature	Date	Time		Print Name / Signature	Date	Time
Relinquished By:	Noel Palacios	03.02.2024	08:00	Received By:	Kathryn L. Drago	2/12/24	1031
Relinquished By:				Received By:			

* You must fill in these columns for any samples which you are submitting.
Samples received after 3pm will be considered as next day's business.

Online COC No.: 288316
Prep No.: PSY724895
Account No.: 22733
Draft: 1/16/2024 12:52:36 PM

All services are rendered in accordance with the applicable SGS General Conditions of Service accessible via: http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx

Page: 2 / 2

ANÁLISIS DEL LABORATORIO EXTERNO

Sample No : 91052961
Client ID : 91052961
Media : Tube - 2210
Sampler : Florisil tube with pre-tube
Air volume (L) : 600
Sampling date : 2024-01-30

Analyte	Total Conc. (µg/m³)	Total Result (ng)	CVa (%)	Uncertainty (ng)	VMR (ng)	Date Analyzed	Method No
N-Nitrosodimethylamine	NA	<VMR	3,3	NA	40	2024-02-21	371
N-Nitrosomethylethylamine	NA	<VMR	2,9	NA	40	2024-02-21	371
N-Nitrosodiethylamine	NA	<VMR	3,3	NA	40	2024-02-21	371
N-Nitrosodipropylamine	NA	<VMR	4,1	NA	40	2024-02-21	371
N-Nitrosodibutylamine	NA	<VMR	5,2	NA	40	2024-02-21	371
N-Nitrosopiperidine	NA	<VMR	4,2	NA	40	2024-02-21	371
N-Nitrosopyrrolidine	NA	<VMR	6,0	NA	40	2024-02-21	371
N-Nitrosomorpholine	NA	<VMR	5,0	NA	40	2024-02-21	371

Sample's remarks:
Sample:24-0013413

ANÁLISIS DEL LABORATORIO EXTERNO

BV Labs Job #: C445277
Report Date: 02/21/2024

SGS NORTH AMERICA INC.
Client Project #: L617379
Site Location: 22733

ANALYTICAL RESULTS

Client ID:	24-0013409	Matrix:	Air
BV Labs ID:	YJM556	Sample Media:	SKC225-9007 Mercaptan GFF
Date Sampled:	01/30/2024	Air Volume (L):	36

ANALYTE	Mass ug	Concentration mg/m3	Concentration ppm	RL ug	Test Method	Date Analyzed
Butyl Mercaptan	<10	<0.28	<0.075	10	NIOSH 2542	02/20/2024
Ethyl Mercaptan	<4.0	<0.11	<0.044	4.0	NIOSH 2542	02/20/2024
Methyl mercaptan	<4.0	<0.11	<0.056	4.0	NIOSH 2542	02/20/2024

RL = Reporting Limit

Client ID:	24-0013410	Matrix:	Air
BV Labs ID:	YJM557	Sample Media:	SKC225-9007 Mercaptan GFF
Date Sampled:	01/30/2024	Air Volume (L):	48

ANALYTE	Mass ug	Concentration mg/m3	Concentration ppm	RL ug	Test Method	Date Analyzed
Butyl Mercaptan	<10	<0.21	<0.056	10	NIOSH 2542	02/20/2024
Ethyl Mercaptan	<4.0	<0.083	<0.033	4.0	NIOSH 2542	02/20/2024
Methyl mercaptan	<4.0	<0.083	<0.042	4.0	NIOSH 2542	02/20/2024

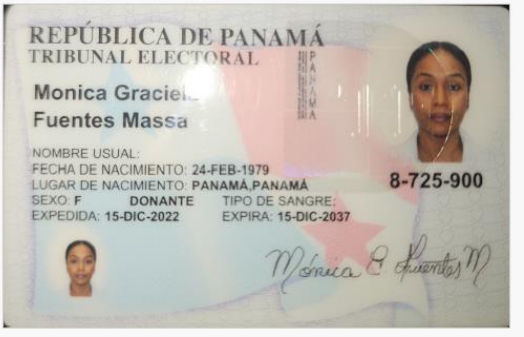
RL = Reporting Limit

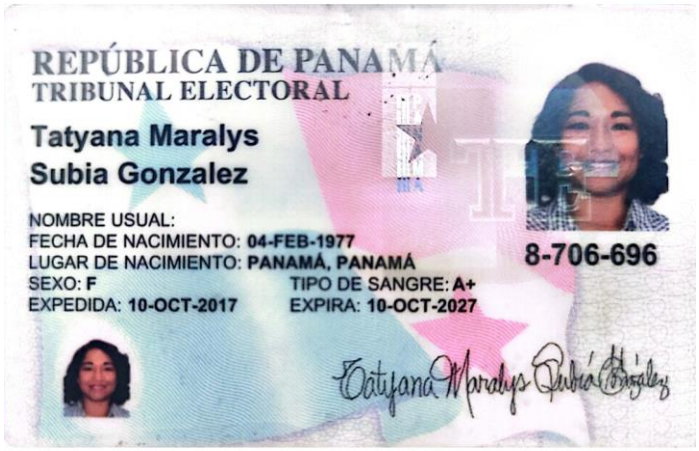
FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO

Dentro del Polígono del proyecto

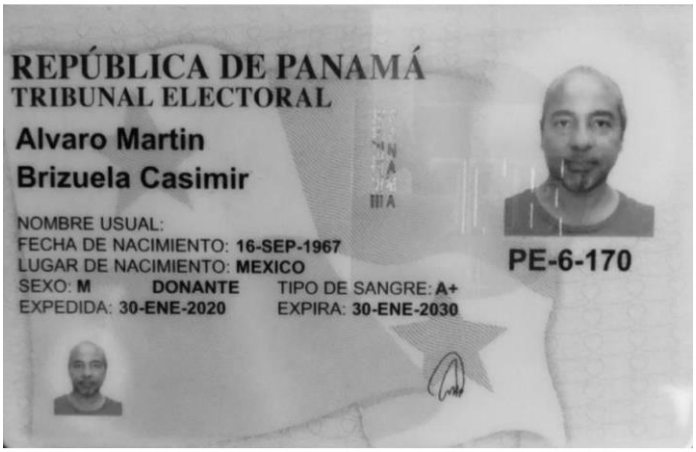
ANEXO-14.2.15

Copia simple de la cédula de los profesionales que participaron en la elaboración del EsIA


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Monica Graciel
Fuentes Massa
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 24-FEB-1979
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ,PANAMÁ
8-725-900
SEXO: F DONANTE
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 15-DIC-2022
EXPIRA: 15-DIC-2037


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Tatyana Maralys
Subia Gonzalez
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 04-FEB-1977
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F
TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 10-OCT-2017
EXPIRA: 10-OCT-2027
8-706-696

Introduce el texto aquí


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Alvaro Martin
Brizuela Casimir
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 16-SEP-1967
LUGAR DE NACIMIENTO: MEXICO
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 30-ENE-2020 EXPIRA: 30-ENE-2030
PE-6-170

ANEXO-14.2.16

Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la planta de Cemento Bayano.

PLANTA DE CEMENTO CEMEX – PANAMÁ TITULO DEL DOCUMENTO: PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL SGI-PAN-SSO-PO-01 PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL	

Aprobado por: Ing. Ricardo Araúz	Firma:
Revisado por: Juan Andrés García Sancho Gerente de Seguridad Industrial	Firma:
Elaborado: Lic. Alexander Samaniego Asesor de Seguridad Industrial	Firma:

Introduce el texto aquí

- **INTRODUCCIÓN**

CEMEX tiene el compromiso de operar su negocio de forma que se proteja Salud y seguridad de todos nuestros empleados, contratistas, visitantes, clientes y de las comunidades en las que operamos.

Este compromiso está documentado en la Política de Salud y Seguridad de CEMEX y se pone en práctica mediante un marco disciplinado de gestión denominado Sistema de Gestión de Salud y Seguridad de CEMEX.

Ha sido creado después de un exhaustivo proceso de consulta en CEMEX, y ha dado como resultado un sistema de gestión práctico y basado en el sistema de administración riesgos. Se utilizará para dar apoyo a los centros de trabajo y a las unidades de negocio en CEMEX de forma global para implementar, documentar, mantener y mejorar de forma continua la salud, seguridad, confiabilidad y eficiencia de las operaciones.

Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad, es utilizada como base para el HSMS de CEMEX para que pueda ser comprendida fácilmente por personal tanto interno como externo:

- Elementos específicos para eliminar/reducir los principales riesgos en la empresa.
- Conocimientos y experiencia de los especialistas en Salud y Seguridad.
- Las buenas prácticas y lecciones aprendidas de las investigaciones a causa raíz.
- Compromiso y buenas prácticas desarrollados.

Presentando el alcance, la política, los objetivos, el marco de implementación y los requerimientos de evaluación y gestión del sistema HSMS de CEMEX.

- **POLÍTICA DE SALUD Y SEGURIDAD**

En CEMEX, nada es más importante que nuestro compromiso con la salud y la seguridad y la prevención de lesiones. Creemos que lograr CERO lesiones no sólo es posible, sino que es nuestra responsabilidad moral. Estamos plenamente comprometidos con llevar a cabo nuestras actividades de manera Segura y eficiente y de cuidar del bienestar de nuestros empleados, contratistas y otras personas que pudieran interactuar con nosotros a raíz de nuestras actividades.

A fin de cumplir con este Compromiso haremos lo siguiente:

- Proveer un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros empleados y contratistas al implementar y mantener sistemas que prevengan los riesgos en nuestras actividades
- Cumplir con las políticas de la empresa, el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad, los procedimientos y todas las leyes locales aplicables
- Mantener vías de comunicación abiertas y efectivas con nuestros empleados, contratistas, clientes, la comunidad y aquellos que trabajan con nosotros
- Desarrollar una cultura positiva de salud y seguridad en la cual los individuos cuidan de su salud y seguridad, así como de la de los demás y comparten nuestra creencia de que el logro de CERO lesiones es posible
- Proporcionar los recursos necesarios para la instrucción, formación y supervisión para asegurar la salud y seguridad de nuestros trabajadores
- Planear, auditar, revisar y evaluar con regularidad nuestro desempeño en salud y seguridad en relación a metas medibles y las mejores prácticas de la industria para impulsar la mejora continua
- Investigar, seguir y reportar abiertamente nuestro desempeño en salud y seguridad

Todos los que trabajan para la Empresa son responsables de demostrar comportamientos correctos de Salud y Seguridad y de reportar los riesgos potenciales para sí mismos y los demás. La línea de mando tendrá la responsabilidad de cumplir con los objetivos de salud y seguridad, demostrar un liderazgo efectivo, desarrollar una cultura positiva de salud y seguridad, definir claramente los roles y responsabilidades de salud y seguridad, proporcionar los recursos apropiados y de medir, revisar y mejorar continuamente nuestro desempeño de salud y seguridad en CEMEX.

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD CEMEX

La Seguridad y Salud es la prioridad y el valor número 1 en CEMEX y tener CERO lesiones no sólo es posible, sino nuestra responsabilidad moral. Estamos completamente comprometidos en llevar a cabo nuestras actividades de forma segura y saludable, así como cuidar el bienestar de nuestros empleados, contratistas y otras personas con las que interactuamos como resultado de nuestras actividades.

Para cumplir con este compromiso, nosotros:

- Proporcionaremos un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros empleados y contratistas implementando y manteniendo sistemas de prevención de riesgos en nuestras actividades
- Cumpliremos con las políticas de la empresa, el sistema de gestión de seguridad y salud, procedimientos y todas las leyes locales aplicables
- Mantendremos canales de comunicación abiertos y efectivos con nuestros empleados, contratistas, clientes, proveedores y comunidades locales
- Desarrollaremos una cultura positiva de seguridad y salud donde los individuos cuiden la seguridad y salud de otros y compartan nuestra creencia de que lograr CERO lesiones es posible
- Brindaremos los recursos necesarios para instruir, capacitar y supervisar para garantizar la seguridad y salud de nuestros trabajadores
- Regularmente haremos un plan, auditoría, revisión y evaluación de nuestro desempeño de seguridad y salud con objetivos medibles y mejores prácticas de la industria para mejorar continuamente
- Investigar todos los incidentes y reportar abiertamente nuestro desempeño de seguridad y salud

Todos los que trabajan para la Compañía son responsables de seguir nuestros procedimientos de seguridad, reportar riesgos potenciales de lesiones y de cuidar la seguridad y salud de sí mismos y los demás. Los Gerentes será responsables de cumplir con las metas de seguridad y salud, demostrar liderazgo efectivo, desarrollar una cultura positiva de seguridad y salud, definir claramente los roles y responsabilidades de seguridad y salud, proporcionar los recursos apropiados, así como medir, revisar y mejorar continuamente nuestro desempeño de seguridad y salud CEMEX.

Fernando González Olivieri
Director General,
Enero 2020

OBJETIVO

- Promover una cultura de salud, seguridad y ambiente en todo el personal que realice labores de cualquier tipo dentro de las instalaciones de la empresa.
- Proveer las medidas preventivas a todos empleados los lineamientos de seguridad e higiene industrial establecidos por CEMEX y que son necesarios para desempeñar sus actividades.
- Generar una guía de cumplimiento obligatorio para todos los empleados a fin de mantener un estricto orden y disciplina en sus áreas de trabajo.

ALCANCE

Aplica a todos los empleados directos de todas las cadenas jerárquicas, proveedores, contratistas, visitantes que realicen trabajos dentro de las instalaciones de CEMEX.

RESPONSABILIDADES

Seguridad y Salud es responsabilidad de la línea de mando, quienes lideran Seguridad y Salud en el centro de trabajo y tienen una función activa de liderazgo en todos los asuntos relacionados con Seguridad y Salud.

Todos los mandos deben responder por los resultados de Seguridad y Salud y, por tanto, responsabilizarse de implantar los requerimientos de Seguridad y Salud.

- **SGI-PAN-SSO-MA-03 MANUAL HSMS ELEMENTO 2: GESTIÓN DEL RIESGO**
- **SGI-PAN-SSO-PO-11 PROTECCIÓN A MANOS**
- **SGI-PAN-SSO-PO-12 PROTECCIÓN A LA CABEZA**
- **SGI-PAN-SSO-PO-13 PROTECCIÓN DE OJOS Y CARA**
- **SGI-PAN-SSO-PO-24 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA**

- **SGI-PAN-SSO-PO-25 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA**
- **Especificaciones para Uniformes**
- **SGI-PAN-SSO-IT-07 Instructivo de Requisitos Uniforme y EPP para Contratistas v4**
- **ESPECIFICACIONES DE VESTUARIO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE UTILIZA EL PERSONAL, SEGÚN EL TIPO DE OPERACIÓN**

- **SGI-PAN-SSO-PO-11 PROTECCIÓN A MANOS**

OBJETIVOS

Establecer una guía que ayude a normar las medidas de seguridad necesarias para prevenir accidentes y lesiones en las manos durante la jornada laboral.

ALCANCE

Esta guía es de aplicación para el personal directo, contratistas, terceros incluyendo visitantes que ejecuten un trabajo o actividad que requiera protección de manos dentro de la Planta Calzada Larga de CEMEX.

DEFINICIONES

- **Equipo de protección personal.** Cualquier material o aditamento que puede portarse, vestirse o usarse para proteger al trabajador de la exposición o contacto con cualquier sustancia dañina o energía.

  Guante. Es un equipo de protección personal destinado a proteger total o parcialmente la mano. También puede cubrir parcial o totalmente el antebrazo y el brazo.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de Seguridad Industrial y Salud.
- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

TODOS LOS QUE TRABAJAN EN CEMEX Y CONTRATISTAS.

- Cumplir y hacer cumplir la política de CEMEX y el presente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud, así como el velar por la propia salud integral, nuestra seguridad y de las instalaciones, respetando todos los procedimientos de operación y señalando al superior inmediato, con oportunidad, la detección de condiciones o actos inseguros en el trabajo.
- Evitar el ejercicio de prácticas peligrosas y detener cualquier acto peligroso observado.
- Vestir adecuadamente según su puesto como lo indique la política de CEMEX.

ASESOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

- Asesorar al Departamento de Abastos en la adquisición de materiales, maquinaría y contratos de servicios, asegurando que estos productos y servicios cumplan con las leyes y regulaciones locales aplicables en materia de Seguridad Industrial y

Salud, y con los lineamientos establecidos en el presente sistema de gestión. (Materiales y EPP) maquinaria y competencia técnica.

REALIZACION

Peligros para las manos

El primer paso que se debe dar para evitar las lesiones en las manos es reconocer los peligros que existen durante el trabajo o tarea y saber cómo evitarlos. Estos peligros incluyen:

- **Puntos de rozamiento**

Las zonas de peligro se encuentran entre un objeto en movimiento y un objeto estacionario, o entre dos piezas en movimiento continuo. Evite el colocar sus manos en o cerca de las zonas de peligro.

- **Puntos calientes**

Ciertos tipos de maquinarias tales como impresoras y compresores de aire tienen sistemas de calentamiento internos o generan calor por su trabajo. Las zonas calientes de estas máquinas pueden causar quemaduras severas. Los guantes protectores evitan que las manos hagan contacto directo y sean lesionadas por una superficie o maquinaria caliente.

- **Superficies rotativas de maquinarias**

Las superficies rotativas que existen en taladros, cortadoras de banda, sierras circulares y pulidoras son equipos extremadamente peligrosos para las manos por su velocidad de operación y la energía que desarrollan.

- **Maquinarias automáticas**

Los relevadores, los retardadores, los activadores por control remoto y los sistemas que usan robots o fotoceldas son equipos que pueden causar que la maquinaria arranque repentinamente cuando está aparentemente apagada.

Debe de conocerse a fondo la operación de estos dispositivos para mantenerse alerta al trabajar con o alrededor de maquinarias automáticas.

- **Joyas y ropa suelta**

Las joyas y las mangas de camisa pueden enredarse fácilmente con las maquinarias en movimiento. No deben de usarse joyas, pulseras, brazaletes ó anillos durante el trabajo y si prefiere usar las mangas de la camisa en forma enrollada, asegurarse que estén enrolladas por encima del nivel del codo o en su defecto abotonadas en el puño de la camisa.

- **Herramientas manuales**

El utilizar la herramienta incorrecta para un trabajo puede convertirse en un incidente y una lesión grave en las manos. Deben inspeccionarse las herramientas cuidadosamente antes de utilizarlas y eliminar toda herramienta que sea insegura o dañada.

- **Llaves**

Cuando sea posible, debe usarse una llave cerrada de puntas ó de estrella en vez de una llave abierta para evitar que la herramienta resbale. Escoja la herramienta de tamaño correcto para efectuar su trabajo.

- **Destornilladores**

Coloque los objetos con que está trabajando en una prensa o sobre una superficie plana. Nunca sostenga la pieza con las manos.

- **Cuchillos**

  - Mantener los cuchillos bien afilados.
  - Cortar siempre en dirección opuesta al cuerpo.
  - Usar un cuchillo de hoja retráctil si es posible.
  - Nunca usar un cuchillo como si fuera un destornillador.
  - Asegurarse que tiene suficiente espacio para trabajar con el cuchillo
  - Nunca trabajar sobre la misma pieza de material si el compañero está usando un cuchillo.
  - Los cuchillos nunca deben de guardarse en los cajones
  - Almacene los cuchillos aparte de las demás herramientas, y mantener la hoja hacia abajo.
  - Nunca dejar los cuchillos en lugares donde alguien pueda sentarse encima de ellos o cortarse accidentalmente.
  - Al trabajar con un estuche o funda porta-cuchillo en su cinturón, asegúrese que éste se encuentre sobre su cadera y que la hoja del cuchillo esté mirando hacia atrás.

Otros peligros para las manos

- Mantener las manos fuera del espacio entre las puertas y una carretilla en movimiento.
- Al trabajar con un montacargas, no colocar las manos cerca o sobre partes móviles de cadenas o pistones hidráulicos.
- Usar guantes al mover objetos pesados, y tener presente que, si se pierde el control del objeto pesado, se corre peligro de lastimarse las manos.
- Usar guantes de hule adecuados al trabajar con ácidos o solventes.
- No remover o eliminar las barreras protectoras de las máquinas pues sirven para evitar que las manos y otras partes del cuerpo entren en contacto con la zona de atrapamiento o pellizco.

Guantes protectores:

- El uso de guantes apropiados es un aspecto importante para la protección de las manos de peligros, pero también se debe de saber cuándo no es correcto el usar guantes.
- Se debe usar guantes al trabajar con maquinaria caliente, cuchillos y herramientas manuales a menos de que se indique lo contrario.
- Nunca usar guantes al trabajar cerca de engranajes u otros sistemas con los cuales los guantes podrían enredarse.
- Usar guantes de caucho o sintéticos aprobados para trabajar con productos químicos. Para evitar que éstos hagan contacto con la piel por causa de un goteo o fuga, se debe cubrir o cerrar la parte superior de los guantes con cinta.

- **SGI-PAN-SSO-PO-12 PROTECCIÓN A LA CABEZA**

OBJETIVOS
Dar a conocer la importancia del uso de los cascos de protección a la cabeza, durante el desarrollo de los trabajos.
ALCANCE
Esta guía es de aplicación para el personal directo, contratistas, terceros incluyendo visitantes que ejecuten un trabajo o actividad que requiera protección de cabeza dentro de la Planta Calzada Larga de CEMEX.
DEFINICIONES
Casco. Es un equipo de protección personal rígido que se lleva puesto en la cabeza sostenida por una suspensión apropiada y sirve de protección para la cabeza, contra impacto, descargas eléctricas, o la combinación de éstas. **Concha:** Es la parte del casco de protección para la cabeza constituida por una cubierta delgada, dura y rígida, que protege directamente la cabeza contra los golpes, las penetraciones y las descargas eléctricas de alta tensión**.** **Suspensión:** Sistema de amortiguamiento localizado en el interior de la concha, formado por la hamaca (arnés), nuquera y el tafilete. **Tafilete:** Es parte de la suspensión que sirve para sujetar el casco alrededor de la cabeza pasando por la frente. **Visera:** Parte del casco de protección para la cabeza que se extiende desde la concha y se proyecta hacia el frente. **Barbiquejo:** Es una banda que se ajusta a la barbilla para asegurar e impedir que el casco se caiga de la cabeza.
DOCUMENTOS DE REFERENCIA
Manual de Seguridad Industrial y Salud de CEMEX. ANSI Z89.1 2003 ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud
RESPONSABILIDADES
TODOS LOS QUE TRABAJAN EN CEMEX O CONTRATISTA Y VISITANTES. Cumplir y hacer cumplir la política de CEMEX y el presente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud, así como el velar por la propia salud integral, nuestra seguridad y de las instalaciones, respetando todos los procedimientos de operación y señalando al superior inmediato, con oportunidad, la detección de condiciones o actos inseguros en el trabajo.

Evitar el ejercicio de prácticas peligrosas y detener cualquier acto peligroso observado, donde existan riesgos a la cabeza.

Vestir adecuadamente según su puesto como lo indique la política de CEMEX.

ASESOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

Asesorar al Departamento de Abastos en la adquisición de materiales, maquinaría y contratos de servicios, asegurando que estos productos y servicios cumplan con las leyes y regulaciones locales aplicables en materia de Seguridad Industrial y Salud, y con los lineamientos establecidos en el presente sistema de gestión. (Materiales y EPP) maquinaria y competencia técnica.

REALIZACION

Clasificación*:*

Existen dos tipos de cascos (según el tipo de impacto que estos resisten), y se dividen en tres clases (según la protección eléctrica que estos provean):

Casco Tipo 1: Resiste impactos verticales solamente, (en el área de la corona del casco).

Casco Tipo 2: Resiste impactos verticales y también proveniente de los laterales.

Clase C: (Conductivo) No provee protección contra ningún riesgo eléctrico.

Clase G: (Uso General) Reduce los daños por voltaje bajo, es probado a 2200V.

Clase E: (Riesgo Eléctrico) Reduce los daños por voltajes elevados, es probado a 20000V

Aplicación:

Esta norma aplica a todo personal Cemex, contratistas, y/o visitante que requieran ingresar a las áreas a realizar una tarea que amerite dicha protección.

En todas las instalaciones donde existan los siguientes tipos de riesgos, deberán definirse los cascos de protección personal requerida.

Tuberías, salientes y estructuras localizadas a nivel área de trabajo o por áreas de acceso.

Caídas de objetos pequeños o por la proyección de los mismos en actividades propias de la construcción.

Aproximación a instalaciones que involucran partes en movimiento no resguardadas.

Dentro, bajo o próximo a equipos que involucran el manejo de corriente eléctrica.

En actividades relacionadas con la exposición a impactos en áreas con altas temperaturas (aproximación a hornos), deberá manejarse como medidas adicionales en los permisos de flama abierta.

En el caso del personal femenino que amerite estos protectores, deberá observarse que el cabello quede confinado dentro del casco.

Queda prohibido el uso de cascos Clase C, dentro de instalaciones que involucren la presencia de corriente eléctrica.

La suspensión y el casco forman un sistema, por lo que se deberá vigilar el buen estado de ambos y evitar la práctica de colocar objetos (como los guantes), en el espacio existente entre estos.

Ningún casco deberá ser perforado con la intención de agregar accesorios, solo se podrán pegar mediante adhesivos libres de solventes, en el caso de dispositivos como goggles, orejeras, etc.

Para las actividades dentro de sótanos y sistemas subterráneos en la inspección de sus ductos, se deberá suministrar los cascos originales provistos con lámparas tipo minero.

Para el caso de personal de montajes de alturas o actividades con exposición a vientos, se requerirá el uso de barbiquejo para evitar la caída del casco.

Los casos que utilizar dentro de la planta deberán cumplir con la norma ANSI Z89.1, pueden ser tipo 1 o tipo 2, clase G y en caso de personal expuesto a riesgo eléctrico clase E.

Aplicación:

Básicamente se requiere poner en práctica una rutina de inspecciones de esta protección, la cual consiste en los siguientes tres niveles:

Nivel 1. Revisión visual para detectar el buen estado físico del cuerpo del casco, el buen funcionamiento de la suspensión y detectar alteraciones.

Nivel 2. Limpieza del casco y suspensión mediante el uso de jabón suave, además verificar la ausencia de pintura y perforaciones mínimo cada dos meses.

Nivel 3. Reposición de la protección cuando se observen deformaciones, al presentar cristalización, ralladuras y al haber estado expuesto al calor.

Está norma es de aplicación inmediata y será verificada durante el proceso de auditorías que se realicen en las plantas.

- **SGI-PAN-SSO-PO-13 PROTECCIÓN DE OJOS Y CARA**

OBJETIVOS

Dar a conocer la importancia del uso de Protección de Ojos y Cara, durante el desarrollo de los trabajos.

ALCANCE

Esta guía es de aplicación para el personal directo, contratistas, terceros incluyendo visitantes que ejecuten un trabajo o actividad que requiera protección de ojos y cara dentro de la Planta Calzada Larga de CEMEX.

DEFINICIONES

- **Equipo de protección personal:** Cualquier material o aditamento que puede portarse, vestirse o usarse para proteger al trabajador de la exposición o contacto con cualquier sustancia dañina o energía.
- **Gafas protectoras o goggle.** Son un tipo de anteojos protectores que normalmente se usan para evitar la entrada de objetos, polvo, agua o productos químicos en los ojos.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de Seguridad Industrial y Salud de CEMEX México.
- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

TODOS LOS QUE TRABAJAN EN CEMEX.

- Cumplir y hacer cumplir la política de CEMEX y el presente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud, así como el velar por la propia salud integral, nuestra seguridad y de las instalaciones, respetando todos los procedimientos de operación y señalando al superior inmediato, con oportunidad, la detección de condiciones o actos inseguros en el trabajo.
- Evitar el ejercicio de prácticas peligrosas y detener cualquier acto peligroso, donde existan riesgos a los ojos y cara.
- Vestir adecuadamente según su puesto como lo indique la política de CEMEX.

ASESOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

Asesorar al Departamento de Abastos en la adquisición de materiales, maquinaría y contratos de servicios, asegurando que estos productos y servicios cumplan con las leyes y regulaciones locales aplicables en materia de Seguridad Industrial y Salud, y con los lineamientos establecidos en el presente sistema de gestión. (Materiales y EPP) maquinaria y competencia técnica.

REALIZACION

Descripción

Donde existan riesgos a los ojos y cara por proyección de objetos, salpicaduras, partículas suspendidas provenientes de transporte, trituración, molienda, cribado o esperado de material, se debe exigir el uso del equipo necesario y aprobado para la tarea, casos específicos: Lentes de Seguridad ó Goggles.

Los principales causantes de lesiones en los Ojos:

- Escorias de metales calientes
- Partículas metálicas
- Radiación ultravioleta e infrarroja
- Humos irritantes y vapores

El equipo debe cumplir las siguientes condiciones:

- Cumplir con la Norma ANSI E-Z87
- Proteger contra el riesgo presente.
- Ser razonablemente confortable y cómodo de usar.
- No debe interferir con los movimientos de la persona.
- Ser durable, lavable y desinfectable.
- En situaciones especiales de corte por equipo autógeno se deberá exigir el Uso de Gafas de Corte según sea el caso.
- La selección y aprobación de los diferentes equipos o dispositivos solo podrá hacerla el Asesor de seguridad de la Planta. Cualquier cambio o sustitución requerirá la aprobación previa del mismo, y es responsabilidad del departamento de abasto proveer dicho equipo.
- Todos los protectores visuales que se suministren al personal deben contar con la aprobación de la norma oficial del país. En productos de importación, se requiere el cumplimiento del estándar USA ANSI-Z87.1 o superior.
- En el caso de personas que deban usar lentes correctores por indicaciones del médico, es requisito usarlos debajo de un protector tipo panorámico que no afecten su desempeño. También se permite el uso de cristales graduados endurecidos o plásticos en armazones estándar de seguridad con las características de inastillable.
- Para las tareas de limpieza con chorro de arena (sand blast) los lentes protectores deberán tener trampas de ventilación para evitar que entren partículas y su

empañamiento. Esta protección es en adición al capuchón que normalmente cubre la cabeza.

- Las operaciones de corte y soldadura con equipos eléctricos o de oxiacetileno, requieren el uso de cristales oscuros, los cuales se seleccionarán conforme a la siguiente tabla:

Tipos de operación	Número de sombra
Soldadura de arco con electrodos de 1/16, 3/16, 1/8 y 5/32 de pulgada.	10
Soldadura con arco inerte en gas (no ferroso), con electrodos de 1/16 3/32, 1/8 y 5/32 de pulgada	11
Soldadura con arco inerte en gas (ferroso), con electrodos de 3/32, 1/8 y 5/32 de pulgada	12
Soldadura con arco y electrodos de 3/16, 7/32 y ¼ de pulgada	12
Soldadura con arco y electrodos de 5/16 y 3/8 de pulgada	14
Soldaduras blandas (Aluminio, Plomo, Cobre y semejantes	2
Operaciones de corte; (trabajos ligeros)	3 ó 4
Operaciones de corte; (actividad media)	4 ó 5
Operaciones de corte; (trabajos pesados)	5 ó 6

Tabla 1. Operaciones de corte y soldadura

Introduce el texto aquí

- **SGI-PAN-SSO-PO-24 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA**

OBJETIVOS

Prevenir lesiones auditivas, llevando a cabo un Programa de Conservación de la Audición para vigilar los niveles de ruido en los lugares de trabajo, evaluar la exposición al ruido, reducir el ruido o proveer la protección adecuada.

ALCANCE

Esta guía es de aplicación en CEMEX Panamá

- Cumplimiento de un 100% de la población expuesta al ruido que labora para Cemex.
- También aplica el uso de EPP a contratistas y visitas que estén alrededor de las aéreas identificadas con niveles de ruidos superiores a los 85Db.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- DGNTI-COPANIT 44-2000.
- SGI-PAN-AMB-PO-21 Control operacional ruido y vibraciones
- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

- Unidad de Salud Ocupacional.

  La unidad de Salud Ocupacional es responsable de administrar las pruebas audiométricas realizar los análisis correspondientes y dirigir al trabajador donde un especialista idóneo en caso de ser necesario.

- Unidad de Seguridad e Higiene Industrial

  La unidad de Seguridad e Higiene Industrial es responsable de administrar el programa y evaluar su eficacia. Esto incluye evaluación de los peligros, vigilancia y análisis de la exposición. Los higienistas industriales y los especialistas de seguridad y salud ocupacional proporcionaran los servicios de cumplimiento en los lugares de trabajo.

REALIZACION

INTRODUCCIÓN

El ruido es uno de los factores de riesgo que predomina en algunas áreas de las operaciones de la empresa CEMEX por lo que es de gran importancia conocer y diagnosticar oportunamente las áreas de mayor riesgo.

La empresa CEMEX por medio de este Programa desea conocer la condición clínica de nuestros colaboradores expuesto al ruido, con la intención de intervenir oportunamente en los aspectos

que aumentan el riesgo ocupacional, mantener una metodología que nos ayude a controlar los diferentes factores que inciden sobre este riesgo a la salud, y poder minimizar este riesgo con la utilización de las medidas adecuadas de control, además del cumplimiento de los requisitos legales y normas corporativas en materia de Salud Ocupacional.

Fundamento legal

A todos los aspirantes de CEMEX se les realizará una historia clínica laboral por médico idóneo, dentro de un período no mayor a los 3 meses del ingreso al trabajador, según lo establece la norma DGNTI-COPANIT 44-2000.

A todos los colaboradores expuestos a decibeles de ruido ocupacional, arriba de lo establecido por la norma DGNTI-COPANIT 44-2000, se les realizará evaluaciones anualmente, con la finalidad de determinar si el trabajador se encuentra en la capacidad de exponerse al ruido en el área de trabajo o si este debe colocarse en otro puesto.

Elementos del Programa

- **Medición del Ruido y Análisis de la Exposición.**

  Se hará vigilancia de las áreas y del personal para identificar las fuentes de ruido y análisis de la exposición periódicamente en los lugares de trabajo de CEMEX donde los niveles de ruido excedan 85 dB. Mapeo de los niveles de presión sonora por área.

- **Prueba Audiométrica.**

  La prueba audiométrica anual la realizara la unidad de Salud Ocupacional, a los trabajadores expuestos a un nivel de ruido promedio ponderado de tiempo mayor de 85 dB para el día de trabajo.

- **Equipo Protector Personal (EPP)**

El uso de protectores auditivos es obligatorio para los empleados expuestos a un nivel de ruido mayor de 85 dB promedio ponderado en tiempo para el día de trabajo. En niveles de ruidos mayores de 105 dB o al trabajar con instrumentos neumáticos se usarán orejeras y tapones para protección adecuada.

ACTIVIDADES

- **Historia Clínica Laboral de Ingreso**

A todos los aspirantes de CEMEX se les realizará una historia clínica laboral por médico idóneo, dentro de un período no mayor a 3 meses del ingreso y debe comprender los siguiente:

- Antecedentes laborales, con énfasis en la exposición a agentes capaces de dañar el sistema auditivo.
- Antecedentes heredo-familiares y Personales patológicos que permitan identificar alteraciones previas en el sistema auditivo.
- Exploración otoscopia y Rinofaríngea

Introduce el texto aquí

- Audiometría

Examen Anual

A todos los colaboradores expuestos a decibeles de ruido ocupacional, arriba de lo establecido por la norma DGNTI-COPANIT 44-2000, se les realizará evaluaciones anualmente, con la finalidad de determinar si el trabajador se encuentra en la capacidad de exponerse al ruido en el área de trabajo o si este debe colocarse en otro puesto. La evaluación debe incluir:

- Historia y Examen clínico completo
- Examen Otológico
- Audiometría

Examen de Retiro

Al personal que lo solicite, se le realizará evaluación médica completa.

PROCEDIMIENTOS:

Audiometría

Esta prueba se realizará al personal de la empresa de acuerdo con los siguientes criterios:

- Cumplir un reposo previo de 8 a 12 horas.
- Otoscopia previa.
- Todo colaborador de nuevo ingreso que aspira a una vacante en CEMEX
- Todo personal expuesto al riesgo del ruido.
- Todo trabajador que no se encuentre expuesto a ruido en la empresa y vaya a ser reubicado en una sección que mantenga decibeles arriba de lo permisible.

Vigilancia Médica

El grupo de trabajadores que finalmente será objeto de seguimiento específico por parte del Programa, se conformará así:

- Aquellos trabajadores que presenten alguna alteración auditiva, evidenciada en la audiometría de ingreso, sin importar el origen de la misma, ni el área u oficio donde va a ser ubicados.
- Todo personal que trabaje en áreas con decibeles arriba de lo permisible.

Interpretación de los Resultados

- El historial clínico completo es interpretado exclusivamente por el médico de la empresa CEMEX quien informa los resultados al colaborador. Si existiese algún hallazgo relevante se remitirá a la CSS.

La lectura de las audiometrías es interpretada por el médico de CEMEX y en caso de encontrar algún hallazgo se le informará al paciente y se referirá al departamento de Salud Ocupacional de la CSS.

Los resultados Otológicos, serán evaluados inicialmente por el médico de la empresa que según sea la gravedad serán remitidos al servicio de Salud Ocupacional de la CSS o médico particular. Quien posteriormente deberá remitir su diagnóstico definitivo y recomendaciones para la toma de acción dentro de las instalaciones de CEMEX.

Se remitirá este resultado al Programa de Salud Integral para tomarlo como un indicador del mismo.

- **Investigación en el Puesto de Trabajo con Seguridad Industrial**

El médico mantendrá comunicación directa con el Asesor de Seguridad Industrial para la investigación del riesgo en el área de trabajo, recomendando las posibles alternativas para atenuar los niveles de ruido y contribuir en la minimización del riesgo expuesto.

- **Promoción y Educación**
- En forma individual, se le dará capacitación de Salud al personal de acuerdo con los resultados encontrados, haciendo referencia a los hallazgos detectados.
- En forma colectiva, se mantendrá un plan de capacitación, promocionando la Salud de los colaboradores.

El programa educativo comprende los siguientes aspectos:

- Conocimiento básico del Sistema Auditivo
- Orientación de las posibles enfermedades ocupacionales por los altos niveles de ruido que van en perjuicio de la salud.
- Higiene del Equipo de Protección Auditivo.
- **Calibración y Mantenimiento del Equipo**
- Se realizará una calibración anual del equipo de audiometría validada a través de un certificado emitido por Entomed o en caso de que este proveedor no lo pueda hacer se debe buscar un proveedor certificado.
- El equipo debe contar con garantía por parte del fabricante, y los mismos deben dar soporte técnico, en un período no mayor a 3 meses, en caso de que se presente algún desperfecto en el aparato.

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

- Se realizará periódicamente la evaluación de la eficiencia y eficacia de este programa mediante las estadísticas de prevalencia e incidencia de enfermedades ocupacionales por ruido, además del cumplimiento de lo aquí establecido.
- Se dispone de SGI-PAN-AMB-PO-21 Control operacional ruido y vibraciones a través del cual se tiene controles establecidos.

- **SGI-PAN-SSO-PO-25 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA**

OBJETIVOS

Preservar la salud de todos los colaboradores expuestos a partículas de polvo.

El propósito de este documento es para ayudar a los establecimientos industriales en el desarrollo e implementación de un programa escrito de protección respiratoria. El programa debe ser administrado por el Asesor de Seguridad Industrial. Después de que el programa de protección respiratoria haya sido escrito, debe ser implementado, mantenido, y cumplido; este no solamente debe existir meramente sobre el papel.

ALCANCE

Cumplimiento a un 100% de la población expuesta a partículas suspendidas de polvo dentro de la Planta Calzada Larga de CEMEX.

DEFINICIONES

Inhalación de partículas de polvo suspendidas en el aire

Es el agente de riesgo causante de enfermedades respiratorias, que pueden ir desde manifestaciones leves en vías respiratorias altas, hasta generar reacciones inflamatorias agudas y crónicas.

Teniendo en cuenta la población laboralmente expuesta, severidad del riesgo y la necesidad de integrar las diferentes actividades relacionadas con el manejo y control del factor de riesgo en la empresa, se considera transcendental la implementación de este programa, con el fin de preservar la salud de todos los colaboradores.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Estándar de Protección Respiratoria OSHA 29 CFR 1910.134

ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE

Vigilar el cumplimiento de las disposiciones en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, que se encuentren establecidas en la regulación local, en el presente sistema de gestión y en los reglamentos interiores de cada unidad de negocio, y hacer constar en las actas de recorrido respectivas las violaciones que en su caso existan;

Proponer medidas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo, basadas en la normatividad y en experiencias operativas.

ASESOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

Ejecutar el Programa de Seguridad y Salud en las actividades que le sean asignadas y apoyar a los demás responsables para que se cumpla el programa de acuerdo a lo planeado.

Asesorar a la Dirección y Jefes de departamento en todos los aspectos relacionados con la Seguridad y Salud.

Registrar en el SISTER y circular oportunamente los reportes resultantes de las investigaciones de los accidentes.

Estudiar los puestos de trabajo para identificar, evaluar, controlar y eliminar sus riesgos, y hacer revisiones siempre que cambien las condiciones de trabajo.

Intervenir, cuando se requiera su colaboración, en la investigación del accidente para conocer sus causas y proponer acciones correctoras.

Elaborar estudios estadísticos de seguridad de su unidad de negocio.

Diseñar las campañas de seguridad y salud de su centro de trabajo.

MÉDICO DE PLANTA

Mantener informada a la dirección del ausentismo por enfermedad.

Colaborar con la Administración, Inspección de Trabajo y Seguridad Social, Unidades de Salud Laboral y con las entidades sindicales y empresariales en lo que la empresa requiera.

Implantar protocolos específicos para cada tipo de reconocimiento y mantenerlos actualizados.

Vigilar la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Asesorar y apoyar en la prestación de primeros auxilios.

Elaborar el registro de la Historia Médica Laboral.

Orientar en la contratación de servicios o personal de los Servicios Médicos.

Verificar el cumplimiento de las funciones del personal de los Servicios Médicos y procurar su formación.

Elaborar los requerimientos solicitados por los servicios de prevención locales.

Colaborar en los proyectos de salud laboral del Grupo.

TODOS LOS QUE TRABAJAN EN CEMEX.

Cumplir y hacer cumplir la política de CEMEX y el presente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud, así como el velar por la propia salud integral, nuestra seguridad y de las instalaciones, respetando todos los procedimientos de operación y señalando al superior inmediato, con oportunidad, la detección de condiciones o actos inseguros en el trabajo.

Evitar el ejercicio de prácticas peligrosas y detener cualquier acto peligroso observado.

REALIZACION

Investigación en el Puesto de Trabajo con Seguridad Industrial

Se analizarán las emisiones producidas por la planta y en base a lo que indique las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos específicos (Cemento, Caliza, Yeso, Clinker, Coque, Carbón), se determinará el tipo de protección respiratoria necesaria y los sitios en donde será obligatorio su uso.

Cuando no se pueda obtener datos monitoreados se deberá hacer un estimado razonable de la exposición y determinar cuál será la protección respiratoria adecuada.

Todos los respiradores utilizados en Cemex de deben estar certificados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), y los respiradores deben ser utilizados para la protección contra aquellos contaminantes para los cuales han sido aprobados. La selección de los respiradores y la capacitación de su uso será responsabilidad del Asesor de Seguridad Industrial.

La siguiente tabla muestra las áreas en donde se recomienda el uso de protección respiratoria, y si la misma es opcional u obligatoria y el tiempo de reposición de los filtros de acuerdo a estudios realizados o a las recomendaciones del fabricante.

Área/Empleados Afectados	Opcional / Obligatorio	Tipo de Respirador	Tiempo de Cambio	Contaminante del Aire
Trituradora, Galeras de Caliza y Arcilla	Opcional	N95, P100		Polvos de Caliza y Arcilla
Molinos de Crudo	Opcional	N95, P100		Crudo (Caliza y Arcilla Molida)
Precalentadores, Hornos y Enfriadores	Opcional	N95, P100		Crudo, Clinker
Molienda de Cemento	Opcional	N95, P100		Cemento
Molienda de Coque	Opcional	N95, P100		Coque
Envases	Opcional	N95, P100		Cemento
Patios de Coque	Opcional	N95, P100		Coque
Patios de Clinker	Opcional	N95, P100		Clinker
Espacios Confinados	Obligatorio	N95, P100		Caliza, Crudo, Clinker, Cemento, Coque

Últimos pisos del Precalentador LN2	Opcional	9073C		Niveles Molestos de Azufre
Carter de Aceite de los molinos	Obligatorio	9073C		Niveles Molestos de Vapores Orgánicos

Se mantendrá comunicación directa con el Asesor de Seguridad Industrial y el coordinador de área, tomando en consideración las recomendaciones efectuadas por Salud en la minimización del riesgo de la exposición al material partículado.

Promoción y Educación

En forma individual, se le dará capacitación de Salud al personal de acuerdo a los resultados encontrados, haciendo referencia a los hallazgos encontrados.

En forma colectiva, se mantendrá un plan de capacitación, promocionando la Salud de los colaboradores.

El programa educativo comprende los siguientes aspectos:

- Conocimiento básico del Sistema Respiratorio
- Orientación y Promoción de las posibles enfermedades ocupacionales por partículas en suspensión.
- Higiene el Equipo de Protección Respiratorio.
- El tamaño, uso, y mantenimiento apropiado del respirador;
- Cuáles son las limitaciones y capacidades del respirador;
- Como inspeccionar, ponerse y quitarse, usar y revisar los sellos del respirador;
- Los elementos generales del programa de protección respiratoria.
- Re-entrenamiento debe llevarse a cabo por lo menos anualmente, o más seguido, cuando sea necesario asegurar el uso de los respiradores de forma segura.
- Todos los entrenamientos deberán ser documentados.

Evaluación Medica

- **Historia Clínica Laboral de Ingreso**

  A todos los aspirantes de CEMEX se les realizará un historial clínico laboral por médico idóneo, el cual debe incluir:

- Antecedentes laborales, con énfasis en la exposición a agentes capaces de dañar el sistema respiratorio.
- Antecedentes Heredo-Familiares y Personales patológicos que permitan identificar alteraciones previas en el sistema respiratorio.
- Exploración física completa
- Radiografía de Tórax
- Espirometría

- **Exámenes Periódicos**

Se les realizará a todos los colaboradores expuestos a partículas de polvo suspendidas, según se establece en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la Planta Cemento Bayano, o al personal sospechoso que manifieste sintomatología persistente de tipo respiratoria.

Los exámenes a realizar son:

Examen clínico completo (Anual)

Espirometría (Anual)

Radiografía de Tórax (Se ordenaran cada 2 años).

- **Examen de Retiro**
  - Al personal que lo solicite, se le realizará evaluación médica en donde se le indicará el estado de su salud.

PROCEDIMIENTOS

Espirometría:

El paciente debe permanecer 15 minutos en reposo antes de la prueba y es imprescindible proporcionarle una explicación del procedimiento antes de iniciarlo.

Se le debe insistir en la necesidad de evitar fugas alrededor de la pieza bucal y en la realización de un esfuerzo inspiratorio máximo, seguido por una espiración forzada máxima y sostenida. Es aconsejable la demostración de la maniobra por el médico y, en caso de pacientes poco hábiles, la realización de ensayos de la maniobra con la boquilla suelta.

La American Thoracic Society (ATS) aconseja que la prueba se realice con el paciente sentado o de pié, según su elección.

Interpretación de los Resultados

El historial clínico completo es interpretado exclusivamente por el médico de la empresa CEMEX quien informa los resultados al colaborador.

La lectura de las espirometrías es interpretada por el médico de CEMEX y en caso de encontrar algún hallazgo se le informará al paciente.

Introduce el texto aquí

Los resultados de Radiografías de tórax, serán evaluados e interpretados por el médico de la empresa CEMEX.

Se remitirá este resultado al Programa de Salud Integral para tomarlo como un indicador del mismo.

El resultado con algún hallazgo relevante será exclusivamente remitido al colaborador o aspirante, quien de igual forma se le referirá con el departamento de Salud Ocupacional de la CSS, quien a su vez remitirá su evaluación para mantener recomendaciones en su expediente.

Calibración y Mantenimiento del Equipo

Actualmente la clínica cuenta con un espirómetro de tarjeta PC, el cual proporciona una espirometría completa. Es portátil, usa boquillas estériles, desechables y precalibradas

El equipo debe contar con el respaldo de una empresa idónea que garantice la confiabilidad de los resultados y en caso de encontrarse algún desperfecto este debe resolverse en un período no mayor de 3 meses.

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

Se realizará periódicamente (1 vez al año) la evaluación de la eficiencia y eficacia de este programa mediante las estadísticas de prevalencia e incidencia de las enfermedades más comunes respiratorias, además del cumplimiento de lo aquí establecido.

- **Especificaciones para Uniformes**

Especificaciones para Uniformes

Trabajadores en General

Camisa de seguridad manga larga

Fabricada en tela 100% algodón, color naranja fluorescente alta visibilidad , cuellos y puños azul oscuro en twill azul oscuro, cinta Reflectiva 3M ó similar de 2 pulgadas tela gris plata, 500 candelas contramarcada en el anverso distribuida así: doble cinta horizontal alrededor de cada una de las mangas, doble cinta horizontal en delantero debajo de los bolsillos, doble cinta horizontal en espalda, 2 cintas verticales en espalda y 2 cintas verticales en delantero ver foto de soporte, (separación entre líneas 2") según foto. 2 bolsillos con tapa y botón, puños con doble botón para graduar, bordado Cemex delantero izquierdo y espalda, marquilla en cuello y pechera.

- Peso: 8 onz +- 5% (268 g/m2)
- Urdimbre: 40/2 128 hilos x pulgada^2
- Tramado: 16/1 64 hilos x pulgada ^{2}
- Tejido: 3/1 Twill

Trabajadores Eléctricos mismas especificaciones anteriores, más una protección contra arco eléctrico.

- Arc Rating ATPV = 9.00 cal/cm^2 o superior.

Jean clásico
5 bolsillos fabricado en índigo de 14 onzas de peso, 100% algodón, con doble cinta Reflectiva 3M o similar de 2 pulgadas tela gris plata de 500 candelas contramarcada en el anverso, ubicada alrededor de cada pierna.

Para complementar los soporte se solicitan los certificados de cumplimiento de estos estándares, adjunto ejemplos en las siguientes diapositivas.

Fotos de Ejemplo

Camisa de Hombre

Camisa de Mujer

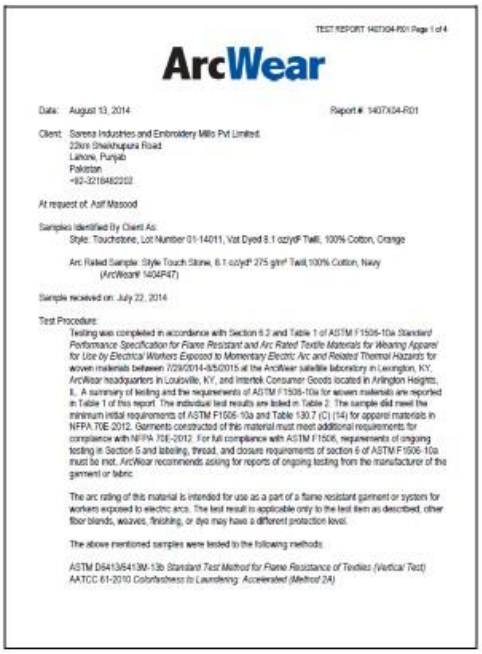
Pantalón

Camisa de Hombre

Camisa de Mujer

** El logo de Actúo más seguro es un plus.*

Certificados de Ejemplo



TEST REPORT 1407304-R01 Page 1 of 4

ArcWear

Date: August 13, 2014 Report #: 1407X04-R01

Client: Sareea Industries and Embroidery Mills Pvt Limited
22km Sheikhupura Road
Lahore, Punjab
Pakistan
+92-3218482202

At request of: Asif Masood

Samples Identified By Client As:
Style: Touchstone, Lot Number 01-14011, Vat Dyed 8.1 oz/yd² Twill, 100% Cotton, Orange

Arc Rated Sample: Style Touch Stone, 8.1 oz/yd² 275 g/m² Twill,100% Cotton, Navy
(ArcWear® 1404P47)

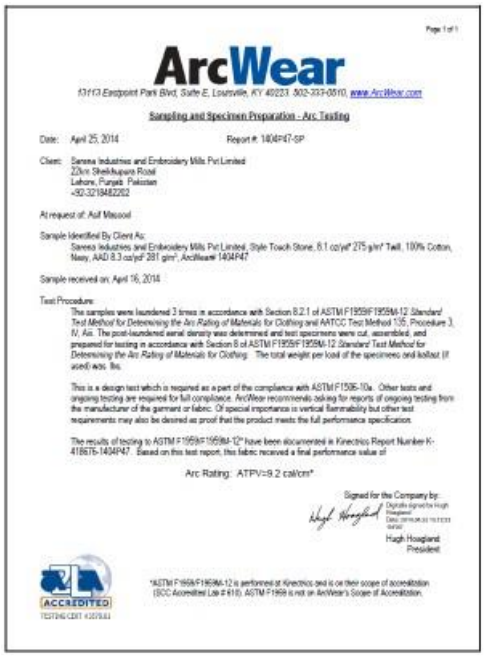
Sample received on: July 22, 2014

Test Procedure:
Testing was completed in accordance with Section 8.3 and Table 1 of ASTM F1506-10a *Standard Performance Specification for Flame Resistant and Arc Rated Textile Materials for Wearing Apparel for Use by Electrical Workers Exposed to Momentary Electric Arc and Related Thermal Hazards* for woven materials between 7/29/2014-8/5/2015 at the ArcWear satellite laboratory in Lexington, KY. *ArcWear* headquarters in Louisville, KY, and Intertek Consumer Goods located in Arlington Heights, IL. A summary of testing and the requirements of ASTM F1506-10a for woven materials are reported in Table 1 of this report. The individual test results are listed in Table 2. The sample did meet the minimum initial requirements of ASTM F1506-10a and Table 130.7 (C) (14) for apparel materials in NFPA 70E-2012. Garments constructed of this material must meet additional requirements for compliance with NFPA 70E-2012. For full compliance with ASTM F1506, requirements of ongoing testing in Section 5 and labeling, thread, and closure requirements of section 6 of ASTM F1506-10a must be met. ArcWear recommends asking for reports of ongoing testing from the manufacturer of the garment or fabric.

The arc rating of this material is intended for use as a part of a flame resistant garment or system for workers exposed to electric arcs. The test result is applicable only to the test item as described; other fiber blends, weaves, finishing, or dye may have a different protection level.

The above mentioned samples were tested to the following methods:

ASTM D6413/6413M-13b *Standard Test Method for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)*
AATCC 61-2010 *Colorfastness to Laundering: Accelerated (Method 2A)*



Page 1 of 1

ArcWear

13113 Eastpoint Park Blvd, Suite E, Louisville, KY 40223 .502-337-0510, www.ArcWear.com

Sampling and Specimen Preparation - Arc Testing

Date: April 25, 2014 Report #: 1404P47-SP

Client: Sareea Industries and Embroidery Mills Pvt Limited
22km Sheikhupura Road
Lahore, Punjab Pakistan
+92-3218482202

At request of: Asif Masood

Sample Identified By Client As:
Sareea Industries and Embroidery Mills Pvt Limited, Style Touch Stone, 8.1 oz/yd² 275 g/m² Twill, 100% Cotton, Navy, AAD 8.3 oz/yd² 281 g/m², ArcWear® 1404P47

Sample received on: April 16, 2014

Test Procedure:
The samples were laundered 3 times in accordance with Section 8.2.1 of ASTM F1959/F1959M-12 *Standard Test Method for Determining the Arc Rating of Materials for Clothing* and AATCC Test Method 135, Procedure 3, IV, Air. The post-laundered areal density was determined and test specimens were cut, assembled, and prepared for testing in accordance with Section 8 of ASTM F1959/F1959M-12 *Standard Test Method for Determining the Arc Rating of Materials for Clothing*. The total weight per kind of the specimens and ballout (if used) was 9g.

This is a design test which is required as a part of the compliance with ASTM F1506-10a. Other tests and ongoing testing are required for full compliance. *ArcWear* recommends asking for reports of ongoing testing from the manufacturer of the garment or fabric. Of special importance is vertical flammability but other test requirements may also be desired as proof that the product meets the full performance specification.

The results of testing to ASTM F1959/F1959M-12* have been documented in Kinectrics Report Number K-418676-1404P47. Based on this test report, this fabric received a final performance value of:

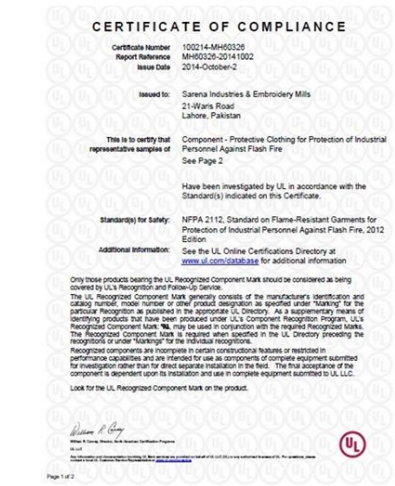
Arc Rating: ATPV=9.2 cal/cm²

Signed for the Company by:
Hugh Hoogland
President

ACCREDITED
TESTING CERT #2078.01

*ASTM F1959/F1959M-12 is performed at Kinectrics and is on their scope of accreditation (SCC Accredited Lab # 418). ASTM F1959 is not on ArcWear's Scope of Accreditation.

Certificados de Ejemplo



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 100214-MH60326
Report Reference MH60326-20141002
Issue Date 2014-October-2

Issued to: Sarena Industries & Embroidery Mills
21-Waris Road
Lahore, Pakistan

This is to certify that representative samples of: Component - Protective Clothing for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire
See Page 2

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: NFPA 2112, Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire, 2012 Edition

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Recognized Component Mark should be considered as being covered by UL's Recognition and Follow-Up Service.
The UL Recognized Component Mark generally consists of the manufacturer's identification and catalog number, model number or other product designation as specified under "Marking" for the particular Recognition as published in the appropriate UL Directory. As a supplementary means of identifying products that have been produced under UL's Component Recognition Program, UL's Recognized Component Mark, "RU", may be used in conjunction with the required Recognized Marks. The Recognized Component Mark is required when specified in the UL Directory preceding the recognition's or under "Markings" for the individual recognitions.
Recognized components are incomplete in certain constructional features or restricted in performance capabilities and are intended for use as components of complete equipment submitted for investigation rather than for direct separate installation in the field. The final acceptance of the component is dependent upon its installation and use in complete equipment submitted to UL LLC.

Look for the UL Recognized Component Mark on the product.

Page 1 of 2

- **SGI-PAN-SSO-IT-07 Instructivo de Requisitos Uniforme y EPP para Contratistas v4**

UNIFORMES Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
INSTRUCTIVO DE GESTIÓN DE CONTRATISTAS

VERSIÓN:04 | FECHA: 03/2020
REFERENCIA:SGI-PAN-SSO-PO-18

OBJETIVO
Establecer el estándar de Uniforme de trabajo y Equipo de Protección Personal Básico con el que debe contar todo integrante contratista para ingresar a las instalaciones CEMEX.

UNIFORME DE TRABAJO
- **Camisa manga larga:** 100% algodón, color naranja de alta visibilidad, cuellos y puños azul oscuro. Cintas reflectiva distribuidas así: doble cinta en las mangas, debajo de los bolsillos al frente y en espalda; doble cintas verticales en espalda y al frente. TrabajadoresEléctricos mismas especificaciones anteriores, más una protección contra arco eléctrico: Arc Rating ATPV = 9.00 cal/cm2 o superior).
- **Pantalón:** Jean clásico 100% algodón, con doble cinta reflectiva ubicada alrededor de cada pierna.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL BÁSICO
- **Botas de seguridad:** Con suela antideslizante y resistente al aceite, protección en puntera y plantilla anti-perforación (para trabajadores eléctricos esta protección debe ser no metálica). Norma de referencia ASTM F2413 o equivalente.
- **Casco + Barbiquejo:** Color azul oscuro y debe cumplir con estándar ANSI/ISEAZ89.1. Tipo I. Clase E. o equivalente homologado. El casco debe contar con un barbiquejo de 4 puntos.
- **Lentes:** Claros / Transparentes y debe cumplir con estándar ANSI/ISEAZ87.1 o equivalente homologado.
- **Protección auditiva:** Pueden ser tipo copa o tapones previo análisis de riego. Debe cumplir con estándar ANSIS3.19 o equivalente homologado.
- **Protección respiratoria:** Debe cumplir con estándar NIOSH con protección para polvos y partículas mínima es N95 o superior.
- **Guantes:** Debe cumplir con estándar ANSI/ISEA105 o EN 388 (Norma Europea).
- **Candado de bloqueo y tarjeta:** Candado color rojo y la tarjeta debe tener fotografía de la persona, nombre completo, cargo o función, tipo de sangre y número de teléfono de contacto.
- **Libreta TOMA 5.**

Uniforme y EPP de Integrantes Contratistas

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ESPECIFICO
Para las tareas de soldadura, espacios confinados, manejo de sustancias químicas, trabajos en altura u otros actividades el personal deberá contar con EPP Específico que se determine en el análisis de riesgo previo.

Reglamento de Seguridad e Higiene para Contratistas y Proveedores

Contenido

1. POLÍTICA DE SALUD Y SEGURIDAD 33
2. OBJETIVO, ALCANCE Y DEFINICIONES. 33
OBJETIVO 33
ALCANCE 34
DEFINICIONES 34
3. REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD, HIGIENE Y ECOLOGÍA. 35
4. ACCESO A LAS UNIDADES DE NEGOCIO. 36
5. ACCESO Y CIRCULACION DE VEHICULOS. 37
6. USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL 37
7. CONTROL DE INCENDIOS 37
8. PERMISOS DE TRABAJO 40
9. HERRAMIENTA, MAQUINARIA Y EQUIPO 40
10. REPORTE DE INCIDENTES Y ACCIDENTES. 41
11. ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO 41
12. TRABAJOS EN ALTURA Y USO DE ESCALERAS Y ANDAMIOS 41
13. TRABAJOS EN CALIENTE. 44
14. TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS. 46
15. BLOQUEO Y CANDADEO DE EQUIPOS DE PROCESO. 46
16. INSTALACIONES ELECTRICAS. 47
17. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN GENERAL Y SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS 47
18. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS. Y NO PELIGROSOS. 49
19. EXCAVACIONES 49
20. MANIOBRAS Y OPERACIÓN DE GRUAS. 50
21. EMERGENCIAS 51
22. CAPACITACION 51
23. AUDITORIA Y SANCIONES. 51

- **POLÍTICA DE SALUD Y SEGURIDAD**

En CEMEX, nada es más importante que nuestro compromiso con la salud y la seguridad y la prevención de lesiones. Creemos que lograr CERO lesiones no sólo es posible, sino que es nuestra responsabilidad moral. Estamos plenamente comprometidos con llevar a cabo nuestras actividades de manera Segura y eficiente y de cuidar del bienestar de nuestros empleados, contratistas y otras personas que pudieran interactuar con nosotros a raíz de nuestras actividades.

A fin de cumplir con este Compromiso haremos lo siguiente:

- Proveer un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros empleados y contratistas al implementar y mantener sistemas que prevengan los riesgos en nuestras actividades
- Cumplir con las políticas de la empresa, el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad, los procedimientos y todas las leyes locales aplicables
- Mantener vías de comunicación abiertas y efectivas con nuestros empleados, contratistas, clientes, la comunidad y aquellos que trabajan con nosotros
- Desarrollar una cultura positiva de salud y seguridad en la cual los individuos cuidan de su salud y seguridad así como de la de los demás y comparten nuestra creencia de que el logro de CERO lesiones es posible
- Proporcionar los recursos necesarios para la instrucción, formación y supervisión para asegurar la salud y seguridad de nuestros trabajadores
- Planear, auditar, revisar y evaluar con regularidad nuestro desempeño en salud y seguridad en relación a metas medibles y las mejores prácticas de la industria para impulsar la mejora continua
- Investigar, seguir y reportar abiertamente nuestro desempeño en salud y seguridad

Todos los que trabajan para la Empresa son responsables de demostrar comportamientos correctos de salud y seguridad y de reportar los riesgos potenciales para sí mismos y los demás. La línea de mando tendrá la responsabilidad de cumplir con los objetivos de salud y seguridad, demostrar un liderazgo efectivo, desarrollar una cultura positiva de salud y seguridad, definir claramente los roles y responsabilidades de salud y seguridad, proporcionar los recursos apropiados y de medir, revisar y mejorar continuamente nuestro desempeño de salud y seguridad en CEMEX.

2. OBJETIVO, ALCANCE Y DEFINICIONES.

OBJETIVO

- Promover una cultura de salud, seguridad y ambiente en todo el personal contratista que realice labores de cualquier tipo dentro de las instalaciones de la empresa.
- Proveer a los empleados de compañías contratistas con todos los lineamientos de seguridad e higiene industrial establecidos por CEMEX y que son necesarios para desempeñar sus actividades.

- Generar una guía de cumplimiento obligatorio para todos los empleados de compañías contratistas a fin de mantener un estricto orden y disciplina en sus áreas de trabajo.

ALCANCE

Este reglamento aplica a:

Todos los proveedores visitantes y empleados de compañías contratistas que realicen trabajos dentro de las instalaciones de CEMEX.

DEFINICIONES

Contratista: Se entiende por personal contratista a toda aquella persona asignada a realizar trabajos para la planta a través de un contrato por una obra determinada (ya sea por administración o a precio alzado) o de una orden de servicio.

Trabajo Potencialmente Riesgoso: Cualquier trabajo que pueda poner en riesgo la integridad física de las personas, materiales, equipos, maquinaria, productos y medio ambiente debido a su alcance y exposición al mismo y que deba ser realizado tanto por personal

Interno como externo.

Permiso de Trabajo: Autorización escrita y verificable que avala la ejecución de una actividad o trabajo potencialmente riesgoso tanto para el personal que lo realiza como para el o aquellos que no tienen intervención en el mismo, así como materiales, maquinaria, equipos, producto y medio ambiente.

Los **Trabajos Potencialmente Riesgosos** cubiertos por el sistema de permisos son:

- **Trabajos que producen Calor, Chispas o Flama** que puedenser fuentes de ignición.
- **Trabajos Eléctricos en Caliente o Cerca de** circuitos energizados con un potencial eléctrico mayor a 60 Volts AC/DC o tierra. Uso de Dispositivos Eléctricos no clasificados en areas clasificadas eléctricamente como peligrosos.
- **Soldadura en Equipo de Operación**: Cualquier tipo de trabajo en equipo que no ha sido aislado y despejado de materials peligrosos. Trabajos con **Soldadura Autógena, Oxiacetileno y Corte** que producen chispa y calor
- **Entrada en Áreas ó Espacios Confinados**: Áreas con un acceso limitado para la entrada de una sola persona a la vez, con limitación de oxígeno y área para moverse libremente, iluminación y posibles agentes y sustancias nocivos presentes en el ambiente interno.
- **Instalaciones Eléctricas Provisionales**. Instalación Eléctrica sin protecciones mecánicas.

- **Intervención en Equipo o Líneas** con materiales peligrosos, y radiografiado.
- **Equipo vital fuera de operación**.
- **Trabajos en las Alturas**: Trabajos o actividades realizadas arriba de 1.80 m de altura con el uso de arnés de seguridad, eslingas, cuerdas y líneas de vida, escaleras, andamios, etc.
- **Maniobras Pesadas**: Mantenimiento de Equipo Pesado como Camiones de Carga, Trascabos, Grúas, y cualquier equipo móvil pesado; Trabajos en Equipo y maquinaria fijo como Molinos, Tolvas, Trituradoras, Hornos, área de precalentador, cangilones; bandas, filtros, colectores de polvo, etc.

3. REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD, HIGIENE Y ECOLOGÍA.

3.1 Los Directores, Gerentes y Coordinadores de Área, Proyecto, Seguridad Física, así como el asesor de Seguridad promoverán el cumplimiento de este Reglamento.

3.2 Los Responsables de Seguridad Industrial en coordinación con los

Coordinadores de Proyecto y/o Área, establecerán un programa y llevarán a cabo auditorias en las áreas de trabajo e instalaciones de las compañías contratistas a fin de evaluar el cumplimiento del presente reglamento.

3.3 Los coordinadores de Area, Proyecto y/o Seguridad Industrial; expedirán autorizaciones en materia de Seguridad a que se refiere el presente Reglamento y revocarán las mismas cuando no se cumpla con las disposiciones correspondientes.

3.4 Las Compañías Contratistas y su personal, están obligados a seguir, de acuerdo a la naturaleza de sus actividades, las medidas de Seguridad e Higiene establecidas en este Reglamento. En caso de tener alguna duda sobre el cumplimiento de algún requerimiento, favor de solicitar la información al Asesor de Seguridad e Higiene Industrial, Coordinador de Área o Responsable de Proyecto.

3.5 Los Responsables de las Compañías Contratistas deben informar a sus trabajadores respecto a los riesgos asociados con la actividad que desarrollen, así como capacitarlos al respecto en las disposiciones de este Reglamento**.** Los Contratistas deberán suscribir (a sus expensas) y mantener vigente durante la duración de los Contratos u órdenes de servicio, un seguro de Responsabilidad Civil General que proteja de reclamaciones por daños y perjuicios (materiales y/o corporales, con respecto al objeto del Contrato), al Contratista y cualquier subcontratista que ejecute una labor cubierta en el Contrato u orden de servicio; sean las operaciones ejecutadas por el Contratista, por los subcontratistas o por toda persona directa o indirectamente empleada por cualquiera de ellos. Los liímites de responsabilidad de la Póliza y detalles de las Coberturas, van a depender del tipo de Contrato y la actividad u orden de servicio.

3.6 Queda prohibido fumar en el interior de las instalaciones y solo lo podrán hacerlo en los lugares indicados para ello.

3.7 Durante la jornada de labores, los trabajadores no deben de portar anillos, aretes, llaves, colgantes o cadenas ya que constituyen riesgo innecesario.

3.8 Los trabajadores están obligados a desempeñar sus labores con seriedad y responsabilidad, absteniéndose de hacer bromas a sus compañeros.

3.9 Todo trabajador debe ejecutar sus labores de modo que no se exponga a peligros, ni exponga a los demás.

3.10 Queda prohibido durante la jornada de trabajo, todo tipo de juegos y bromas, así como efectuar rifas o ventas de productos de cualquier tipo, dentro de la planta.

3.11 No es permitido el pagar LA NÓMINA al personal en el interior de la planta ni introducir dinero para cualquier otro tipo de pago.

3.12 Cuando se tenga dudas con respecto al significado de las reglas de seguridad e higiene, los trabajadores deben de recurrir a su superior inmediato, al responsable del área o al departamento de seguridad.

3.13 Son faltas de prevención: el empleo de maquinas y herramientas que no reúnan las condiciones de seguridad; la ejecución de una obra sin el personal necesario o con materiales insuficientes o inadecuados y utilizar personal no apto para realizar trabajos peligrosos sin la debida dirección y capacitación.

3.14 Todo trabajador que note en la maquinaria, equipo o herramienta a su cuidado algún desperfecto, o en la ejecución de su trabajo, algo que pueda poner en peligro su seguridad o la de los compañeros, está obligado a comentárselo a su superior y en el caso que este no adopte las medidas necesarias, lo debe de comunicar al departamento de seguridad.

3.15 Los supervisores, encargados o dueños de las compañías contratistas deben de asistir a las reuniones a la hora y día citados por el departamento de seguridad industrial.

3.16 Las siguientes son obligaciones del supervisor o jefe, encargado, dueños de las compañías contratistas:

a) Vigilar que se cumplan las medidas y recomendaciones dictadas por el departamento de seguridad industrial.

b) Hacer del conocimiento del departamento de seguridad industrial las violaciones a las disposiciones dictadas, a fin de prevenir los accidentes y enfermedades profesionales.

c) Vigilar que se cumpla este reglamento y poner en práctica las iniciativas de prevención.

3.18 Es obligatorio que los trabajadores que prestan su servicio a la empresa, conocer perfectamente todas las instalaciones del proyecto al que están asignados y respetar las áreas de acceso restringido.

Asimismo, deben identificar los puntos de reunión, rutas de evacuación y las salidas de emergencia.

3.19 Las Compañías Contratistas deben establecer un programa para el orden y la limpieza de las instalaciones, maquinaria y equipo, donde se considere su ejecución al finalizar la jornada de trabajo.

3.20 Los desperdicios que sean generados por las Compañías

Contratistas, deben identificarse, clasificarse y en su caso, controlarse de manera que no afecten la salud y/o el centro de trabajo y deberán ser depositados en las áreas designadas por los responsables del proyecto.

En caso de que los residues sean oleosos, el personal de planta asignará el lugar indicado.

3.21 Para tareas donde se contemple un mínimo de 15 trabajadores y hasta 50 el contratista deberá contratar a un supervisor de seguridad industrial que le reportará de manera directa al asesor de seguridad de planta, a partir de 51 se le exigirán 2. Es decir, por cada 50 trabajadores del contratista, deberá contar con un supervisor de Seguridad Industrial.

3.22 Queda prohibido consumir alimentos en las areas de operación, construcción y mantenimiento, designándose para tal fin los comedores y centros de venta de alimentos.

4. ACCESO A LAS UNIDADES DE NEGOCIO.

4.1 Las Compañías Contratistas deberán integrarse a la plataforma de Servicios de Coordinación de Actividades Empresariales (SERCAE) que es administrada por un tercero y que tendrá como fin evaluar el cumplimiento de los requisitos de CEMEX para el ingreso a sus unidades de negocio. Las Compañías Contratistas deberán digitalizar los requisitos solicitados en la plataforma. Dicha plataforma servirá a la Compañía Contratista para verificar su evaluación y habilidades de sus equipos de trabajo, maquinarias y equipos en función de las necesidades de CEMEX. Esta plataforma contempla un registro digital que estará ligado al servicio de control de acceso a las unidades de negocio en función del cumplimiento de los requisitos solicitados en dicha plataforma. Ver Anexo 1 (Matriz de requisitos a digitalizar en la plantaforma).

4.2 Toda obra o actividad que se realice en planta deberá contar con un supervisor o responsable, quien deberá estar permanentemente en la planta.

4.3 No se permitirá la entrada a trabajadores menores de 18 años.

4.4 La entrada a la planta debe efectuarse por los accesos autorizados por la empresa y queda prohibido el acceso por otras zonas.

4.5 Es obligación de todo trabajador de la compañía contratista, presentarse a laborar con puntualidad, debidamente aseado, presentable y con el equipo de protección personal requerido para su trabajo.

4.6 Se prohíbe presentarse en estado de ebriedad o bajo la acción de algún narcótico o droga enervante. Cuando exista prescripción médica, el trabajador, antes de iniciar sus labores, debe comunicar este hecho a su jefe inmediato, mostrando la constancia medica, para que se tomen las medidas aplicables. La violación a esta disposición será sancionada.

4.7 Los días laborales serán los indicados por su compañía, así como la hora de entrada al trabajo, la hora del receso para comer y la hora de salida, por lo que los trabajadores deben informarse con precisión del horario correspondiente a su turno de trabajo. Ningún trabajador debe de permanecer en la planta, fuera del horario de labores señalados por la empresa, salvo que en el caso que por circunstancias extraordinarias tuviera que prolongar la jornada legal de labores, previa autorización de su jefe inmediato.

5. ACCESO Y CIRCULACION DE VEHICULOS.

5.1 Solo ingresarán a la planta los vehículos que sean previamente autorizados por el responsable de la Planta, el asesor de seguridad y vigilancia, los que traigan a entrega o vengan a recoger materiales o equipos; así mismo los que trasporten a personas con alguna discapacidad.

5.2 Todo vehículo que ingrese o salga de las instalaciones de CEMEX será revisado por el Departamento de seguridad Física.

5.3 Respetar los límites máximos de velocidad indicados dentro de las instalaciones de CEMEX.

5.4 En las operaciones de carga y descarga, se debe bloquear, por lo menos, una de las llantas en ambos lados del vehículo.

5.5 No estacionarse en lugares restringidos, ni obstruir las áreas de manejo de materiales, paso de peatones y equipo de emergencia.

6. USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

6.1 El responsable del personal por parte de la compañía contratista deberá entregarle el Equipo de Protección Personal acorde a los lineamientos de CEMEX según la actividad asignada.

6.2 Las responsables de las compañías contratistas tienen la obligación de verificar que durante la jornada de trabajo que sus trabajadores utilicen el Equipo de Protección Personal asignado y reponerlo cuando éste se dañe.

7. CONTROL DE INCENDIOS

7.1 En caso de incendios o siniestros de cualquier tipo, todo el personal esta obligado a participar, por el tiempo que sea necesario, en las labores de rescate y control de siniestros, siempre y cuando estén entrenados en estas labores y se les requiera para tal efecto.

7.2 En cada proyecto se debe de instruir al personal que labore en el manejo de extintores de incendios, así como realizar simulacros de incendios y evacuación de las áreas de trabajo. En los locales donde se ubiquen las Compañías Contratista se deberán:

7.3 Instalar extintores de Polvo Químico Seco de 9 kg. El número de extintores estará en función a la cantidad de materiales combustibles e inflamables en el local y de acuerdo a los siguientes puntos:

- Colocarse en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a uno de ellos, no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo;
- Fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm., medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor;
- Colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50 ºC y no sea menor de -5 ºC;
- Estar protegidos de la intemperie;
- Señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en el capítulo 19 del Reglamento Interno de la Oficina de Seguridad del CBP (Cuerpo de Bombero de Panamá). Estar en posición para ser usados rápidamente;

7.4 Los extintores deben revisarse al momento de su instalación y posteriormente a intervalos no mayores de 1 mes.

7.5 Los extintores deben recibir cuando menos una vez al año mantenimiento, durante su mantenimiento deben ser sustituidos por equipo para el mismo tipo de fuego y por lo menos de la misma

OBRA / SERVICIO

- Equipo de Protección Personal Requerido
- Obra en general

OBLIGATORIO EN TODO MOMENTO

- Calzado de seguridad antiderrapante y con casquillo de acero.
- Uniforme con bandas reflejantes.
- Anteojos de protección.
- Casco de seguridad clase E color rojo
- Mascarilla para Polvos Respirables (según señalamientos)

Obra Civil Excavaciones

- Tapón auditivo o conchas para operadores de maquinaría o equipo.
- Guantes de carnaza.
- Chaleco reflejante.
- Arnés de seguridad de cuerpo entero con anillo tipo “D” en espalda
- (acorde al riesgo)

- Trabajos en alturas
- Arnés de seguridad de cuerpo entero con anillo tipo “D” en espalda.
- Línea de vida con amortiguador de impacto.
- Cinturón porta herramienta.
- Trabajo en espacios confinados
- Mascarilla media cara aplicable al tipo de riesgo.
- Arnés de seguridad de cuerpo entero con anillo tipo “D” en espalda.
- Línea de vida con amortiguador de impacto.
- Sistema de comunicación.
- Corte y Soldadura
- Careta de soldador y/o gafas de corte sombra 11 como mínimo.
- Guantes Largos de Soldador (carnaza)
- Mandil y mangas de carnaza
- Respirador para humos de soldadura
- Capucha o Monja de Protección
- Polainas
- Careta Facial transparente (Trabajos de pailera)
- Pinturaatomizada / solvente
- Mascarilla media cara con cartucho químico para vapors orgánicos.
- Traje Tybek.
- Guantes de Nitrilo o Similar

Obra Eléctrica

- Casco dieléctrico.
- Calzado dieléctrico antiderrapante **y con casquillo no metálico.**
- Guantes de piel tipo operador.

Obra Mecánica

- Anteojos de protección o Goggles.
- Guantes de carnaza o de piel tipo operador capacidad.

En este mantenimiento debe ser realizada una prueba hidrostática para asegurar la integridad mecánica del recipiente.

7.6 No colocar material que obstruya el acceso a hidrantes, toma siamesa o equipo contra incendio de la planta.

7.7 No debe usarse agua para extinguir las llamas originadas por corriente eléctrica. En estos casos se usará polvo químico seco tipo ABC, tierra o arena suelta. Debe de cortarse la corriente eléctrica, siempre que sea posible, antes de usarse el extintor.

Introduce el texto aquí

8. PERMISOS DE TRABAJO

8.1 La ejecución de trabajos relacionados con generación de flama o chispas en áreas no destinadas para este fin, espacios confinados, trabajos en alturas techos o similares; requieren autorización por parte del Coordinador de Área, Responsable del Proyecto o Responsable de Seguridad e Higiene Industrial por medio del **MULTIPERMISO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO.**

8.2 Para el mantenimiento de la maquinaria y equipo, ya sea de la Cía. Contratista o de CEMEX se debe apegar a lo establecido en el **PERMISO DE DESCONEXIÓN Y BLOQUEO DE EQUIPOS.**

8.3 Proporcionar al Asesor de seguridad industrial una listado con los nombres del personal que realizará las actividades altamente riesgosas (trabajos en alturas y espacios confinados), de tal forma que se asegure la capacitación de este personal antes de iniciar con los trabajos así como el monitoreo del estado de salud.

9. HERRAMIENTA, MAQUINARIA Y EQUIPO

9.1 La Compañía Contratista tiene la obligación de proporcionar a sus trabajadores, de acuerdo a la naturaleza del trabajo, herramientas, maquinaria y equipo en buen estado, así como verificarlas periódicamente en su funcionamiento y, en su caso, sustituir aquellas que hayan perdido sus características.

9.2 En las partes móviles de la maquinaria y equipo se deberán instalar protecciones, tales como guardas metálicas, a fin de evitar un riesgo al trabajador.

9.3 La maquinaria y equipo, deben revisarse y someterse al mantenimiento preventivo y, en su caso el correctivo, así como instalar y señalizar paros de emergencia.

9.4 No se permitirá la operación de equipos “hechizos ó prefabricados”

Como sierras de banco, que no cuentan con instalaciones eléctricas seguras y guardas de seguridad que eviten el contacto directo del personal con las partes en movimiento.

9.5 El departamento de vigilancia será el encargado de registrar las herramientas, equipos o materiales que el personal contratista ingrese a planta en el formato de registro establecido. Solo con este formato y con el sello que aplica vigilancia se podrán retirar herramientas y/o equipos.

9.6 El contratista deberá marcar la herramienta que sea de su pertenencia antes de registrarla, cuidando que las marcas no sea iguales a las de otros contratistas.

9.7 Seguridad industrial, el responsable del proyecto, obra o servicio, en coordinación con el contratista serán los encargados de supervisar que la herramienta y el equipo cumplan con las especificaciones de uso y estén en estado seguro para ser utilizados, así como mantener limpia y ordenada el área asignada para el resguardo de sus materiales.

9.8 El contratista y su personal son responsables tanto de su equipo, herramienta y materiales como de las pertenencias personales, en el caso de extravío, pérdida o robo, se deslinda a la empresa de cualquier responsabilidad. El contratista deberá mantener documentos que comprueben la propiedad de las herramientas, maquinarias y equipos. Inclusive si los mismos fueron importados, el contratista deberá guarder los comprobantes aduanales, en caso de que les sean requeridos.

9.9 El contratista deberá realizar las siguientes inspecciones de la maquinaria y equipo, de acuerdo a los formatos y dentro de la periodicidad determinada por CEMEX para el control de riesgos.

A. Revisión de equipos de corte y soldadora.

B. Revisión de equipo móvil.

C. Revisión de equipo de protección personal.

D. Revisión de herramientas manuales y eléctricas.

E. Revisión de extensiones eléctricas.

F. Revisiones de arneses.

G. Revisión de escaleras portátiles.

10. REPORTE DE INCIDENTES Y ACCIDENTES.

10.1 Todo trabajador tiene la obligación de dar aviso inmediato a su superior, al departamento de seguridad o a la comisión de seguridad e higiene, en caso de accidente personal o de alguno de sus compañeros.

10.2 En caso de que se presente un accidente y/o incidente, el responsable de la investigación y reporte, será el coordinador o asesor del área con el apoyo del jefe o supervisor de la compañía contratista, y con la asesoría del departamento de seguridad, para proponer las medidas necesarias para evitar su repetición.

10.3 Los responsables de las Compañías Contratistas están obligados a dar aviso al Coordinador del Área, Proyecto, Servicio Médico y Seguridad Industrial de los Accidentes de Trabajo ocurridos a su personal, así como informar de las causas que los motivaron; estableciendo en coordinación, medidas de control para su evitar su recurrencia. Todo esto asentado en el formato de investigación de accidentes de CEMEX.

11. ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

11.1 Los responsables de las Compañías Contratistas están obligados a realizar un análisis de seguridad durante la planeación de los trabajos apoyados con el responsable del proyecto por parte de CEMEX y el Asesor de Seguridad para determinar los Equipos de protección Personal, de acceso y delimitación requeridos durante los trabajos, los permisos a tramitar, los equipos a bloquear y en específico cada una de las medidas de seguridad necesarias para la realización de los trabajos.

11.2 Este análisis deberá quedar asentado por lo menos en una minuta firmada por los participantes o en el formato proporcionado por CEMEX.

12. TRABAJOS EN ALTURA Y USO DE ESCALERAS Y ANDAMIOS

12.1 Prevención de Caídas.

Atender los siguientes puntos para el trabajo en alturas, donde se especifican los lineamientos de los equipos de acceso, trabajo, suspensión y el Equipo de Protección Personal contra caídas.

A. Siempre que sea posible, deben usarse sistemas de prevención de caídas debidamente construidos y mantenidos, tales como ascensores, plataformas o andamios.

B. Los sistemas de prevención de caídas consistirán en, como mínimo, una baranda común con un riel superior, uno medio y un zócalo. La estructura también estará soportada con postes verticales a no más de ocho (8) pies (2.6 m). Todo el sistema deberá ser capaz de soportar 200 lbs. (90 kg) de fuerza en cualquier dirección. Como mínimo, todas las mediciones de altura y distancia deben cumplir con las reglamentaciones estatales y federales.

C. Deben cubrirse las aberturas o los agujeros en el piso y colocarse barricadas. La tapa debe ser capaz de soportar la carga máxima potencial que pueda colocarse sobre ella.

D. Cuando se trabaje en una área que no esté equipada con un sistema de prevención de caídas, debe usarse una combinación aprobada de arnés para todo el cuerpo y línea con arrestador de caídas: medidas de la cuerda de vida: 1.5 m. (El arrestador de caída deberá ser utilizado en alturas superiores a los 6 metros).

E. El uso de cinturón de seguridad para estabilizar equilibrio está **ESTRICTAMENTE PROHIBIDO** (sólo se permite en la instalación y mantenimiento de líneas de alta tensión de subestaciones eléctricas).

F. El personal que trabaje o viaje en ascensores o equipos similares debe estar atado al exterior en todo momento.

G. Todos los equipos de protección para caídas deben estar inspeccionados antes de usarlos, y cualquier equipo defectuoso debe quitarse enseguida de servicio para su reparación o destrucción.

H. El equipo de protección para caídas que esté dañado no debe usarse para ningún otro fin.

I. Todas las líneas de vida, deben estar asegurados a un punto de sujeción aprobado por el supervisor de seguridad industrial, y ser capaz de soportar 5000 libras (2265 Kg.).

J. Todas las líneas de vida deben asegurarse a puntos de anclaje por encima del nivel de la cabeza. **NUNCA** usar puntos de anclaje que estén enfrente o debajo.

K. Todos los cordones deben ser de fibra sintética o de soga, a menos que se apruebe otro material.

L. Todos los cordones deben estar equipados con ganchos de presión con doble traba.

M. La longitud de los cordones no debe superar los seis (6) pies (2 metros) en ninguna circunstancia.

N. Cuando se use como protección para caídas, el cordón debe estar asegurado al aro en “D” que está en la parte trasera del arnés.

O. El uso de nudos para adaptar la longitud del cordón está prohibido.

P. Todas las líneas de vida, verticales y horizontales, deben ser capaces de soportar por lo menos 5000 libras (2265 kg)

Q. Cuando se trabaje desde una posición suspendida, se exige andamiaje, canastilla, etc. y una línea de vida vertical.

R. Cuando se trabaje en el montaje de equipos, se deben instalar puntos de **anclaje verticales** que permitan que el personal este asegurado en todo momento.

S. Todos los elementos de protección para caídas, cordones, etc., que hayan sido expuestos a una caída real, deben inspeccionarse antes de volver a usarse.

T. Todo el equipamiento de protección para caídas debe atravesar una inspección documentada mensual a cargo de una persona calificada.

U. Todos los individuos que usen elementos de protección para caídas deben tomar capacitación inicial así como capacitación de repaso anualmente.

V. Habilitar equipo de acceso exclusivo para el manejo de materiales así como andamios, escaleras, canastillas, elevadores, etc. para el personal.

W. Los elevadores para el manejo de materiales deben señalarse claramente con la leyenda “No se permiten pasajeros”. En el caso de elevadores de personal, un enclavamiento eléctrico debe impedir que el elevador se mueva cuando la puerta está abierta, además, las puertas de entrada deben tener cerrojos mecánicos, accesibles sólo a quienes se encuentran dentro del carro.

X. Contar con barandales en todo el perímetro de la plataforma del equipo suspendido de acceso.

Y. Delimitar y colocar señales de seguridad bajo el área de trabajo del equipo suspendido de acceso, así como alrededor de las grúas para restringir el paso de peatones.

Z. Es importante tener presente los riesgos eléctricos que se tienen, al realizar montajes de estructuras con grúas, malacates y demás equipo de manejo de materiales; cercano a líneas de transmisión eléctrica para evitar arcos.

12.2 USO DE ESCALERAS

Para el uso de escaleras deben observarse las siguientes normas:

A. No se permitirá el uso de una escalera como parte integrante del soporte de un andamio, ni para reforzar una estructura. Su uso es exclusivo para el traslado de personal a un nivel superior.

B. Queda prohibido subir por la escalera a más de una persona a la vez. La sobre carga puede originar un accidente.

C. El ángulo adecuado de las escaleras rectas es aquel en que la base de la escalera esta a ¼ de la altura del punto de apoyo. En situaciones especiales definir con personal del departamento de seguridad.

D. La persona que utilice una escalera deberá hacerlo con la cara hacia ella, escalando uno a uno los peldaños y no utilizar el último peldaño. Utilice una escalera del tamaño adecuado a la altura que se quiere alcanzar.

E. Queda estrictamente prohibido el uso de escaleras con una longitud mayor a 6 metros. Por que se vuelven inestables.

F. Todas las escaleras deberán sujetarse de la parte superior en un apoyo fijo. En el momento de asegurar una escalera o mientras se usa sin amarrar será sujetada por otra persona en la parte inferior.

G. Queda prohibido el uso de escaleras hechizas sin zapatas antiderrapantes y de escaleras metálicas donde haya fuente de energía eléctrica.

H. Cuando se realicen trabajos sobre una escalera, el uso de arnés de seguridad es obligatorio.

I. Cuando una escalera se utilice en el área de tráfico se deberán colocar señales de advertencia.

J. Las escaleras deben estar libres de obstáculos. En el caso de las escaleras fijas o portátiles, estará terminantemente prohibido dejar cualquier tipo de objeto sobre los escalones.

12.3 USO DE ANDAMIOS

Para el uso de andamios deben observarse las siguientes normas:

A. Esta prohibido modificar, cortar o soldar los andamios metálicos.

B. Los andamios o plataformas elevadas (mas de 8 metros) deben de contar con barandales, todo el personal que trabaje en ellos debe de portar y usar arnés de seguridad tipo paracaidista.

C. Esta prohibido rodar un andamio para cambiarlo de lugar, con personal en su plataforma.

D. Los andamios metálicos de más de 4 secciones o más de 8 metros, deben de asegurarse a una estructura o incrementar su base de sustentación instalando en ellos patas de “araña” adicionales.

E. Para instalar un andamio de más de 15 metros de altura, se requiere permiso de seguridad.

Introduce el texto aquí

F. Los andamios deben de contar con tablones anti derrapantes y que se sujeten a la estructura del andamio, evitando con esto el uso de tablones convencionales.

12.4 Durante los trabajos en alturas habilitar equipo de acceso exclusives para el manejo de materiales así como andamios, escaleras, canastillas, elevadores, etc. para el personal.

12.5 Los elevadores para el manejo de materiales deben señalarse claramente con la leyenda “No se permiten pasajeros”. En el caso de elevadores de personal, un enclavamiento eléctrico debe impedir que el elevador se mueva cuando la puerta está abierta, además, las puertas de entrada deben tener cerrojos mecánicos, accesibles solo a quienes se encuentran dentro del carro.

12.6 Contar con barandales en todo el perímetro de la plataforma del equipo suspendido de acceso.

12.7 Delimitar y colocar señales de seguridad bajo el área de trabajo del equipo suspendido de acceso, así como alrededor de las grúas para restringir el paso de peatones.

12.8 Es importante tener presente los riesgos eléctricos que se tienen, al realizar montajes de estructuras con grúas, malacates y demás equipo de manejo de materiales; cercano a líneas de transmisión eléctrica para evitar arcos.

13. TRABAJOS EN CALIENTE.

13.1 Para el uso de maquinas de soldar deben observarse las siguientes normas:

A. Queda prohibido conectar los cables de tierra y porta electrodo a la maquina de soldar con métodos provisionales tales como cuña de madera, alambre recocido, etc. El soldador es responsable de conectar dichos cables a las maquinas con las tuercas o enchufes adecuados.

B. Los cables deberán de ser de uso rudo y ser colocados de manera que no obstruyan los pasillos o vialidades, colgándolos o protegiéndolos del tránsito.

C. Queda prohibido improvisar el cable de tierra con el empleo de varillas de refuerzo y metal de desperdicio. En el caso de tener que empatar cables de tierra, esto debe de hacerse con conectores adecuados.

D. Todos los trabajos de conexión y desconexión de maquinas de soldar, así como de su acondicionamiento para el trabajo, deberá hacerse por personal de mantenimiento eléctrico exclusivamente.

E. El soldador es responsable de avisar a las áreas donde trabaje, que se encuentran laborando en ellas o cerca y sobre el inicio y fin de sus actividades, para que se tomen las medidas de protección que se requieran. Si va a cortar o escoplear, debe asegurarse de que las personas, materiales o instalaciones que se encuentren en niveles inferiores, no estén en peligro de quemarse.

F. Cada soldador debe de examinar su equipo de soldadura y corte, al inicio del turno, para asegurarse de que estén en buenas condiciones de operación. También debe de verificar los cables o mangueras para el mismo propósito, asegurándose que en su trayectoria no corre peligro de ser aplastado o cortados accidentalmente por otros.

G. No enrolle cables alrededor de su cuerpo.

H. Al terminar un trabajo de soldadura, debe apagarse la maquina de soldar. No debe dejarse encendidas las maquinas de soldar durante las horas de comida o entre turnos.

13.2 En trabajos en tanques, recipientes y tubería que haya estado antes en operación y conteniendo hidrocarburos, el soldador debe de asegurarse de que exista un procedimiento especifico, no contenga material inflamable y que tenga un permiso autorizado por el departamento de seguridad antes de realizar cualquier trabajo.

Introduce el texto aquí

13.3 Para el uso de equipo de corte se debe observar las siguientes normas:

A. Queda prohibido mantener los cilindros de acetileno en posición horizontal durante la operación de soldadura o corte, para evitar el riesgo de exposición.

B. Los cilindros de gases debe de tener sus capuchones de protección colocados cuando no estén en uso y durante su trasporte.

C. Evitar el transvase de un cilindro a otro.

D. Nunca sostenga un cilindro por su capuchón de manera que cuelgue de éste. Use una carretilla, o una canastilla para elevarlo.

E. Para encender un soplete debe usarse solamente el chispero.

Esta prohibido usar cigarrillos, cerillos o encendedores de gas para esta operación.

F. En caso de incendio tratar de alejarlos del área de peligro.

G. Los cilindros de gas comprimido en uso y de repuesto o vacíos deben de estar bien asegurados con sus cadenas en carros porta cilindros, teniendo las mangueras la longitud necesaria para que en estos no se coloque debajo de la caída de chispas.

H. Los cilindros de gas comprimido, cualquiera que sea su estado, deberá estar retirado de áreas de riesgo como, tanques de gas, subestaciones eléctricas y almacenamiento de sustancias química.

I. La presión de acetileno en el manómetro, del lado del maneral, no debe de excederse de 15 PSI por lo que queda prohibido el uso de tanques de gases con manómetros rotos o defectuosos que no garanticen la lectura correcta de la presión. Asimismo, esta prohibido el uso de alambres para asegurar las mangueras de gases a manómetros y manerales.

J. Al izar cilindros cargados a niveles superiores y bajarlos, deben de trasportarse en canastillas, sujetos firmemente y con el capuchón instalado.

K. Aunque estén vacíos los cilindros no deben utilizarse como roladores, soportes, rodillos o cualquier otro propósito diferente al de almacenar un gas en específico

L. En caso de un golpe o una fuga del cilindro deberá colocarse en un lugar ventilado, sin chispas o riesgo de fuego, hasta que el gas sea liberado por completo y dar aviso al departamento de seguridad.

M. Al detectar una fuga en mangueras repararlas cortando la manguera e introduciendo un empalme, con excepción de las de acetileno que deben sustituirse por mangueras nuevas sin empalmes.

N. Cuando se produzca un retroceso de flama y se queme la manguera, reponerla por otra en buen estado y purgarla nuevamente.

O. Verificar que las mangueras sean de color rojo para el acetileno, verde para el oxigeno y azul para el aire y gases inertes.

P. Antes de retirar el regulador de la válvula del cilindro, cerrar la válvula y liberar el gas del regulador.

Q. Si se produce una fuga en el regulador cerrar la válvula del cilindro y sustituir el regulador. En cuanto al uso del equipo para corte y soldadura, el Contratista como primera opción deberá agotar un modo de eficacia equivalente para realizar el trabajo (sin perjudicar la integridad mecánica del equipo), que no sea en caliente (toda operación que produzca llamas, chispa o calor), y de no haber otra alternativa, el

Contratista deberá elegir la operación más segura y el equipo para realizar la actividad, debe llevar el extintor correspondiente y mantenerse a disposición en el área de trabajo; el área en cuestión debe estar libre de combustibles y el trabajo debe contar con una rutina de supervisión, antes, durante y después de finalizado el trabajo. En general, todo Contratista debe cumplir con las precauciones inscritas en el **Permiso para Trabajo en Caliente**.

14. TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.

14.1 Para trabajos en espacios confinados se debe observar las siguientes normas:

A. Generar un permiso escrito mediante el **MULTIPERMISO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO.**

B. Todos los departamentos que pueden ser afectados por la interrupción del servicio, deben ser notificados.

C. Se deben de instalar avisos y barreras de prevención para impedir el paso de tráfico vehicular y de peatones.

D. Tapar o desconectar todas las líneas de entrada, de tal forma que ningún material peligroso pueda entrar al espacio.

E. Asegurarse que ninguna energía peligrosa puede ser liberada (neumática, hidráulica, mecánica).

F. Desalojar todo material que puede ser peligroso. Si es necesario, limpiar, neutralizar o lavar el área para eliminar residuos peligrosos.

G. En todos los casos de entrada a espacios confinados en donde existan partes en movimiento, se deberá aplicar el procedimiento de bloqueo y desconexión de equipos.

H. En el caso de la entrada a drenajes o fosas de residuos industriales en servicio, se deberá usar equipo de protección respiratoria completo o máscara con línea de aire y arnés con línea de vida.

I. En el caso de espacios cerrados que requieran alumbrado y exista la sospecha de acumulación de gases inflamables debido a las fallas en los medios de extracción / ventilación, sólo podrán introducirse lámparas a prueba de explosión.

J. En espacios confinados de estructura metálica que no cuenten con alumbrado fijo, utilizar extensiones eléctricas con cables de uso rudo y lámparas que no sean de filamento con guarda.

K. Cuando se necesite ventilación, comenzar con suficiente anticipación de manera que el aire este libre de peligro antes de que alguien entre. Verificar la seguridad de respiración por medio de análisis de aire y medición de temperaturas.

L. Es estrictamente necesario que en todo trabajo se coloque un oficial de observación fuera del espacio confinado que cuente con radio para comunicación y conozca el procedimiento para dar aviso en caso de emergencia.

15. BLOQUEO Y CANDADEO DE EQUIPOS DE PROCESO.

15.1 Queda estrictamente prohibido que personas que no tengan injerencia en trabajos con equipos bloqueados, tengan acceso al área eléctrica o equipo involucrado.

15.2 Es responsabilidad del contratista llenar el permiso de paro y desconexión para desconexión, arranque o prueba de equipo, así como el informar a los encargados del Centro de Operaciones de CEMEX y el técnico de campo sobre el paro y arranques del equipo.

15.3 Invariablemente se deberá hacer una prueba de arranque de campo para verificar la desconexión, antes de que el personal intervenga los equipos.

15.4 Si el trabajo se prolonga más de un turno se deberá hacer el cambio de tarjetas y candados para las personas que ingresan al trabajo, así mismo de un día a otro se deberán verificar los candados y realizar la prueba de arranque de campo antes de continuar los trabajos.

15.5 Siempre que el personal eléctrico haga la desconexión de alguna maquinaria o equipo, cada trabajador contratista deberá, también, colocar su tarjeta y candado.

Introduce el texto aquí

15.6 Se deberá llenar una solicitud de paro y desconexión por cada especialidad (mecánico, eléctrico-instrumentación, producción o técnico) involucrada en el trabajo. Aunque sea la misma máquina a intervenir.

15.7 Cuando un equipo o maquinaria requiera moverse para pruebas, se operará el equipo o maquinaria con la botonera de campo, ya sea que se coloque un candado de seguridad en la botonera o que se deje a una persona exclusivamente para cuidar y operar la botonera de campo previo aviso y coordinación con el operador de COP.

15.8 El Operador del COP y el personal Eléctrico deberán informarse, al recibir el turno, de las formas de procedimiento de paro cuando NO se haya dado por terminado algún trabajo.

16. INSTALACIONES ELECTRICAS.

16.1 Solo personal autorizado por el coordinador del área eléctrica realizará modificaciones a las instalaciones eléctricas así como conexión de equipos de alta tensión.

16.2 Utilizar dispositivos y protecciones de seguridad en instalaciones eléctricas permanentes o temporales, así como señalizarse de acuerdo al voltaje y corriente de la carga instalada.

16.3 Instalar un sistema de tierras en los locales en donde se manejen materiales inflamables.

16.4 Usar cables de uso rudo e instalarlos de modo que el sistema quede libre de cortocircuitos, cuidando la integridad del aislamiento.

16.5 Utilizar interruptores termo-magnéticos de corriente eléctrica en caso de fallas.

16.6 Utilizar clavijas de seguridad de uso industrial para toda la herramienta y maquinas de soldar eléctricas.

16.7 No habilitar instalaciones eléctricas ni realizar trabajos con herramientas energizadas en lugares donde se estanque agua.

16.8 Mantener las extensiones eléctricas alejadas de sustancias químicas peligrosas, bordes afilados y superficies con altas temperaturas.

16.9.- Las actividades eléctricas de conexiones, así como las instalaciones provisionales eléctricas, solo deben ser efectuadas por los electricistas calificados para ello.

16.10.- En todos los tableros de instalaciones eléctricas, deben indicarse el servicio de cada interruptor, en algún lugar claro.

16.12.- Durante la etapa de pruebas pre-operacionales, los interruptores energizados deben tener tarjetas indicadoras y candados según sea aplicable, instalados de acuerdo con un procedimiento escrito y aprobado.

17. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN GENERAL Y SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

17.1 Los pasillos deben mantenerse despejados y sin obstrucciones en todo momento.

17.2 Los elementos irregulares que puedan volcarse o caerse deben amarrarse con seguridad para impedir que se vuelquen o caigan.

17.3 A todas las cajas de embalaje, etc. deben quitárseles los clavos y/o grapas sobresalientes para eliminar engancharse o herirse. Todos los materiales de precintado y embalaje deben desecharse debidamente en las áreas designadas para tal fin.

17.4 Siempre que se eleve o descienda material, debe darse adecuada advertencia a todo el personal.

17.5 El personal que esté cargando o descargando materials mantendrá los pasillos despejados en todo momento.

17.6 Donde sea posible, todos los materiales se almacenarán sobre soportes para materiales que sean seguros de acuerdo a las dimensiones y pesos de los materiales.

17.7 Los materiales almacenados en áreas elevadas se almacenarán de manera tal que se impida su caída.

17.8 Los techos de la bodega no se usarán para fines de almacenamiento a menos que:

a. Se haya realizado un examen de capacidad de carga,

b. Se hayan instalado barandales y rodapiés, y No se almacenen materiales que pudieran caerse por entre los barandales en el borde exterior.

17.9 Construir las áreas de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas y gases industriales de acuerdo con lo establecido en la sección de “Condiciones de Seguridad para Locales”, evitando que se encuentren adyacentes a fuentes de ignición o calor.

17.10 Transportar las sustancias químicas peligrosas líquidas, contando con materiales absorbentes o de contención disponibles para posibles derrames.

17.11 Utilizar recipientes de seguridad para el manejo de líquidos inflamables (solventes, gasolina, etc.) en presentaciones menores a 19 litros y válvulas de venteo para los tambores de 200 litros. Sin estas medidas de seguridad no se permitirá el almacenamiento de líquidos inflamables en locales de contratistas. Los recipientes para transporte de líquidos inflamables, deben ser metálicos y contar con tapa de seguridad (para llamas).

17.12 Instalar o construir medios de contención secundaria en las áreas de almacenamiento o manejo de sustancias químicas peligrosas en estado líquido (diques).

17.13 Colocar señales y avisos en lugares visibles que indiquen, la restricción de acceso, la prohibición de generar fuentes de ignición, así como el uso obligatorio de Equipo de Protección Personal en las áreas en que se encuentren sustancias químicas peligrosas. Las sustancias químicas peligrosas deben identificarse en función al tipo y grado de riesgo con el rombo NFPA correspondiente.

17.14 Para el manejo de cilindros con gas a presión se debe:

Evitar golpes o choques que puedan deteriorar sus válvulas o el propio cilindro.

- No moverse sin que el capuchón de la válvula este asegurado al cilindro.
- No utilizar imanes u otros medios magnéticos, donde el cilindro cuelgue para ser transportado.
- No someter los cilindros a calentamiento.
- Todos los cilindros deben transportarse en posición vertical sujetos a un carro porta cilindros.
- Evitar rodar o arrastrar los cilindros.
- Nunca sostenga un cilindro por su capuchón de manera que cuelgue de éste. Use una carretilla manual.
- Los cilindros deben mantenerse sujetos a un poste, columna,
- pared o carro porta cilindro, independientemente de que estén o no en uso.
- NUNCA utilizar grasas o aceites en las conexiones de oxigeno.
- No almacenar cilindros de oxigeno en el mismo lugar que los contenedores de Acetileno. (separarlos por lo menos 3 metros o con medios físicos).

17.15 Para polipastos y malacates; según aplique, se debe evitar que la ubicación y puntos de anclaje constituyan un factor de riesgo; cuando se ponga en operación, la carga no oscile durante su movimiento y realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

17.16 Cuando el manejo, transporte y almacenamiento de materiales en general o sustancias químicas peligrosas, se realice en forma automática o semiautomática, no se debe sobrepasar la capacidad de funcionamiento de los Equipos.

17.17 Los contratistas no deben transportarse en los equipos destinados al traslado de materiales en general o sustancias químicas peligrosas.

17.18 El llenado de los recipientes que contengan sustancias químicas peligrosas en estado líquido, debe hacerse máximo hasta el 90% de su capacidad y permanecer cerrados mientras no estén en uso. Instalar en los equipos de oxicorte válvulas de seguridad o arresta flamas a la salida de los reguladores y a la entrada del maneral.

18. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS. Y NO PELIGROSOS.

18.1 Todo el personal contratista deberá mantener su área de trabajo libre de basura y bajo un programa de orden y limpieza.

18.2 Todos los residuos peligrosos y no peligrosos generados durante los trabajos dentro de planta por parte de todas las compañías contratistas deberán ser clasificados y colocados dentro de los recipientes dispuestos para tal fin, respetando el código de colores correspondiente. Además de los residuos peligrosos y no peligrosos generados, en el caso de residuos oleosos deberá informarse a la Gerencia de CEMEX correspondiente.

18.2 De ser necesario, por el volumen generado, la disposición directa en el almacén de residuos no peligrosos, se deberá respetar la separación señalizada en cada zona del almacén.

18.3 Para la disposición de residuos dentro del almacén temporal de residuos peligrosos, es necesario que se le de aviso al responsable de dicho almacén, quien indicará las medidas específicas para tal fin.

19. EXCAVACIONES

19.1 Antes de iniciar una excavación es necesario determinar en conjunto con el coordinador del proyecto y/o servicios técnicos la ubicación de las instalaciones que se encuentran subterráneas en el área, tales como líneas de drenaje, telefónicas, eléctricas, de agua o combustibles. También deberá avisarse a Seguridad Física de CEMEX a fin de determinar si dentro del área donde se excavará no existen artefactos o instrumentos explosivos.

19.2 Mientras la excavación es realizada, las instalaciones o líneas deben ser protegidas, soportadas o removidas, como sea necesario para la seguridad de los trabajadores.

19.3 Para profundidades iguales o mayores a 1.20 m, se deben proveer medios de acceso para la entrada o salida de excavaciones, tales como escaleras, rampas estructurales, etc. Los cuales deben ser de materiales resistentes y estar sujetos para evitar su desplazamiento.

19.4 Proveer a los trabajadores que estén expuestos a tránsito vehicular de chalecos de advertencia o prendas con marcas, hechos de material reflejante o de alta visibilidad.

19.5 Usar un sistema de advertencia como malla plástica, barreras de madera o cinta perimetral en el perímetro de todas las excavaciones y alrededor de la maquinaria utilizada para las mismas.

19.6 Evitar los trabajos del personal, en el interior de la excavación, cuando exista acumulación de agua o aguaceros torrenciales que puedan producir deslizamientos. Para proteger a los trabajadores se debe asegurar la estanqueidad de la excavación.

19.7 Instalar barricadas, taludes, mesetas de trabajo, entarimado apuntalado, tela tipo "Gallinero" con concreto lanzado u otros medios equivalentes para proveer protección en todos los trabajos donde el personal ingrese a profundidades mayores de 1.5 m. Esto debe definirse en función del resultado del estudio de mecánica de suelos, de los procedimientos constructivos definidos por la V P Técnica y debe cumplir con lo establecido en la Guía 08 "GUIA DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EXCAVACIONES Y RELLENOS.".

19.8 Monitorear la posibilidad de una inundación repentina **ya sea por medios naturales o por el manejo y/o almacenamiento cercano de líquidos.**

20. MANIOBRAS Y OPERACIÓN DE GRUAS.

20.1 Solo al personal capacitado y certificado se le permitirá operar grúas.

20.2 Debe realizarse una inspección previa a las grúas fijas y móviles, la cual debe incluir una revisión de los elementos de seguridad a cargo del responsable de la maniobra.

20.3 Las maniobras deben realizarse con estrobos diseñados para tal fin. **NUNCA** permitir la fabricación de estrobos en planta con materiales improvisados.

20.4 Inspeccionar si la pluma esta doblada o si hay cuerdas o vigas dentadas o fisuras por sobrecargas y fatiga del metal.

20.5 Probar los frenos del cable cuando se eleve la carga por primera vez.

20.6 Siempre realizar un izaje de prueba antes de izar una carga.

20.7 Controlar que el cable se enrolle correctamente en el tambor (no golpear el cable ni los elementos de carga para acomodarlo).

20.8 No permitir que el tambor se quede sin cable. Verificar que mínimo se quede con 3 vueltas.

20.9 No utilizar madera de desecho para apoyo de cargas.

20.10 Asegurar que las cargas son apoyadas sobre suelo firme que evite desbalanceo o movimientos bruscos de las piezas.

20.11 NO ABANDONAR la cabina con una carga suspendida. Asentar la carga y asegurar la grúa si el operador debe irse.

20.12 Cuando se utilice una canasta porta - hombres siempre restar el 50% de la capacidad nominal de izaje de la grúa.

20.13 Colocar barricadas / cinta perimetral en el radio de oscilación de la pluma.

20.14 Cuando la grúa este en el modo de traslado la bola debe amarrarse y recogerse el brazo o el oscilante.

20.15 Permanecer a distancia segura de las líneas de energía eléctrica.

Usando la siguiente tabla de referencia.

Voltaje (KV)	**Distancia de seguridad (metros)**
< 50	3

200	4.5
350	6
500	7.5
650	9
800	10.5

20.16 Cuando se efectúen operaciones de izaje debe haber solamente un empleado asignado a hacerle señales al operador de la grúa. Utilizar señales mímicas para esta comunicación o mediante radios de comunicación cuando no haya contacto visual entre el operador y el maniobrista.

21. EMERGENCIAS.

21.1 Si al detectarse un accidente (conato de incendio, derrame de líquidos peligrosos, lesionados), la evaluación de su magnitud resulta mayor y rebasa o pudiera rebasar la capacidad de respuesta de quien lo detecta, es obligación de la Compañía Contratista y de su personal, dar aviso al Supervisor del trabajo o al Personal de Cemex para que se active el plan de Emergencias.

21.2 Cemex proporcionará los medicamentos y materiales de curación, para que se brinden eficazmente los primeros auxilios así como la primera atención en enfermedad general, siendo responsabilidad del contratista el seguimiento a dichos padecimientos de su personal.

22. CAPACITACION

22.1 El personal contratista debe participar en los cursos de capacitación, pláticas, simulacros en los cuales CEMEX le indique.

22.2 Es obligación de las Compañías Contratistas, el proporcionar a sus trabajadores la capacitación sobre el uso, limitaciones, limpieza y mantenimiento del Equipo de Protección Personal, así como asegurar la realización de platicas de 5 minutos antes del inicio de todas las jornadas de sus trabajadores basadas por lo menos en el material proporcionado por CEMEX.

22.3 CEMEX podrá exigir a los Contratistas y Proveedores, Certificados y/o cualquier otro tipo de acreditación, que demuestre sus conocimientos en programas de formación y seguridad para la realización de operaciones de corte y soldadura, así mismo, su capacidad para seguir los procedimientos.

23. AUDITORIA Y SANCIONES.

El trabajador que observa buena conducta, se distingue fácilmente del resto de los trabajadores y se convierte en un empleado confiable para puestos de mayor responsabilidad, lo que contribuye a su beneficio personal y al de su familia.

23.1 Se reconocerá el buen desempeño del trabajador con base a la acumulación de puntos dorados, de acuerdo al Sistema de Consecuencias y Puntos de Seguridad (Negros y Dorados). Ver **Anexo 2** de este Reglamento.

NOTA: En caso de que el trabajador ponga en riesgo su vida o la de sus compañeros innecesariamente, se tomará la decisión de no permitir la entrada de esta persona a la planta, por motivos de seguridad física e industrial.

23.2 Los departamentos de Seguridad, Ambiental y Riesgos de CEMEX están facultados para adicionar en cualquier momento al presente reglamento, nuevas normas, reglas o disposiciones tendientes a alcanzar sus objetivos en el área de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de trabajo.

23.3 Los Responsables de Proyecto, tienen a su cargo la vigilancia del cumplimiento del Presente Reglamento, los que contarán con el apoyo de los Coordinadores de Área, así como de Seguridad Industrial para su cumplimiento.

23.4 Las violaciones al presente Reglamento serán sancionadas administrativamente por CEMEX y podrán ser motivo de la restricción o rescisión de la relación contractual con la empresa contratista.

HAGO CONSTAR QUE HE RECIBIDO Y LEÍDO EL PRESENTE REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, ECOLOGÍA, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL Y ESTOY ENTERADO DE QUE TRABAJAR CON SEGURIDAD ES UN REQUISITO PARA SER CONTRATISTA DE CEMEX PANAMA (CEMENTO BAYANO, S.A.) POR LO QUE MANTENDRÉ Y USARE ESTE REGLAMENTO COMO GUÍA EN MI TRABAJO Y DURANTE LA REALIZACIÓN DE MIS ACTIVIDADES, CON EL ENTENDIDO DE QUE EN CASO DE NO

HACERLO ME HARE ACREEDOR A LAS SANCIONES CORRESPONDIENTES.

RECIBIÓ

Empresa _____

Contratista _____

Fecha _____

Nombre _____

Lugar _____

Puesto _____

Firma _____

ENTREGÓ_____

Departamento _____

Fecha _____

Nombre Lugar _____

Puesto _____

Firma _____

CEMEX NO DESEA QUE NINGUNA PERSONA SUFRA ALGÚN ACCIDENTE DURANTE LA EJECUCIÓN DE SU TRABAJO. NI EL TIEMPO, NI EL COSTO DE EJECUCIÓN SON TAN IMPORTANTES O SERIOS COMO LA SALUD E INTEGRIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS. POR FAVOR, COLABORE Y SEA PARTE DE NUESTRA META DE CERO ACCIDENTES, A PARTIR DE ESTE DÍ

- **CONSIDERACIONES GENERALES DE SEGURIDAD A CONTEMPLAR DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN**

  - **SGI-PAN-SSO-MA-03 MANUAL HSMS ELEMENTO 11 CONTROL OPERACIONAL**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-01 PERMISOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-02 TRABAJOS EN ALTURAS**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-03 ENTRADA A ESPACIOS CONFINADOS**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-04 TRABAJO EN CALIENTE**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-05 DESCONEXION BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGIA Y FUENTES PELIGROSAS**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-06 ESCALERAS POTÁTILES Y FIJAS**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-07 SEÑALIZACIÓN**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-09 ANDAMIOS**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-15 TRANSPORTE, MOVILIZACIÓN E IZAJE DE CARGA**
  - **SGI-PAN-SSO-PO-31 PROGRAMA PARA EL CONTROL Y MANEJO DEL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR**

COPIA CONTROLADA

- **SGI-PAN-SSO-PO-01 PERMISOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO**

OBJETIVOS
Prevenir riesgos de trabajo que puedan provocar accidentes y que pongan en peligro la integridad del personal de planta, contratistas, visitantes y el medio ambiente tanto interno como externo. Establecer control sobre los Trabajos de Alto Riesgo a realizarse dentro de las instalaciones de la empresa a través de un sistema de permisos de seguridad para dichos trabajos.
ALCANCE
Aplica a todo el personal empleado y contratista que realice Trabajos de Alto Riesgo (trabajos en caliente, trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, trabajos de altas temperaturas, trabajos de izaje, trabajos eléctricos) dentro de las instalaciones de la empresa. No aplica para Trabajos de Alto Riesgo que deben ser realizados por las Brigadas de Emergencia durante las acciones de respuesta a situaciones de emergencia.
DEFINICIONES
TRABAJOS DE ALTO RIESGO: aquellas actividades no asociadas a los trabajos ordinarios de producción (sino más bien al mantenimiento, la limpieza, la instalación o modificación de equipos o estructuras, etc.) que por su naturaleza poseen mayores probabilidades de dar origen a accidentes que pueden afectar la integridad física de las personas de una manera más grave que otros tipos de trabajo. TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS: tarea realizada en un recinto reducido en entrada y salida, que presenta características de una atmosfera peligrosa. TRABAJO EN CALIENTE: actividades que generan chispas, llamas, calor y potencialmente un incendio. TRABAJO EN ALTURA: labor que es ejecutada por encima de 1.80 metros del nivel del suelo presentando riesgos inherentes a la actividad. TRABAJO CON CIRCUITOS ELÉCTRICOS: operación que incluye tareas con fuerza de energía eléctrica. MULTIPERMISO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO: documento que presenta dichos ítems para controlar los trabajos a realizar para trabajos de alto riesgo. ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO (AST): Estudio para evaluar los peligros potenciales y sus posibles consecuencias en una instalación existente o en un proyecto, con el objeto de establecer medidas de prevención y de protección.
DOCUMENTOS DE REFERENCIA

COPIA CONTROLADA

ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

Personal solicitante de trabajo de alto riesgos / Coordinador o responsable del área:

Debe solicitar al Departamento de Seguridad la emisión de un Permiso para Trabajos de Riesgo según el tipo necesario del trabajo a realizar y debe diligenciar el inicio del formato de Multipermiso para Trabajos de Alto Riesgo.

Realizar inspecciones periódicas en conjunto con seguridad de las actividades realizadas

Firmará el formato de Multipermiso para Trabajos de Alto Riesgo como constancia de que conocen y se responsabilizan por el cumplimiento de los requisitos de seguridad necesarios para controlar o disminuir los riesgos asociados al trabajo a realizar.

El coordinador o responsable del trabajo, puede solicitar autorización simultánea hasta por los cuatro tipos de Trabajos de Alto Riesgo incluidos en el formato siempre que todos estos trabajos vayan a ser realizados en la misma área, por la misma cuadrilla de trabajo, bajo una misma supervisión y dentro de un mismo período de tiempo definido por la vigencia del permiso.

Deben esperar a que el supervisor de seguridad este en sitio para realizar la firma del AST y Multipermiso.

Personal del Departamento de Seguridad:

Efectuará inspecciones al área de trabajo, los equipos y herramientas a utilizar.

Identificarán los riesgos y establecerán los requisitos de seguridad que deben cumplirse.

Deberá revisar todas las medidas de seguridad que correspondan al o a los Trabajos de Alto Riesgo para los cuales se está pidiendo autorización y marcará el cumplimiento que correspondan a las medidas de seguridad necesarias en el Multipermiso para Trabajos de Alto Riesgo

Autorizará que el trabajo puede llevarse a cabo, pues se han cumplido los lineamientos del Multipermiso en temas de seguridad.

Firmará los permisos de trabajo en el sitio donde se desarrollará a cabo la actividad.

El supervisor a cargo de la cuadrilla:

Dar a conocer los requisitos de seguridad al personal de la cuadrilla.

efectuará el trabajo inspeccionarán junto con seguridad en el área de trabajo

Firmará el formato de Multipermiso para Trabajos de Alto Riesgo como constancia de que conocen y se responsabilizan por el cumplimiento de los requisitos de seguridad necesarios para controlar o disminuir los riesgos asociados al trabajo a realizar

Gerente del Área que se realiza el trabajo:

COPIA CONTROLADA

Cuando los trabajos se realicen en áreas restringidas, como soldaduras en combustible alterno, el permiso deberá ser firmado por el Gerente del área que solicita el trabajo.

REALIZACIÓN

Trabajos de Alto Riesgo

Los Trabajos de Alto Riesgo por controlar mediante este procedimiento son:

Trabajos que producen calor, chispas o flamas y que por lo tanto son fuentes potenciales de ignición. Los trabajos de corte con sierras o sopletes, los trabajos de esmerilado y pulido y los trabajos de soladura con arco eléctrico o con equipo autógeno, entre otros, se clasifican dentro de esta categoría.

Cualquier tipo de trabajo que deba realizarse dentro de un espacio confinado.

Cualquier tipo de trabajo que deba realizarse por arriba de 1.8 metros sobre el nivel del piso.

Cualquier tipo de trabajo que deba realizarse en o cerca de circuitos eléctricos energizados con un potencial mayor a 60 voltios. (trabajos eléctricos en caliente).

Trabajos de Izaje, que involucren grúas móviles.

Trabajos en Altas Temperaturas

Autorización de Trabajos de Alto Riesgo

La autorización se otorgará sólo cuando todas las medidas de seguridad necesarias sean cubiertas. El Departamento de Seguridad firmará el formato de Multipermiso autorizando la realización de los Trabajos de Alto Riesgo que sean marcados en el mismo según la solicitud del encargado del trabajo o requirente del Multipermiso.

El permiso será válido desde el momento de su expedición y hasta la fecha y hora de vigencia señalada en el mismo, siempre que la naturaleza y las condiciones del trabajo para el cual se expide permanezcan sin variación.

La vigencia máxima de los permisos será de 8 horas o un turno de trabajo, para los trabajos de corte y soldadura. Concluido este tiempo, y de ser necesario continuar con la realización de los trabajos, la persona responsable (por parte de CEMEX) de la ejecución de los mismos debe solicitar al Departamento de Seguridad la emisión de un nuevo permiso. (Ver Guía de Trabajos en Caliente).

El permiso es intransferible y válido únicamente para las personas cuyos nombres aparezcan asentados en el formato de Multipermiso, en las secciones “Personal autorizado para realizar los trabajos” y “Supervisor a cargo de la cuadrilla que efectuará el trabajo”.

Si por cualquier causa alguna persona no incluida originalmente en estas secciones necesita unirse al grupo de trabajo (ya sea que se adicione al grupo original o que sustituya a alguno de sus miembros) la persona responsable de la cuadrilla deberá Informar al Departamento de Seguridad.

COPIA CONTROLADA

El permiso se cancelará si los trabajos para los cuales fue solicitado no han empezado dos horas después de haber sido autorizado o si los trabajos son abandonados por más de un turno de trabajo.

Para reanudar los trabajos la persona responsable (por parte de CEMEX) de la ejecución de los mismos deberá solicitar al Departamento de Seguridad la autorización de la emisión de un nuevo Permiso para Trabajos de Riesgo.

El supervisor a cargo de los trabajos tiene la obligación de informar al Departamento de Seguridad cada vez que la naturaleza y las condiciones del trabajo se modifiquen. Posterior a ello se procederá a efectuar una nueva revisión y un permiso nuevo, válido para las nuevas condiciones de trabajo, será emitido.

El no avisar al Departamento de Seguridad de los cambios en la naturaleza o condiciones de los trabajos será sancionado. (ver sistema de consecuencias).

Si al término de la vigencia del permiso los trabajos no han sido concluidos, el supervisor a cargo de los trabajos tiene la obligación de informar al Departamento de Seguridad de esta situación.

Para continuar con los trabajos la persona responsable (por parte de CEMEX) de la ejecución de los mismos deberá solicitar autorización al Departamento de Seguridad la emisión de un nuevo Permiso para Trabajos de Riesgo.

El supervisor a cargo de los trabajos tiene la obligación de informar al Departamento de Seguridad cuando los trabajos sean concluidos. Al concluir los trabajos se tiene la obligación de dejar el área de trabajo limpia. Los escombros y demás residuos deben ser retirados, las barricadas y acordonamientos deben ser levantados. Así mismo deben retirarse todas las instalaciones provisionales y reponerse aquellos equipos y estructuras que hayan tenido que retirarse o demolerse para poder efectuar los trabajos (esto incluye guardas de seguridad, tapas de registros, muros, barandales, etc.). No avisar al Departamento de Seguridad del término de los trabajos o darlos por concluidos sin cumplir con las condiciones señaladas anteriormente será sancionado. (Ver sistema de Consecuencias).

En todos los Trabajos de Alto Riesgo se requiere supervisión constante. Dejar sin supervisión a las cuadrillas que realizan Trabajos de Alto Riesgo será sancionado (ver sistema de consecuencias).

El Departamento de Seguridad efectuará inspecciones a las áreas de trabajo, sin previo aviso, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad. Se efectuarán visitas de inspección al área de trabajo por lo menos una vez cada 4 horas.

Llevar a cabo cualquiera de los Trabajos de Alto Riesgo, sin contar con el permiso correspondiente es considerado una falta grave de seguridad y disciplina. Los empleados de compañías contratistas involucrados en este tipo de violación serán suspendidos de manera definitiva y no se les autorizará permanecer o volver a ingresar a las instalaciones de CEMEX. El personal empleado de CEMEX involucrado en este tipo de violación será reportado al director de la Planta y al Asesor de Capital Humano quienes definirán el tipo de sanción a aplicar.

COPIA CONTROLADA

Durante la declaración de una situación de emergencia en la planta, todos los Permisos de Trabajo de Alto Riesgo quedan cancelados. Una vez declarado el fin de la emergencia la persona responsable (por parte de CEMEX) de la ejecución de los mismos podrá solicitar al Departamento de Seguridad la autorización de un nuevo Permiso para Trabajos de Riesgo.

En el caso de los permisos de corte, soldadura o flama abierta, el Departamento de Seguridad deberá inspeccionar el área de trabajo, al menos una vez cada hora durante las cuatro horas siguientes a partir del momento en que se dé la suspensión (por cualquier motivo) o término de los trabajos correspondientes.

La realización de dichas inspecciones deberá registrarse en el espacio correspondiente, al reverso del formato de Multipermiso, indicando en la sección de "observaciones" que se trata de una inspección que se realiza posteriormente a la suspensión o término de los trabajos.

Autorización de Equipos

Las máquinas de soldar de arco eléctrico, los equipos autógenos para corte y soldadura y las grúas, polipastos, escaleras y andamios deben haber sido revisados y autorizados para trabajar en planta. El proceso de revisión de estos equipos es complementario a la emisión del Multipermiso para Trabajos de Alto Riesgo y debe hacerse previamente (existen procedimientos y formatos de revisión aplicables a cada equipo en particular).

Durante la emisión del Multipermiso para Trabajos de Alto Riesgo y en la ejecución de los mismos, la persona del Departamento de Seguridad a cargo de ello verificará que los equipos mencionados hayan sido revisados y autorizados para trabajar en planta.

Trabajos de Corte y Soldadura.

Para la ejecución de trabajos de corte y soldadura se deberá anexar el formato de PERMISOS DE TRABAJO EN CALIENTE, que maneja la aseguradora FM Global para reducir los riesgos de incendio en la planta.

El supervisor o responsable del trabajo deberá llenar el formato y solicitar la autorización al dpto. De seguridad industrial.

Al termino de los trabajos se deberá firmar en la zona marcada como Vigilancia, Supervisión y en el aparatado de Control Final. En el último apartado una persona del departamento de seguridad deberá recoger la forma y firmar, observando que en el área no se encuentre ningún desperfecto ni algún riesgo de incendio en dicha zona.

Casos Especiales.

Las Áreas en las que se pueden efectuar trabajos de corte, soldadura o flama abierta sin solicitar permiso para trabajos de alto riesgo.

Las plantas pueden definir áreas donde pueden llevarse a cabo trabajos de corte, soldadura o flama abierta sin que sea necesario tramitar permisos para Trabajos de Alto Riesgo. Por lo

COPIA CONTROLADA

general, se trata de talleres de reparación o mantenimiento donde este tipo de trabajos se realizan de manera rutinaria.

También se podrá establecer áreas temporales autorizadas para trabajos en calientes, que son talleres cercanos a aquellas áreas donde se realizaran trabajos por periodos prolongados, previa autorización del asesor de seguridad.

Los Asesores de Seguridad y los Gerentes y Coordinadores de Mantenimiento definirán cuáles son estas áreas y serán responsables por establecer procedimientos para garantizar que los riesgos son mantenidos bajo control.

COPIA CONTROLADA

- **SGI-PAN-SSO-PO-02 TRABAJOS EN ALTURAS**

OBJETIVOS
Establecer los lineamientos administrativos y operativos minimos que deben aplicarse durante el desarrollo de trabajos en alturas con la finalidad de proteger la integridad del personal. Minimizar los riesgos de caídas durante el desarrollo de trabajos en alturas. Definir las responsabilidades del personal involucrado en los procesos administrativos y operativos de seguridad para trabajos en alturas.
ALCANCE
Este documento aplica para todo el personal empleado y contratista que realice trabajos en alturas bajo la responsabilidad directa o indirecta de CEMEX, dentro de las instalaciones de planta Bayano, y que a consecuencia de dichos trabajos exista la posibilidad de caer 1.80 metros o más. Este documento establece los lineamientos MINIMOS para la implementación de sistemas y procedimientos administrativos y operativos de seguridad para la realización de trabajos en alturas. Este documento no tiene el propósito de sustituir al entrenamiento. No proporciona información de cómo realizar trabajos específicos en alturas. Está diseñado únicamente para servir como guía de aspectos y precauciones, que deben considerarse para realizar trabajos en alturas de manera segura. Este documento aplica durante el desarrollo de procesos productivos normales y de tareas de mantenimiento. No aplica durante operaciones de atención a emergencias. El tránsito peatonal por las instalaciones de la Planta Calzada Larga también queda cubierto por este documento cuando debido a ello exista la posibilidad de caer 1.80 metros o más. En estos casos este documento aplica para personal empleado, contratistas, visitantes, proveedores y en general para cualquier persona dentro de las instalaciones.
DOCUMENTOS DE REFERENCIA
ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud
RESPONSABILIDADES

COPIA CONTROLADA

Introduce el texto aquí

El SUPERVISOR A CARGO DE LOS TRABAJOS EN ALTURAS DEBERÁ TRAMITAR EL "Multipermiso Para Trabajos De Alto Riesgo" CORRESPONDIENTE. Ningun Trabajo En Alturas Podra Ser Iniciado Sin Ser Previamente Autorizado De Acuerdo Con Los Lineamientos Establecidos Para La Emision De Dicho Multipermiso.

La Manera Precisa De Llevar A Cabo Los Trabajos En Alturas Es Particular En Cada Caso Y No Puede Establecerse Un Procedimiento Unico Para Ello, Por Lo Que Cada Udn Debe Desarrollar Procedimientos Especificos. Estos Procedimientos Deben Considerar Los Lineamientos Siguientes:

Está prohibido el uso de equipos para trabajos en alturas que no hayan sido diseñados y certificados por el fabricante para este uso.

Siempre que exista el riesgo de caída libre los trabajadores deberán utilizar ARNESES DE CUERPO COMPLETO ESPECIFICAMENTE DISEÑADOS Y CERTIFICADOS PARA DETENER CAIDAS LIBRES. NO ESTA PERMITIDO SUSTITUIR LOS ARNESES PARA DETENCION DE CAIDAS LIBRES POR EQUIPOS DE PROTECCION NO DISEÑADOS PARA ESTE PROPOSITO, tales como cinturones, arneses de posicionamiento, arneses de ascensión o arneses de retención.

Siempre que exista el riesgo de caída libre deberán utilizar equipos de amortiguamiento o absorción de energía localizados en la argolla posterior del arnés, diseñada para este fin, y el punto de anclaje, de acuerdo con las especificaciones del fabricante del equipo utilizado.

Sólo se utilizarán puntos de anclaje capaces de soportar las cargas dinámicas generadas durante una caída. Los puntos de anclaje deben ser capaces de soportar una carga de 2,300 Kg. por cada trabajador conectado a él. El Asesor de Seguridad tiene la responsabilidad de auxiliar a los trabajadores a identificar los puntos de anclaje que pueden ser utilizados durante el desarrollo de cada trabajo en específico.

SI EXISTEN DUDAS SOBRE LA CAPACIDAD DE CARGA DE UN PUNTO DETERMINADO, TAL PUNTO NO DEBE UTILIZARSE COMO PUNTO DE ANCLAJE

No se permite la utilización de barandales, tuberías, ductos de ventilación o de aire acondicionado, conductos, charolas para soporte de cables ni marcos o protectores de puertas o ventanas como puntos de anclaje.

No se permite utilizar puntos de anclaje en elementos que formen parte de estructuras provisionales como andamios, plataformas colgantes, cimbras, escaleras portátiles, etc., ni en elementos soportados por este tipo de estructuras.

No se permite anclarse a la propia línea de vida cuando el gancho no entre en el anclaje, cuando esto ocurra se deberá utilizar una faja de anclaje o un cable de acero.

COPIA CONTROLADA

Cuando se utilicen plataformas de vehículos para trabajos en alturas de cualquier tipo pueden utilizarse puntos de anclaje que formen parte de la estructura del mismo vehículo UNICAMENTE SI EL FABRICANTE ASI LO ESTABLECE.

Deberán utilizarse puntos de anclaje localizados por arriba de la cabeza del trabajador. Si esto no es posible, el Asesor de Seguridad determinará qué puntos de anclaje alternos pueden ser utilizados.

Los trabajadores que realicen trabajos en alturas deberán utilizar cascos certificados para este tipo de tareas.

Durante la realización de trabajos en alturas se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que herramientas u otros objetos caigan accidentalmente a niveles inferiores, asegurándolos, anclándolos o colocando redes de protección. En este sentido los trabajadores que requieran utilizar herramientas manuales deberán usar cinturones porta-herramientas.

En caso de que como parte de los trabajos se requiera arrojar objetos en caída libre hacia niveles inferiores el Asesor de Seguridad deberá efectuar al análisis correspondiente y certificará que esta maniobra puede realizarse de manera segura. NO SE PROCEDERA CON ESTA MANIOBRA HASTA NO CONTARSE CON EL DOCUMENTO DE ANALISIS DE RIESGO CORRESPONDIENTE DONDE SE ASIENTE POR ESCRITO LA AUTORIZACION DEL ASESOR DE SEGURIDAD.

REALIZACION

Todos los trabajadores (incluyendo contratista) antes de realizar las operaciones deberán recibir entrenamiento y certificación en los principios y procedimientos para trabajos en alturas en alguna de las dos modalidades siguientes:

Entrenamiento Básico en trabajos en alturas:

Todo el personal que labora en planta Bayano al momento de operar (incluyendo personal directivo y administrativo, empleados, técnicos sindicalizados y contratistas) debe recibir este tipo de entrenamiento y aprobar la evaluación correspondiente.

El personal de nuevo ingreso debe recibir y aprobar este entrenamiento antes de permitírsele entrar a laborar.

El personal debe recibir reentrenamiento en este tema y aprobar la evaluación correspondiente por lo menos una vez cada 2 años.

COPIA CONTROLADA

El entrenamiento debe ser de tipo formal en aula, específico en la materia, con una duración efectiva mínima de una hora y debe incluir una evaluación representativa de los temas impartidos. La calificación mínima aprobatoria es 95%.

Es aceptable el uso de sistemas electrónicos interactivos para la impartición de esta capacitación (LMS, Clarity o herramienta similar). No sustituyen a este entrenamiento las pláticas o cursos de inducción genéricos de seguridad.

***E*ntrenamiento Avanzado en trabajos en alturas:**

Todo el personal que labora en áreas operativas y QUE REALICE TRABAJOS EN ALTURAS COMO PARTE DE SUS ACTIVIDADES debe recibir este tipo de entrenamiento y aprobar la evaluación correspondiente.

Los mandos intermedios (supervisores, coordinadores, jefes de turno, gerentes de área, jefes de almacén, jefes de planta, etc.), los integrantes de las Comisiones de Seguridad e Higiene, el personal de vigilancia y los asesores de seguridad industrial deben recibir este tipo de entrenamiento y aprobar la evaluación correspondiente.

El personal de nuevo ingreso que deba realizar trabajos en alturas como parte de sus actividades debe recibir y aprobar este entrenamiento antes de entrar a laborar.

El personal debe recibir reentrenamiento en este tema y aprobar la evaluación correspondiente por lo menos una vez al año.

El entrenamiento debe incluir una parte teórica y una parte de taller. La parte teórica debe ser de tipo formal, específica en la materia, con una duración mínima de tres horas. La parte de taller debe impartirse en campo mediante casos prácticos en los que los trabajadores tengan la oportunidad de aplicar los procedimientos operativos de trabajos en alturas en equipos e instalaciones. Tanto la parte teórica como la de taller deben incluir una evaluación de los temas impartidos. La calificación aprobatoria es 100%.

El entrenamiento debe ser impartido por instructores certificados en trabajos en alturas y con conocimiento de los equipos y las instalaciones de planta Bayano. El uso de sistemas electrónicos interactivos (LMS, Clarity o herramienta similar) es aceptable únicamente como complemento o introducción a la materia.

Como parte del entrenamiento los trabajadores deben recibir manuales u otro tipo de documentos que puedan utilizar como material de referencia para futuras consultas.

Etapa de Preparación y Análisis

COPIA CONTROLADA

Los trabajadores que requieran realizar trabajos en alturas necesitan mantener una actitud correcta hacia la seguridad, lo cual es tan importante como la destreza y el conocimiento de la metodología. Deben estar conscientes de que siempre existirá la posibilidad de sufrir un accidente, pero también de que al seguir los procedimientos establecidos se reducen significativamente las probabilidades de lesionarse.

En esta etapa los trabajadores deben recordar que los estados de prisa, frustración, fatiga o exceso de confianza contribuyen a cometer errores críticos, los cuales pueden resultar en accidentes y lesiones. Los trabajadores deben comentar con su supervisor cualquier situación personal que estimen pueda incrementar las probabilidades de causar o sufrir algún accidente.

El equipo de trabajo, en conjunto con su supervisor y con el asesor de seguridad, debe analizar el trabajo que desarrollará. Debe determinar cuáles son los riesgos que pueden presentarse y cuál es la manera de controlarlos.

Esta etapa del análisis nunca debe subestimarse. Cada trabajo es diferente y tiene una manera particular para controlar los riesgos asociados a él. Y aun áreas similares dentro de la planta Bayano que pueden presentar condiciones particulares diferentes.

Tampoco debe dejar de realizarse este análisis por el hecho de que ya se haya realizado este trabajado con anterioridad en un área en particular, ya que las instalaciones pueden sufrir modificaciones que no hayan sido debidamente documentadas.

- Una vez analizados los puntos anteriores el equipo determinará cuáles y cuántos son los equipos necesarios para desarrollar los trabajos en alturas con seguridad y los solicitará a su supervisor, el cual es responsable por el aprovisionamiento de dichos equipos.

- El supervisor registrará los equipos para trabajos en altura que le entregue a cada trabajador en formatos establecidos por la planta Bayano. En el caso de los arneses, éstos deberán tener un número de serie único. Estos números de serie deberán registrarse frente al nombre de cada trabajador de manera de poder identificar en cualquier momento a quién le ha sido asignado.

- ESTA PROHIBIDO A LOS TRABAJADORES LA UTILIZACION DE EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ALTURAS QUE NO LES HAYAN SIDO SUMINISTRADO POR SU SUPERVISOR O POR EL ASESOR DE SEGURIDAD DE LA UDN ESPECIFICAMENTE PARA ESTE FIN Y QUE NO SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE REGISTRADOS.

- En cuanto les sean entregados, los trabajadores deben verificar el estado y funcionamiento de los equipos para trabajos en alturas y reportar a su supervisor o al asesor de seguridad cualquier situación que les impida funcionar de manera correcta, así como cualquier signo de desgaste o deterioro.

COPIA CONTROLADA

- Los equipos para trabajos en alturas que no funcionen correctamente o que presenten desgaste o deterioro tal que no permita su utilización con seguridad serán inmediatamente cortados, retirados y desechados (véase la Sección 8 del presente documento).

- En caso de existir duda respecto al nivel de desgaste o deterioro observado de cualquier equipo para trabajos en alturas, éste será ETIQUETADO, segregado y retirado de uso hasta que personal calificado certifique que puede ser utilizado con seguridad.

- Deberán anotarse en los registros correspondientes los equipos para trabajos en alturas que por cualquier causa hayan sido etiquetados y retirados de uso.

- Los niveles inferiores por debajo de la zona donde se realizarán los trabajos en alturas deberán acordonarse de manera tal que se evite el tránsito de personas o equipos en esos puntos durante todo el tiempo en que se desarrollen dichos trabajos.

Etapa de Terminación de los Trabajos

El supervisor a cargo de las labores deberá indicar el momento en que se den por terminados los trabajos y DEBE ASEGURARSE QUE TODOS LOS MIEMBROS DEL EQUIPO SEAN INFORMADOS DE ESTA SITUACION.

El supervisor a cargo de las labores debe asegurarse que han sido retirados de la zona de trabajo y de las áreas localizadas por debajo de la misma, todas las herramientas, equipos de apoyo, materiales sobrantes, basura, escombros, etc. y que tanto la zona de trabajo y las áreas localizadas por debajo de la misma se encuentren limpias y ordenadas.

El supervisor a cargo de las labores debe asegurarse que **todos los dispositivos de seguridad que fueron retirados durante los trabajos *(guardas y barandales, paros de emergencia, alarmas, equipo para combate de incendios, etc.)*** hayan **sido vueltos a colocar y se encuentren operando adecuadamente**.

En cuanto el supervisor a cargo de las labores lo indique, los trabajadores retirarán los acordonamientos colocados para delimitar la zona de trabajo y las áreas localizadas por debajo de la misma.

Los trabajadores regresarán a su supervisor las herramientas y equipos para trabajos en alturas que les fueron proporcionadas. El supervisor verificará que todo el equipo se encuentre completo y efectuará el registro correspondiente en inventario de equipos para trabajos en alturas.

COPIA CONTROLADA

El supervisor asentará en la bitácora de trabajo los comentarios correspondientes término de las labores efectuadas y procederá al cierre del "MULTIPERMISO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO" tramitado, dando así por concluidas las labores.

Inventario, Inspección y Mantenimiento de los Equipos

Planta Bayano mantendrá inventarios documentados de la totalidad de los equipos utilizados para trabajos en altura incluidos, pero no limitados a: equipos de protección personal, (arneses, herrajes, cascos, etc.), cuerdas y líneas de vida, puntos de anclaje permanentes, escaleras, andamios, plataformas y vehículos para trabajos en alturas.

Se deben mantener registros documentados de los equipos para trabajos en alturas propiedad de contratistas que en cualquier momento determinado se encuentren dentro de sus instalaciones.

Las UDN´s mantendrán programas DOCUMENTADOS de inspección de la totalidad de los equipos utilizados para trabajos en altura, incluidos, pero no limitados a, equipos de protección personal, (arneses, herrajes, cascos, etc.), cuerdas y líneas de vida, puntos de anclaje permanentes, escaleras, andamios, plataformas y vehículos para trabajos en alturas. GNOM debe incluir los brazos de las bombas-pluma utilizados como puntos de anclaje dentro de sus propios programas de inspección.

PROGRAMAS PERIODICOS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO. Todos los equipos utilizados para trabajos en alturas deben ser inspeccionados y recibir el mantenimiento especificado por el fabricante al menos una vez cada mes, independientemente de su uso, por el usuario entrenado, el cual debe CERTIFICAR por escrito que el equipo cumple con las especificaciones y normas aplicables. La inspección y el mantenimiento se realizarán con mayor frecuencia si así lo especifica el fabricante del equipo. Cuando sea necesario, los equipos serán reparados por personal calificado el cual debe CERTIFICAR por escrito que tras dichas reparaciones el equipo cumple con las especificaciones y normas aplicables. Cuando la reparación de los equipos no sea posible o no sea certificable los equipos deben ser destruidos para evitar su utilización no autorizada y desechados.

INSPECCIONES DE PRE-USO. Todos los equipos utilizados para trabajos en alturas deben ser inspeccionados por los trabajadores antes de su uso, independientemente de los programas periódicos de inspección establecidos. Los equipos para trabajos en alturas que no funcionen correctamente o que presenten desgaste o deterioro tal que no permita su

COPIA CONTROLADA

utilización con seguridad serán inmediatamente ETIQUETADOS, segregados y retirados de uso hasta no ser inspeccionados y reparados por personal calificado o desechados en caso de que su reparación no sea certificable. En caso de existir duda respecto al nivel de desgaste o deterioro observado de cualquier equipo para trabajos en alturas, éste será etiquetado, segregado y retirado de uso hasta que personal calificado certifique que puede ser utilizado con seguridad. Deberán anotarse en los registros correspondientes los equipos para trabajos en alturas que por cualquier causa hayan sido etiquetados y retirados de uso.

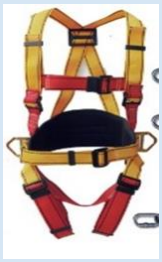
INSPECCIONES POST-EVENTO. Todos los equipos para trabajos en alturas que se hayan visto involucrados en accidentes y que hayan soportado fuerzas dinámicas deben ser ETIQUETADOS, segregados y retirados de uso hasta no ser inspeccionados y reparados por personal calificado o desechados en caso de que su reparación no sea certificable. Deberán anotarse en los registros correspondientes los equipos para trabajos en alturas que hayan sido etiquetados y retirados de uso por las causas indicadas en este párrafo.

ANEXO

Anexo 1. ***Verificación de Arnés y línea de Vida***

Tejido del Arnés.

No deben presentar quemaduras, deshilachado..



Moho y/o daños por materiales combustibles que deterioren el tejido del arnés

Hebillas y Herrajes

- Las hebillas del equipo no deben mostrar signos de desgaste, de corrosión, oxidación o de impacto.
- Los ojillos deben estar en buenas condiciones. (en caso de que algunos arneses tengan hebillas de Clavo).
- El anillo D, debe estar en condiciones de uso, y no debe presentar datos de impacto, corrosión y sobre todo en donde descanse el gancho no debe mostrar signos de desgaste

Correas de Piernas

- Las correas de las piernas deben de tener el suficiente ajuste posible de acuerdo con las necesidades de cada trabajador.
- Para evitar que las correas
- impidan el movimiento de la persona, deberán de contar con un clip, para su acomodo del sobrante de la misma.

- No deben presentar rompimiento, deshilachado quemaduras, corrosión, así como la impregnación de algún solvente que llegue a dañar las fibras del equipo

Recubierta del Anillo D.

Debe de mostrar integridad, dándole así al anillo D mejor fijación y al trabajador mejor equilibrio si es que se presenta una caída.

Etiqueta de Fabricante.

La etiqueta del fabricante es muy importante que la presente, ya que en ella vendrá especificada la capacidad máxima, fecha de fabricación y sobre todo que institución la Certifica

Línea de Vida.

- Los ganchos deben de ser de metal y deberán mostrar la capacidad de peso máxima.

- Los ganchos no deben mostrar corrosión, impacto, o desgaste.
- Los seguros de los ganchos deben de funcionar correctamente.
- Las Línea de vida no deben presentar quemad uras, cortes y sobre todo no deben de sobrepasar la línea testigo de seguridad.

Anexo 2. Guía Rápida de colocación del Arnés.

COPIA CONTROLADA

COPIA

- **SGI-PAN-SSO-PO-03 ENTRADA A ESPACIOS CONFINADOS**

OBJETIVOS
Establecer los lineamientos administrativos y operativos minimos que deben aplicarse previos al desarrollo de trabajos en espacios confinados con la finalidad de proteger la integridad del personal. Garantizar la ausencia de riesgos inmediatos para la vida y la salud de quienes se dispongan a entrar, así como el prevenir el acceso a personas no autorizadas.
ALCANCE
Este documento aplica para todo el personal empleado y contratista que realice trabajos en espacios confinados bajo la responsabilidad directa o indirecta de CEMEX, dentro de las instalaciones de planta Calzada Larga. Este documento establece los lineamientos MINIMOS para la implementación de sistemas y procedimientos administrativos y operativos de seguridad para la realización de trabajos en espacios confinados.
DEFINICIONES
ESPACIO CONFINADO es todo aquel espacio adecuado en tamaño y que la configuración para permitir el ingreso de al menos una persona, pero que no está diseñado para la ocupación continua y que posee medios limitados o restringidos de ingreso o salida. Los espacios confinados incluyen trincheras de servicio, drenajes, alcantarillas, pozos de visita, ductos y sistemas de tuberías, túneles, zanjas y excavaciones con una profundidad mayor a 1.80 m, tolvas, tanques, silos, espacios cerrados usados para el transporte de productos y recintos similares. Los espacios interiores de equipos mecánicos por lo general se consideran espacios confinados. Por ejemplo, las calderas industriales, hornos, equipos de procesamiento y molinos, así como otros espacios con bocas de acceso para ingreso y salida. Las instalaciones de almacenamiento tales como tanques estacionarios o móviles, vagones tanque, depósitos, barriles, tolvas y bóvedas constituyen también espacios confinados. Entre los peligros asociados a los espacios confinados que representan una amenaza para la vida o son capaces de producir daños físicos severos se encuentran, pero no se limitan a, el potencial para quedar atrapado, sumergido, intoxicado, asfixiado o aplastado. Estos peligros tienen el potencial de negar a las personas la posibilidad de autorrescatarse. Otros peligros de los espacios confinados los constituyen los riesgos de fuego o explosión, los riegos de descargas eléctricas, el calor excesivo, la presencia de animales, esporas y

COPIA CONTROLADA

microorganismos patógenos y la presencia de líquidos o sustancias granulares que escondan agujeros profundos en el piso.

Autorrescate: es la capacidad que tiene una persona de salir por sí misma, sin la ayuda de otras personas, de un espacio confinado.

Atmosfera peligros: es cualquier atmósfera que exponga a una persona al peligro de muerte, lesión corporal grave o enfermedad aguda, o que pueda disminuir o suprimir del todo sus capacidades físicas y mentales, de forma tal que su autorrescate sea imposible, debido a una o más de las siguientes causas:

Atmosfera Explosiva	▪ ***Presencia de gases***, vapores o nieblas de productos ***inflamables*** en concentraciones por *arriba del 10% de su Límite de Inflamación Inferior*. ▪ ***Presencia de polvos suspendidos de materiales combustibles*** en concentraciones que alcancen o excedan su Límite de Inflamación Inferior. Este tipo de concentración es aproximadamente aquella en el cual los polvos impiden ver más allá de 1.50 metros de distancia. Ejemplos de materiales que pueden producir este tipo de atmósferas peligrosas son: *el aserrín, los polvos de carbón o coque, los polvos de granos (trigo, maíz, cebada, avena, etc.), las harinas y las fibras de celulosa (papel) y de productos vegetales como el algodón.*
Atmosfera Empobrecida o Erriquesida	▪ Una ***concentración de oxígeno por abajo del 19.5%*** (denominada "atmósfera empobrecida en oxígeno") **o por arriba del 23.5%** (denominada "atmósfera enriquecida en oxígeno").
Atmosfera Toxica	Una ***concentración de cualquier sustancia por arriba de sus límites de exposición permisibles.***

NOTA: El 45% de accidentes fatales en trabajos dentro de espacios confinados son a causa de atmósferas peligrosas y el 95% de estas han sido por: dióxido de carbono, monóxido de carbono, otras deficiencias de oxígeno, sulfuro de hidrógeno y gases o partículas combustibles.

Algunas atmósferas dentro de espacios confinados pueden no ser peligrosas al momento en que los trabajadores ingresan a ellos, pero pueden tornarse peligrosas debido a la naturaleza de los trabajos efectuados. Algunas operaciones que contribuyen a la creación de atmósferas peligrosas son: el uso de solventes, ácidos o productos de limpieza, los trabajos de soldadura, la aplicación de pintura u otro tipo de recubrimientos, el pulido o

lijado de superficies, el barrido de pisos y en general los trabajos efectuados dentro de espacios con polvos que se encuentran asentados hasta el momento en que el movimiento y las actividades del personal ocasionan que éstos se levanten.

La presencia de humedad no constituye un riesgo por sí misma. Sin embargo las atmósferas ricas en humedad pueden incrementar los riesgos eléctricos y en presencia de calor contribuir al agotamiento y al estrés calórico de los trabajadores. Por el contrario, atmósferas con menos de 50% de humedad incrementan de manera considerable la generación de electricidad estática lo cual es especialmente peligroso en espacios deficientemente ventilados que contengan partículas de polvo combustibles o gases, vapores o nieblas de sustancias inflamables.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ANSI z535
- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

El supervisor a cargo de los trabajos en espacios confinados

Deberá tramitar el "MULTIPERMISO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO" correspondiente. NINGUN TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS PODRA SER INICIADO SIN SER PREVIAMENTE AUTORIZADO DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LA EMISION DE DICHO MULTIPERMISO."

Deberá indicar el momento en que se den por terminados los trabajos y DEBE ASEGURARSE QUE TODOS LOS MIEMBROS DEL EQUIPO SEAN INFORMADOS DE ESTA SITUACION.

Debe asegurarse que han sido retirados de la zona de trabajo todas las herramientas, equipos de apoyo, materiales sobrantes, basura, escombros, etc. y que se encuentre limpia y ordenada.

Debe asegurarse que todos los dispositivos de seguridad que fueron retirados durante los trabajos (guardas y barandales, paros de emergencia, alarmas, equipo para combate de incendios, etc.) hayan sido vueltos a colocar y se encuentren operando adecuadamente.

El supervisor asentará en la bitácora de trabajo los comentarios correspondientes al término de las labores efectuadas y procederá al cierre del "MULTIPERMISO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO" tramitado, dando así por concluidas las labores.

REALIZACION

COPIA CONTROLADA

Preparación y Análisis

El equipo de trabajo, en conjunto con su supervisor y con el asesor de seguridad, debe analizar el trabajo que desarrollará y determinar cuáles son los riesgos que pueden presentarse y cuál es la manera de controlarlos.

EL ANALISIS DE LOS RIESGOS DE UN ESPACIO CONFINADO DEBE INCLUIR EL ANALISIS DE SU ATMOSFERA INTERIOR, EL CUAL DEBE REALIZARSE JUSTO ANTES DE EJECUTAR CUALQUIER TRABAJO EN DICHO ESPACIO. Hasta que no sea declarado aceptable el ingreso en dicho espacio, nadie podrá entrar a él, excepto para realizar ahí los análisis e inspecciones exigidas, y esto sólo después de que se hayan tomado las precauciones adecuadas para evitar daños a la persona que realiza las pruebas e inspecciones

El análisis de atmósferas de espacios confinados deberá efectuarse en el orden siguiente:

- En primer lugar se deberá medir el contenido de oxígeno. El espectro seguro es de 19.5% a 23.5% de oxígeno medido con un dispositivo de lectura directa. El oxígeno se mide primero porque la mayoría de los aparatos utilizados para determinar la presencia de gases combustibles dependen del nivel de oxígeno y no arrojarán lecturas confiables en atmósferas deficientes en este gas.
- A continuación deberá analizarse la presencia de gases y vapores inflamables. Esto es así porque la mayoría de las veces las peligros de incendio y explosión son más inmediatos y amenazantes para la vida que la exposición a gases y vapores tóxicos.
- Finalmente deberán medirse los niveles de gases y vapores tóxicos.

El supervisor registrará los equipos para trabajos en espacios confinados que le entregue a cada trabajador.

“ESTA PROHIBIDO A LOS TRABAJADORES LA UTILIZACION DE EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS QUE NO LES HAYAN SIDO SUMINISTRADO POR SU SUPERVISOR O POR EL ASESOR DE SEGURIDAD ESPECIFICAMENTE PARA ESTE FIN.”

En cuanto les sean entregados el equipo de trabajo a los trabajadores ellos deben verificar el estado y funcionamiento de los equipos para trabajos en espacios confinados y reportar a su supervisor o al asesor de seguridad cualquier situación que les impida funcionar de manera correcta así como cualquier signo de desgaste o deterioro.

Etapa de Realización de los Trabajos.

COPIA CONTROLADA

La manera precisa de llevar a cabo los trabajos en espacios confinados es particular en cada caso; estos procedimientos deben considerar los lineamientos siguientes:

Siempre que exista el riesgo de atrapamiento los trabajadores deberán utilizar ARNESES DE CUERPO COMPLETO ESPECIFICAMENTE DISEÑADOS Y CERTIFICADOS PARA RESCATE. NO ESTA PERMITIDO SUSTITUIR LOS ARNESES PARA RESCATE POR EQUIPOS DE PROTECCION NO DISEÑADOS PARA ESTE PROPOSITO, tales como cinturones, arneses de posicionamiento, arneses de ascensión o arneses de retención.

Siempre que una persona o un equipo de trabajo ingrese a un espacio confinado, al menos una persona, denominada “vigilante de espacio confinado”, debe permanecer fuera del espacio confinado junto a la entrada del mismo. Esta permanencia debe ser constante. Si el vigilante de espacio confiando debe retirarse POR CUALQUIER PERIODO DE TIEMPO, debe ser relevado por otro vigilante de espacio confinado. El que un vigilante de espacio confinado se retire sin ser relevado se considera una FALTA GRAVE DE DISCIPLINA Y SEGURIDAD y se aplicará el SISTEMA DE CONSECUENCIAS.

Las personas en el interior de un espacio confinado deben poder comunicarse de manera clara con el vigilante del espacio confinado. Si por motivos tales como la geometría del espacio confinado, altos niveles de ruido, visibilidad deficiente, etc. no es posible mantener esta comunicación de manera directa, deberán proveerse medios de comunicación asistida, tales como radios de dos vías. IMPORTANTE: Los radios u otros aparatos electrónicos de comunicación que se utilicen en el interior de un espacio confinado deben ser adecuados a su tipo de atmósfera. Por ejemplo, no se pueden utilizar aparatos que puedan convertirse en fuentes de ignición en espacios confinados donde exista el riesgo de que se generen atmósferas inflamables, explosivas o enriquecidas en oxígeno.

Los trabajadores que participen en estas actividades deberán contar con la certificación correspondiente.

En todos los casos en los que el personal requiera entrar a un espacio confinado deberá analizarse la posibilidad de proveer ventilación mecánica forzada dentro del espacio confinado que contribuya a mantener la atmósfera interior libre de contaminantes que pongan en riesgo a los trabajadores.

Está prohibido el efectuar cualquier tipo de trabajo en un espacio confinado que posea una atmósfera inflamable, explosiva o enriquecida en oxígeno. En espacios confinados con este tipo de atmósferas la ventilación mecánica forzada no es optativa y deberá mantenerse por lo menos mientras existan concentraciones de gases, vapores, nieblas o polvos que alcancen o excedan su Límite de Inflamación Inferior o concentraciones de oxígeno por arriba del 23.5%.

Por otra parte, se permite el trabajo en espacios confinados con atmósferas con deficiencia de oxígeno o con concentración de sustancias por arriba de sus límites de exposición permisibles siempre que los trabajadores utilicen en todo momento equipos autónomos de respiración o equipos de respiración con suministro de aire.

COPIA CONTROLADA

Monitoreo Continuo de la Atmósfera en Espacios Confinados

El monitoreo continuo se realizará efectuando al menos un análisis de la atmósfera del espacio confinado cada hora, durante todo el tiempo que este permanezca ocupado.

Los resultados obtenidos de los análisis que forman parte de este monitoreo deberán registrarse al reverso del "MULTIPERMISO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO".

ANEXO

- Anexo 1. Listado de Espacios Confinados Planta Calzada Larga

ESPACIOS CONFINADOS	
Cantera	Trituradora A 1
	Trituradora A 2
	Cribas A 1
	Cribas A 2
	Colector de Polvos A1
	Colector de Polvos A12
	Chute de Descarga del Zapodomo
Transformación	Horno 1
	Precalentador 1
	Horno 2
	Precalentador 2
	Silos (4) de Coque
	Colector de Polvo de Coke
	Molino de Crudo (R1 y R2)
	Separadores de Molinos Crudos y Cementos
	Silos de Prehomogenización y Almacenamiento
	Tolvas de Materia Prima para cemento
	Amer 1 y 2.
	Symetros
	Molino de Cemento (1, 2, 3 y 4)
Envase	Silos A y B
	Colector de Polvo en Silos A y B.
	Carro Tolvas (Vía Ferrea)
Cuartos Electricos	Tunel de Sub-estaciones

- **SGI-PAN-SSO-PO-04 TRABAJO EN CALIENTE**

OBJETIVOS

COPIA CONTROLADA

Proporcionar las guías mínimas para desarrollar un programa de control de los trabajos con flama abierta y por consiguiente minimizar los riesgos de incendio, evitando accidentes, daños a la salud y a la propiedad.

ALCANCE

Este documento aplica para todo el personal empleado y contratista que realice trabajos en caliente bajo la responsabilidad directa o indirecta de CEMEX, dentro de las instalaciones de planta Calzada Larga.

DEFINICIONES

Trabajo en caliente: es una operación temporal que involucra cualquier fuente de calor que pueda propiciar un incendio, como: uso de soldadura con arco eléctrico, aplicación de flama abierta con soplete, motores de combustión interna y cualquier esmerilado o afilado que produzca chispas.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Manual de seguridad de CEMEX, corporativo.

RESPONSABILIDADES

Responsable de realizar trabajos en caliente: deben recibir previo las instrucciones de la actividad, acordonar el área, disponer de los equipos necesarios y cumplir todas las normas y permisos requeridos.

Asesores de seguridad o jefe de seguridad: deben autorizar los permisos, realizar inspecciones periódicos en el sitio y validar el cumplimiento de las normas.

Responsable de mantenimiento: asegurar se dispongan de los permisos necesarios para realizar la actividad y verificar la disponibilidad y cumplimiento de las normas.

REALIZACION

Si el trabajo en caliente es la única alternativa:

COPIA CONTROLADA

Todas las personas que realicen trabajos en caliente deben de recibir una instrucción en la prevención y combate de incendios, especialmente en el manejo de extintores y mangueras si se tiene red de hidrantes.

Acordonar el área de trabajo.

Previo al trabajo, se debe limpiar el área de 11 m. alrededor del trabajo en caliente para aislar las chispas de materiales combustibles o inflamables como son aceites, grasas, papeles, trapos, etc.

Antes de hacer cualquier trabajo en caliente deben de ser considerados todos los métodos alternativos y seleccionar el método más seguro, independientemente del ahorro económico o en tiempo por cualquier otro método.

Asegurase de contar con extintores, hidrantes ú otro sistema de extinción en el área de trabajo, que esté en servicio y totalmente operacional.

Inspeccionar el equipo antes de ponerlo en operación, como son las mangueras ó accesorios. En caso de que se sospeche fugas o mal funcionamiento, este debe ser reemplazado.

Colocar lonas resistentes al fuego cuando el trabajo sea efectuado en niveles superiores, con el fin de evitar el esparcimiento de una chispa hacia los niveles inferiores.

Prohibir el trabajo en caliente donde las acumulaciones de volátiles o combustibles son severas y no pueden ser corregidas.

Prohibir los trabajos en caliente donde las mamparas, paredes, plafones o techos estén recubiertos o contengan materiales combustibles o inflamables.

Hasta donde las labores de maniobras lo permitan, se deberán de realizar los trabajos en caliente en una estación fija y diseñada para tales fines.

Está prohibido fumar dentro de de la unidad de negocio.

Para la ejecución de trabajos de corte y soldadura se deberá anexar el formato de multipermiso para reducir los riesgos de incendio en la planta.

Casos Especiales

Las Áreas en las que se pueden efectuar trabajos de corte, soldadura o flama abierta sin solicitar permiso para trabajos de alto riesgo.

Las plantas pueden definir áreas donde pueden llevarse a cabo trabajos de corte, soldadura o flama abierta sin que sea necesario tramitar permisos para Trabajos de

COPIA CONTROLADA

Alto Riesgo. Por lo general, se trata de talleres de reparación o mantenimiento donde este tipo de trabajos se realizan de manera rutinaria.

Los Asesores de Seguridad, los Gerentes y Coordinadores de Mantenimiento definirán cuáles son estas áreas y serán responsables por establecer procedimientos para garantizar que los riesgos son mantenidos bajo control.

SE DEBERÁ LLENAR EL MULTIPERMISO PARA TRABAJO EN CALIENTE, Debiendo ser llenado de la siguiente forma:

El supervisor o responsable del trabajo deberá llenar el formato y solicitar la autorización al dpto. De seguridad industrial a través de la solicitud de firma del Multipermiso, la hoja rosada es una hoja autocalcante de tal manera que se copiará la información automáticamente en la hoja 2.

Al termino de los trabajos se deberá firmar en la zona marcada como Vigilancia, Supervisión y en el aparatado de Autorizaciones. Por último, una persona del departamento de seguridad deberá realizar las inspecciones, observando que en el área no se encuentre ningún desperfecto ni algún riesgo de incendio en dicha zona.

Para asegurase de que se lleven las medidas anteriores, se recomienda establecer un sistema para la autorización de trabajos en caliente, el cual opera de la siguiente manera:

El jefe de seguridad ó responsable de grupo verifica primero los métodos alternativos para evitar el trabajo en caliente. En caso de que no se encuentre procedimiento alternativo, se realizan los siguientes puntos.

Si el trabajo es necesario, el responsable confirma mediante una lista de verificación las precauciones que deben tomarse.

Una vez lleno el formato con los datos completos, el jefe de seguridad o el responsable del grupo firma y expide la autorización.

El encargado de realizar el trabajo revisa las precauciones a tomar y coloca la autorización en un lugar visible en el área de trabajo.

Mientras el trabajo esté en proceso, se debe tener una estrecha vigilancia por la supervisión.

Una vez que el trabajo está concluido, el supervisor inspecciona cuidadosamente el trabajo de manera constante durante 1 hora promedio y las áreas adyacentes

COPIA CONTROLADA

incluyendo pisos superiores e inferiores antes de otorgar la firma de autorización del trabajo terminado. Estas medidas son llenadas en la parte trasera del Multipermiso.

El área de trabajo debe ser monitoreada por unas 3 horas adicionales mediante rondas rutinarias.

COPIA CONTROLADA

- **DESCONEXIÓN, BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGÍA Y FUENTES PELIGROSAS**

OBJETIVOS
Establecer lineamientos administrativos y operativos mínimos que deben aplicarse para mantener bajo control las fuentes de energía y fluidos peligrosos durante el desarrollo de trabajos de mantenimiento, limpieza, ajuste, reparación y revisión de equipos y herramientas, con la finalidad de proteger la integridad del personal, de las instalaciones y de la comunidad. Evitar la energización y el arranque inesperado de los equipos, la liberación de energía que pudo quedar almacenada y fluidos peligrosos de manera accidental durante el desarrollo de trabajos de mantenimiento, limpieza, ajuste, reparación y revisión de equipos o instalaciones. Definir las responsabilidades del personal involucrado en los procesos administrativos y operativos de desconexión, apertura, bloqueo y etiquetado de las fuentes de energía y fluidos peligrosos.
ALCANCE
Todo el personal directo, contratista y visitante que realice trabajos de mantenimiento, limpieza, ajuste, reparación y revisión de equipos o instalaciones bajo la responsabilidad directa o indirecta de CEMEX y que a consecuencia de dichos trabajos pueda o tenga que colocar cualquier parte de su cuerpo en un lugar donde un movimiento inesperado de los equipos, la descarga de la energía almacenada, la energización de un circuito o el flujo de gases o líquidos, puedan lesionarlo.
DEFINICIONES
Bloqueo: sistema para proteger contra el funcionamiento accidental del equipo mientras se realiza tareas de mantenimiento, limpieza, ajuste, reparación y revisión de equipos asegurando que el dispositivo de aislamiento de energía y el equipo a ser controlado no pueda ser operado hasta que el dispositivo de bloqueo sea removido. Etiquetado: Colocación de una tarjeta con los datos del trabajador o grupo de trabajadores en un dispositivo de bloqueo de energía, para indicar que el dispositivo de bloqueo y el equipo que controla no debe ser operado hasta que el dispositivo de bloqueo sea removido. Fuentes de energía: Cualquier fuente de energía eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, química, térmica, o cualquier otro tipo de energía. Desconexión Bloqueo y etiquetado: procedimiento para controlar la liberación accidental de energía peligrosa y un sistema para proteger contra en funcionamiento accidental del equipo mientras se realiza la actividad. Apertura: Acción que posibilita el paso de fuentes de energía y fluidos peligrosos en válvulas.

COPIA CONTROLADA

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Sistema de consecuencias

RESPONSABILIDADES

Dirección y gerencias:

Asegurar la implementación de sistemas y procedimientos administrativos y operativos de bloqueo y etiquetado para mantener bajo control las fuentes de energía y fluidos peligrosos durante el desarrollo de trabajos de mantenimiento, limpieza, ajuste, reparación y revisión de equipos e instalaciones en la Planta Calzada Larga.

Asegurar que para todos los equipos e instalaciones a su cargo sea posible aplicar los procedimientos de bloqueo, ya sea mediante la apertura y desconexión de interruptores y el cierre de válvulas, o mediante el retiro de componentes que garanticen que se interrumpa efectivamente el paso de la energía y de fluidos peligrosos.

Supervisión (mandos medios):

Asegurar que los trabajadores a su cargo conozcan y cumplan con las obligaciones, lineamientos y principios establecidos en el presente documento.

Asegurar que los trabajadores a su cargo sean entrenados y certificados, de acuerdo con las tareas que les sean asignadas, en los sistemas y procedimientos administrativos y operativos de bloqueo y etiquetado establecidos.

Retroalimentar, mediante el empleo del Modelo de Supervisión CEMEX, a los trabajadores a su cargo respecto a su desempeño en la aplicación de los sistemas y procedimientos administrativos y operativos de bloqueo y etiquetado establecidos por planta Bayano, y sancionar a los trabajadores a su cargo cuando se compruebe la falta o el incumplimiento de sus responsabilidades correspondientes de acuerdo con el sistema de consecuencias aplicable.

Asegurar que todos los tableros de control, tableros eléctricos, interruptores, válvulas y tuberías para la conducción de fluidos de las áreas a su cargo se encuentren debidamente identificados y señalizados (esto es, que en dichos controles se tiene indicado cuáles son los equipos que arrancan, desconectan o alimentan y en el caso de tuberías se indica el tipo de fluido que conducen y la dirección del flujo).

Reportar inmediatamente a la dirección o gerencia del área y al asesor de seguridad Industrial, cualquier desviación o anomalía detectada en referencia a los procedimientos administrativos y operativos para mantener bajo control las fuentes de energía y fluidos peligrosos.

COPIA CONTROLADA

Introduce el texto aquí

Asesor de seguridad

Implementar sistemas y procedimientos administrativos y operativos de desconexión, bloqueo y etiquetado con la finalidad de mantener bajo control las fuentes de energía y fluidos peligrosos durante el desarrollo de trabajos de mantenimiento, limpieza, ajuste, reparación y revisión de equipos e instalaciones.

Proporcionar asesoría al personal en relación con los sistemas y procedimientos administrativos y operativos implementados para la desconexión, bloqueo y etiquetado con la finalidad de mantener bajo control las fuentes de energía y fluidos peligrosos durante el desarrollo de trabajos de mantenimiento, limpieza, ajuste, reparación y revisión de equipos e instalaciones.

Trabajadores (incluyendo al personal contratista)

El principal responsable de la seguridad personal es uno mismo. Por lo tanto, cada trabajador tiene la OBLIGACIÓN y el DERECHO de aplicar todas y cada una de las medidas y procedimientos administrativos y operativos necesarios para mantener bajo control las fuentes de energía y fluidos peligrosos durante el desarrollo de trabajos de mantenimiento, limpieza, ajuste, reparación y revisión de equipos e instalaciones.

Los trabajadores tienen la OBLIGACIÓN de reportar inmediatamente a su supervisor cualquier desviación o anomalía detectada en referencia a los procedimientos administrativos y operativos para mantener bajo control las fuentes de energía y fluidos peligrosos. En estos casos, los trabajadores tienen la OBLIGACION y el DERECHO de detener y no iniciar o continuar ningún trabajo de mantenimiento, limpieza, ajuste, reparación y revisión de equipos o instalaciones hasta que dichas desviaciones o anomalías sean resueltas y se garantice por parte de su supervisor que dichos trabajos pueden llevarse a cabo con seguridad.

Personal COP

Controlar el proceso de desconexión y bloqueo de los equipos o instalaciones en la planta.

Encargados del registro del personal y áreas de la planta donde se aplicará el proceso de desconexión y bloqueo de los equipos o instalaciones.

REALIZACION

Etapa de preparación y análisis

Una vez que el equipo ha definido que se requiere la desconexión, bloqueo y etiquetado de fuentes de energía o de fluidos peligrosos, y se deberá identificar cuáles son las energías o fluidos involucrados, cuáles son y en dónde se encuentran los puntos de bloqueo de todos y cada uno de ellos, cómo debe llevarse a cabo la disipación de la energía o fluido almacenados

COPIA CONTROLADA

y cuál es la forma de controlar las energías o fluidos que por alguna causa no pueden ser disipados.

Se debe tomar en consideración que el bloqueo y etiquetado no debe limitarse solamente a la energía eléctrica, sino que debe incluir también energía neumática, energía hidráulica, energía mecánica, vapor y otros fluidos calientes, fríos o con otras características físicas o químicas peligrosas.

Tomar en consideración que el bloqueo y etiquetado se aplica no sólo en equipos estacionarios, sino también en equipos móviles (locomotoras, grúas, montacargas, cargadores frontales, camiones, CR's, BP's, etc.) y en herramientas de poder (máquinas de soldar, martillos y taladros eléctricos o neumáticos, máquinas-herramienta como prensas, dobladoras, cortadoras, fresadoras o tornos eléctricos, hidráulicos o neumáticos, etc.).

Los candados y otras herramientas de bloqueo que funcionen mediante mecanismos de cerradura deberán tener un número de serie único. Estos números de serie deberán registrarse frente al nombre de cada trabajador de manera de poder identificar en cualquier momento a quién le ha sido asignado cada uno de los candados.

- Los números de serie deben encontrarse marcados tanto en los candados como en las llaves correspondientes, de manera que los trabajadores, una vez en campo, puedan identificar fácilmente cuál es el candado que les corresponde entre un conjunto de candados colocados en un mismo punto.
- ESTA PROHIBIDO EL USO DE CANDADOS Y HERRAMIENTAS DE BLOQUEO CON MECANISMOS DE CERRADURA TIPO COMBINACION LOS CUALES NO REQUEREN DE LLAVE PARA SER ABIERTOS.

- A cada trabador se le entregara UNA SOLA LLAVE por cada uno de los candados u otros mecanismos de cerradura que le hayan sido entregados. **ESTA PROHIBIDO A LOS TRABAJORES ELABORAR DUPLICADOS DE ESTAS LLAVES.**

- Los trabajadores recibirán también tarjetas de aviso en cantidad similar al número de mecanismos de bloqueo que les han sido suministrados para la tarea a efectuar.

Dispositivos de bloqueo y etiquetado:

ETAPA DE DESCONEXIÓN, BLOQUEO Y ETIQUETADO

Autorizaciones:

COPIA CONTROLADA

El supervisor a cargo de los trabajos de mantenimiento debe solicitar, al supervisor del área productiva que se verá afectada por la desconexión y bloqueo de los equipos o instalaciones, autorización para poder iniciar con los trabajos. Esta autorización deberá registrarse en la base de COP.

En caso de que el supervisor a cargo de los trabajos de mantenimiento y el supervisor del área productiva afectada sean la misma persona, de cualquier manera, deberá registrarse el inicio de los trabajos de desconexión y bloqueo de los equipos o instalaciones en la bitácora de trabajo

DESCONEXION, BLOQUEO Y ETIQUETADO

El trabajador a iniciar el proceso apagando los equipos involucrados, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Algunos equipos trabajan en base a ciclos. En estos casos se debe verificar que durante el proceso de apagado se les permita completar los ciclos para que queden detenidos en posición neutral o de descanso. Para ello se deben seguir las instrucciones del fabricante de los equipos.

- Identificar y cerrar TODAS LAS FUENTES DE ENERGIA Y DE FLUIDOS que alimentan al equipo o a la instalación donde se efectuarán los trabajos. Tener en cuenta que en algunos equipos estos cierres deben hacerse en una secuencia determinada por lo que para ello deben seguirse las instrucciones del fabricante.
- A continuación, cada uno de los miembros del equipo que participarán en los trabajos debe colocar su candado (u otra herramienta de bloqueo que funcione mediante mecanismos de cerradura) de manera tal que impida que los mecanismos de apagado/encendido (interruptores) o de cierre/apertura de flujo (válvulas) puedan ser manipulados por cualquier persona. En este punto cada uno de trabajadores colocará también una tarjeta de aviso.
- **ESTA PROHIBIDO A LOS TRABAJADORES LA UTILIZACION DE CANDADOS Y TARJETAS ASIGNADOS A OTRA PERSONA.**

El punto anterior se repite para cada una de las fuentes de energía y de fluidos que alimentan al equipo o a la instalación donde se efectuarán los trabajos, por lo que CADA TRABAJADOR NECESITARA TANTOS MECANISMOS DE BLOQUEO Y TARJETAS DE AVISO COMO FUENTES DE ENERGIA Y DE FLUIDOS DEBAN SER CONTROLADAS.

Si debido al diseño de los equipos o instalaciones no es posible la colocación de candados, el control de la energía y de los fluidos debe realizarse mediante el retiro de componentes que corten efectivamente su paso. Por ejemplo, en circuitos eléctricos puede optarse por la desconexión de los cables que conducen a la fuente de alimentación o la remoción de fusibles. En tuberías puede optarse por la remoción de secciones de tubos y la colocación de

COPIA CONTROLADA

bridas ciegas (conocidas también como “comales”). CUALQUIERA DE ESTOS TRABAJOS DEBE SER REALIZADO POR PERSONAL CAPACITADO PARA ELLO.

Cada uno de los trabajadores del equipo de trabajo colocarán tarjetas de aviso en los puntos donde se hayan retirado componentes para bloquear el paso de energía y fluidos.

El bloqueo de todas las fuentes de energía y fluidos de un equipo o instalación puede darse mediante la combinación de la colocación de candados y el retiro de componentes. Los tipos de bloqueo efectuados deben quedar registrados en la bitácora de trabajo.

EL BLOQUEO DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES NUNCA DEBE SER REALIZADO MEDIANTE LA ACTIVACION DE SUS PAROS DE EMERGENCIA. Los paros de emergencia no están diseñados para la aplicación efectiva de las medidas de bloqueo requeridas para asegurar la integridad de los trabajadores. Entre otros inconvenientes los paros de emergencia no permiten completar los ciclos mecánicos y pueden ser reestablecidos sin mayor impedimento.

CASOS ESPECIALES CUANDO NO PUEDAN SER APLICADOS CANDADOS NI OTRAS HERRAMIENTAS DE BLOQUEO QUE FUNCIONEN MEDIANTE MECANISMOS DE CERRADURA NI TAMPOCO PUEDAN SER RETIRADOS COMPONENTES QUE CORTEN LA ALIMENTACION DE ENERGIA O FLUIDOS PELIGROSOS.

Estos casos deben ser analizados por el asesor de Seguridad Industrial en conjunto con el gerente y el supervisor a cargo de la realización de los trabajos para determinar los mecanismos de control que se aplicarán con la finalidad de garantizar que dichos trabajos pueden llevarse a cabo con seguridad.

COPIA CONTROLADA

GRUPOS DE TRABAJO NUMEROSOS

- Cuando el equipo de trabajadores es numeroso puede ser físicamente imposible que cada uno de ellos pueda colocar su candado en el punto de bloqueo.
- En estos casos puede aplicarse cualquiera de los métodos descritos a continuación. Sin embargo, el principio sigue siendo el mismo: **CADA TRABAJADOR DEBE APLICAR SU PROPIO CANDADO EL CUAL SOLO PUEDE SER RETIRADO POR EL MISMO.**

Uso de MULTIPLES (Licencias)

- Los múltiples son herramientas que permiten la aplicación de varios candados (generalmente 6) en un mismo punto. Si el grupo de trabajo es todavía más numeroso pueden emplearse varios múltiples, ya sea en paralelo, conectados todos directamente al punto de bloqueo o en serie (múltiples conectados a otros múltiples). **(ver anexo 3).**

Uso de CAJAS DE BLOQUEO

- Si no es posible la colocación de múltiples en cantidad suficiente en el punto donde debe realizarse el bloqueo pueden emplearse cajas de bloqueo, las cuales se utilizan de la manera siguiente. En el punto de bloqueo se coloca un candado perteneciente a cualquiera de los miembros del equipo (preferentemente el candado que pertenezca al trabajador con la mayor jerarquía). La llave de dicho candado se coloca en el interior de la caja de bloqueo. Acto seguido los demás miembros del equipo colocan sus respectivos candados en la caja **(ver Anexo 1).**

Etapa de liberación o control de la energía y fluidos acumulados

- Una vez cortadas las fuentes de alimentación externas de los equipos e instalaciones deben purgarse las energías y fluidos almacenados dentro de los mismos, o bien establecer medios de control para que ninguno de estos se libere de manera inesperada.

LA MANERA PRECISA DE LLEVAR A CABO LA LIBERACION O CONTROL DE LA ENERGIA Y FLUIDOS ACUMUMULADOS ES PARTICULAR EN CADA CASO Y NO PUEDE ESTABLECERSE UN PROCEDIMIENTO UNICO PARA ELLO, POR LO QUE SE DEBEN CONSIDERAR LOS LINEAMIENTOS SIGUIENTES:

- La electricidad puede encontrarse almacenada en capacitores (los cuales deben descargarse) y en baterías (las cuales deben desconectarse). Estos trabajos deben ser realizados por electricistas calificados.
- Purgar la presión neumática e hidráulica que pueda encontrarse almacenada en líneas (mangueras y tuberías), tanques de almacenamiento y tanques de compensación. Durante la realización de estos trabajos deben tenerse en cuenta las precauciones siguientes:
  - Al liberar la presión neumática o hidráulica los elementos sostenidos por estas presiones pueden sufrir movimientos o asentamientos. Estos pueden controlarse mediante dispositivos mecánicos de soporte, tales como bloques, pernos, cadenas o gatos.
  - Los fluidos bajo alta presión pueden también encontrase muy calientes.

- Cuando gases bajo alta presión son liberados pueden generarse temperaturas de congelamiento en el punto de escape.
- En algunos casos los manómetros pueden dar lecturas falsas e indicar presiones más bajas que las reales.
- Considerar que los fluidos hidráulicos pueden poseer características químicas peligrosas.

- Disipar la energía térmica permitiendo que los equipos alcancen la temperatura ambiente. Cuando sea posible este proceso puede acelerarse rociando agua sobre los elementos calientes o proveyéndoles ventilación mecánica.

- La energía mecánica almacenada en resortes, tensores o muelles se disipa permitiendo que estos elementos regresen a sus posiciones de reposo, o se controla bloqueándolos o sujetándolos en sus posiciones extendidas o comprimidas.

- Asegurar los movimientos de rotación mediante la aplicación de frenos mecánicos.

- Asegurar los elementos elevados o suspendidos mediante dispositivos mecánicos de soporte, tales como bloques, pernos, cadenas o gatos.

- Purgar los fluidos peligrosos drenándolos hacia contenedores apropiados. Considerar sus características químicas y tomar las precauciones correspondientes. Considerar que estos fluidos pueden también contener presiones elevadas o temperaturas extremas.

ETAPA DE VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA DEL BLOQUEO

LA MANERA PRECISA DE VERIFICAR LA EFICACIA DE LOS BLOQUEOS ES PARTICULAR EN CADA CASO Y NO PUEDE ESTABLECERSE UN PROCEDIMIENTO UNICO PARA ELLO, POR LO QUE CADA UDN DEBE DESARROLLAR PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS PARA CADA UNO DE SUS EQUIPOS E INSTALACIONES. ESTOS PROCEDIMIENTOS DEBEN CONSIDERAR LOS LINEAMIENTOS SIGUIENTES:

- Activar manualmente los controles de arranque/paro y demás controles aplicables.
- Verificar que no enciendan los motores y que no se presenten movimientos en ninguno de los elementos del equipo.
- Verificar que los indicadores no señalen que los equipos se encuentran encendidos o energizados.

COPIA CONTROLADA

- Verificar que no haya sonidos que evidencien que los equipos se encuentran encendidos o energizados.
- Utilizar equipos de medición de voltaje (multímetros) para comprobar la ausencia de energía eléctrica en los circuitos.
- Verificar que los manómetros marquen cero.
- Verificar la ausencia de energía neumática e hidráulica abriendo las válvulas de purga o de escape. No debe observarse ni escucharse la salida de fluidos.
- Utilizar equipos de medición de temperatura (termómetros o termógrafos) para verificar que ésta es segura para los trabajadores.
- Finalizar la verificación regresando todos los controles a la posición de apagado.

ETAPA DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS, RETIRO DE LOS BLOQUEOS, RECONEXIÓN Y RE ENERGIZACIÓN DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES

LA MANERA PRECISA DE LLEVARA A CABO EL RETIRO DE LOS BLOQUEOS Y LA RECONEXION Y REENERGIZACION DE LOS EQUIPOS E INTSLACIONES SE DEBEN CONSIDERAR LOS LINEAMIENTOS SIGUIENTES:

- El supervisor a cargo de las labores deberá indicar el momento en que se den por terminados los trabajos y DEBE ASEGURARSE QUE TODOS LOS MIEMBROS DEL EQUIPO SEAN INFORMADOS DE ESTA SITUACION.
- El supervisor a cargo de las labores debe asegurarse que han sido retirados de la zona de trabajo todas las herramientas, equipos de apoyo, materiales sobrantes, basura, escombros, etc. y que el área se encuentre limpia y ordenada.
- El supervisor a cargo de las labores debe asegurarse que todos los dispositivos de seguridad que fueron retirados durante los trabajos (guardas y barandales, paros de emergencia, alarmas, equipo para combate de incendios, etc.) hayan sido vueltos a colocar y se encuentren operando adecuadamente.
- En cuanto el supervisor a cargo de las labores lo indique, los trabajadores retirarán sus candados y demás bloqueos aplicados, así como las etiquetas de advertencia. ESTA PROHIBIDO A LOS TRABAJADORES EL RETIRO DE CANDADOS Y TARJETAS ASIGNADOS A OTRA PERSONA.
- Si en el momento en que es necesario retirar los bloqueos alguno de los miembros del equipo se ha retirado de la UDN dejando colocados sus candados, se procederá de acuerdo con lo señalado en el Protocolo para Remoción de Bloqueos Olvidados (véase la Sección 6 del presente documento).

COPIA CONTROLADA

- Si como parte del bloqueo fue necesario llevar a cabo retiro de componentes del equipo o de las instalaciones, SU REPOSICION DEBE SER REALIZADA POR PERSONAL CAPACITADO PARA ELLO.
- Iniciar el proceso de encendido de los equipos involucrados, siguiendo las instrucciones del fabricante de los mismos. Considerar en esta etapa todas las medidas de seguridad aplicables.
- Los trabajadores regresarán a su supervisor las herramientas para la aplicación del bloqueo y etiquetado que les fueron proporcionadas. El supervisor verificará que todo el equipo se encuentre completo.

RETIRO E INCORPORACIÓN DE TRABAJADORES ANTES DE LA FINALIZACIÓN DE LAS TAREAS.

Una vez aplicado el bloqueo de equipos e instalaciones, pero antes del término de los trabajos puede ocurrir:

Que un miembro del equipo deba suspender sus labores y retirarse mientras el resto del equipo continúa con los trabajos

Que un nuevo trabajador se incorpore a los trabajos (como nuevo miembro del equipo o en sustitución de otro trabajador).

En estos casos deben considerarse los lineamientos siguientes:

ESTA PROHIBIDO QUE UN TRABAJADOR RETIRE LOS BLOQUEOS Y TARJETAS DE AVISO COLOCADOS POR EL SIN PRIMERAMENTE INFORMAR DE ELLO AL SUPERVISOR A CARGO DE LOS TRABAJOS Y RECIBIR DE EL LA AUTORIZACION CORRESPONDIENTE.

ESTA PROHIBIDO QUE UN TRABAJADOR COLOQUE SUS BLOQUEOS Y TARJETAS DE AVISO Y SE INCORPORE A LAS TAREAS SIN PRIMERAMENTE INFORMAR DE ELLO AL SUPERVISOR A CARGO DE LOS TRABAJOS Y RECIBIR DE EL LA AUTORIZACION CORRESPONDIENTE.

ESTA PROHIBIDO QUE UN TRABAJADOR ENTREGUE LAS LLAVES DE SUS CANDADOS AL TRABAJADOR QUE ENTRE A RELEVARLO SIN PRIMERAMENTE INFORMAR DE ELLO AL SUPERVISOR A CARGO DE LOS TRABAJOS Y RECIBIR DE EL LA AUTORIZACION CORRESPONDIENTE.

Una vez recibida la autorización correspondiente el trabajador que se está retirando removerá únicamente sus propios candados y los entregará al supervisor, quien efectuará el registro y asentará en la bitácora de trabajo los comentarios correspondientes.

Si el trabajador que se retira tiene a su cargo múltiple, cajas de bloqueo u otras herramientas de bloqueo utilizadas por todos los miembros del equipo, el supervisor los asignará a otro miembro del equipo de trabajo. El supervisor se asegurará de informar de lo anterior a la persona que quede a cargo de estas herramientas y efectuará el registro y asentará en la

COPIA CONTROLADA

bitácora de trabajo los comentarios correspondientes. Lo anterior se llevará a cabo sin retirar de su posición los múltiples ni los otros elementos de bloqueo utilizadas por todos los miembros del equipo.

Cuando un trabajador se incorpora al equipo de trabajo para relevar a otro trabajador, una vez recibida la autorización correspondiente por parte del supervisor, podrá recibir las llaves de los candados que el trabajador al que releva. La entrega de las llaves deberá ocurrir en presencia del supervisor.

PROTOCOLO PARA REMOCIÓN DE BLOQUEOS OLVIDADOS POR TRABAJADORES QUE SE HAN RETIRADO.

Si llegado el momento en que se tengan que retirar los bloqueos se detecta que alguno de los trabajadores se ha retirado de la planta dejando colocados sus candados, será entonces necesario seguir el protocolo siguiente:

La persona que detecte equipos de bloqueo olvidados informará de ello al supervisor a cargo de los trabajos. El supervisor identificará mediante el número de serie a quién pertenece el candado olvidado y se asegurará que no se encuentra dentro de la planta (es altamente recomendable que el supervisor haga contacto personal con el trabajador vía telefónica, certificando con ello que el trabajador ha salido). Si el trabajador puede regresar para retirar su candado dentro de un tiempo conveniente se podrá optar por esperar al trabajador. Si no es posible localizar al trabajador o bien este no puede regresar a la planta se querida por optar abrir su candado.

El supervisor a cargo de los trabajos informará al gerente del área y al asesor de seguridad de la situación. Este último procederá a levantar un Acta de Remoción de Bloqueos Olvidados en formato establecidos.

El supervisor a cargo de los trabajos asignará a un grupo de trabajadores para que acudan físicamente a cada uno de los puntos donde se encuentran los equipos o instalaciones que fueron bloqueadas. Este grupo debe tener medios para comunicarse directamente con el supervisor (radios de dos vías). Los trabajadores inspeccionarán las áreas de trabajo para asegurar que se encuentran libres de personal, herramientas, material o equipo e informarán al supervisor.

Una vez que el supervisor a cargo de los trabajos ha sido informado que los equipos e instalaciones donde se efectuaron los trabajos se encuentran libres, procederá a retirar el bloqueo olvidado.

El trabajador que olvidó retirar el bloqueo será sancionado de acuerdo con el Sistema de Consecuencias.

FALTAS E INCUMPLIMIENTOS

COPIA CONTROLADA

La falta o el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones anteriormente señaladas por cualquiera de las partes involucradas se consideran una FALTA GRAVE DE DISCIPLINA Y SEGURIDAD.

TODAS las faltas o incumplimientos a las obligaciones, lineamientos y principios establecidos en el presente documento serán sancionados de acuerdo con lo establecido en el Sistema de Consecuencias correspondiente, en el Reglamento Interior de Trabajo de la planta o en la Ley de Trabajo.

ANEXO

Anexo No.1. Formato de tarjeta de bloqueo

- **ESCALERAS PORTÁTILES Y FIJAS**

OBJETIVOS

Proporcionar información a todos los trabajadores de Planta Calzada Larga**,** referente a las condiciones de seguridad necesarias para el uso de las escaleras portátiles, así como las condiciones requeridas de las escaleras fijas en los centros de trabajo.

ALCANCE

- Este documento aplica a todo trabajador que labore dentro de las instalaciones de la Planta Calzada Larga.

COPIA CONTROLADA

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- MANUAL DE CEMEX
- OSHA 1910. 24 General specifications for Ladders.
- OSHA 29 CFR 1910.25, Portable Wood Ladders
- OSHA 29 CFR 1910.26, Portable Metal Ladders
- OSHA 29 CFR 1910.27, Fixed Ladders
- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

SUPERVISION (mandos medios)

- Asegurar que los trabajadores a su cargo conozcan y cumplan con las obligaciones, lineamientos y principios establecidos en el presente documento.

  Asegurar que los trabajadores a su cargo sean entrenados y certificados, de acuerdo a las tareas que les sean asignadas, en los sistemas y procedimientos administrativos y operativos de seguridad para trabajos con escaleras portátiles y andamios establecidos por la Planta Calzada Larga.

  Retroalimentar, mediante el empleo del Modelo de Supervisión CEMEX, a los trabajadores a su cargo respecto a su desempeño en la aplicación de los sistemas y procedimientos administrativos y operativos de seguridad para trabajos con escaleras portátiles y andamios, y sancionar a los trabajadores a su cargo cuando se compruebe la falta o el incumplimiento de sus responsabilidades correspondientes de acuerdo al sistema de consecuencias.

  Asegurar que los trabajadores a su cargo que necesiten realizar trabajos con escaleras portátiles y andamios tengan acceso a los equipos y herramientas necesarias para llevar a cabo estas tareas, incluyendo los equipos de protección personal del tipo aprobado por el Departamento de Seguridad y Salud.

  En el caso de contratistas, el patrón o la compañía contratista son responsables de proveerles a sus trabajadores los equipos y herramientas necesarias para el desarrollo de trabajos con escaleras portátiles y andamios, incluyendo los equipos de protección personal. Estos equipos y herramientas deben ser inspeccionados y aprobados por el Asesor de Seguridad o por otra persona formalmente designada por el Departamento de Seguridad antes de permitírseles su ingreso.

COPIA CONTROLADA

Aunque las escaleras portátiles y andamios que las compañías contratistas provean a sus trabajadores pueden ser de marcas y modelos diferentes a los utilizados por el personal Cemex Planta Bayano, deberán cumplir con los mismos estándares y requisitos que los exigidos por CEMEX para sus propios equipos.

Asegurar que para todas las áreas y operaciones a su cargo se hayan realizado evaluaciones de riesgo y hayan sido identificados todos aquellos trabajos en los que existan riesgos de caídas por el uso de escaleras portátiles y andamios.

Reportar inmediatamente al asesor de Planta Calzada Larga, cualquier desviación o anomalía detectada en referencia a los procedimientos administrativos y operativos establecidos en Planta Calzada Larga para la realización de trabajos en donde se utilicen escaleras portátiles y andamios.

Asegurar se diligencien los permisos necesarios como ATS y multipermisos, según sea necesario.

TRABAJADORES (incluyendo al personal contratista)

El principal responsable de la seguridad personal es uno mismo. Por lo tanto, los trabajadores que realizan trabajos con escaleras portátiles y andamios tienen la OBLIGACION y el DERECHO de aplicar todas y cada una de las medidas y procedimientos administrativos y operativos necesarios para llevar a cabo estos trabajos de manera segura.

Los trabajadores que realizan trabajos con escaleras portátiles y andamios tienen la OBLIGACION y el DERECHO de conocer y entender las medidas y los procedimientos administrativos y operativos necesarios para llevar a cabo estos trabajos de manera segura. Por tanto, el entrenamiento y la certificación correspondientes son obligatorios para estos trabajadores (véase la Sección 5 del presente documento).

Los trabajadores tienen la OBLIGACION de reportar inmediatamente a su supervisor cualquier desviación o anomalía detectada en referencia a los procedimientos operativos establecidos por la Planta Calzada Larga para la realización de trabajos con escaleras portátiles y andamios. En estos casos, los trabajadores tienen la OBLIGACION y el DERECHO de detener y no iniciar o continuar ningún trabajo hasta que dichas desviaciones o anomalías sean resueltas y se garantice por parte de su supervisor que dichos trabajos pueden llevarse a cabo con seguridad.

REALIZACION

FALTAS E INCUMPLIMIENTOS

COPIA CONTROLADA

La falta o el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones anteriormente señaladas por cualquiera de las partes involucradas se consideran una FALTA GRAVE DE DISCIPLINA Y SEGURIDAD.

Las faltas e incumplimientos no intencionales se consideran de igual gravedad que las faltas e incumplimientos intencionales. El desconocimiento del presente documento no es argumento que justifique su incumplimiento.

TODAS las faltas o incumplimientos a las obligaciones, lineamientos y principios establecidos en el presente documento serán sancionados de acuerdo a lo establecido en el Sistema de Consecuencias correspondiente, en el Reglamento Interior de Trabajo de Planta Calzada Larga y el código de trabajo de Panamá.

Las faltas e incumplimientos a las obligaciones, lineamientos y principios establecidos en el presente documento por parte de la dirección o del Departamento de Seguridad podrán ser enviadas al Comité de Ética de CEMEX (de acuerdo a los lineamientos establecidos por dicho organismo) para su sanción correspondiente.

Como lograr un ángulo con proporción de 4 a 1

Una escalera sin auto-soporte debe estar colocada en un ángulo aproximado de 75 grados – es decir la distancia dejada en la base entre la escalera y la estructura debe tener una proporción de 4 a 1.

Así es como debe hacerse: párese al pie de la escalera con sus dedos de los pies tocando la escalera. Extienda sus brazos en frente de usted. Si las puntas de los dedos de sus manos apenas tocan el peldaño más cercano a nivel de su hombro, el ángulo de su escalera tiene una proporción de 4 a 1.

ESCALERAS PORTATILES

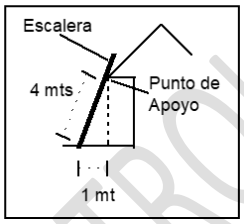
1. Antes de usar una escalera, el usuario deberá revisar lo siguiente:

- Que haya sido certificada y que se encuentre vigente dicha certificación (mensualmente)
- Que tenga zapatas antiderrapantes
- Que tenga tirantes de fierro si es de tijera

- Que tenga identificación
- Que tenga peldaños y largueros en buen estado

2. Al colocar una escalera recta o de extensión, la separación de la base de la escalera con relación al punto de apoyo deberá ser de ¼, como se muestra en la siguiente figura:

***En situaciones especiales definir con el Asesor de Seguridad Industrial.



3. Los dos últimos travesaños de una escalera recta o de extensión nunca deben usarse para trepar o pararse.
4. Al parar una escalera sencilla, será necesario que una persona permanezca en la base sosteniendo dicha escalera, para dar lugar a que otra ascienda con seguridad para hacer el amarre de la misma en la parte superior. Cuando no sea posible atarla una persona deberá sostener la escalera de la parte inferior el tiempo que dure la maniobra.
5. Al colocar una escalera debe asegurarse que el terreno o la construcción del piso sea firme, no se permite su colocación sobre perfilados, tuberías o soportes donde exista peligro de deslizamiento.
6. Queda prohibido subir por la escalera a más de una persona a la vez. La sobre carga puede originar un accidente.
7. En los casos de que sea necesario colocar una escalera en donde exista una puerta, la puerta deberá ser barricada y se instalaran señales para prevenir a los usuarios de dicha puerta de la presencia de escaleras.
8. Deben usarse cuerdas para subir o bajar materiales y herramientas en la escalera.
9. Deberá moverse de posición la escalera cuantas veces sea necesario cuando se requiera alcanzar objetos demasiado lejos, mientras se trabaja sobre la escalera, evitando accidentes por hacer maniobras en posiciones inseguras.
10. La persona que utilice una escalera deberá hacerlo con la cara hacia ella, escalando uno a uno los peldaños y no utilizar el último peldaño. Utilice una escalera del tamaño adecuado a la altura que se quiere alcanzar.

COPIA CONTROLADA

11. Deberá usarse arnés de seguridad siempre que se trabaje sobre una escalera desde alturas de 1.80 mts o mayores, y para alturas menores cuando exista riesgo de caída.
12. Todas las escaleras de una longitud mayor de 4 mts. deben ser transportadas por 2 personas.
13. Está prohibido recargar la parte superior de la escalera sobre tuberías de 1½ de diámetro o diámetros inferiores. Tampoco deben colocarse sobre partes oscilantes o instalaciones provisionales, o líneas de fibra de vidrio, tubos conduit o si dudamos de la resistencia del punto de apoyo.
14. No se permitirá el uso de una escalera como parte integrante del soporte de un andamio, ni para reforzar una estructura. Su uso es exclusivo para el traslado de personal a un nivel superior.
15. Queda prohibido el uso de escaleras hechizas sin zapatas antiderrapantes y de escaleras metálicas donde haya fuente de energía eléctrica.
16. Las escaleras de extensión no deben separarse en sus secciones para ser usadas en forma separada.
17. Las escaleras de tijera no deben usarse como escaleras rectas.
18. La plataforma de una escalera de tijera no deberá usarse nunca para pararse sobre ella incluyendo su último peldaño, ni podrá montarse en ella.
19. En la planta solo deben usarse escaleras de mano fabricadas en madera bajo el estándar de la norma ANSI A14.1.
20. Se debe tener cuidado de que las escaleras no estén expuestas a goteos o chorros de sustancias ácidas o alcalinas, fuego, cortes o cualquier otra situación que cause daño.
21. No use cajas, tambores u objetos similares como escaleras o soportes de escaleras.
22. Para trabajos eléctricos solo está permitido el uso de escaleras de fibra de vidrio.
23. Cuando vaya a realizar un trabajo sobre una escalera esta deberá anclarse o sujetarse para evitar que tenga un deslizamiento en su punto de apoyo.
24. Elija el equipo adecuado. Use las escaleras principalmente para subirse a niveles más altos o para bajarse de ellos. Si puede en vez de usar una escalera, use un andamio o una escalera tipo tijera, porque son más seguros para trabajar.

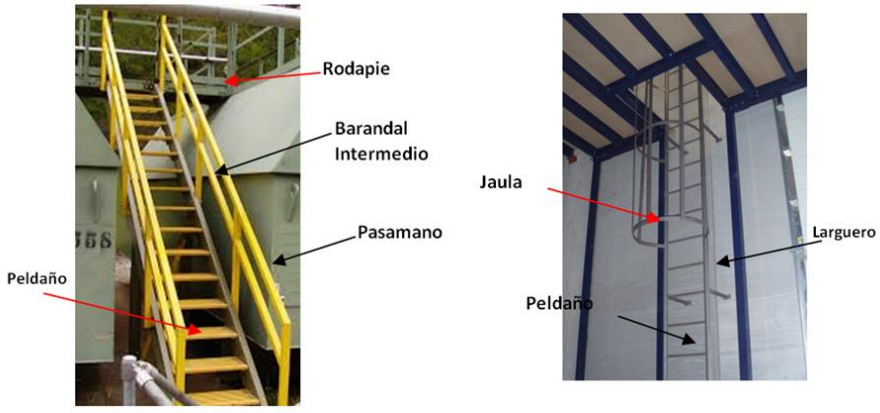
COPIA CONTROLADA

25. Las escaleras comerciales tienen una calcomanía que informa sobre la capacidad máxima de peso. Utilice sólo escaleras de tipo I, IA,o IAA que pueden soportar 250Lbs, 300Lbs y 375Lbs. Respectivamente.
26. Los escalones (peldaños), los listones y travesaños, deben ser paralelos y deben estar nivelados y espaciados parejamente (el espaciado debe ser de entre 25. 4 cm y 35.56 cm, para la mayoría de las escaleras).
27. Los escalones y travesaños de las escaleras de metal deben ser ranurados o rugosos para reducir al mínimo las posibilidades de deslizarse. Las zapatas deben estar separadas a una distancia de por lo menos 29.2 cm.
28. No vaya a amarrar una escalera con otra. No está permitido el usar escaleras de extensión, utilice un andamio si requiere subir a una altura mayor de 6 metros. Queda estrictamente prohibido el uso de escaleras con longitud mayor a 6 metros, ya que estas se vuelven inestables.
29. Si utiliza dos o más escaleras para alcanzar un lugar, deben tener una plataforma o un apeadero entre una y otra.
30. Las piezas de la escalera deben ser lisas para impedir que ocasionen perforaciones, heridas o que la ropa se quede prensada.
31. Las escaleras no se deben pintar con una pintura que pueda ocultar los defectos como fisuras o fracturas.
32. Mantenga todo tipo de escaleras (y herramientas) a una distancia mínima de 3 metros de los cables de alto voltaje y de cualquier otra obstrucción que pudiera haber en lo alto. El aluminio e incluso las escaleras de madera que estén húmedas o sucias o las escaleras de fibra de vidrio pueden conducir electricidad.
33. Las escaleras deben estar libres de obstáculos. En el caso de las escaleras fijas o portátiles, estará terminantemente prohibido dejar cualquier objeto sobre los peldaños. Mantenga despejada el área alrededor de la parte de arriba y la parte de abajo de la escalera.
34. En las escaleras de tijera las cuatro zapatas deben quedar sobre suelo firme y parejo; deben estar bien aseguradas y completamente abiertas. Nunca se suba por las riostras transversales. Nunca coloque una escalera de tijera contra la pared.

COPIA CONTROLADA

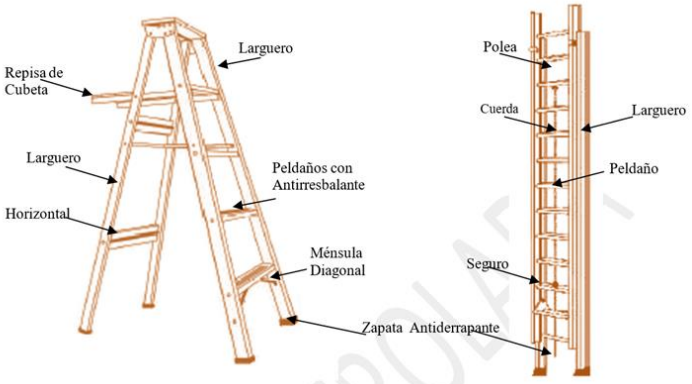
35. Cuando se vaya a utilizar la escalera para subirse y bajarse de un techo, asegúrela con amarras. Las zapatas deben sobresalir por lo menos unos 90 cm por encima del techo para que se puedan considerar seguras.
36. Utilice siempre la regla de los 3 puntos de contacto (por ejemplo, una mano y dos pies) cuando suba o baje de una escalera utilice zapatos con suela antideslizante y mantenga su cuerpo centrado dentro de las zapatas de la escalera para no ladearla.
37. No lleve nada en las manos cuando vaya para arriba o para abajo o al subirse o bajarse de un nivel a otro. Póngase cualquier objeto que tenga que llevar en el cinturón o jálelo con una cuerda después de haber llegado a su punto de trabajo.
38. No use la escalera si está haciendo mucho viento, nunca mueva la escalera si alguien está en ella.
39. Se consideran escaleras los equipos diseñados para desplazarse, subir, bajar o desempeñar ciertas actividades, tales como: Escaleras fijas en oficinas y áreas operacionales, escaleras portátiles de cuatro peldaños en adelante.

ESCALERAS FIJAS:

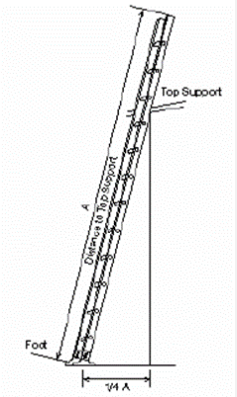


40. Las escaleras fijas instaladas en áreas de oficinas y operaciones deberán estar diseñadas para permitir el ascender y descender del personal al mismo tiempo.
41. Todas las escaleras fijas deberán contar con cintas antiderrapantes en cada uno de los peldaños. Los peldaños se deberán conservar en buenas condiciones, evitando riesgos innecesarios.
42. Las escaleras instaladas en áreas abiertas deben estar provistas de pasamanos en los dos lados de la escalera, las instaladas en interiores por lo menos deben contar con pasamanos en el lado expuesto.
43. Los barandales y Pasamano deben de tener una altura mínima de 1.10m y resistir fuerzas superiores a 230Lbs. Tener un barandal intermedio a 60cm de altura y en los sitios en donde exista riesgo de que caigan objetos o herramientas también debe contar con rodapié de mínimo 15cm.

ESCALERAS PORTATILES:



44. Las escaleras de madera portátil, sencilla o de extensión no deberán ser mayores de 20 pies de longitud, deberán estar libres de astillas o daños en todas sus partes. No deben de usarse escaleras construidas con material de baja calidad o de fabricación casera.



45. Las escaleras de metal portátiles sencillas o de extensión no deben ser mayores de 48 pies (14.6 m.), el metal deberá estar recubierto con material antiderrapante que brinde protección adicional.

46. Tanto las escaleras portátiles de madera o metal deben tener protección de hule antiderrapante en los extremos inferiores, evitando los deslizamientos.

47. En todo momento que se utilicen escaleras portátiles se deben instalar con una inclinación horizontal no menor de un cuarto de su longitud, previniendo resbalones, deben estar aseguradas de la parte superior, o en su defecto sostenidas por otra persona.

48. Las escaleras portátiles solo deben ser utilizadas por una persona a la vez, en casos donde se requiera más de una persona se requerirá de escalera de mayores dimensiones.

49. Las escaleras portátiles no deben colocarse sobre cajas o cualquier otro equipo inestable, de la misma manera nunca deben colocarse frente a puertas, a menos que estén bloqueadas.

50. Las escaleras portátiles que les falten peldaños o tengan fallas en sus partes no deben utilizarse, así como tampoco dar mantenimiento provisional. Se deben enviar a mantenimiento correctivo.

51. Para subir a techos o equipos, no se permite el uso de escaleras cortas, se debe usar escaleras que sobresalgan tres peldaños de la parte superior que se pretende subir.

52. Las escaleras metálicas nunca se deben usar en subestaciones eléctricas, ni al efectuar reparaciones en equipos eléctricos, a menos que se elimine la corriente.

53. Los responsables del almacenamiento de las escaleras portátiles deben implementar programas de revisiones periódicas, que permitan mantener estos equipos en condiciones de funcionamiento adecuado.

COPIA CONTROLADA

54. Las escaleras portátiles nunca deben encontrarse tiradas en aéreas operativas siempre deben de estar almacenadas y ser entregadas por el encargado del almacén o cuarto de herramienta

55. De las inspecciones periódicas a las escaleras portátiles, debe solicitarse el mantenimiento preventivo y correctivo necesario.

56. Es responsabilidad del encargado del almacén o cuarto de herramientas el no entregar escaleras con fallas o en malas condiciones.

- **SEÑALIZACIÓN**

OBJETIVOS
Identificar y conocer los diferentes tipos de señales y simbología que se utiliza en una planta de tipo Industrial, conocer su clasificación, características y su distribución de colores.
ALCANCE
Esta guía es de aplicación en CEMEX Planta Calzada Larga para dar lineamientos de las formas de realizar las señalizaciones y sus tipos.
DEFINICIONES
○ **Señalización**: Un proceso de comunicación gráfica a través de señales. ○ **Símbolo**: Es una imagen que muestra en forma gráfica y de fácil interpretación el significado de la indicación que se quiere hacer. ○ **Señal**: Un tablero fijo en el que se combinan símbolos, colores y formas con fines informativos, preventivos, prohibitivos, de cumplimiento obligatorios y de peligrosidad por cuenta de las actividades realizadas en el lugar de trabajo. ○ **Aviso.** La relación entre una señal y un texto por medio del cual se recuerda o se advierten instrucciones para ejecutar acciones determinadas. ○ **Pictogramas:** imagen, signo que representa una información resumida, comunicando independientemente del lenguaje laboral que se emplee.
DOCUMENTOS DE REFERENCIA

COPIA CONTROLADA

- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud
- OSHA 1910:145 Especificaciones para señalizaciones y señalizaciones de prevención de accidentes
- ANSI Z535 y sus substandares-2011 (R2017) Señales de seguridad ambiental y de las instalaciones.

RESPONSABILIDADES

A TODO PERSONAL TRABAJADOR

- Conocer y entender las señalizaciones en las áreas de trabajos y sus significados.
- Recibir información sobre los riesgos existentes para su seguridad y salud, así como las medidas necesarias para eliminar o reducir dichos riesgos.
- Comunicar a los responsables de seguridad la necesidad de colocar una señalización o cambio de la misma por deterioro.
- Cumplir con lo presentado en cada una de las señalizaciones, ya sea información, recomendaciones y acatar cada aviso como ley.

ASESOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

- Debe asegurar que al momento de realizar cualquier señalización cumplan con los estándares establecidos, color, dimensión, tipo de señalización.
- Supervisar la necesidad de cambiar los avisos o señales ya deteriorados por nuevas.

REALIZACIÓN

1. Se debe considerar para la realización, clasificación y tipos de señalización las siguientes consideraciones:

Clasificación de las Señales

- Informativas: se utilizan para guiar al usuario y proporcionar recomendaciones que deben llevarse a cabo.
- Preventivas: su objeto es advertir al usuario de la existencia o naturaleza de un riesgo y el cuidado que debe mantener en el área de trabajo.
- Prohibitivas: indican acciones que no se deben ejecutar bajo ninguna circunstancia.

COPIA CONTROLADA

- Obligación: son de cumplimiento imperativo para la ejecución de una acción determinada a partir del lugar en donde se encuentre la señal y en el momento de visualizarla.

Características de las Señales

- Atraer la atención de los usuarios a los que está destinado el mensaje específico.
- Dar a conocer el riesgo con suficiente anticipación
- Informar sobre la acción específica para cada caso
- Ser lo suficientemente claras para conducir a una interpretación única.
- El color debe denotar también lo que se quiere comunicar (información, advertencia).
- Estar ubicadas de tal manera que puedan ser observadas o interpretadas por la población a la que están destinadas.
- Deben ser sin bordes filosos.

Colores de las Señales

- Los colores tienen un significado simbólico inherente; en determinadas circunstancias, el color influye sobre la naturaleza del comportamiento de las personas e incluso sobre su nivel de actividad.
- Los colores establecidos para las señales de seguridad tienen su fundamento en acuerdos internacionales
- Es aquel al que se le atribuye cierto significado y que se utiliza con la finalidad de transmitir información, indicar la presencia de un peligro o una obligación a cumplir.
  - Rojo: Peligro, alto, prohibición e indicar equipo Contra Incendio
  - Amarillo/naranja: Precaución, advertencia, Riesgo
  - Verde: Condición Segura, Primeros Auxilios
  - Azul: Obligación, Información.

Disposición de Colores

- Esto quiere decir la cantidad total de superficie dentro de una señal, deberá cubrir los colores y su ubicación en la composición total de la señal, a efecto de que se logre un óptimo aprovechamiento de sus cualidades y de la combinación de ellos.

COPIA CONTROLADA

- Para las señales informativas preventivas y de obligación el color de seguridad debe cubrir cuando menos el 50% de la superficie total de la señal aplicado en el fondo y el color del símbolo debe ser de contraste.

Colores de Contraste:

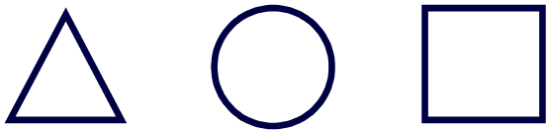
- Para el color rojo, verde y azul se utiliza como color de contraste el blanco.
- Para el color amarillo se utiliza como color contraste el negro.
- En el caso de la señal para identificar el equipo contra incendio y de emergencia, el color del símbolo a utilizar es el rojo y el de contraste el blanco.

Para señales Prohibitivas:

- El color de fondo debe ser blanco, para que haya contraste con el símbolo y demás detalles de la señalización.
- La banda transversal y la banda circular son de color rojo.
- El símbolo debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir en la banda transversal
- El color rojo debe cubrir por lo menos el 35% de la superficie total de la señal.
- El color del símbolo debe ser negro.
- La Diagonal que se utiliza en el círculo de estas señales es de 45 grados en relación a la horizontal y de izquierda a derecha.

Por su Figura Geométrica:

- Cuadrado y/o Rectangular. - Información.
- Circulo. - Obligación
- Triangulo. - Prevención



La información plasmada en cada señalización, debe visualizarse máximo a una distancia de 1.52 metros.

COPIA CONTROLADA

ANEXO

Anexo 1. Ejemplos de señales, clasificación y disposición de colores.

- **MANEJO DE CILINDROS Y GASES COMPRIMIDOS**

- **OBJETIVOS**

Objetivo general:

Establecer las medidas que debe seguir el personal para el manejo de cilindros de gas y las condiciones en que deben almacenarse, con el fin de disminuir los riesgos inherentes a estas operaciones efectuándolas en forma segura.

COPIA CONTROLADA

Objetivo Específico

Estandarizar los métodos de seguridad cuando se usan y almacenan cilindros de gas comprimido en todas las áreas y/o puestos de trabajo en donde se utilicen estos útiles de trabajo.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de uso obligatorio para todo el personal directo, subcontratistas, proveedores y todo personal que durante su actividad involucre el almacenamiento, transporte que realice trabajos de corte y soldadura en las instalaciones de Cemex – Calzada Larga.

3. REFERENCIA LEGAL Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Referencia Legal

- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud
- NFPA 55: Código De Fluidos Criogénicos y Gases Comprimidos
- NFPA 10: Norma de extintores Portatiles Contra Incendios
- NFPA 101: Código de Salvamento Humano
- Resolución 45 5 88: Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Documentos de Referencia

- Manual de Seguridad Industrial y Salud, CEMEX México.
- CFR 29, PART. 1926.350 GAS WELDING AND CUTTING.

4. DEFINICIONES

- **Cilindros:** Son recipientes que se utilizan para almacenar cierto tipo de gases para uso industrial. La compresión del producto químico permite almacenar mayor cantidad en un espacio relativamente pequeño.
- **Etiqueta:** El material escrito, impreso o gráfico, armonizado y homologado, grabado o adherido al envase inmediato y en el embalaje o envoltorio exterior de los envases que contienen Sustancias Peligrosas.
- **Gas comprimido:** Es cualquier gas o mezcla de gases contenido en un cilindro a una presión igual o mayor a 28 Kg/Cm2, a una temperatura entre 21 y 54 °C.
- **Gas comprimido inflamable:** Es cualquier gas comprimido de acuerdo con la definición dada en el punto anterior y que mezclado con el aire en ciertas proporciones se vuelve inflamable.

COPIA CONTROLADA

- **Gas comprimido licuado:** Es el gas que a la presión de carga del cilindro se convierte parcialmente en líquido a la temperatura de 21°C.
- **Gas comprimido en solución:** Es cualquier gas comprimido no licuado que esté disuelto en un solvente; ejemplo: el acetileno que se maneja disuelto en acetona.
- **Gas inerte:** Gases no inflamables y no tóxicos que desplaza el oxígeno de un cuarto o ambiente cerrado causando asfixia sin advertirlo, a las personas que trabajan o que ingresen al ambiente cerrado. Ejemplo: helio, dióxido de carbono, argón, nitrógeno.
- **Gas tóxico:** Gas que ejerce efectos adversos sobre la salud, dependiendo de la clase de gas, vía de entrada y dosis. Ej. Monóxido de Carbono.
- **Tapa de cilindro:** Aditamento de metal que se coloca a la parte superior de un cilindro de gas para proteger el área de conexión de la válvula mientras el cilindro no esté en uso.

5. RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades sobre la evaluación de riesgos recaen de la siguiente forma:

Director de planta y gerentes de las diferentes áreas:

- Asegurar la correcta ejecución de este procedimiento.

Coordinadores/ Responsables de área:

- Asegurarse que las áreas de almacenamiento estén diseñadas adecuadamente para usarse para almacenar cilindros de gas comprimido.
- Asegurarse que cuando se utilicen gas comprimido se cumpla tanto con los controles de ingeniería como con las consideraciones de diseño.
- Asegurar que los empleados utilicen los procedimientos apropiados para usar, manejar, transportar y almacenar cilindros de gas comprimido.
- Inspeccionar periódicamente las áreas donde se almacenan y donde se utilizan cilindros de gas comprimido.

COPIA CONTROLADA

Asesor de seguridad industrial:

- Diseñar programa de capacitación para el personal respecto al manejo de cilindros de gas comprimido.
- Inspeccionar periódicamente las áreas de almacenamiento de gases comprimidos, así como las áreas donde éstos se utilizan.
- Mantener las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS) para los gases comprimidos que se utilizan o almacenan en el lugar.

Trabajadores directos y contratistas:

- Responsables de realizar las actividades detalladas en el procedimiento, debe cumplir con las normas para la manipulación y almacenamiento de cilindros.
- Cumplir con las buenas prácticas de manejo y almacenamiento de cilindros.

Personal de almacén:

- Debe asegurar que todo cilindro que ingrese a almacén se encuentre debidamente identificado y en buenas condiciones
- Asegurar que los cilindros se almacenen en los sitios específicos y que se dispongan las MSDS de los mismos.

Proveedor:

- Debe asegurar que todo cilindro que entregue en planta cumple con la identificación adecuada, sus accesorios y la MSDS.
- Personal que manipula cilindros: debe cumplir con las buenas prácticas de manejo y almacenamiento de cilindros.
- Personal de almacén: debe asegurar que todo cilindro que ingrese a almacén se encuentre debidamente identificado y en buenas condiciones, debe asegurar que los cilindros se almacenen en los sitios específicos, y que se dispongan las MSDS de los mismos.

COPIA CONTROLADA

Contratistas:

- Debe cumplir con las normas para la manipulación y almacenamiento de cilindros.
- Contar con el mantenimiento y transporte adecuado de los cilindros.
- Todo personal que manipula los mismos, debe conocer los riesgos y medidas a seguir para evitar incidentes.

6. PRECAUCIONES GENERALES

Los cilindros para gases comprimidos son envases de acero de calidad especial, fabricados sin uniones soldadas y tratados térmicamente para optimizar sus propiedades de resistencia y elasticidad.

Todos los gases comprimidos en cilindros son peligrosos, uno porque son inflamables, como el acetileno, el propano, o el hidrógeno, y otros porque su combinación con sustancias inflamables puede producir explosiones, por lo tanto, todo trabajador que los manipule debe cumplir con lo siguiente:

- Debe estar capacitado acerca de la manipulación de los cilindros y conocer las MSDS de cada cilindro de esta manera reconoce los riesgos y las medidas de control a seguir antes de su manipulación.
- **No** trate de reparar o substituir piezas en el equipo, especialmente en los reguladores. Para la reparación cuidadosa de aparatos de corte y de soldadura a gas y oxígeno se necesita usar herramientas, técnicas especiales y conocimientos adecuados.
- **No** toque con las manos o con guantes grasosos o con aceite los reguladores de oxígeno, los cilindros de oxígeno, las válvulas o cualquier otro equipo. El oxígeno puede causar un incendio o explosión cuando entra en contacto con el aceite o la grasa.
- **No** almacene o deje los reguladores de oxígeno u otro equipo de oxígeno en superficies grasosas o con aceite. El equipo puede contaminarse con el aceite y grasa y causar un incendio o explosión.

COPIA CONTROLADA

- **No** se presión de acetileno de más de 15 psi. Las presiones de acetileno no reguladas pueden causar un incendio o explosión.
- Libere el área de componentes que puedan generar un incendio
- Almacene en los lugares asignados, además transporte en sus respectivas carretillas y bien sujetados, mantenga las boquillas mientras no las utilice y durante su uso manténgase atento ante una fuga en alguna de las partes que lo contienen**.**

7. IDENTIFICACIÓN DE CILINDROS DE GAS COMPRIMIDO

Todos los cilindros deben llevar una serie de signos:

- Estampados en el hombro que identifican dueño, normas de fabricación y control.
- Fecha de la última prueba hidrostática y símbolo de la empresa que realizó dicha prueba.
- Debe ser marcado en forma visible y estable, evitando el estampado en el cuerpo del cilindro.
- Las marcas deben ser fijadas en el hombro e incluyen el nombre del gas en idioma español, su fórmula química, el nombre usual del producto en caso de mezclas y la identificación del fabricante del gas. Pegado en la zona indicada una etiqueta autoadhesiva (por ejemplo), donde se indica además su clasificación (oxidante, inflamable, no inflamable, tóxico, no tóxico, entre otros) la cantidad de gas , la fecha de llenado y las recomendaciones básicas de seguridad.

No.	Descripción de la actividad	Responsable
1	Identificar el contenido de los cilindros de gas comprimido antes de su uso leyendo marcas y etiquetas. **Ver Anexo 1.**	Coordinadores del área. Personal de almacén y trabajadores.
2	No utilizar cilindros sin identificarse positivamente su contenido. En caso de duda sobre su contenido o forma de uso, informarse siempre con el coordinador y consultar la Hoja de Datos de Seguridad.	Personal de almacén y trabajadores (directos y contratistas)

Introduce el texto aquí

3	Queda prohibido destruir la etiqueta de identificación del cilindro, ésta debe permanecer aun estando vacío el cilindro. En la identificación de cilindros de gases debe notarse claramente si el gas es inflamable, venenoso, ácido, inerte o tienen características de incompatibilidad especial de acuerdo con la Norma.	Coordinadores, responsables de las áreas, personal de almacén y trabajadores (directos y contratistas)
4	Todo cilindro que ingrese a la planta deberá estar identificado con etiquetas para ser usado y por ningún motivo se deberá usar un cilindro si éste no está plenamente identificado por proveedores y el almacén.	Coordinadores, responsables del área, personal de almacén

8. USO DE CILINDROS DE GAS COMPRIMIDO

- **Precauciones Transporte y uso de los cilindros:**

Toda persona que maneje o transporte cilindros debe cumplir con las siguientes consideraciones:

- Sujetar los cilindros con cadena para evitar que se caigan. Un cilindro de oxígeno con más de 2,000 psi., se convierte en un proyectil mortal si se llega a caer y la válvula del cilindro se rompe.
- Ventile la válvula del cilindro de oxígeno antes de poner el regulador en el cilindro a fin de sacar el polvo o tierra (lo que pudiera actuar como combustible). El polvo o tierra en el regulador se convierte en un combustible que puede encenderse por el calor de la re-compresión cuando se expone a una atmósfera con oxígeno.
- Revise el filtro de entrada del regulador para asegurar que está bien colocado y limpio.
- Abra lentamente la válvula del cilindro de oxígeno y mientras lo hace, manténgase a un lado del mismo. De esta forma se evita un exceso de presión repentino, acompañado de mucho calor, y también evita que el regulador se esfuerce sin necesidad.

COPIA CONTROLADA

- Vacíe el sistema purgando las mangueras independientemente. Con esta medida de precaución los gases mezclados son purgados con seguridad si ha ocurrido un flujo invertido.
- Encienda primero el gas combustible, esto evita la contrapresión del acetileno al entrar en contacto con el oxígeno que tiene una presión más alta.
- Use el tamaño de boquilla y presión correcta. Cada boquilla está diseñada para funcionar a una presión específica. Cuando se presione de más el flujo invertido puede ocasionar una contrapresión. Cuando se usa poca presión la boquilla puede saltar, causando un retroceso de la llama.
- Mantenga los combustibles lejos del calor y llama. Como es obvio, si el soplete está en llamas las chispas que hacen contacto con materiales combustibles podrían encenderlos fácilmente.
- No use el oxígeno como un sustituto del aire. Si hacen contacto con el oxígeno, estas absorberán el mismo, entonces estarían presentes los tres ingredientes necesarios para causar un incendio, si una chispa u otra fuente de ignición toca las prendas.
- Los materiales combustibles arden con más fuerza en una atmósfera enriquecida de oxígeno que en una de aire. Esto puede causar lesiones graves.
- Las palabras “no use aceite” están impresas en el manómetro del regulador.

  El aceite es un combustible que puede encenderse fácilmente.

  - Un regulador de oxígeno frecuentemente contiene dos o tres ingredientes que pueden inflamarse. Cuando la válvula del cilindro se abre rápidamente, el calor de la recompresión ocasiona una temperatura que puede actuar como fuente de ignición.
  - Si el oxígeno está presente en un área donde hay aceite, el triángulo necesario para la combustión se completa y puede ocurrir una explosión peligrosa.
- **No** vacíe el cilindro de oxígeno a menos de 25-50 psi. Un cilindro de oxígeno completamente vacío pierde su presión positiva y puede causar condiciones peligrosas si la contaminación entra en el mismo.

COPIA CONTROLADA

- **No** cambie reguladores de un tipo de servicio a otro o reemplace el manómetro con el de otro tipo de servicio. El cambio de manómetros o reguladores de un tipo de servicio a otro puede causar una contaminación que resulta en un incendio o explosión.
- **No** deje presión en un regulador que no se encuentra en uso.
- El operario siempre debe de **purgar las mangueras** independientemente antes de encender el soplete. Esto elimina cualquier mezcla combustible que pueda existir.
- El operario **nunca debe de encender los dos gases al mismo tiempo**. La única excepción se presenta en el caso de un soplete de presión universal.
- El equipo de presión universal ha sido diseñado para evitar el flujo invertido, excepto en el caso de que la boquilla del soplete esté obstruida.
- El equipo debe de estar en buenas condiciones, sin fugas y contar con todas sus partes fundamentalmente las retraflamas en ambos extremos de las mangueras, boquillas en buenas condiciones.
- **Inspección De Cilindros De Gas Comprimido**

No.	Descripción de la actividad	Responsable
1	Realizar una inspección documentada mensual utilizando **el apartado de EQUIPO DE OXICORTE. Ver anexo 7.**	Seguridad Industrial y Responsables de la actividad.
2	Asegurar un transporte seguro de los cilindros de gas comprimido. **Ver Anexo 3 por referencia.**	Coordinadores, Personal de almacén, Trabajadores y Seguridad Industrial.

- **Los Defectos que pueden presentar los Cilindros**

Cualquier persona que manipule cilindros de gas y detecte alguna de las siguientes condiciones, debe reportar inmediatamente a su superior o a seguridad para la toma de acciones oportunas:

- **Corrosión**

COPIA CONTROLADA

En las partes del cilindro donde exista corrosión evidente, se deben quitar las incrustaciones, manchas de óxido o de pintura para observar la corrosión, si se aprecia profundidad en algún punto, se enviará el cilindro con personal de mantenimiento, para revisar principalmente los extremos inferiores de los cilindros que tienen anillos pedestal.

- **Abolladuras**

  Las abolladuras son causadas por contacto con objetos de bordes que carecen de puntas o filos sin que se afecte el espesor de la pared del cilindro.

- **Picaduras, ranuras o hendiduras**

  Son los cortes causados por objetos puntiagudos o filosos.

- **Daños por fuego:**

  Las principales evidencias de exposición al fuego son: quemadura o carbonización de la pintura, decoloración del metal, deformación del cilindro, quemadura o deformación de la válvula.

- **Deformaciones:**

  Los cilindros que se aprecien deformados o con válvula visiblemente inclinada no deben de recibirse.

- **Accesorios:**

  Revisar el estado del anillo soporte o pedestal y de la capacha de la válvula, el mal estado del pedestal impide que el cilindro permanezca en posición vertical.

- **Daño de cuerdas:**

  Se deberá inspeccionar el desgaste o roturas de las cuerdas del cilindro.

En todos los casos que el cilindro de gases presente algún defecto de los mencionados anteriormente, se deben de enviar con el personal especializado de mantenimiento, quien decidirá sobre la aceptación de los cilindros.

COPIA CONTROLADA

- **Responsabilidades**

No.	Descripción de la actividad	Responsable
1	Asegurar que en ningún caso la tapa del cilindro sea retirado hasta el momento justo en que se usará el cilindro, ante una eventual caída, la función de dicho dispositivo es proteger la parte más débil de la botella: la válvula de control.	Coordinadores, responsables del área, personal de almacén
2	Verificar que todo cilindro tenga indicado y marcado la fecha de la prueba de presión periódica. Si el cilindro es nuevo verificar que la fecha no haya caducado. El período de prueba se repite cada cinco años. (Según normativa y proveedor)	Coordinador y personal del área de almacén
3	Verificar la instalación en todos los cilindros de gas comprimido, especialmente los de oxígeno y acetileno, de dispositivos corta llama (válvulas anti-retroceso de llama) antes de cada uso. Estos dispositivos deben inspeccionarse diariamente para verificar si están dañados o con conexiones sueltas.	Coordinadores, Responsables de la actividad y Seguridad Industrial.
4	Verificar que, al conectar y desconectar reguladores y líneas de gas comprimido, se use el equipo de protección personal adecuado.	Seguridad Industrial Trabajadores directos / contratistas
5	Asegurar que no se utilice un cilindro de gas comprimido que no tenga un regulador reductor de presión. Los reguladores y manómetros deben ser compatibles con el tipo de gas en uso. Todos los manómetros de los cilindros de gas comprimido deberán llevar una línea roja (no en el vidrio) donde se indique la presión de trabajo seguro.	Coordinadores / Seguridad Industrial Trabajadores directos / contratistas
6	Prohibir la utilización de aceites o grasas como lubricantes de válvulas o de accesorios de cilindros de gas comprimido. Algunos gases son reactivos con grasas y aceites, y podría causar un incendio o una explosión.	Coordinadores / Seguridad Industrial Trabajadores
7	Asegurar que, para la apertura de un cilindro de gas comprimido, el grifo de la misma esté en posición opuesta al operario y en ningún caso estará dirigido hacia personas que se encuentren en	Trabajadores directos / contratistas

COPIA CONTROLADA

	las proximidades. Se evitan así, las proyecciones de gas a presión o de elementos accesorios, en el caso de fallo o rotura.	
8	Abrir la válvula del cilindro de gas comprimido lentamente y de forma progresiva. En el caso de que se presentará alguna dificultad para la apertura, se devolverá al proveedor, sin forzarla ni emplear herramienta alguna, ya que existe el riesgo de ruptura del grifo con el consiguiente escape de gas a presión.	Trabajadores directos / contratistas
9	Evitar que durante las paradas se deje el soplete encendido colgado del cilindro cuando se emplee gas comprimido para soldadura oxiacetilénica.	Trabajadores directos / contratistas
10	Prohibir el uso de cilindro de gas comprimido en recintos cerrados o confinados sin asegurarse de que existe una ventilación adecuada. La realización de tales trabajos deberá requerir la obtención de un "Permiso de Trabajo".	Coordinadores, Responsables de la actividad, trabajadores y Seguridad Industrial.
11	Verificar que la presión de un cilindro de gas comprimido nunca caiga por debajo de 125 psi, mientras se esté utilizando.	Trabajadores directos / contratistas
12	Aflojar el tornillo de regulación del manorreductor y cerrar el grifo del cilindro, una vez finalizados los trabajos con un cilindro de gas comprimido.	Trabajadores directos / contratistas
13	Poner fuera de servicio todos los cilindros dañados o con fugas y que han sido marcados como “Dañados” o “Defectuosos.”	Coordinador y personal del área de almacén
14	Abra lentamente la válvula del cilindro de oxígeno y mientras lo hace, manténgase a un lado del mismo. De esta forma se evita un exceso de presión repentino, acompañado de mucho calor, y también evita que el regulador se esfuerce sin necesidad.	Coordinadores, Personal de almacén, Trabajadores y Seguridad Industrial.
15	Vacíe el sistema purgando las mangueras independientemente. Con esta medida de precaución los gases mezclados son purgados con seguridad si ha ocurrido un FLUJO INVERTIDO.	Coordinadores, Personal de almacén, Trabajadores y Seguridad Industrial

COPIA CONTROLADA

16	Use el tamaño de boquilla y presión correcta. Cada boquilla está diseñada para funcionar a una presión específica. Cuando se presione de más el FLUJO INVERTIDO puede ocasionar una contrapresión. Cuando se usa poca presión la boquilla puede chisporrotear y saltar, causando un petardeo o retroceso de la llama.	Trabajadores directos / contratistas
17	No use el oxígeno como un sustituto del aire. Si las prendas hacen contacto con el oxígeno, estas absorberán el mismo, entonces estarían presentes los tres ingredientes necesarios para causar un incendio, si una chispa u otra fuente de ignición toca las prendas. Los materiales combustibles arden con más fuerza en una atmósfera enriquecida de oxígeno que en una de aire. Esto puede causar lesiones graves.	Trabajadores directos / contratistas
18	Las palabras “no use aceite” están impresas en el manómetro del regulador.	Trabajadores directos / contratistas

COPIA CONTROLADA

- **Almacenamiento De Cilindros De Gas Comprimido**

No.	Descripción de la actividad	Responsable
1	Almacenar los cilindros en lugares secos, no calurosos y bien ventilados. **Ver Anexo 5 por referencia.**	Coordinadores, Responsables de la actividad y Seguridad Industrial.
2	Asegurar que al lugar de almacenamiento de los cilindros se encuentre accesible un equipo de extinción de incendio, acorde con la capacidad de fuego y con agente extintor de polvo químico seco.	Coordinadores, Personal de almacén, Responsables de la actividad y Seguridad Industrial.
3	Separar los cilindros de gas de oxígeno y los gases inflamables por una distancia mínima de seis metros	Coordinadores, Personal de almacén, Responsables de la actividad y Seguridad Industrial.

	o por una barrera incombustible de 1.5 metros de altura.	
4	Separar los cilindros de gas llenos de los vacíos por una distancia o por una barrera incombustible de 1.5 metros de altura.	Coordinadores, Personal de almacén, Responsables de la actividad y Seguridad Industrial.
5	Asegurar que las válvulas de los cilindros almacenados se encuentren cerradas y que las tapas de cilindros estén bien colocadas sobre de las válvulas de los cilindros almacenados.	Responsable del área y personal de almacén.
6	Asegurar los cilindros almacenados usando una soga resistente, eslinga o faja, nada de metal, unidas a un punto de anclaje firme (no paredes falsas), para evitar que se caigan. **Ver Anexos 4 y 5 por referencia.**	Coordinador del área, Personal de almacén, Seguridad Industrial.
7	Señalizar las áreas de almacenamiento de cilindros de gas comprimido. **Ver Anexo 4.**	Coordinador del área, Personal de almacén, y Seguridad Industrial.

COPIA CONTROLADA

- **Capacitación**

No.	Descripción de la actividad	Responsable
1	Capacitar a los empleados que almacenan, transportan, manejan y/o usan cilindros de gas comprimido.	Seguridad Industrial, Coordinadores de área, Responsables de contratistas.

COPIA CONTROLADA

ANEXOS

COPIA CONTROLADA

ANEXO NO. 1: IDENTIFICACIÓN

COPIA CON

ANEXOS

IDENTIFICACIÓN DE CILINDROS DE GASES COMPRIMIDO POR CÓDIGO DE COLORES

Introduce el texto aquí

Nombre del Gas	Tapa de la Válvula	30 Cms. abajo del Cuello del Cilindro	Cuerpo del Cilindro
Oxígeno (Industrial)	Verde	Verde	Verde
Acetileno	Amarillo	Amarillo	Amarillo
Nitrógeno	Gris Claro	Gris Claro	Gris Claro
Hidrógeno	Amarillo	Negro	Amarillo
Bióxido de Carbono	Rojo	Rojo	Rojo
Amoniaco	Naranja	Naranja	Naranja
Oxígeno Médico	Verde	Blanco	Verde
Aire Indust.	Negro	Negro	Negro
Aire uso Humano	Negro	Blanco	Negro
Butano	Aluminio	Aluminio	Aluminio
	Plateado	Plateado	Plateado
Propano	Aluminio	Aluminio	Aluminio
	Plateado	Plateado	Plateado

ANEXO NO. 2

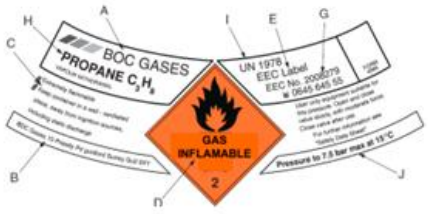
Introduce el texto aquí

ETIQUETAS PARA LOS CILINDROS

ANEXO NO. 3

INFORMACIÓN DEL GAS COMPRIMIDO

A. Nombre de la empresa
B. Dirección de la empresa
C. Fases de Riesgo & Seguridad
D. Símbolos de peligros (clasificación ONU)
E. Etiqueta EEC
F. Número de revisión
G. Número EEC, de aplicarse
H. Nombre del producto
I. Número de identificación ONU y nombre de transporte apropiado
J. Información adicional



COPIA CONTROLADA

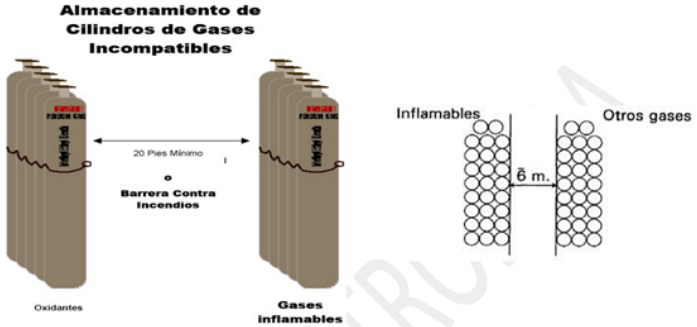
ANEXO NO. 4

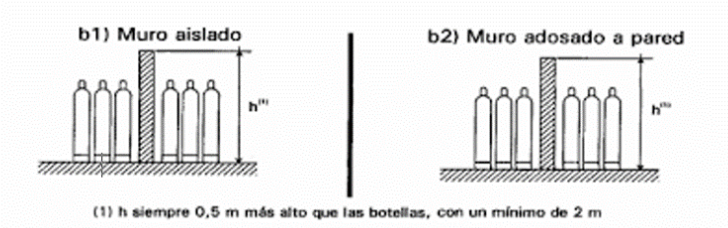
SEÑALIZACIÓN DE LAS ZONAS DE ALMACENAMIENTO DE GAS COMPRIMIDO

COPIA CONTROLADA

ANEXO NO. 5

ALMACENAMIENTO DE CILINDROS DE GAS COMPRIMIDO

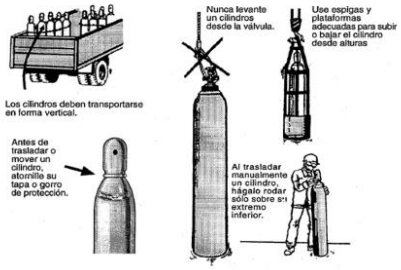




ANEXO NO. 6: TRANSPORTE DE CILINDROS DE GAS COMPRIMIDO

Transporte Manual

Dispositivo para Transporte en Pick Up y usando Montacargas para la carga descarga



COPIA CONTROLADA

ANEXO NO. 7: INSPECCIÓN DE CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS

Nombre de Contratista:		**Coordinador responsable:**	
Fecha de la inspección:		**Responsable de la inspección:**	
Fecha de Vencimiento:		**Firma del responsable de la inspección:**	

INFORMACIÓN DEL CILINDRO	
Código:	
Contenido:	
Capacidad:	
Uso:	

REVISIÓN ESTADO GENERAL. Marque con si se encuentra en perfecto estado, de lo contrario marque con una ✗ y ✓ cuando no aplique la opción marque con un ▬ .

Ítem	Partes por examinar	Estado	Ítem	Partes por examinar	Estado
01	¿Se encuentra en buen estado el recipiente (golpes, corrosión y signos de deterioro)?		15	¿Está disponible la MSDS de los cilindros de gas?	
02	¿Está vigente la prueba hidrostática?		16	¿Se le realizan pruebas de fuga antes de ingresar y mensual?	
03	¿Se encuentra bien identificado el contenido?		17	¿Existen ubicados extintores cerca de los cilindros?	
04	¿Corresponde el color del cilindro al contenido de este?		18	¿El área de uso de los cilindros es un espacio confinado? (cambian las condiciones)	
05	¿Se encuentran las válvulas en buenas condiciones?		19	¿Cuándo no esté en uso el cilindro se encuentran las válvulas cerradas?	
06	¿Está el cilindro en posición vertical y bien asegurado?		20	¿Cuentan con el EPP adecuado para este tipo de trabajo?	
07	¿Está el cilindro lejos de fuentes de calor y chispas abiertas, electricidad?		21	¿El área de almacenamiento se encuentra bien ventilado e iluminado?	
08	¿Está el cilindro lejos de máquinas en movimiento?		22	¿La carretilla para transportar los cilindros se encuentra en buen estado y con cadenas?	
09	¿Tiene el cilindro puesto la tapa protectora?		23	¿Las mangueras se encuentran en buen estado?	
10	¿El cilindro vacío está identificado con su etiqueta de vacío?		24	¿El sistema de válvulas cuenta con arresta flamas?	
11	¿Se encuentran en jaulas bien almacenados (ver compatibilidad química)?		25	¿Se encuentran señalizados los cilindros según el sistema globalmente armonizado?	
12	¿Se encuentran los cilindros de CO_2 a más de 6m de los cilindros que contienen gases inflamables?		26	¿Los manómetros están en buen estado?	
13	¿Área es fácil acceso, se encuentra limpio y ordenado?		27	¿Las boquillas y soplete están en buen estado?	
14	¿Se dispone de carretilla para movilizar los cilindros?		28	¿Las mangueras tienen el tamaño correcto para que se pueda realizar el trabajo de manera segura?	
Observaciones:					

COPIA CONTROLADA

- **SGI-PAN-SSO-PO-09 ANDAMIOS**

OBJETIVOS

Proporcionar los estándares para el montaje y uso de andamios de tal forma que se pueda realizar un trabajo sobre ellos en forma segura.

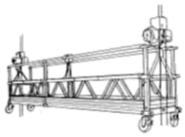
ALCANCE

Esta guía es de aplicación en todas las tareas o actividades dentro de la Planta Calzada Larga CEMEX Panamá, por quien requiera utilizar andamios.

DEFINICIONES

Andamio: Plataforma elevada para soportar personas o materiales. Se instala de forma temporal principalmente para trabajos de construcción. También se le llama andamio o andamiaje a la estructura metálica o de madera que soporta la plataforma.

ANDAMIO DE PISO
(FIJO Ó MOVIL)



ANDAMIO COLGANTE

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de Seguridad Industrial, CEMEX México.
- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.
- Guía de andamios fijos, CSS.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura

RESPONSABILIDADES

COPIA CONTROLADA

Personal de seguridad industrial y salud

Garantizar la debida inducción que impliquen la utilización de los andamios.

Gestionar los debidos permisos para actividades donde se utilicen andamios.

Al momento de utilizar un andamio debe emitir la inspección, ATS y multipermiso según corresponda.

Previo a que los trabajadores suban a la estructura, se les tomara la presión arterial para determinar que su estado de salud este en óptimas condiciones.

Encargados de colocar las tarjetas informativas de las condiciones del andamio, si esta apto para su uso o no.

Personal en general

Cumplir la política de la planta, los procedimientos operativos seguros y demás prácticas definidas en el sistema de gestión integrado, que involucren actividades con andamios.

Al momento de utilizar un andamio cumplir con la identificación de ATS y multipermiso según corresponda.

Contar con autorización certificada para el armado de los andamios.

REALIZACION

I.- ANDAMIOS EN GENERAL

- Los andamios deben de ser diseñados para soportar al menos 4 veces el peso esperado de carga y la misma debe estar indicada en su tarjeta de información.
- Revise previamente el sitio de trabajo para valorar riesgos tales como pozos, zanjas, cables eléctricos de alta tensión, y otras condiciones inseguras. Estas condiciones deben corregirse o evitarse antes de iniciar el montaje del andamio.
- Inspeccione el andamio y todos sus accesorios antes de instalarlo. Nunca utilice equipo o accesorio defectuoso, remuévalo del sitio de trabajo para evitar que otra persona lo utilice.
- El andamiaje debe de ser montado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Las tarimas y andamios no deberán usarse a menos que hayan sido inspeccionados por una persona competente antes de su uso.

COPIA CONTROLADA

- No trabaje en los andamios si su condición física es tal que usted se siente mareado o indeciso por algún motivo.
- Si se usan tablones, estos serán de madera de buena calidad, de 2" de espesor, sin pintar, sin grietas, nudos o cualquier otro defecto que pueda afectar su resistencia. Además, se deberán amarrar en ambos extremos.
- No se abandonarán en las plataformas de los andamios, materiales o herramientas que puedan caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar.
- El manejo de materiales, herramientas u otros objetos desde un andamio hacia suelo firme, se transportará por medios mecánicos (poleas, etc.) sin lanzarlos desde el andamio o de un andamio a otro.
- La distancia de separación entre un andamio y el área de trabajo no será superior a 30 cm. Para evitar posibles caídas.
- El uso de arnés de seguridad y cuerda de vida es obligatorio siempre que se tengan que realizar trabajos en andamios con alturas superiores a 1.80 metros
- Los andamios deben ser movidos o trasladados sin personas sobre él.

ARNES DE SEGURIDAD

CUERDA DE VIDA

- La plataforma de trabajo tendrá un ancho mínimo de 60 cm., se debe de mantener horizontal y estar protegida por una barandilla de 90 cm de altura mínima.
- Se señalizará la capacidad de carga del andamio con el peso máximo aceptable, así como el del no. de personas máximas aceptable. Dicho letrero se debe de instalar en la escalera de acceso.
- No salte sobre las plataformas.
- En caso de que se realice un trabajo en un área de paso, delimitar o señalizar para avisar del trabajo que se está realizando.
- Se detendrán las actividades de trabajo en andamio cuando ocurran cambios climáticos que puedan comprometer el bienestar del trabajador.

II.- ANDAMIOS DE PISO

COPIA CONTROLADA

- Se deben de utilizar preferentemente andamios modulares con estructura y plataformas metálicas.
- La base del andamio debe de colocarse con un bloqueo adecuado para prevenir resbalones o hundimientos. Cualquier parte de un edificio o estructura utilizada para apoyar el andamio debe ser capaz de apoyar el máximo de la carga aplicable.
- Los andamios estarán construidos por soportes sólidos sobre suelos planos y estables. Los soportes no podrán estar separados entre sí más de 2.5 m en trabajos ligeros o 1.5 en trabajos pesados.
- Las plataformas de trabajo se deben de anclar a la estructura del andamiaje y no sobresaldrán de los laterales por más de 40 cm. para evitar caídas por basculamiento.
- En el montaje se tendrá en cuenta lo siguiente:
    - No se iniciará un nuevo nivel, sin antes haber concluido el nivel anterior.
    - Las partes del andamiaje (barras, módulos tubulares, etc.) se izarán atados a cuerdas.
    - A la vez que se va levantando el andamio se irá arriostrando a la estructura.
- Los montadores usarán arnés de seguridad que irán amarrando a una línea de vida o a la estructura fija más cercana.
- Los andamios deben llevar en la base husillos de nivelación para garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Cuando la altura del andamio excede cuatro veces su base, este deberá de ser sujetado en una estructura adicional de tal forma que se evite el riesgo de voltearse. (Como Referencia; después del tercer cuerpo de andamiaje, debe de estar fijado a una estructura fija).
- Nunca instale andamios cerca de una línea eléctrica a menos que precauciones especiales sean tomadas.
- Utilizar un andamio rodante es muy arriesgado, sin embargo, si usted escoge esta opción deberá de asegurar que las ruedas soporten el peso máximo de diseño y que tengan un medio de candado para prevenir su rotación cuando se esté trabajando sobre el mismo.
- Utilice los tres puntos de apoyo al subir y bajar del andamio.

III.- ANDAMIOS COLGANTES

- Inspeccione el andamio, sus accesorios, los cables y el equipo de seguridad antes de su instalación, sustituya aquello que presente defectos.

COPIA CONTROLADA

- Se utilizarán los de plataforma metálica. Sé prohíben las plataformas de tablones de madera. La baranda interior tendrá una altura mínima de 70 cm y la exterior de 90 cm, con soporte intermedio, rodapié y suelo de material antideslizante.
- El izado o descenso del andamio se realizará procurando mantener la plataforma lo más nivelada posible. Esta misma medida se seguirá cuando se esté trabajando sobre la misma.
- Se deberá arriostrar el andamio a la estructura para evitar movimientos oscilatorios.
- Los dispositivos de sujeción tales como sujetadores, ganchos, cable y seguros deberán ser de un proveedor confiable y serán capaces de llevar el máximo de la carga con un factor de seguridad igual o mayor de 4:1.
- No se debe de sobrepasar los 8 metros de longitud, y las articulaciones del andamio deben de unirse con cierres de seguridad.
- El montaje del andamio se realizará a nivel de piso, una vez completo se levantará 50 cm y se harán las correspondientes pruebas de carga.
- Cuando se efectúen trabajos de soldadura en andamios suspendidos, se debe de proteger los cables del soplete de la soldadura o electrodo. Asegúrese que la plataforma se conecta a tierra.
- Utilice siempre el arnés y el cable de vida el cual debe de soportarse de la estructura fija más cercana.

COPIA CONTROLADA

- **SGI-PAN-SSO-PO-10 OPERACIÓN DE MONTACARGAS**

OBJETIVOS

Proporcionar las guías mínimas para la operación segura de montacargas en Planta Calzada Larga, evitando al máximo los accidentes en esta operación.

ALCANCE

Esta guía da lineamientos para el uso y gestión de los montacargas es de aplicación Planta Calzada Larga de CEMEX.

DEFINICIONES

Montacarga: vehículo que se desplaza sobre el suelo, destinado a levantar y trasladar cargas colocadas generalmente sobre pallets, que poseen dos aberturas, en las cuales se introducen los brazos de las horquillas.

Operador de montacarga: persona autorizada y que cuenta con la certificación para movilizar un montacarga.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de Seguridad Industrial y Salud de CEMEX.
- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud
- 1910.178 - Carretillas industriales motorizadas, acápite L y M

RESPONSABILIDADES

OPERADOR DE MONTACARGAS:

Mostrar comportamientos de Salud y Seguridad apropiadas y de avisar todos los posibles riesgos tanto para ellos como para los demás.

Colaborar para que Cemex pueda garantizar un entorno de trabajo seguro.

COPIA CONTROLADA

Participar en la evaluación de riesgos y otras capacitaciones; recibir información sobre los riesgos existentes para su seguridad y salud, y sobre todas las medidas necesarias para eliminar o reducir dichos riesgos.

Conocer antes de realizar cualquier tarea, los riesgos que representa llevarla a cabo, así como sus medidas de control.

Comunicar los cambios que se produzcan en el lugar de trabajo y/o en el equipo, teniendo la obligación de alertar a sus supervisores de posibles riesgos.

Informar de manera inmediata cuando no se encuentren preparados para realizar una actividad que les haya sido asignada.

Conocer y poner en práctica; así como participar en las capacitaciones de las Guías de Seguridad Industrial, Charlas de 5 min y otras que asignen según su evaluación de puesto.

Ante una situación de emergencia deberá cumplir con lo establecido en el plan de emergencias

Realizar la carga y/o descarga de todo tipo de material, tales como láminas en todas sus formas, tubería, vigas, ángulos, planchas, así como cualquier otro tipo de material cuyo manejo requiera el uso de montacargas, utilizando el montacargas adecuado de acuerdo con el tipo de material y/o su peso, cuidando de almacenar, cargar y/o descargar cuidadosamente los diferentes tipos de materiales y en sus respectivos lugares destinados para tal fin.

Trasladar los diferentes tipos de materiales desde los almacenes hacia las diferentes estaciones de trabajo y/o entre ellas.

Cuidar por el buen funcionamiento de los equipos asignados, así como realizar las respectivas revisiones diarias de los niveles de agua y demás lubricantes.

Realizar mantenimiento menor de los diferentes equipos

Colaborar con el mecánico en cualquier reparación mayor que requieran las unidades

Proceso de Mantenimiento: es responsable de velar por el mantenimiento de los montacargas

REALIZACION

Certificación del Operador

- Las plantas deberán evaluar la habilidad y conocimientos de los operadores e implementar programas de entrenamiento y reentrenamiento, que certifique el conocimiento de todo el personal operador de montacargas.

COPIA CONTROLADA

Introduce el texto aquí

Reglas de Seguridad

- Cuando se esté usando el montacargas, debe operarse con precaución, protegiendo a las personas que transiten estando alerta a los demás vehículos dentro de su área de operación.
- Se debe cumplir y respetar siempre todas las reglas y señalamientos de seguridad, pertenecientes al área que se transite.
- Cuando estacione el montacargas se deben retirar las llaves del encendido, poner el freno de mano y dejar las horquillas descansando en el piso.
- Nunca debe llevar pasajeros.
- Cuando transite debe mantener las horquillas, entre 6 y 10 pulgadas separadas del suelo.
- Antes de entrar a cualquier edificio o área congestionada debe verificar la altura de la entrada, así como las áreas por donde tiene que transitar.
- Debe accionar el claxon siempre que transite de reversa, al cruzar calles, en esquinas o rampas, mismas que debe subir o bajar de reversa. Evitando transitar con las horquillas arriba de lo permitido.
- Debe subir o bajar las horquillas con el montacargas parado, nunca accionarlas con el equipo en movimiento. (excepto cuando se carguen o descarguen camiones, al moverse hágalo despacio y con precaución)
- Reporte todos los daños ocurridos o causados por los montacargas.
- Nunca use los montacargas en propósitos para los cuales no fue diseñado.
- Nunca cargue los montacargas arriba de su capacidad, puede sufrir daños el sistema hidráulico o causar algún incidente grave.
- Si se transita constantemente en áreas confinadas con montacargas de gasolina, se debe checar el contenido de monóxido de carbono, verificando se provea ventilación adecuada.

COPIA CONTROLADA

- Cuando se recargue combustible, gasolina o gas debe hacerse lo siguiente: apague el motor bájese del montacargas, tenga precaución que las fugas no hagan contacto con partes calientes del equipo.
- La recarga de combustible debe ser en áreas exteriores y ventiladas.
- Todos los montacargas deben contar con extinguidor apropiado, torreta de luz ámbar, indicación de capacidad de carga, alarma de reversa, claxon en buen estado, espejo retrovisor, jaula protectora para el operador y cinturón de seguridad.
- Es obligatorio efectuar una verificación (lista de chequeo) diariamente antes de empezar las actividades, confirmando las buenas condiciones de todos los componentes del montacargas.
- Recuerde que los montacargas están diseñados para movimiento de cargas y no son para altas velocidades, no exceda los límites de velocidad.
- Cada conductor de montacarga es responsable de informar cualquier deterioro que presente el equipo.
- Si el montacarga es de parte de un contratista, el mismo debe cumplir con los lineamientos establecidos por CEMEX.

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO:

- Se debe implementar programas de mantenimiento preventivo, que garanticen el funcionamiento seguro de los montacargas o equipos similares.
- El mantenimiento es importante para conservar los equipos en buenas condiciones de operación, previniendo fallas mecánicas que reducen la eficiencia, así como el evitar incidentes que pudieran ser graves.
- Se deben establecer programas de mantenimiento que incluyan todas las recomendaciones y procedimientos definidos por el proveedor.
- Atención especial se le debe dar a la frecuencia de mantenimiento, la que puede programarse por horas de servicio (usando el horómetro) o por calendario (fechas).
- El uso de listas de verificación, guía a los mecánicos en el aseguramiento de revisar todas las partes importantes de los montacargas.
- Si el mantenimiento a los montacargas es proporcionado fuera de la planta, se le deberá otorgar al proveedor los lineamientos y requerimientos establecidos por la planta.

COPIA CONTROLADA

- **SGI-PAN-SSO-PO-14 TRABAJOS CON ALTAS TEMPERATURAS**

OBJETIVOS

Establecer los lineamientos administrativos y operativos que deben aplicarse durante el desarrollo de trabajos con altas temperaturas con la finalidad de proteger la integridad del personal minimizando los riesgos de quemaduras y estrés térmico del personal durante el desarrollo de trabajos con altas temperaturas dentro de la Planta Calzada Larga.

ALCANCE

Este documento aplica para todo el personal empleado y contratista que realice trabajos en la Planta Calzada Larga y que a consecuencia de dichos trabajos exista la posibilidad de entrar en contacto con materiales o equipos con altas temperaturas.

Este documento aplica durante el desarrollo de trabajos en altas temperaturas y actividades de mantenimiento donde impliquen altas temperaturas. Se excluyen las operaciones en respuesta ante emergencias. En especial no aplica para el desarrollo de operaciones para el combate de incendios ni durante la evacuación de las instalaciones en caso de incendio

DEFINICIONES

- **Altas temperaturas.** Todo aquel conjunto de actividades en las cuales el personal tenga la posibilidad de entrar en contacto directo con cualquier tipo de material en cualquier estado físico cuya temperatura sea igual o superior a los 100°C, sin importar el tiempo de exposición. y/o también aquellas actividades en las cuales no entran en contacto directo con material cuya temperatura sea igual o superior a los 100°C, pero el calor irradiado capaz de ocasionarle quemaduras al menos de primer grado o deshidratación moderada a severa después de 10 minutos de exposición.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

A) RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN

- Garantizar la disponibilidad de los recursos humanos, económicos y materiales necesarios para la implementación de sistemas y procedimientos administrativos y operativos de seguridad en Planta Bayano, para la realización de trabajos con altas temperaturas, así como asegurar se establezcan programas de evaluación de riesgos permanentes para la adecuada identificación de los trabajos en los que

COPIA CONTROLADA

existan riesgos de quemaduras por contacto o exposición a materiales o equipos con altas temperaturas.

B) RESPONSABILIDADES DE LA SUPERVISIÓN

- Asegurar que los trabajadores a su cargo sean entrenados y certificados, de acuerdo con las tareas que les sean asignadas en los sistemas y procedimientos administrativos y operativos de seguridad para trabajos con materiales calientes establecidos.
- Retroalimentar, mediante el empleo del Modelo de Supervisión CEMEX, a los trabajadores a su cargo respecto a su desempeño en la aplicación de los sistemas y procedimientos administrativos y operativos de seguridad para trabajos con altas temperaturas y sancionar a los trabajadores a su cargo cuando se compruebe la falta o el incumplimiento de sus responsabilidades correspondientes de acuerdo con el sistema de consecuencias aplicable.

C) RESPONSABILIDADES DEL ASESOR DE SEGURIDAD

- Verificar que en todas las operaciones a su cargo se implementen sistemas, capacitación, procedimientos administrativos y operativos de seguridad para el desarrollo de trabajos con altas temperaturas.
- Proporcionar asesoría al personal a su cargo en relación con los sistemas y procedimientos administrativos y operativos implementados para realizar trabajos con altas temperaturas de manera segura.
- Verificar que para todas las áreas y operaciones a su cargo se hayan realizado evaluaciones de riesgo y hayan sido identificados todos aquellos trabajos en los que existan riesgos de quemaduras por contacto o exposición a materiales o equipos con altas temperaturas.
- Verificar que los trabajadores a su cargo que necesiten aplicar los procedimientos de seguridad para trabajos con altas temperaturas tengan acceso a los equipos y herramientas necesarias para llevar a cabo estas tareas, incluyendo los equipos de protección personal del tipo aprobado por la Gerencia Nacional de Seguridad y Salud.
- Verificar el que se mantengan los registros correspondientes a la operación de los procedimientos de trabajos con altas temperaturas.
- Establecer programas de inspección para auditar regularmente la aplicación de los procedimientos de trabajos con altas temperaturas, con la finalidad de asegurar que dichos procedimientos se llevan a cabo de manera correcta.
- Establecer programas de inspección y mantenimiento de los equipos para trabajos con altas temperaturas, incluyendo los equipos de protección personal, con la

Comentado [1]:

COPIA CONTROLADA

finalidad de asegurar que dichos equipos se encuentren en condiciones adecuadas de uso.

- Reportar inmediatamente a la dirección, gerencia y supervisión del área correspondiente y a la Gerencia Nacional de Seguridad Industrial y Salud, cualquier desviación o anomalía detectada en referencia a los procedimientos administrativos y operativos establecidos para la realización de trabajos con altas temperaturas.

D) RESPONZABILIDADES DE COP

- Encargado de participar en la autorización del permiso de trabajos con altas temperaturas.

E) RESPONSABILIDADES DE LOS TRABAJADORES

- El principal responsable de la seguridad personal es uno mismo. Por lo tanto, los trabajadores que realizan trabajos con altas temperaturas tienen la obligación de reportar inmediatamente a su supervisor cualquier desviación o anomalía detectada y de aplicar todas y cada una de las medidas y procedimientos administrativos y operativos necesarios para llevar a cabo estos trabajos de manera segura.

REALIZACION

Entrenamiento

- Todos los empleados y trabajadores (incluyendo personal contratista) que realicen trabajos en altas temperaturas en la planta Calzada Larga deben recibir entrenamiento en los principios y procedimientos para trabajos con altas temperaturas:

Entrenamiento básico:

- El personal debe recibir reentrenamiento en este tema y aprobar la evaluación correspondiente por lo menos una vez cada año.
- El entrenamiento debe ser de tipo formal en aula, específico en la materia, con una duración efectiva mínima de dos horas y debe incluir una evaluación representativa de los temas impartidos. La calificación mínima aprobatoria es 75%.
- Todo el personal que labora en plantas de producción de cemento y cal y QUE REALICE TRABAJOS CON ALTAS TEMPERATURAS COMO PARTE DE SUS

COPIA CONTROLADA

ACTIVIDADES debe recibir este tipo de entrenamiento y aprobar la evaluación correspondiente.

- Los mandos intermedios y el personal de seguridad industrial deben recibir también un entrenamiento específico y aprobar la evaluación correspondiente.
- El personal de nuevo ingreso que deba realizar trabajos con altas temperaturas como parte de sus actividades debe recibir entrenamiento en sus puestos de trabajo por su supervisor a cargo antes de permitírsele entrar a laborar.
- El entrenamiento debe ser impartido por instructores certificados en trabajos con altas temperaturas y con conocimiento de los equipos y las instalaciones.
- Como parte del entrenamiento los trabajadores deben recibir manuales u otro tipo de documentos que puedan utilizar como material de referencia para futuras consultas.

Preparación y Análisis

- En esta etapa los trabajadores deben recordar que la prisa, frustración, fatiga o exceso de confianza contribuyen a cometer errores críticos, los cuales pueden resultar en accidentes y lesiones. Los trabajadores deben comentar con su supervisor cualquier situación personal que estimen pueda incrementar las probabilidades de causar o sufrir algún accidente.
- El equipo de trabajo, en conjunto con su supervisor y con el asesor de seguridad, debe analizar el trabajo que desarrollará. Debe determinar cuáles son los riesgos que pueden presentarse y cuál es la manera de controlarlos.
- El supervisor a cargo de los trabajos con altas temperaturas deberá tramitar el "PERMISO PARA TRABAJOS CON ALTAS TEMPERATURAS" correspondiente. **Ningún trabajo con altas temperaturas podrá ser iniciado sin ser previamente autorizado de acuerdo con los lineamientos establecidos para la emisión de dicho permiso**
- El equipo determinará cuáles y cuántos son los equipos de protección necesarios para desarrollar los trabajos con altas temperaturas con seguridad y los solicitará a su supervisor, el cual es responsable por el aprovisionamiento de dichos equipos.
- El supervisor registrará los equipos de protección para trabajos con altas temperaturas que le entregue a cada trabajador en formatos establecidos de la Planta Calzada Larga, cada pieza individual (chaquetón, pantalón, escafandra, capucha, guantes y cubre-botas) debe poseer un número de serie único.
- ESTA PROHIBIDO A LOS TRABAJADORES UTILIZAR EQUIPOS DE PROTECCION PARA TRABAJOS CON ALTAS TEMPERATURAS QUE NO LES HAYAN SIDO SUMINISTRADO POR SU SUPERVISOR O POR EL ASESOR DE

COPIA CONTROLADA

Introduce el texto aquí

SEGURIDAD ESPECIFICAMENTE PARA ESTE FIN Y QUE NO SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE REGISTRADOS.

- En cuanto les sean entregados, los trabajadores deben verificar el estado de los equipos de protección para trabajos con altas temperaturas y reportar a su supervisor o al asesor de seguridad cualquier situación que les impida cumplir con su función de manera correcta, así como cualquier signo de desgaste o deterioro.
- Los equipos de protección para trabajos con altas temperaturas que no funcionen correctamente o que presenten desgaste o deterioro tal que no permita su utilización con seguridad serán inmediatamente etiquetados, segregados y retirados de uso hasta no ser inspeccionados y reparados por personal calificado o desechados en caso de que su reparación no sea certificable.
- en caso de existir duda respecto al nivel de desgaste o deterioro observado de cualquier equipo de protección para trabajos con altas temperaturas, éste será etiquetado, segregado y retirado de uso hasta que personal calificado certifique que puede ser utilizado con seguridad.
- deberán anotarse en los registros correspondientes los equipos de protección para trabajos con altas temperaturas que por cualquier causa hayan sido etiquetados y retirados de uso.
- las áreas alrededor y los niveles inferiores por debajo de la zona donde se realizarán trabajos con altas temperaturas deberán acordonarse de manera tal que se evite el tránsito de personas o equipos en esos puntos durante todo el tiempo en que se desarrollen dichos trabajos.

Etapa de Realización de los Trabajos

- La manera precisa de llevar a cabo los trabajos con altas temperaturas es particular en cada caso por lo que el método preciso se deberá desarrollar en un procedimiento operativo de seguridad, por lo que cada trabajo específico en las áreas ya mencionadas debe desarrollar procedimientos específicos. estos procedimientos deben considerar los lineamientos siguientes:

- Las torres del precalentador, los hornos, las plataformas y pasillos de los hornos, las plataformas de los quemadores, los enfriadores de clinker, las plataformas, pasillos y sótanos de los enfriadores de clinker, las plataformas, pasillos y sótanos de las cadenas de arrastre y transportadores que conducen el clinker desde el enfriador hasta los silos o depósitos, y las áreas de calderas, deben definirse como AREAS DE ACCESO RESTRINGIDO y sólo debe permitirse el acceso a ellas al personal expresamente autorizado para ello.

Comentado [2]:

- Los trabajos con altas temperaturas realizados con personal contratista en cualquiera de las áreas señaladas en el punto anterior invariablemente requieren la presencia

COPIA CONTROLADA

constante de un supervisor empleado de CEMEX durante todo el tiempo que duren los trabajos.

- Cuando tras el análisis de riegos señalado se determine que para la realización de algún trabajo con altas temperaturas el personal que interviene en él requiere utilizar trajes para altas temperaturas, SIEMPRE debe utilizarse COMPLETO. Un traje aluminizado completo está compuesto por un chaquetón, un pantalón, una escafandra, una capucha, un par de guantes y un par de cubre-botas. El uso de trajes aluminazados incompletos, cuando se haya determinado que para la realización de algún trabajo el personal requiera utilizar trajes aluminizados, se consideran una FALTA GRAVE DE DISCIPLINA Y SEGURIDAD que será sancionada de acuerdo con el Sistema de consecuencia.

  - Está prohibido el uso de equipos de protección para trabajos con altas temperaturas que no hayan sido diseñados y certificados por el fabricante para este uso.

  - Cualquier trabajo que involucren la apertura de mirillas o registros del precalentador, horno o enfriador y los trabajos de intervención en cadenas de arrastre de salida de enfriadores, cuando estos equipos contengan material cuya temperatura sea igual o superior a los 100°C, requieren que TODO el personal que interviene en estas actividades utilice trajes aluminizados. Esto incluye a supervisores, trabajadores auxiliares y el resto del personal que requiera estar presente en el área, aun y cuando no participe en las tareas o lo haga de manera indirecta.

  - Siempre que se tengan que abrir las mirillas o registros del precalentador deberán desalojarse todos los niveles de la torre del personal que no intervendrá en los trabajos. La torre del precalentador se acordonará de tal manera que cualquier persona sea capaz de entender que el paso a la misma se encuentra prohibido. La torre del precalentador se mantendrá desalojada y el acceso a la misma se mantendrá restringido durante todo el tiempo que duren los trabajos y hasta que las mirillas o registros hayan vuelto a cerrarse y sus tapas o puertas hayan sido aseguradas.

  - Las torres de precalentadores deben estar equipadas con alarmas audibles las cuales puedan ser escuchadas en todos sus niveles y por lo menos 50 metros alrededor de su base. Los tonos de estas alarmas deben ser característicos, de manera tal que puedan ser fácilmente diferenciadas de otras alarmas instaladas en planta Antes de la apertura de las mirillas o registros del precalentador estas alarmas deberán activarse. La alarma deberá hacerse sonar en 5 ocasiones: una vez cada minuto durante los 5 minutos previos a la apertura de las mirillas o registros.

  - Siempre que se tengan que abrir las mirillas o registros del precalentador deberá aplicarse el procedimiento de desconexión, bloqueo y etiquetado en los cañones de aire. Consultar el procedimiento SGI-PAN-SSO-PO-05

COPIA CONTROLADA

"DESCONEXIÓN BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGÍAS Y FUENTES PELIGROSAS" para más información.

- Siempre que se tengan que abrir las mirillas o registros del precalentador se deberá mantener operando el ventilador de tiro inducido (VTI) con la finalidad de mantener una presión negativa en el interior del mismo.
- Nunca deberá mantenerse abierta más de una mirilla o registro por vez por precalentador. Toda tapa o puerta de mirilla o registro que haya sido abierta debe cerrarse y asegurarse antes de poder abrir otra.

Etapa de Terminación de los Trabajos

- El supervisor a cargo de las labores deberá indicar el momento en que se den por terminados los trabajos y DEBE ASEGURARSE QUE TODOS LOS MIEMBROS DEL EQUIPO SEAN INFORMADOS DE ESTA SITUACION.
- El supervisor a cargo de las labores debe asegurarse que han sido retirados de la zona de trabajo y de las áreas localizadas por debajo de la misma, todas las herramientas, equipos de apoyo, materiales sobrantes, basura, escombros, etc. y que tanto la zona de trabajo como las áreas localizadas por debajo de la misma se encuentren limpias y ordenadas.
- El supervisor a cargo de las labores debe asegurarse que todos los dispositivos de seguridad que fueron retirados durante los trabajos (guardas y barandales, paros de emergencia, alarmas, equipo para combate de incendios, etc.) hayan sido vueltos a colocar y se encuentren operando adecuadamente.
- En cuanto el supervisor a cargo de las labores lo indique, los trabajadores retirarán los acordonamientos colocados para delimitar la zona de trabajo y las áreas localizadas por debajo de la misma.
- Los trabajadores regresarán a su supervisor las herramientas y equipos para trabajos con altas temperaturas que les fueron proporcionados. El supervisor verificará que todo el equipo se encuentre completo y efectuará el registro correspondiente en el inventario de equipos para trabajos con altas temperaturas.
- El supervisor asentará en la bitácora de trabajo los comentarios correspondientes al término de las labores efectuadas y procederá al cierre del "PERMISO PARA TRABAJOS CON ALTAS TEMPERATURAS" tramitado, dando así por concluidas las labores.

Permiso para efectuar trabajos con altas temperaturas.

COPIA CONTROLADA

- La realización de trabajos con altas temperaturas requiere la tramitación del "PERMISO PARA TRABAJOS CON ALTAS TEMPERATURAS". Para su emisión se utilizará el formato incluido en el Anexo 1 del presente documento.
- El permiso será autorizado por el Operador de COP, el responsable (por parte de CEMEX) de la ejecución de los trabajos correspondientes, el supervisor a cargo de la cuadrilla que efectuará el trabajo y por el Asesor de Seguridad Industrial o por otra persona formalmente designada para ello por este último, una vez que se haya efectuado el análisis de riesgo y que todos los requisitos de seguridad aplicables haya cubiertos.
- El formato de Permiso para Trabajos con Altas Temperaturas se emitirá por duplicado. El original quedará en el área de seguridad y la copia en el lugar de trabajo durante el tiempo que duren los trabajos y deberá entregarse al Departamento de Seguridad al término de los mismos, cuando su vigencia expire, cuando sea cancelado o cuando sea sustituido por un permiso nuevo.

EPP Básico para trabajos a altas temperaturas

- Chaquetón
- Pantalón
- Escafandra y capucha
- Guantes de carnaza
- Cubre-botas

Inspecciones de Pre-Uso.

- Todos los trajes aluminizados para trabajos con altas temperaturas deben ser inspeccionados por los trabajadores antes de su uso, independientemente de los programas periódicos de inspección establecidos. los trajes aluminizados para trabajos con altas temperaturas que no funcionen correctamente o que presenten desgaste o deterioro tal que no permita su utilización con seguridad serán inmediatamente etiquetados, segregados y retirados de uso hasta no ser inspeccionados y reparados por personal calificado o desechados en caso de que su reparación no sea posible o no sea certificable. en caso de existir duda respecto al nivel de desgaste o deterioro observado de cualquier traje aluminizado para trabajos con altas temperaturas, éste será etiquetado, segregado y retirado de uso hasta que personal calificado certifique que puede ser utilizado con seguridad. deberán anotarse en los registros correspondientes los trajes aluminizados para trabajos con altas temperaturas que por cualquier causa hayan sido etiquetados y retirados de uso.

Comentado [3]:

COPIA CONTROLADA

Introduce el texto aquí

- todos los trajes aluminizados para trabajos con altas temperaturas que se hayan visto involucrados en accidentes relacionados con exposición directa a materiales con altas temperaturas deben ser etiquetados, segregados y retirados de uso hasta no ser inspeccionados y reparados por personal calificado o desechados en caso de que su reparación no sea posible o no sea certificable.

Etiquetas

Comentado [4]:

- Las etiquetas a las que hace referencia este documento se utilizarán para colocarse en aquellos trajes aluminizados para trabajos con altas temperaturas que se encuentren dentro de las instalaciones pero que no deben ser utilizados, incluidos, pero no limitados a, equipos dañados, equipos involucrados en accidentes, equipos fuera de su fecha de inspección y mantenimiento, equipos fuera de su fecha de caducidad y equipos adquiridos para prueba o evaluación pero que no han sido autorizados para su uso en las operaciones de la planta. Cualquier trabajador puede colocar una etiqueta, pero sólo el Asesor de Seguridad tiene autoridad para removerla una vez que se ha certificado que el equipo puede utilizarse.

- Las etiquetas deben ser elaboradas en material resistente y color llamativo y con dimensiones mínimas de 12.0 x 15.0 centímetros. Deben poder atarse a los equipos de manera que no se suelten durante su manipulación. Deben incluir los siguientes datos: folio, fecha de llenado, nombre y firma de la persona que llena la etiqueta, nombre y firma del Asesor de Seguridad, descripción del equipo, número de serie (cuando aplique) y descripción del motivo por el cual el equipo está siendo retirado de uso.

COPIA CONTROLADA

- **SGI-PAN-SSO-PO-15 TRABAJOS DE IZAJE CON GRÚAS VIAJERAS Y MÓVILES**

OBJETIVOS

Establecer los lineamientos administrativos y operativos MINIMOS que deben aplicarse para el desarrollo de trabajos de izaje con grúas móviles o grúas viajeras; con la finalidad de proteger la integridad del personal y los equipos por fallas o mal uso de estos.

Definir las responsabilidades del personal involucrado en los procesos administrativos y operativos de seguridad para trabajos en alturas.

ALCANCE

Este documento aplica para todo el personal empleado y contratista que realice trabajos de izaje con grúas móviles o grúas viajeras; bajo la responsabilidad directa o indirecta de CEMEX Panamá.

Este documento no tiene el propósito de sustituir al entrenamiento. No proporciona información de cómo realizar trabajos de izaje con grúas móviles en ningún caso en específico. Está diseñado únicamente para servir como guía general de los aspectos y precauciones que deben considerarse para realizar trabajos en alturas de manera segura.

Este documento aplica para proveedores y en general para cualquier persona dentro de las instalaciones que desee realizar trabajos de izaje con grúas móviles.

DEFINICIONES

- **Grúa.** Es un dispositivo empleado para levantar y bajar materiales, agregado al hecho de que puede moverlos horizontalmente gracias a que está equipado mecánicamente con cables, montacargas, entre otras partes cruciales de su constitución.
- **Grúas viajeras**. Conocidas como grúas puente, son herramientas móviles diseñadas para transportar carga de un lugar a otro que están suspendidas a gran altura (generalmente por encima de los 15 metros). El desplazamiento de las grúas viajeras puede ser horizontal o vertical.
- **Izaje de cargas**. Operación de alto riesgo dadas las condiciones involucradas, como: el peso mismo de las cargas, las fuerzas requeridas, la necesidad de coordinación entre todos los participantes y el correcto funcionamiento de equipos y accesorios.
- **Montaje de la grúa:** es el proceso de izar y posicionar la grúa sobre su emplazamiento y fundaciones para que pueda prestar su cometido.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de Seguridad Industrial de Cemex.
- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

OPERADOR DE MONTACARGAS

COPIA CONTROLADA

- Mostrar comportamientos de Salud y Seguridad apropiadas y de avisar todos los posibles riesgos tanto para ellos como para los demás.
- Colaborar para que Cemex pueda garantizar un entorno de trabajo seguro.
- Participar en la evaluación de riesgos y otras capacitaciones; recibir información sobre los riesgos existentes para su seguridad y salud, y sobre todas las medidas necesarias para eliminar o reducir dichos riesgos.
- Conocer antes de realizar cualquier tarea, los riesgos que representa llevarla a cabo, así como sus medidas de control.
- Comunicar los cambios que se produzcan en el lugar de trabajo y alertar a sus supervisores de posibles riesgos.
- Informar de manera inmediata cuando no se encuentren preparados para realizar el izaje.
- Conocer y poner en práctica; así como participar en las capacitaciones de las Guías de Seguridad Industrial, Charlas de 5 min y otras que asignen según su evaluación de puesto.
- Ante una situación de emergencia deberá cumplir con lo establecido en el plan de emergencias
- Cuidar por el buen funcionamiento y utilización de las grúas, así como realizar las respectivas revisiones diarias de los niveles de agua y demás lubricantes.
- Realizar mantenimiento menor de los diferentes equipos
- Colaborar con el mecánico en cualquier reparación mayor que requieran las unidades.

AYUDANTE DE IZAJE

- Monitorear el entorno donde se realice el izaje.
- Mantener comunicación permanente por medios visuales o comunicación por radiotransmisores con el operario de la grúa.

ASESOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

- Revisar, controlar y aprobar los planes de izaje.
- Velar que las condiciones de izaje sean las adecuadas para operar las grúas.
- Participar en la inspección de las maquinarías destinadas a izaje.

COPIA CONTROLADA

SECCIÓN DE MANTENIMIENTO

- Es responsable de evaluar las condiciones de las grúas a utilizarse en los trabajos.
- Participar en la inspección de las maquinarías destinadas a izaje.

REALIZACION

GRÚAS VIAJERAS

- En todas las tareas y operaciones de Cemex, donde existan grúas viajeras se deberá contar con un programa de inspección y uso de estas que permita incrementar la seguridad del personal que las opera, demás personal expuesto al riesgo y de los equipos involucrados.
- Para la inspección de las grúas viajeras se deberá tomar en cuenta lo siguiente:
- Contar con un inventario de todas las grúas viajeras en servicio, indicando: marca, modelo, capacidad de trabajo, señalando si existe el manual del fabricante para identificar los puntos críticos.
- Ubicación del equipo para efecto de programar su inspección adecuadamente.
- Establecer la frecuencia requerida de inspección de acuerdo a la carga de trabajo a que se sujete el equipo y la importancia del mismo en el desarrollo de las tareas.
- Listado de personas capacitadas y autorizadas para realizar la inspección.
- Formato de inspección, donde se listen los puntos que deben revisarse en cada uno de los subsistemas eléctricos o mecánicos, incluyendo controles de operación, freno normal, paro de emergencia, sistemas de protección automática, microswitches, rieles de deslizamiento, topes, cables ganchos, casetas, escaleras de emergencias, extintores, alarmas luminosas y audibles, así como demás puntos señalados en el manual del fabricante.
- Además de la inspección normal que se realice periódicamente se deben efectuar inspecciones o pruebas especiales a los cables, poleas y ganchos para detectar posibles fallas o deterioro que pueda provocar la ruptura accidental.
- Después de realizada la inspección se debe elaborar un reporte el cual se adjuntará a las hojas de inspección, con los comentarios que resuman el resultado y resalten los puntos críticos y fallas encontradas.
- El reporte se debe enviar al líder coordinador de mantenimiento mecánico con copias al Gerente de Manteamiento y al Asesor de Seguridad Industrial para su conocimiento y acelerar la solución de las fallas encontradas. Estos reportes serán solicitados durante las visitas de Auditorias.

COPIA CONTROLADA

- El inspector a cargo de la revisión debe tener la facultad de parar o suspender el uso de cualquier equipo, si las condiciones detectadas ponen en riesgo la seguridad del usuario o las instalaciones.
- Para el uso de los equipos de Izar se debe tomar en cuenta el siguiente.
- El peso de la carga no debe sobrepasar el 80% de la capacidad de la grúa.
- Control de accesos en el radio a la operación de la grúa.
- La grúa deberá tener marcado la capacidad de la misma y el operador un estimado del peso de la carga.
- Informar al personal sobre la suspensión de cualquier equipo por causas de seguridad u operativas, las posibles consecuencias por el mal uso y sanciones por violación de esta disposición.
- Verificar periódicamente las habilidades del personal que utiliza estos equipos a través de charlas de 5 min, capacitaciones y exámenes.
- Los requisitos mínimos que se requieren quienes operen estas son:
- Conocer las señales generales y específicas de la operación de los equipos, que se intercambian con el operador y el guía de tierra (elevación, transporte, detención, paro de emergencia y descanso de cargas).
- Conocimientos generales sobre el manejo sobre los programas de mantenimiento preventivo de los equipos que vayan a operar.
- Todos los equipos se deben mantener en optimas condiciones de funcionamiento y además de las inspecciones periódicas a las que se refieren los punto 3.2 se debe implementar un programa de manteniendo preventivo y predictivo de preferencia computarizado para prevenir posibles fallas del equipo y sus dispositivos.

GRÚAS MÓVILES

- Para todos los trabajos con grúas móviles se debe realizar el Multipermiso para Trabajos de Alto Riesgo según SGI-PAN-SSO-FO-01 y se evalúan en el SGI-PAN-SSO-FO-03 plan de izaje para maniobras con grúas móviles.
- El supervisor de seguridad que autorice el permiso deberá revisar elementos como:
- Control de accesos en el radio de operación de la grúa.
- Ultimo Mantenimiento de la Grúa.
- Certificación/Habilidades del operador de grúa.

COPIA CONTROLADA

- Peso de la carga en relación con la capacidad de la grúa.
- Estado de los Ganchos, Seguros, Eslingas, Cables, Fajas, Estrobos y condiciones del vehículo en general (derrames de aceite, condiciones de los estabilizadores, entre otros).
- De ser necesario solicitara una línea guía
- Condiciones meteorológicas
- Todas las Grúas Móviles que realicen trabajos dentro de las instalaciones de Cemex deben contar con la tabla de capacidades de la grúa, la fecha del último mantenimiento y la certificación del operador de la misma.
- En los trabajos con grúas móviles, la carga no debe sobrepasar el 80% de la capacidad de la misma.
- El operador debe tener capacitación como operador de grúas móviles y el mismo debe demostrar habilidades en temas tales como:
- Interpretar la tabla de capacidades de la grúa (tomando en consideración ángulo, extensión, contrapeso y otros componentes de la misma).
- Normas básicas de Seguridad durante el izaje de cargas.
- Conocer las señales generales y específicas de la operación de los equipos, que se intercambian con el operador y el guía de tierra (elevación, transporte, detención, paro de emergencia y descanso de cargas).
- Conocimientos generales sobre el manejo sobre los programas de mantenimiento preventivo de los equipos que vayan a operar.
- En todo izaje con grúa móvil se debe contar con un ayudante ubicado fuera de la grúa dentro del área del izaje, con visibilidad completa y mantener comunicación permanente por medios visuales o comunicación por radiotransmisores.
- En Izajes que por su naturaleza se consideren como alto riesgo se deberá elaborar un plan de izaje por escrito, entendiendo como izajes de alto riesgo aquellos que:
- La carga sobrepase el 50% de la capacidad de la grúa.
- El área de la carga sea muy grande.
- Otros a consideración del Supervisor de Seguridad.

COPIA CONTROLADA

- **SGI-PAN-SSO-PO-31 PROGRAMA PARA EL CONTROL Y MANEJO DEL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR**

OBJETIVOS

Preservar la salud de todos los colaboradores expuestos a estrés térmico dentro de la Planta Calzada Larga de CEMEX. Especialmente durante la realización de las siguientes tareas:

- Mantenimiento del Horno.
- Trabajo en espacio confinado.

ALCANCE

Debe abarcar a un 100% de la población expuesta dentro de la planta.

DEFINICIONES

Estrés térmico por calor. Es la carga de calor que los trabajadores reciben y acumulan en su cuerpo y que resulta de la interacción entre las condiciones ambientales del lugar donde trabajan, la actividad física que realizan y la ropa que llevan.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

RESPONSABILIDADES

Dirección de CEMEX Planta Calzada Larga

- Informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos, efectos y medidas preventivas al estar expuestos a estrés térmico.

Departamento de Salud y Seguridad Industrial

- Realizar actividades/capacitaciones que conlleven riesgo de estrés térmico.
- Adiestrar a los trabajadores en el reconocimiento de los primeros síntomas de las afecciones del calor y la aplicación de los primeros auxilios.

Gerentes de área

COPIA CONTROLADA

- Inspeccionar y organizar el trabajo de su personal a cargo con el fin de reducir el tiempo o la intensidad de la exposición de calor.

Todos los trabajadores de Cemex

- Deben realizarse los exámenes médicos pertinentes.
- No excederse del consumo de bebidas con cafeína (café, refrescos de cola, etc.) ni tampoco bebidas muy azucaradas.

REALIZACION

INTRODUCCIÓN

- El estrés térmico por calor no es un efecto patológico que el calor puede originar en los trabajadores, sino la causa de los diversos efectos patológicos que se producen cuando se acumula excesivo calor en el cuerpo. Este fenómeno puede provocar síntomas fisiológicos: espasmos, malestar y sacudidas, que pueden desembocar incluso en la muerte.
- Al trabajar en condiciones de estrés térmico, el cuerpo del individuo se altera. Sufre una sobrecarga fisiológica, debido a que, al aumentar su temperatura, los mecanismos fisiológicos de pérdida de calor (sudoración y vasodilatación periférica, fundamentalmente) tratan de que se pierda el exceso de calor. Si pese a todo, la temperatura central del cuerpo supera los 38 °C, se podrán producir distintos daños a la salud, cuya gravedad estará en consonancia con la cantidad de calor acumulado en el cuerpo.
- El estrés térmico por calor genera varios tipos de riesgos que pueden originar diversos daños a la salud. El exceso de calor corporal puede hacer que:
- aumente la probabilidad de que se produzcan accidentes de trabajo,
- se agraven dolencias previas (enfermedades cardiovasculares, respiratorias, renales, cutáneas, diabetes, etc.)
- se produzcan las llamadas “enfermedades relacionadas con el calor”.

COPIA CONTROLADA

Enfermedades relacionadas con el calor: causas, síntomas, primeros auxilios y prevención.

ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL CALOR	CAUSAS	SINTOMAS	PRIMEROS AUXILIOS (P. AUX.)/ PREVENCION (PREV.)
ERUPCION CUTANEA	Piel mojada debido a excesiva sudoración o a excesiva humedad ambiental.	Erupción roja desigual en la piel. Puede infectarse. Picores intensos. Molestias que impiden o dificultan trabajar y descansar bien.	P. AUX: Limpiar la piel y secarla. Cambiar la ropa húmeda por seca. ***PREV.: Ducharse regularmente, usar jabón y secar bien la piel. Evitar la ropa ajustada. Evitar las infecciones.***
CALAMBRES	Pérdida excesiva de sales, debido a que se suda mucho. Bebida de grandes cantidades de agua sin que se ingieran sales para reponer las perdidas por el sudor.	Espasmos (movimientos involuntarios de los músculos) y dolores musculares en los brazos, piernas, abdomen, etc. Pueden aparecer durante el trabajo o después.	P. AUX: Descansar en lugar fresco. Beber agua con sales o bebidas isotónicas. Hacer ejercicios suaves de estiramiento y frotar el músculo afectado. No realizar actividad física alguna hasta horas después de que desaparezcan. Llamar al medico si no desaparecen en 1 hora ***PREV.: Ingesta adecuada de sal con las comidas. Durante el periodo de aclimatación al calor, ingesta suplementaria de sal.***

COPIA CONTROLADA

SINCOPE POR CALOR	Al estar de pie e inmóvil durante mucho tiempo en sitio caluroso, no llega suficiente sangre al cerebro. Pueden sufrirlo sobre todo los trabajadores no aclimatados al calor al principio de la exposición.	Desvanecimiento, visión borrosa, mareo, debilidad, pulso débil.	P. AUX: Mantener a la persona acostada con las piernas levantadas en lugar fresco. ***PREV.: Aclimatación. Evitar estar inmóvil durante mucho rato, moverse o realizar alguna actividad para facilitar el retorno venoso al corazón.***
DESHIDRATACION	Perdida excesiva de agua, debido a que se suda mucho y no se repone el agua perdida	Sed, boca y mucosas secas, fatiga, aturdimiento, taquicardia, piel seca, acartonada, micciones menos frecuentes y de menor volumen, orina concentrada y oscura.	P. AUX: Beber pequeñas cantidades de agua cada 30 minutos. ***PREV.: Beber abundante agua fresca con frecuencia, aunque no se tenga sed.*** ***Ingesta adecuada de sal con las comidas.***
AGOTAMIENTO POR CALOR	En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuo, sin descansar o perder calor y sin reponer el agua y las sales perdidas al sudar.	Debilidad y fatiga extremas, nauseas, malestar, mareos, taquicardia, dolor de cabeza, perdida de conciencia, pero sin obnubilación.	Debilidad y fatiga extremas, nauseas, malestar, mareos, taquicardia, dolor de cabeza, perdida de conciencia, pero sin obnubilación.
	Puede desembocar en golpe de calor.	Piel pálida, fría y mojada por el sudor.	Piel pálida, fría y mojada por el sudor.

COPIA CONTROLADA

		La temperatura rectal puede superar los 39 oC	La temperatura rectal puede superar los 39 oC P. AUX: Lo mas rápidamente posible, alejar al afectado del calor, empezar a enfriarlo y llamar urgentemente al medico:
	En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuado de trabajadores no aclimatados, mala forma física, susceptibilidad individual, enfermedad cardiovascular crónica, toma de ciertos medicamentos, obesidad, ingesta de alcohol, deshidratación, agotamiento por calor, etc.	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, disminución de la sudoración, irritabilidad, confusión y desmayo.	Acostarlo en un lugar fresco. Aflojarle o quitarle la ropa y envolverle en una manta o tela empapada en agua y abanicarle, o introducirle en una bañera con agua fría o similar.
GOLPE DE CALOR	Puede aparecer de manera brusca y sin síntomas previos.	Alteraciones del sistema nervioso central Piel caliente y seca, con cese de sudoración.	¡ES UNA EMERGENCIA MEDICA!
	Fallo del sistema de termorregulación fisiológica.	La temperatura rectal puede superar los 40,5 oC.	***PREV.: Vigilancia medica previa en trabajos en condiciones de estrés térmico por calor importante. Aclimatación. Atención especial en olas de calor y épocas calurosas. Cambios en los horarios de trabajo, en caso necesario.***
	Elevada temperatura central y danos en el sistema nervioso central, riñones, hígado, etc., con alto riesgo de muerte.	PELIGRO DE MUERTE	***Beber agua frecuentemente. Ingesta adecuada de sal con las comidas.***

COPIA CONTROLADA

Otros factores que intervienen:

- El tiempo de exposición (duración del trabajo): si es largo, aun cuando el estrés térmico no sea muy elevado, el trabajador puede acumular una cantidad de calor peligrosa.
- Factores personales:
  - falta de aclimatación al calor,
  - obesidad,
  - edad,
  - estado de salud
  - mala forma física,
  - falta de descanso,
  - consumo de alcohol, drogas y exceso de cafeína
  - Haber sufrido con anterioridad algún trastorno relacionado con el calor
- Los trabajadores con enfermedades cardiovasculares, respiratorias, enfermedades de la piel, enfermedades de las glándulas sudoríparas, diabetes, insuficiencia renal, enfermedades gastrointestinales, epilepsia y enfermedades mentales son más vulnerables frente al estrés térmico por calor, por lo que no deberían trabajar en condiciones de calor extremo.
- La toma de ciertos medicamentos, tanto prescritos por el medico como los que no necesitan receta médica, incrementa los riesgos, por lo que es importante preguntar al médico. Algunos medicamentos actúan alterando la termorregulación natural del cuerpo (antihistamínicos, antidepresivos, tranquilizantes, etc.). Los diuréticos pueden facilitar la deshidratación.

ACTIVIDADES

- **Historia Clínica Laboral**

COPIA CONTROLADA

- A todos los aspirantes de CEMEX se les realizará un historial clínico laboral (incluye laboratorios, radiografía tórax y columna lumbo-sacra, examen de la vista, audiometría y espirometría) por médico idóneo, haciendo énfasis al puesto a ocupar dentro de la organización que posteriormente se estará monitoreando mediante revisiones médicas anuales para control establecido anualmente según lo establece la ley del Ministerio de Salud.

- **Examen Anual**
- Se le debe realizar a todos los trabajadores de Cemex:
  - Examen clínico completo
  - Exámenes de Sangre (Hemograma, Glucosa, Creatinina, BUN, A. úrico, Colesterol total y fraccionado), Urinálisis y Examen de Heces.
  - Cálculo del Índice de Masa Corporal.
  - Toma de Presión Arterial.

- **Interpretación de los Resultados**
- El historial clínico completo es interpretado exclusivamente por el médico de la empresa CEMEX quien informa los resultados al colaborador, indicándole los hallazgos relevantes de su historial clínico.
- Se remitirá este resultado al Programa de Salud Integral para tomarlo como un indicador del mismo.

- El resultado con algún hallazgo relevante será exclusivamente remitido al colaborador o aspirante, quien de igual forma se le referirá con el departamento de Salud Ocupacional de la CSS, quien a su vez remitirá su evaluación para mantener recomendaciones en su expediente. Si algún resultado limita al colaborador a realizar algún tipo de tareas, se le informará inmediatamente a su jefe inmediato de forma verbal y escrita, e igualmente se mandará informe al coordinador de Seguridad Industrial.

- **Promoción y Educación**
- Es obligación de la empresa informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos, efectos y medidas preventivas al estar expuestos a estrés térmico.

COPIA CONTROLADA

Adiestrarles en el reconocimiento de los primeros síntomas de las afecciones del calor en ellos mismos y en sus compañeros y en la aplicación de los primeros auxilios.

- Se debe coordinar con Salud y Seguridad Industrial las actividades que conlleven riesgo de estrés térmico para proporcionar agua fresca y bebidas hidratantes e incentivar a los trabajadores para que la beban con frecuencia.
- El colaborador no debe tomar bebidas con cafeína (café, refrescos de cola, etc.) ni tampoco bebidas muy azucaradas.

OTRAS RECOMENDACIONES

- Cuidar que todos los trabajadores estén aclimatados al calor de acuerdo con el esfuerzo físico que vayan a realizar. Permitirles adaptar los ritmos de trabajo a su tolerancia al calor.
- Se debe disponer de sitios de descanso frescos, cubiertos o a la sombra, y permitir a los trabajadores descansar cuando lo necesiten y especialmente cuando se sientan mal.
- Modificar procesos de trabajo para eliminar o reducir la emisión de calor y humedad y el esfuerzo físico excesivo. Proporcionar ayuda mecánica para disminuir este último.
- Organizar el trabajo para reducir el tiempo o la intensidad de la exposición: establecer pausas fijas o mejor permitir las pausas según las necesidades de los trabajadores; adecuar los horarios de trabajo al calor del sol; disponer que las tareas de más esfuerzo se hagan en las horas de menos calor; establecer rotaciones de los trabajadores, etc.

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

- Se realizará evaluación anual de la eficiencia y eficacia de este programa mediante las estadísticas de incidentes relacionados a estrés térmico por calor.

COPIA CONTROLADA

COPIA CONTROLADA

- **SGI-PAN-SSO-PO-35 TRABAJOS ELÉCTRICOS**

OBJETIVOS

Establecer los lineamientos administrativos y operativos MINIMOS que deben aplicarse previos al desarrollo de Trabajos Eléctricos con la finalidad de proteger la integridad del personal.

Garantizar la ausencia de riesgos inmediatos para la vida y la salud de quienes se dispongan a realizar estos trabajos.

ALCANCE

Este documento aplica para todo el personal empleado y contratista que realice trabajos eléctricos bajo la responsabilidad directa o indirecta de CEMEX, dentro de las instalaciones de planta Calzada Larga.

Este documento establece los lineamientos MINIMOS para la implementación de sistemas y procedimientos administrativos y operativos de seguridad para la realización de trabajos eléctricos.

DEFINICIONES

- **TRABAJOS ELÉCTRICOS:** El trabajo consiste en medir, cortar, unir y colocar el cableado, utilizando distintas herramientas manuales y eléctricas, como alicates, destornilladores y taladros etc.
- **CIRCUITO ELÉCTRICO**: Es el conjunto de elementos eléctricos conectados entre sí que permiten generar, transportar y utilizar la energía eléctrica con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía como, por ejemplo, energía calorífica (estufa), energía lumínica (bombilla) o energía mecánica (motor).
- **GENERADOR:** Parte del circuito donde se produce la electricidad, manteniendo una diferencia de tensión entre sus extremos.
- **CONDUCTOR:** Hilo por donde circulan los electrones impulsados por el generador.
- **RESISTENCIA ELÉCTRICA:** Son elementos del circuito que se oponen al paso de la corriente eléctrica.
- **INTERRUPTOR:** Elemento que permite abrir o cerrar el paso de la corriente eléctrica. Si el interruptor está abierto no circulan los electrones y si está cerrado permite su paso.
- **PUESTA A TIERRA:** Es un sistema de protección al personal de los aparatos conectados a la red eléctrica.
- **DETECTORES DE VOLTAJE:** Sirve para detectar el campo eléctrico, funciona aproximando la punta a la línea eléctrica.
- **SUBESTACIONES:** Son instalaciones encargadas de realizar transformaciones de tensión, frecuencia, número de fases o conexiones de dos o más circuitos. Se ubican cerca de las centrales generadoras, en la periferia de las zonas de consumo o en el exterior e interior de la operación.
- **CONDICIÓN DE TRABAJO ELECTRICAMENTE SEGURA**: estado donde el circuito en el que se trabajara, se ha desconectado, bloqueado y etiquetado de acuerdo a los lineamientos internos de seguridad y la realización del trabajo puede llevarse a cabo de forma segura.
- **MULTIPERMISO DE TRABAJO DE ALTO RIESGO:** documento para permitir y controlar la ejecución del trabajo, contiene la información específica para realizar el trabajo siguiendo los lineamientos de seguridad.
- **ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO:** proceso que permite identificar los peligros del trabajo, evaluar los riesgos e implementar controles para realizar los trabajos de forma segura.
- **TRABAJADOR CALIFICADO PARA TRABAJO ELÉCTRICO:** persona que cuenta con entrenamiento, conocimiento sobre la operación de equipos y métodos para realizar trabajos eléctricos, evitando peligros eléctricos que puedan presentarse con referencia a la fuente eléctrica de la máquina. (son calificados los electricistas en Panamá que cumplen los requisitos de la resolución No. 114, del 27 de noviembre de 1974).

-

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ANSI z535
- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud
- NORMA NFPA 70-E Norma para la Seguridad Eléctrica en Lugares de Trabajo

RESPONSABILIDADES

SUPERVISOR A CARGO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- Diligenciar el "*Multipermiso para trabajos de alto riesgo*" correspondiente. Ningún trabajo eléctrico podrá ser iniciado sin ser previamente autorizado por el departamento de seguridad.
- Diligenciar el Análisis Seguro de Trabajo (AST) específico para el trabajo y área donde se ejecutarán las tareas.
- Realizar charla de 5 minutos previo al inicio de trabajos.
- Verificar las condiciones generales de seguridad: orden y limpieza, equipos, herramientas, sistemas de protección anticaídas, equipo de protección personal y otras.
- Firmar el Multipermiso para trabajos de alto riesgo.

COORDINADOR O RESPONSABLE DE ÁREA:

- Comunicar la realización de trabajos eléctricos al Departamento de Seguridad Industrial.
- Verificar el cumplimiento del Procedimiento de Seguridad para Trabajos eléctricos.
- Verificar que se realicen los toma 5.
- Firmar el Multipermiso para trabajos de alto riesgo y realizar supervisiones activas en el área de ejecución de los trabajos.
- Firmar el Análisis Seguro de Trabajo (AST) y verificar que el mismo presente una correcta identificación de riesgos y los controles que eliminen o minimicen la exposición a los riesgos identificados.

PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL:

COPIA CONTROLADA

- Efectuará en el área de trabajo las inspecciones al área de trabajo, los equipos y herramientas a utilizar.
- Identificarán los riesgos y establecerán los requisitos de seguridad que deben cumplirse.
- Deberá revisar todas las medidas de seguridad que correspondan a los Trabajos de Alto Riesgo para los cuales se está pidiendo autorización y marcará el cumplimiento que correspondan a las medidas de seguridad necesarias en el Multipermiso para trabajos de alto riesgo y en el Análisis Seguro de Trabajo (AST).

GERENTE DEL ÁREA DONDE SE REALIZA EL TRABAJO:

- Garantizar que todas las operaciones que involucren Trabajos Eléctricos cumplan, con apoyo del Departamento de Seguridad Industrial, los requerimientos de seguridad previstos en las legislaciones locales, en este procedimiento y las buenas prácticas normativas de este tipo de servicio.
- Garantizar, con apoyo del Departamento de Seguridad Industrial, la prevención de accidentes en todo el planeamiento del servicio.

REALIZACION

Preparación y Análisis

- El personal que realice trabajos eléctricos debe estar certificado, capacitado, entrenado y autorizado para para realizar las actividades que involucren trabajos eléctricos.
- Todo el personal que realice trabajos eléctricos dentro de la empresa Cemex, deberá utilizar el E.P.P adecuado:

* Camisa manga larga: 100% algodón, color verde de alta visibilidad, cuellos y puños azul oscuro. Cintas reflectiva distribuidas así: doble cinta en las mangas, debajo de los bolsillos al frente y en espalda; doble cintas verticales en espalda y al frente, más una protección contra arco eléctrico: Arc. Rating ATPV = 9.00 cal/cm2 o superior).

* Casco dieléctrico Clase E: (Riesgo Eléctrico) Reduce los daños por voltajes elevados, es probado a 20000V, contar con barbiquejo de 4 puntos.

* Calzado de seguridad tipo C (calzado conductor).

* Los guantes de seguridad para su uso van dependiendo el tipo de voltaje, eso lo determinara el equipo con el coordinador o supervisor y el departamento de seguridad.

COPIA CONTROLADA

- El equipo de trabajo, en conjunto con su supervisor o coordinador y el asesor de seguridad, deben analizar el trabajo que desarrollarán y determinar cuáles son los riesgos que pueden presentarse y cuál es la manera de controlarlos.
- SE PROHIBE REALIZAR TRABAJOS BAJO LA INTEMPERIE (CUANDO SE IDENTIFIQUE TORMENTAS ELÉCTRICAS).
- Se prohíbe colocar los cables eléctricos donde esté presente lugares con acumulación, filtración de agua o lugar de tránsito de personas.
- Disponer de una instalación eléctrica adecuada a las necesidades del centro de trabajo.
- Efectuar un mantenimiento adecuado y regular de la instalación eléctrica.
- Contar con equipos eléctricos seguros (adquirir únicamente equipos con marcado CE).
- Garantizar un correcto conocimiento y comprensión de los equipos eléctricos (información y formación).
- No realizar trabajos eléctricos si no se está capacitado y autorizado para ello. No realizar nunca operaciones en líneas eléctricas, cuadros, centros de transformación o equipos eléctricos si no se posee la formación necesaria para ello.
- Abrir todas las fuentes de tensión
- Al abrir **interruptores, restauradores y cuchillas**, se deben colocar:

* Un aviso preventivo con la leyenda “peligro, no energizar”.

* Un aviso con la actividad que se está realizando.

* Enclavar o bloquear, si es posible, todos los dispositivos de corte (cumplir con los lineamientos que indica el **procedimiento de Desconexión, bloqueo y etiquetado de fuentes de energías peligrosas SGI-PAN-SSO-PO-05**).

- Si el lugar de trabajo es un área de paso de personas, colocar barreras, barricadas o cualquier señalización que alerte sobre el trabajo que se está realizando.
- Comprobar la ausencia de tensión.
- Poner puesta a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.
- No quitar nunca la puesta a tierra de los equipos e instalaciones.

COPIA CONTROLADA

- No retirar nunca los recubrimientos o aislamientos de las partes energizadas de los equipos cuando estos estén operativos.
- Trabajos en las subestaciones:
- Prohibido el ingreso a personas no autorizadas
- Solo el personal eléctrico con autorización podrá ingresar a las mismas.
- Deberán utilizar el E.P.P adecuado.
- Deben estar cerradas las puertas para que nadie ajeno ingrese sin autorización.
- Todo trabajo que supere el 1.80mt de altura (cumplir con los lineamientos que indica el **procedimiento de Trabajo en Altura SGI-PAN-SSO-PO-02).**

Los arneses para prevención de caídas deben cumplir con los siguientes requisitos:

- **Arnés Cuerpo Completo**, certificado bajo las normas internacionales aceptadas (**ANSI Z359**).
- Provisto de una **Línea Salvavidas** de doble ganchos certificada.
- Debe ser inspeccionado antes de cada uso por el usuario, y trimestralmente por el departamento de Seguridad Industrial.
- Cuando se requiera utilizar una plataforma elevadora deben mantener un vigilante.
- Deberán realizarse la toma de presión antes de iniciar las actividades.
- En el uso de escalera deberá:
- Cumplir con el estándar de fabricación **ANSI-ASC A14.**
- Deben estar inspeccionadas y certificadas por Seguridad Industrial.
- El personal que utiliza escaleras debe estar capacitado y entrenado en uso adecuado de las mismas y realizar una inspección antes de cada uso.
- Las escaleras pueden ser de metal o plástico reforzado (fibra de vidrio).
- Las escaleras deben tener su etiqueta de especificaciones legible y en buenas condiciones.
- Las escaleras deben tener largueros laterales no conductivos si es que el trabajador o la escalera pueden entrar en contacto con equipo eléctrico energizado.
- Las escaleras se usan solo en superficies estables y niveladas.

COPIA CONTROLADA

- Las escaleras portátiles no pueden tener más de 10 pies o 3 metros de longitud.
- Respetar la Regla de Tres Puntos de Apoyo al subir y bajar.
- El supervisor registrará los equipos para trabajos eléctricos que le entregue a cada trabajador.
- "ESTA PROHIBIDO A LOS TRABAJADORES LA UTILIZACION DE EQUIPOS PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS QUE NO LES HAYAN SIDO SUMINISTRADO POR SU SUPERVISOR O POR EL ASESOR DE SEGURIDAD ESPECIFICAMENTE PARA ESTE FIN."
- En cuanto les sean entregados el equipo de trabajo a los trabajadores ellos deben verificar el estado y funcionamiento de los equipos para trabajos eléctricos y reportar a su supervisor/coordinador o al asesor de seguridad cualquier situación que les impida funcionar de manera correcta, así como cualquier signo de desgaste o deterioro.

Respuesta a emergencia de un accidente eléctrico

El objetivo de trabajar seguros es evitar que se materialicen los riesgos que atentan contra el bienestar del trabajador, anticiparse a lo que no ha ocurrido es una manera de prevenir, pasos a seguir frente a un accidente eléctrico.

- Liberar del contacto eléctrico de manera segura al trabajador afectado.
- Presentar primeros auxilios en RCP y el uso del DAE.
- Verificación del entrenamiento en primeros auxilios (con simulacros).
- Documentación que hagan constar la realización de los entrenamientos.

COPIA CONTROLADA

ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJOS

INSTRUCTIVO DE TRABAJOS EN ALTURA

VERSIÓN:04	FECHA: 11/2019
REFERENCIA:SGI-PAN-SSO-PO-02_TRABAJOS EN ALTURAS	

OBJETIVO

Garantizar que los andamios y plataformas de trabajo utilizados dentro de las instalaciones CEMEX cuenten con los elementos mínimos de seguridad.

ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO

Los andamios y plataformas de trabajo deben contar mínimo con los siguientes elementos:

- **Base de apoyo:** los mismos pueden ser tornillos niveladores o ruedas con frenos. Se deben garantizar la nivelación y estabilidad del andamio.
- **Acceso adecuado:** debe estar provisto de escalera o medio de acceso que permita a los trabajadores acceder adecuadamente a las plataformas de trabajo.
- **Plataforma de trabajo:** Provee la superficie de trabajo, debe cubrir todo el perímetro y tener capacidad adecuada. Debe estar fijada a la estructura del andamio.
- **Barandas:** debe cubrir todo el perímetro de la plataforma de trabajo. Baranda superior 1,07m ±0,07m a partir de la superficie de trabajo y baranda intermedia.
- **Rodapié:** cubre el perímetro de la plataforma de trabajo y debe tener una altura mínimo de 0,15m.
- **Arriostramiento:** los andamios de más de tres cuerpos deben estar arriostrado a una estructura fija.

Todos los andamios deben estar **inspeccionados** y **liberados** por el departamento de **Seguridad Industrial**.

- **Tarjeta roja:** andamios que no cuenten con todos los elementos mínimos o en proceso de montaje. No se debe utilizar.
- **Tarjetaverde** andamios liberado y cuenta con los requisitos de seguridad. Se permite su uso.

Los andamios y plataformas de trabajo deben ser verificados diariamente durante toda la duración de los trabajos.

Elementos mínimos de Seguridad con lo que debe contar un andamio.

1. Base de apoyo
2. Acceso adecuado
3. Plataforma de trabajo
4. Barandas
5. Rodapié

USO PERMITIDO:

Andamios multidireccionales

USO PROHIBIDO:

Andamios tubulares

Andamios multiusos

BLOQUEO Y ETIQUETADO (LOTOTO)

INSTRUCTIVO DE BLOQUEO DE ENERGÍAS PELIGROSAS

VERSIÓN: 03	FECHA: 11/2019
REFERENCIA: SGI-PAN-SSO-PO-05_DESCONEXION BLOQUEO Y ETIQUETADO	

OBJETIVO

Garantizar la adecuada desconexión de fuentes de energías y el bloqueo y etiquetado que permita evitar la energización accidental de equipos durante la ejecución de las tareas.

PROCEDIMIENTO DE DESCONEXIÓN DE FUENTE DE ENERGÍAS

AVISA

Se requiere avisar a:

- COP
- Coordinador responsable de la ejecución de los trabajos.
- Responsable del área / Operador del área
- Seguridad Industrial.

CORTA

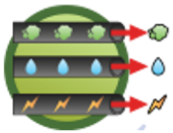
Asegúrate de cortar todos los tipos de energía:

- Eléctrica
- Neumática
- Hidráulica
- Vapor
- Mecánica
- Materiales (crudo, clinker, etc.)

BLOQUEA Y ETIQUETA (CANDADEO)

Asegúrate de que interruptores y válvulas queden en la posición en que los colocamos y que nadie pueda moverlos.

TODOS Y CADA UNO de los trabajadores que participarán en los trabajos deben colocar los candados y dispositivos en **TODOS Y CADA UNO** de los interruptores y válvulas correspondientes.



LIBERA

Cualquier tipo de energía que haya podido quedarse almacenada dentro de la maquinaria o circuito.

VERIFICA Y PRUEBA

Efectivamente no debe ser posible poner en funcionamiento la maquinaria, energizar los circuitos o permitir el paso de fluidos hidráulicos o neumáticos, accionando los controles y otros dispositivos de arranque.

BLOQUEO Y ETIQUETADO (LOTOTO)

INSTRUCTIVO DE BLOQUEO DE ENERGÍAS PELIGROSAS

VERSIÓN: 03	FECHA: 11/2019
REFERENCIA: SGI-PAN-SSO-PO-05_DESCONEXION BLOQUEO Y ETIQUETADO	

ELEMENTOS BÁSICOS

- **Candado personal**
- **Tarjeta de identificación**

Estos elementos deben formar parte de su EPP: aunque no se vaya a intervenir un equipo.

EQUIPOS DE BLOQUEO ESPECÍFICOS

- **Bloqueo para válvulas, toma corrientes, interruptores.**
- **Cajas multicandados.**

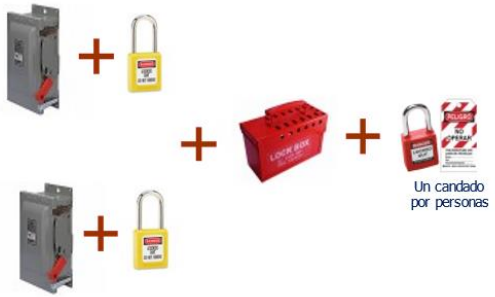
MÉTODO PARA BLOQUEO UNA FUENTE DE ENERGÍA O EQUIPO

Bloquear la fuente de energía en la Subestación (CCM) o Safety Switch.

Un candado por personas

MÉTODO PARA BLOQUEO DOS O MÁS FUENTE DE ENERGÍA O EQUIPO

Bloquear las fuentes de energía en la Subestación (CCM) o los Safety Switch.



Un candado por personas

INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

INSTRUCTIVO DE INSPECCIONES Y CERTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS

VERSIÓN: 03	FECHA: 5/2019
REFERENCIA: PROCEDIMIENTO EN REVISIÓN	

OBJETIVO

Garantizar que todos los equipos y herramientas utilizados en la ejecución de las actividades dentro de Instalaciones CEMEX están en buenas condiciones.

PROGRAMA DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Todos los equipos y herramientas deben contar con una inspección mecánica o eléctrica, la misma deberá ser realizada por Personal Competente (Electricista o Mecánico) en conjunto con personal de Seguridad Industrial.

- **Inspección de Equipos** (grúas, camión grúa, retroexcavadora, excavadora hidráulica, etc.).
- **Inspección de Herramientas Manuales y Escaleras Portátiles** (martillos, llaves, alicates, escaleras de tijera, etc.).
- **Herramientas de Poder** (eléctricas, neumáticas, etc.):
- **Extensiones Eléctricas y Luminarias Portátiles.**
- **Equipo de levante mecánico** (catalinas, tecles, etc.) y **Accesorios de Izaje** (cadenas, grilletes, eslingas textiles, eslingas de cables de acero, etc.)

Una vez inspeccionados los equipos y herramientas el personal de Seguridad Industrial colocará una calcomanía o sello distintivo. **Solo las herramientas que cuenten con esta identificación podrán ser utilizada dentro de las instalaciones de la Planta.** Las inspecciones de equipos y herramientas tienen valides por 3 meses.

Equipos Móviles

Herramientas manuales

Herramientas de Poder

Accesorios de Izaje

Extensiones Eléctricas y Luminarias Portátiles

457

INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

INSTRUCTIVO DE INSPECCIONES Y CERTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS

VERSIÓN:03	FECHA: 5/2019
REFERENCIA:PROCEDIMIENTO EN REVISIÓN	

GUÍA DE CALCOMANIAS Y SELLOS DISTINTIVOS DE INSPECCIÓN

- **Inspección de Equipos:** a los equipos se les será colocado calcomanías de 4" color **Morado** (Ene-Mar); **Azul** (Abr-Jun); **Marrón** (Jul-Sep.); **Verde** (Oct-Dic)

- **Inspección de Herramientas Manuales:** se les colocara un sello color **Verde** alrededor de la herramienta.

- **Herramientas de Poder, Extensiones Eléctricas y Luminarias Portátiles:** a las herramientas se les será colocado calcomanías de 1.5" color **Morado** (Ene-Mar); **Azul** (Abr-Jun); **Marrón** (Jul-Sep.); **Verde** (Oct-Dic)

- **Arnés de Seguridad, Escaleras Portátiles, Equipos de levante mecánicos y Accesorios de Izaje:** a los accesorios de izaje se les será colocado precintos plásticos codificado color Amarillo (Ene-Mar); **Verde** (Abr-Jun); **Naranja** (Jul-Sep.); **Blanco** (Oct-Dic)

Introduce el texto aquí

MANEJO MANUAL DE CARGAS (MMC)

INSTRUCTIVO DE MANEJO MANUAL DE CARGAS

VERSIÓN: 01	**FECHA:** 6/2019
REFERENCIA: PROCEDIMIENTO EN REVISIÓN	

OBJETIVO

Garantizar el adecuado manejo y manipulación de carga, así como definir el limite máximo que debe levantar o manipular una persona.

EVITA EL MANEJO MANUAL DE CARGA

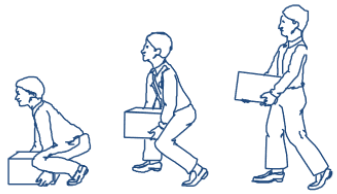
- **Automatización y mecanización de procesos** : *Paletización, grúas y grúas pórtico.*
- **Uso de equipos mecánicos controlados de forma manual** : *carretillas, mesas elevadoras, tecles, malacates.*
- **Medidas organizativas para evitar la MMC.**

MÉTODO CORRECTO PARA LEVANTAR CARGAS

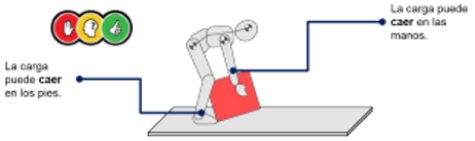
- Póngase en cuclillas, cabeza derecha, **¡Siempre mantenga espalda recta!** , pies separados, un pie adelante del otro al hacer el levantamiento.

LIMITÉ DE CARGA MÁXIMO

- **15 kg**(33 lb): para mujeres, trabajadores jóvenes y adultos mayores.
- **25 kg**(55 lb): se recomienda no levantar en condiciones ideales de manipulación.
- Hasta **50 kg**(110 lb): estas cargas podrán ser manipuladas por trabajadores sanos y adiestrados.



Levantamiento correcto de materiales



Cuando manipulamos carga parte de nuestro cuerpo pueden quedar en Línea de Fuego .

REQUISITOS DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO

INSTRUCTIVO DE CONTROLES OPERACIONALES

VERSIÓN: 02	FECHA: 6/2019
REFERENCIA: SGI-PAN-SSO-PO-01_PERMISOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO	

TRABAJOS DE ALTO RIESGO

- Trabajo en **Altura**
- Trabajo en **Espacios Confinados**
- Trabajos en **Caliente**: Soldadura, Oxicorte y otros
- Trabajos **Eléctricos**
- Trabajo de **Izaje de Carga Mecanizada**

REQUISITOS PREVIOS DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO

Tener Entrenamiento y Capacitación (Certificación)

Comunica el inicio del trabajo: COP, Responsable de área y Seguridad Industrial.

Revisar el Estándar de Trabajo (Standard Works – SW) y **Procedimientos.**

Todos deben participar en el Análisis de Riesgos en el Trabajo (AST)

Emitir el Multipermiso o Plan de Izaje. Debe ser firmado por: Responsable de la actividad por parte de CEMEX, Responsable de área, Responsable de ejecución y Seguridad Industrial. (Ver SW).

La ejecución debe ser Supervisada. ¡Cuando cambien las condiciones se deben volver a analizar los peligros y riesgos!

Consulta todas las dudas con tu supervisor. Nunca realices un Trabajo de Alto Riesgos si tienes dudas o no conoces como realizarla.

No seguir las normas de Seguridad al realizar Trabajos de Alto Riesgo puede generar accidentes graves o fatales.

Siempre Detente, Piensa y Actúa.

Completa tú Toma 5

SISTEMAS DE PROTECCIÓN ANTICAÍDAS

INSTRUCTIVO DE TRABAJOS EN ALTURA

VERSIÓN:03	FECHA: 6/2019
REFERENCIA:SGI-PAN-SSO-PO-02_TRABAJOS EN ALTURAS	

OBJETIVO

Garantizar que las líneas de vida y equipos de protección anticaídas cumplen con los requisitos mínimos de seguridad.

PUNTO DE ANCLAJES

- Resistencia: deben tener una capacidad de carga mayor o igual a 5000 libras (2267 kg).
- Debe ser independiente a cualquier otro anclaje a ser usado para otro propósito.
- De preferencia debe ser elevado para reducir la distancia de caída libre.

ARNÉS DE SEGURIDAD

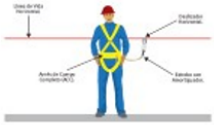
Los arneses para prevención de caídas deben cumplir con los siguientes requisitos:

- **Arnés Cuerpo Completo**, certificado bajo las normas internacionales aceptadas (**ANSI Z359**).
- Provisto de una**Línea Salvavidas** de doble ganchos certificada.
- Debe ser inspeccionado antes de cada uso por el usuario, y trimestralmente por el departamento de Seguridad Industrial.

LÍNEA DE VIDA

- Los puntos de anclaje deben ser seleccionados adecuadamente tener capacidad para 5000 libras (2267 kg).
- Pueden ser utilizadas máximos por dos (2) personas si es Horizontales y una (1) persona si es Verticales.
- Debe ser de cable de acero de 3/8" o 1/2" y tener 3 pernos en cada extremo colocados adecuadamente.
- Debe estar constituida de un cable continuo y único.
- Las líneas de vida horizontal deben estar tensadas adecuadamente.
- Deberán estar inspeccionadas y liberadas por el área de Seguridad Industrial.

Equipos de Protección Anticaídas



Sistema de Protección Anticaídas con **Línea de vida Horizontal**

Sistema de Protección Anticaídas con **Línea de vida Retráctil**

Todas las líneas de vidas deben estar **inspeccionados** y **liberados** por el departamento de **Seguridad Industrial**.

- **Tarjeta roja:** línea de vida que no cuenta con todos los elementos mínimos o en proceso de montaje. No se debe utilizar.
- **Tarjeta verde:** línea de vida liberada y cuenta con los requisitos de seguridad. Se permite su uso.

Introduce el texto aquí

CAPACITACIONES Y CERTIFICACIONES DE PERSONAS

INSTRUCTIVO DE PERSONA, FORMACIÓN Y COMPORTAMIENTOS

VERSIÓN:02	FECHA: 1/2020
REFERENCIA:SGI-PAN-SSO-PO-26	

OBJETIVO

Garantizar que los todos el personal que realiza trabajos dentro de las instalaciones de CEMEX posee las capacitaciones, entrenamientos y competencias para realizar sus tareas de forma segura.

CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTOS CEMEX
Acreditación Básica de Seguridad (ABS)- Inducción
Programa de Faltas Críticas
Programa Detente, Piensa y Actúa
Toma 5
Bloqueo y Etiquetado (LOTO)
Trabajo en Altura*
Espacio Confinado*
Trabajos en Caliente*
Trabajo Eléctricos*
Manejo Seguro de Herramientas de Poder*
Seguridad Basada en el Comportamientos (SBC)- Sistema 365
Curso de Manejo Preventivo y prevención de vuelco (Licencia CEMEX)

CERTIFICACIONES	
FUNCIÓN	REQUISITOS
Eléctricos	Licencia como eléctricos instalador
Refrigeración	Técnico En refrigeración
Soldadores	Licencia de soldadores emitida por el BCBRP
Operadores de equipo móvil	Licencia de conducir según tipo de vehículo
Operadores de grúas	Certificación como operador de grúa según la capacidad de la misma
Aparejadores de carga	Certificación de aparejador de carga
Operadores de Montacargas	Certificación de operador de montacargas
Operadores de Plataformas Elevadora Móvil de Personal (Manlift)	Certificación de Operador según el tipo de plataforma

CAPACITACIONES Y CERTIFICACIONES DE PERSONAS

INSTRUCTIVO DE PERSONA, FORMACIÓN Y COMPORTAMIENTOS

VERSIÓN:02	FECHA: 01/2020
REFERENCIA:SGI-PAN-SSO-PO-26	

MATRIZ DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD	Ayudante General	Mecánicos y Ayudantes de Mecánicos	Eléctricos y Ayudantes de Eléctricos	Soldador y Ayudante de Soldador	Operador de Equipo Móvil	Supervisores	Otros
Acreditación Básica (ABS) / Faltas Críticas / LOTO	●	●	●	●	●	●	●
Detente, Piensa y Actúa / Toma 5	●	●	●	●	●	●	●
Trabajo en Altura *		●	●	●		●	◆
Espacio Confinado*		●	●	●		●	◆
Trabajos en Caliente*		●		●		●	◆
Trabajo Eléctricos*			●			●	◆
Sistema 365 (SBC)	●	●	●	●	●	●	◆
Herramientas de Poder *		●	●	●		●	◆
Manejo Preventivo*					●	●	◆
Instructivos de Seguridad	●	●	●	●	●	●	◆

Notas:

*Capacitación que requiere certificación validada en la Visa de Seguridad. ● Capacitación requerida obligatoria . ◆ Capacitación requerida según análisis de riesgo previo al tipo de proyecto o tareas a ejecutar.

ESCALERAS PORTÁTILES

INSTRUCTIVO DE TRABAJOS EN ALTURA

VERSIÓN:01	FECHA: 9/2019
REFERENCIA:SGI-PAN-SSO-PO-02_TRABAJOS EN ALTURAS	

OBJETIVO

Garantizar que las escaleras portátiles utilizados dentro de las instalaciones CEMEX cuenten con los elementos mínimos de seguridad.

ESCALERAS PORTÁTILES

- Una escalera portátil es una escalera que puede ser movida o transportada.
- Deberá cumplir con el estándar de fabricación **ANSI-ASC A14.**
- Deben estar inspeccionadas y certificadas por Seguridad Industrial.
- El personal que utiliza escaleras debe estar capacitado y entrenado en uso adecuado de las mismas y realizar una inspección antes de cada uso.
- Las escaleras pueden ser de metal o plástico reforzado (fibra de vidrio).
- Las escaleras deben tener su etiqueta de especificaciones legible y en buenas condiciones
- Las escaleras deben tener largueros laterales no conductivossi es que el trabajador o la escalera pueden entrar en contacto con equipo eléctrico energizado.
- Las escaleras se usan solo en superficies estables y niveladas.
- Las escaleras portátiles no pueden tener más de 10 pies o 3 metros de longitud.
- Respetar la Regla de Tres Puntos de Apoyoal subir y bajar.
- Cuando se trabaje por encima del tercer peldaño de una escalera de tijera (altura equivalente a <90cm de suelo) la escalera requiere soporte para sus estabilidad adicional.

Soporte correcto

Niveles más altos en los que se puede parar.

Radio 4 -a-1

USO PERMITIDO:

Escaleras Portátiles Sencilla y de Extensión

Escaleras Portátiles de Tijera y de Doble Frente

PROHIBIDAS:

Escaleras Portátiles Articuladas y Combinadas

SEGURIDAD DE EQUIPOS MÓVILES

INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD VIAL

VERSIÓN:05	FECHA: 8/2020
REFERENCIA:DOCUMENTO EN REVISIÓN	

GUÍA DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE EQUIPOS MÓVILES

Luz de escolta (Circulina)

Calzas para ruedas

Pértiga

Alarma de retroceso

Cámara de reversa

MATRIZ DE REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS MÓVILES

	Vehículos livianos que requiera acceder a áreas operativas.	Camiones de carga y transporte de material.	Equipo pesado (retroexcavadoras, cargadores frontal y similares.)
Requisitos Básicos	●	●	●
Luz de escolta (Circulina)	●	●	●
Calzas para ruedas	●	●	●
Alarma de retroceso	●	●	●
Cintas reflectivas		●	●
Espejo para puntos ciegos		●	●
Calcomanias de Seguridad		●	●
Pértiga	●*		
SAFETYFEATURE REQUERIDOS	-	1,2	1,2,3

SEGURIDAD DE EQUIPOS MÓVILES

INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD VIAL

VERSIÓN:05	FECHA: 8/2020
REFERENCIA: DOCUMENTO EN REVISIÓN	

OBJETIVO

Garantizar que los todos los vehículos y equipos móviles cumplan con los requisitos de seguridad para la operación dentro de las instalaciones CEMEX

REQUISITOS BÁSICOS DE SEGURIDAD

VEHÍCULO

- Extintor de incendio.
- Luces en buena condiciones (intermitentes, faros, luces de freno, otras).
- Luz de escolta (Circulina).
- Calzas para la ruedas
- Bocina (claxon)
- Espejos retrovisores (completos y limpios).
- Parabrisas en optimo estado de limpieza.
- Calcomanía de puntos ciegos.
- Calcomanía de tres puntos de apoyo.
- Lista de verificación preoperacional.
- Aprobación mecánica de equipos.
- Alarma de retroceso.
- Equipo de emergencias (Triángulos o conos).
- Cinturón de Seguridad.

CONDUCTOR

- Licencia adecuada para el equipo que opera
- Curso de manejo preventivo dictado por CEMEX.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE EQUIPOS MÓVILES (SAFETY FEATURE)

NIVEL 1

- Señalización de advertencia a ciclistas
- Cintas y placas reflectivas
- Elementos de bloqueo en llantas (2 calzas)
- Espejos adicionales con foco delantero
- Espejos adicionales laterales izquierdo y derecho para puntos ciegos
- Alarma de retroceso

NIVEL 2

- Barras laterales anti - empotramiento derecho.

NIVEL 3

- Cámara de reversa
- Equipos de telemática (GPS)

NIVEL 4

- Sensores de proximidad laterales

NIVEL 5

- Barras laterales anti - empotramiento izquierdo
- Cámaras adicionales para puntos ciegos
- Indicadores de giro amplio
- Luces estroboscópicas traseras
- Indicadores de torque en llantas
- Sensores de reversa
- Sensores adicionales (*Mobileye*)

Introduce el texto aquí

SEGURIDAD DE EQUIPOS MÓVILES

INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD VIAL

VERSIÓN:05	FECHA: 8/2020
REFERENCIA:DOCUMENTO EN REVISIÓN	

OBJETIVO

Garantizar que los todos los vehículos y equipos móviles cumplan con los requisitos de seguridad para la operación dentro de las instalaciones CEMEX

CERTIFICACIONES REQUERIDAS SEGÚN TIPO DE EQUIPO

GRÚAS MÓVILES Certificación de inspección de acuerdo a los lineamientos de las normas ASME B30.5, ASME B30.30, ASME B30.9 y ASME B30.10.

CAMIÓN GRÚA ARTICULADO Certificación de inspección de acuerdo a los lineamientos de las normas ASME B30.22, ASME B30.30, ASME B30.9 y ASME B30.10.

PLATAFORMAS AÉREAS o MANLIFT Certificación de inspección de acuerdo a los lineamientos de las normas/ estandares OSHA 29 CFR 1910.67, 29 CFR 1926.453, ANSI / SIA 92.6 Self Propelled Elevating WorkPlatforms, ANSI / SIA A92.21900 Vehicle Mounted Elevating and Rotating Devices, ANSI / SIA A92.3 Manually Propelled Elevating WorkPlatforms and ANSI / SIA A92.5 Boom-supported Elevating WorkPlatforms.

MONTACARGAS / TELEHANDLER Certificación de inspección de acuerdo a los lineamientos de las normas/estándares OSHA 1910.178, ANSI / B56.6 2011 Rough Terrain Forklift Trucks, B56.1 2012 Low Lift And High Lift Trucksand B56.11.4 Hook-Type Forks + Fork Carriers for Powered Industrial Forklift Trucks

GRÚAS MÓVILES

CAMIÓN GRÚA ARTICULADO

PLATAFORMAS AÉREAS

MONTACARGAS / TELEHANDLER

ANEXO-14.2.17

Plan de Respuesta a Emergencias de la planta de Cemento Bayano.

PLANTA DE CEMENTO CEMEX – PANAMÁ
TITULO DEL DOCUMENTO: PLAN DE EMERGENCIAS
SGI-PAN-SSO-PO-27 PLAN ANTE EMERGENCIAS

Aprobado por: Ing. Ricardo Araúz	Firma:
Revisado por: Juan Andrés García Sancho Gerente de Seguridad Industrial	Firma:
Elaborado: Lic. Alexander Samaniego Asesor de Seguridad Industrial	Firma:
Recibido para archivo en CBP:	Firma

Estado del Documento

1 de 110

Fecha de última Revisión:	Revisado por:	Aprobado por:	Total, de Páginas del documento:
Junio 2022	Juan Andrés García Sancho Gerente de Seguridad Industrial	Ing. Ricardo Araúz Director de Planta Cemento	110

ÍNDICE

Introducción 4
Implementación 4
Aplicabilidad 5
Misión 5
Propósito 5
Objetivos 5
Beneficios del Plan 6
Responsabilidades 6
Medidas de Prevención 7
Identificación de las Emergencias Y Estudio Base 8
Evaluación de Riesgo 9
Definiciones 11
Estructura del Equipo de Respuesta a Emergencia 13
Procedimiento para la Alerta de la Emergencia 14
Organización para la respuesta a emergencias 14
Manejo del Incidente “Sistema de Comando de Incidente” 19
Funciones del coordinador de la Brigada de Campo 19
Funciones de los miembros de la brigada de emergencia 22
Funciones del equipo de apoyo a seguridad física 23
Funciones de los empleados que no son parte de la brigada de emergencia 23
Acciones de los Directivos y otros colaboradores durante una emergencia 26
Procedimientos de la brigada de emergencia 30
A. Procedimiento de comunicación en caso de emergencia 31
B. Procedimiento para casos de conato de incendio 31
C. Procedimiento en caso de fugas, emisiones y derrames 33
D. Procedimiento en caso de incendio y/o explosiones 40
E. Procedimiento en caso de fuga de gas 45
F. Procedimiento en caso de incidentes causados por la naturaleza, tecnología o el hombre 48
G. Procedimiento en caso de incidentes con lesionados 58
H. Procedimiento de actuación en caso de situaciones con fuentes de radiaciones ionizantes 60
I. Procedimiento en caso de accidentes vehiculares y atropellos 63
J. **Procedimiento En Caso Epidemia - Pandemia** 64
65
Método Información durante una emergencia

Material, equipo y tecnología empleada para la emergencia 67
Responsabilidades 69
Anexos
Nº 1 Directorio telefónico 74
Nº 2 Protocolo del procedimiento de manejo y ubicación del sistema de alarma de incendio 77
Nº3 Protocolo para el manejo de combustible alterno y estaciones de diesel 80
Nº4 Hoja de evaluación de extintores y anaqueles 85
Nº5 Hoja de reportes de incidentes laborales 87
Nº6 Plan de evacuación y reingreso 89

INTRODUCCIÓN

Este documento establece los parámetros de respuesta para las emergencias que puedan originarse en la Planta de Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá.

El conocimiento de este Plan de Emergencias por todos los que en algún momento tengan un papel activo en las emergencias permite:

- Saber qué papel desempeñan todas las personas que se encuentren en la planta durante las emergencias para salvar sus vidas o la de otros, proteger propiedades y salvaguardar el medio ambiente durante una emergencia. (**responsabilidades**).
- Conocer los diferentes aspectos del Plan de Emergencia (**conocimiento previo - preparación**).
- Al estar enterados del plan y sus responsabilidades, reaccionarán adecuadamente (**reacción adecuada – conocimiento)**.

IMPLEMENTACION

Las etapas para la implementación de la revisión de este plan son:

- Aprobación por parte del director de la Planta de Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá.
- Adecuación de las señalizaciones de todas las áreas de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá (mapas de ubicación en estructuras administrativas y planta en general).
- Señalización de la ruta de evacuación.
- Implementación y divulgación del plan de Emergencia a todo el personal de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá, mediante comunicados en murales, revistas, videos televisivos, trípticos, capacitaciones, simulaciones y simulacros donde participaran el área operativa, administrativos y colaboradores en general.
- La validación, mediante la respuesta positiva de los brigadistas, además de todo personal visitante y/o colaborador, durante cada uno de los escenarios de los simulacros o incidentes que se presenten en las instalaciones de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá.
- Todo personal colaborador de CEMEX es responsable de conocer las acciones específicas a tomar durante una emergencia y es responsabilidad de Gerentes, Coordinadores, Empleados Operativos, Coordinador de Brigada en Campo, verificar la comprensión del contenido de este plan.

APLICABILIDAD

Los procedimientos del presente plan serán aplicados cada vez que sea necesario gestionar, controlar y minimizar riesgos o se tomen medidas específicas para dar respuesta ante un incidente, emergencia o desastre ocurrido en las instalaciones de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá.

MISION

Fortalecimiento de las capacidades de respuesta ante una emergencia, dando prioridad a la conservación de la vida y la integridad física, además de la reducción de los efectos de daños a las estructuras de la planta y la contaminación o daño al medio ambiente.

PROPOSITO

Establecer procedimientos de acción para cada uno de los componentes de este Plan de Emergencias (Brigada de Respuesta, personal administrativo, personal de seguridad, contratistas, colaboradores).

OBJETIVO

- Proveer guías necesarias para la respuesta y/o control de emergencias suscitadas en la planta.
- Mitigar los efectos del suceso al responder adecuadamente y atender rápidamente al personal que resulte afectado.
- Prevenir la exposición del personal no accidentado.
- Reducir los daños en las instalaciones.
- Garantizar la continuidad de operaciones

BENEFICIOS DEL PLAN DE EMERGENCIAS

Este Plan de Emergencias se desarrolla para:

- Proteger vidas humanas, bienes materiales y medio ambiente.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos que puedan provocar una situación de emergencia.
- Fortalecer la labor de la Brigada de Emergencias.
- Proveer, de una herramienta que nos facilite la integración de cada uno de los actores durante una emergencia (Personal CEMEX y cada una de las instituciones de primera respuesta)

- Establecer una estrecha relación con organizaciones de Primera Respuesta, por ejemplo, Bomberos de Panamá, Zona 1, Cruz Roja Panameña, Sistema 911, Policía Nacional, Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Instituciones de Salud (Caja del Seguro Social y Ministerio de Salud) y entidades privadas que responden a emergencias.
- Establecer como regla la realización periódica de simulacros con todo el personal de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá para por lo menos dos de las posibles situaciones enmarcadas en el plan. Se realizará un informe de cada simulacro con el fin de tomar medidas que mejoren el procedimiento y actualizar el plan, según sean las necesidades.
- Promover la conciencia de seguridad preventiva, mediante los procesos de capacitación en temas de Seguridad Industrial y Gestión de Riesgo dirigidos a todo el personal de la Planta.

RESPONSABILIDADES

- El presente plan es de aplicación obligatoria para todo el personal que labora en la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá (colaboradores, contratistas, seguridad física y visitantes).
- El director de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá es responsable de verificar el cumplimiento de este documento (apoyado por el Asesor de Seguridad Industrial).
- El Asesor de Seguridad Industrial de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá es responsable de la actualización y control de este documento.
- Los Gerentes y Coordinadores de Área de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá son responsables de verificar el cumplimiento de este plan.

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCION

- Mantener un programa completo de capacitación y fortalecimiento para la Brigada de Emergencias.
- Ubicación de letreros informativos en todas las áreas operativas de Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá (NO FUMAR, USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, VELOCIDAD PERMITIDA DENTRO DE LA INSTALACIONES, MAPAS UBICACIONALES (Rutas de evacuación), etc.
- Énfasis en el uso de procedimientos para trabajos como: “trabajos Caliente, trabajos en altura, espacios sensitivos para la audición, áreas de alto riesgos para las vías respiratorias, espacios confinados, sistemas eléctricos”.

- Ubicación de letreros informativos, prohibitivos, de advertencia u obligatoriedad, donde se emite información de relevancia para los colaboradores en general.
- Cambiar extintores (centro de abastos) una vez sean descargados por cualquier incidente (generar reporte de causa de la descarga).
- Se ha establecido un archivo de Guías para la atención específica por incidentes con materiales peligrosos que puedan afectar la salud proveniente de los MSDS (Hoja informativa sobre sustancias peligrosas) de cada producto, Hoja Técnica de Datos. Debe haber copias en Abastos, Laboratorios, Clínica, Centro de Operaciones de la Planta y donde se utilizan productos peligrosos.
- Se establece la norma de Procedimientos de Operaciones Segura de Trabajo (POS), una vez se vaya a realizar cualquier actividad.
- Se mantienen extintores portátiles de Polvo Químico (ABC), de Acetato de Potasio (K) y de CO2 (BC) y sistemas de CO2, colocados en todas las áreas de la Planta de Cemento de CEMEX Panamá, de acuerdo con la necesidad y especificaciones de la (NFPA 10).
- Los miembros de la Brigada de Emergencias deberán de realizar una vez al mes en sus áreas inspección y/o gestionar la recarga de ser necesaria según el listado de extintores.
- Existe un gabinete en el Área de Alterno para el control y contención de derrames de productos de hidrocarburo.
- Se realiza dos veces al año evaluación del flujo de sistemas de hidrantes de agua cruda, con su respectivo registro de cada uno de los hidrantes de la planta. (Ver anexo Nº 4, hoja de evaluación de hidrantes)
- Se cuenta con un sistema de alarmas para la detección de humo y altas temperatura (contra incendios), distribuidos en todas las áreas operativas con panel central en la Sala del Centro de Operaciones de la Planta.
- Anualmente se realiza auditoria del sistema de mantenimiento mecánico y contra incendios de la planta por parte de FM Global.
- Se han dispuesto tanques de color verde uno con contenido de arcilla para uso como barreras de contención de materiales peligrosos en conjunto con el material absorbente (almohadillas y salchichas) y un tanque de color rojo para recolección que están ubicados en el área de la trituradora, taller mecánico, alterno y cantera.
- Se cuenta con un procedimiento operativo para la disposición final de los desechos contenidos en los tanques de 55 galones rojos que contengan hidrocarburos, en los depósitos 19 y 20 de la planta, que están debidamente protegidos de las condiciones ambientales.

IDENTIFICACION DE LAS EMERGENCIAS Y ESTUDIO BASE

La identificación de las emergencias del presente plan se estableció en base ha:

- Análisis de Estudio de Riesgos generados para la Planta de Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá.
- Evaluación de Riesgos de la Planta de Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá.
- Tomando en cuenta la magnitud de los Impactos ambientales asociados, las posibles frecuencias y los aspectos ambientales significativos que pudieran presentar un riesgo potencial de incendio, explosión, emisiones de polvo y las medidas de mitigación necesarias, se identificaron situaciones como EMERGENCIAS.
- Para estos riesgos se desarrollaron protocolos de procedimiento para la respuesta a incidentes con lesionados, estructuras colapsadas, disturbios sociales, exposición a equipos o material radiológico entre otros.

EVALUACIÓN DE RIESGO POR OBSERVACIÓN SUCESOS QUE PUEDAN ORIGINAR EMERGENCIAS/URGENCIAS

Nº	RIESGO/EMERGENCIA	UBICACIÓN
1	**EMISIONES** fuga masiva de materia prima o de productos en procesos y producto terminado.	Áreas Producto al aire libre Área #3 (Molienda y Despacho) Área de coke Molino de Crudo (A2) Homogenización (A2) Trituración (verano)
2	**EXPLOSION** por gases a presión en cilindros, tuberías con combustible, tanques de almacenamiento de combustible	Caldera Almacén Talleres de la planta Área de Materia Prima Área de Transformación Área de Molienda y Despacho Área de Combustible Alterno

3	**INCENDIO**: Al momento de realizarse el transporte, descarga y almacenamiento	Almacenamiento de trapos o materiales impregnados con hidrocarburos Área de almacenamiento de cilindros de gases Área de envase y despacho (Almacén de bolsas) Área de coke Área de Combustible Alterno Área de Molienda Área de Calcinación (almacenamiento de alternos sólidos y líquidos)
4	**DERRAME E INCENDIO** - incendio y explosión de diesel**.**	Estación de Diesel (planta y cantera) Área de Combustible Alterno Almacenamiento de aceites o químicos Patio del Almacén Horno Calcinador (torre de los ciclones) Horomill (depósito de bunquer) Área de Calcinación (almacenamiento de alternos sólidos y líquidos)
5	**DERRAME, INCENDIO Y EXPLOSIÓN** por aceite y cilindro de gas (Oxiacetileno Oxi-butano).	Almacén General Áreas de Mantenimiento Talleres Almacén de Abastos Estación de Diesel Área de Combustible Alterno Laboratorio (A1- A2), Galera de Caliza, Almacén de Abastos Patio del Almacén Horno
6	**POTENCIAL DE FUGAS DE GAS** - del sistema de aire acondicionado o de cilindros de gas.	Planta de Cemento CEMEX y su proyecto de ampliación, Panamá en General Oficinas Almacén Talleres Horno

		Horomill Molino de Coke
7	**DERRAMES DE MATERIALES PELIGROSOS**	Laboratorios Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá en General
8	**ACCIDENTES CON O SIN VEHÍCULOS Y LESIONADOS**: **ATENCIÓN DE VÍCTIMAS**	Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá en General
9	**COLAPSO DE ESTRUCTURA**	Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá en General
10	**SABOTAJE**	Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá en General
11	**CONFLICTOS SOCIALES**	Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá en General
12	**DESASTRES NATURALES** ❖ **INUNDACIONES** ❖ **SISMOS / TERREMOTOS** ❖ **VIENTOS FUERTES**	Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá en General
13	**PERDIDA DE CONTROL DE LA FUENTE DE RADIACION IONIZANTE** (Analizador continuo de neutrones ACN)	Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá en General Almacén de Abastos Galera de Caliza
14	**Rescate en Espacios Confinados**	Lista de inventarios de Espacios Confinados
15	**Rescate en Alturas**	Trabajos en altura en toda la planta
16	**Pandemias – Epidemias**	Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá en General

NOTA:

- **LOS DERRAMES MENORES DE 55 GALONES** se consideran, dentro del Plan de Emergencias, de competencia de la Brigada de Emergencias CEMEX. Si se estima que los derrames llegasen a ser mayores de 55 galones, la Brigada dará apoyo de contención del derrame y se llamará de inmediato al personal del Cuerpo de Bomberos, Especialista en Materiales Peligros (MATPEL) y/o contratista para tales incidentes.

DEFINICIONES

Plan de emergencia: herramienta (documento) principal para el control de sucesos negativos provocados por el hombre o la naturaleza, que ha establecido la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá, previa identificación de riesgos, para dar una respuesta oportuna, adecuada y coordinada a cada situación.

Gestión del Riesgo: son todas las medidas que tome la dirección de la Planta y sus colaboradores mediante los procesos administrativos de planificación, organización, dirección y el control, dirigido al análisis y la reducción de riesgos, el manejo de las situaciones adversas y la recuperación de los sucesos ocurridos dentro de las instalaciones de la planta.

Análisis de Riesgo: estudios realizados mediante datos recabados de informes de los distintos escenarios o situaciones adversas ocurridas en la Planta Cemento CEMEX de donde se toma como referencia su naturaleza, extensión, magnitud, intensidad **(AMENAZA**), el grado de exposición (**VULNERABILIDAD**), para así determinar estrategias y los recursos a utilizar para la respuesta. Validándolos con simulacros de los escenarios de los diferentes riesgos identificados.

Accidente: cualquier alteración dirigida a los colaboradores, visitantes, a los bienes, servicios y ambiente en el entorno de la empresa causado por un suceso natural o la actividad humana que genera lesiones personales o daños materiales a los equipos o al ambiente.

Emergencia: es una situación de peligro que requiere atención de forma inmediata y que puede ser resuelto con los recursos de la Planta de Cemento de CEMEX Panamá**.**

Emergencia radiológica: Situación no ordinaria que requiere la pronta adopción de medidas, principalmente para mitigar un peligro o las consecuencias adversas para la salud y la seguridad humanas, la calidad de vida, los bienes o el medio ambiente. Esto incluye las emergencias nucleares y radiológicas y las emergencias convencionales, como los incendios, las emisiones de productos químicos peligrosos, las tormentas o los terremotos. Se incluyen también las situaciones que

exigen la pronta adopción de medidas para mitigar los efectos de un peligro percibido.

OPR: Oficial de Protección Radiológica, responsable de mantener control de la fuente de radiación ionizante.

Incidente: suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de la Brigada de Emergencia de la planta y los servicios de emergencia para proteger vidas, bienes y ambiente.

Incidente radiológico: Todo suceso no intencionado, incluidos los errores de funcionamiento, los fallos del equipo, los sucesos iniciadores, los precursores de accidentes, los cuasi accidentes y otros contratiempos, o acto no autorizado, doloso o no, cuyas consecuencias reales o potenciales no son despreciables desde el punto de vista de la protección o la seguridad tecnológica.

Brigada de Emergencias: personal capacitado que labora en la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá, que lleva a cabo la respuesta a las emergencias, de acuerdo con lo descrito en este Plan.

Emergencia Local: suceso negativo que pone en riesgo la integridad de las personas, las instalaciones de Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá o el medio ambiente y que al evaluarse la emergencia el Coordinador de Brigada en Campo determina que la misma puede manejarse con los recursos disponibles en la Planta de Cemento.

Emergencia total o Desastre: suceso negativo que pone en riesgo la totalidad de las instalaciones de Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá, la vida de las personas que en ésta laboran y al medio ambiente, que al evaluarse la emergencia, o durante el desarrollo de las actividades de una emergencia que anteriormente haya sido declarada Emergencia Local, el Coordinador de Brigada en Campo determina que la misma no puede manejarse únicamente con los recursos disponibles en la Planta de Cemento y hay que recurrir al apoyo externo masivo.

Apoyo Externo Masivo: respuesta dada por las entidades gubernamentales y/o privadas a las emergencias declaradas Emergencias Totales, donde la cantidad de instituciones es mayor a un vehículo de extinción y una ambulancia.

Respuesta: apoyo dado desde el momento en que ocurre el suceso negativo e incluye todas las actividades para el control de este.

Primeros Auxilios: primera atención de salud, durante una emergencia dirigida hacia el personal afectado o involucrado dentro de una emergencia, en primera instancia realizada por proveedores de la salud (brigadistas), para posteriormente ser remitidos a las instituciones de salud, donde recibirán el tratamiento y procedimiento avanzados correspondiente.

Recuperación: se compone de todas las acciones que se llevan a cabo para que las labores se reinicien a la brevedad posible y al mismo tiempo la revisión completa del lugar afectado. Tiene como bases el salvamento y la reiniciación de operaciones.

Derrame Pequeño: es el que involucra un solo bulto pequeño (es decir, hasta un tambor o tanque de 55 galones), un cilindro pequeño, o una fuga pequeña de un bulto grande.

Derrame Grande: es el que involucra un derrame de un bulto grande (mayor de un tambor de 55 galones), o derrames múltiples de muchos bultos pequeños.

Epidemia: cuando una enfermedad se propaga activamente debido a que el brote se descontrola y se mantiene en el tiempo. De esta forma, aumenta el número de casos en un área geográfica concreta.

Pandemia: Enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región

ESTRUCTURA DEL EQUIPO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Selección de Miembros de la Brigada de Respuesta a Emergencias

- Todo personal de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá podrá pertenecer a la Brigada de Respuesta a Emergencias.
- La Brigada se compone de dos tipos de empleados.

Voluntarios

- Todos aquellos empleados que al anunciarse la apertura de la Brigada de Respuesta a Emergencias decidan registrarse como miembros y son asignados oficialmente al mismo.

Obligatorios

- Todos aquellos empleados que, por la naturaleza de sus funciones, automáticamente pertenecerán a la Brigada (director, Gerentes, Coordinadores, personal de turnos rotativos)

PROCEDIMIENTO PARA DAR LA ALERTA DE UNA EMERGENCIA

Cualquier persona que detecta una Emergencia

- Todos los empleados de la Planta de Cemento deben conocer el **procedimiento de activación** de una emergencia, debido que la misma puede ser detectada por una persona que no labora en la planta y reportada a cualquier empleado o directamente al COP.

- Todo empleado de la Planta de Cemento que reciba reporte de una emergencia, o que la detecte debe:
- Reportarla de inmediato al Operador de turno en COP (Centro de Operaciones de la Planta) dando la voz de alarma a través de **radio *canal tres* y/o teléfono 278-8964 o la Extensión 68964**, o a un miembro de la Brigada de Emergencias, describiendo la situación detectada.

Se activará la Brigada de la siguiente manera:

- El Operador del Centro de Operaciones de la Planta se comunicará con el Coordinador de Brigada en Campo (para que evalúe la escena de la emergencia y le dé la confirmación y magnitud de la misma), igualmente se activará al Coordinador de Operaciones en turno y al Coordinador General de Brigada (Asesor de Seguridad Industrial Salud) y dependiendo de la emergencia se activarán los Gerentes y Coordinadores de las demás áreas, además del Equipo de Apoyo (Seguridad Física).
- Todo colaborador estará subordinado a las decisiones del Coordinador de la Brigada en turno, durante la emergencia.

Organización para la Respuesta a Emergencias

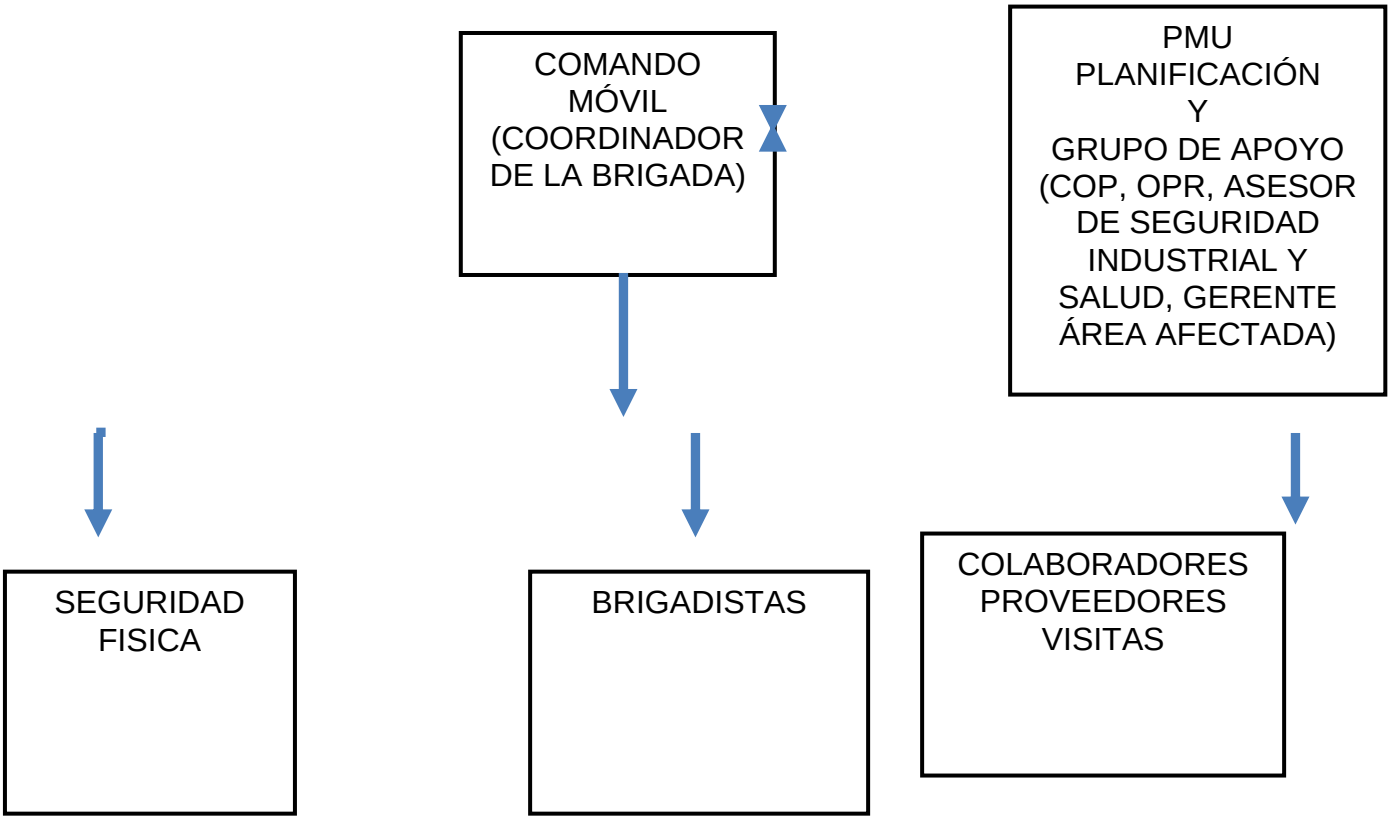
Las emergencias serán manejadas, de la siguiente manera:

- **Emergencia Local**:

Por la Brigada CEMEX y Directivos de la Empresa. Se establecerá: Comando Móvil en área de la emergencia y disminuido el grupo de apoyo en el Puesto de Mando Unificado:

- ✓ Coordinador de Operaciones de la Planta
- ✓ Asesor de Seguridad Industrial y Salud
- ✓ Gerente del área Afectada.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA
MANEJO DE LAS EMERGENCIAS
EMERGENCIA LOCAL



- **Emergencia Total**: En su inicio la respuesta debe ser brindada por la Brigada CEMEX y Directivos de la empresa hasta que llegue apoyo externo, de personal idóneo para el manejo del incidente.

✓ A la llegada del apoyo externo, establecerá el Puesto de Mando Unificado en el Centro de Operaciones de la Planta (lugar primario) y estará conformado por:

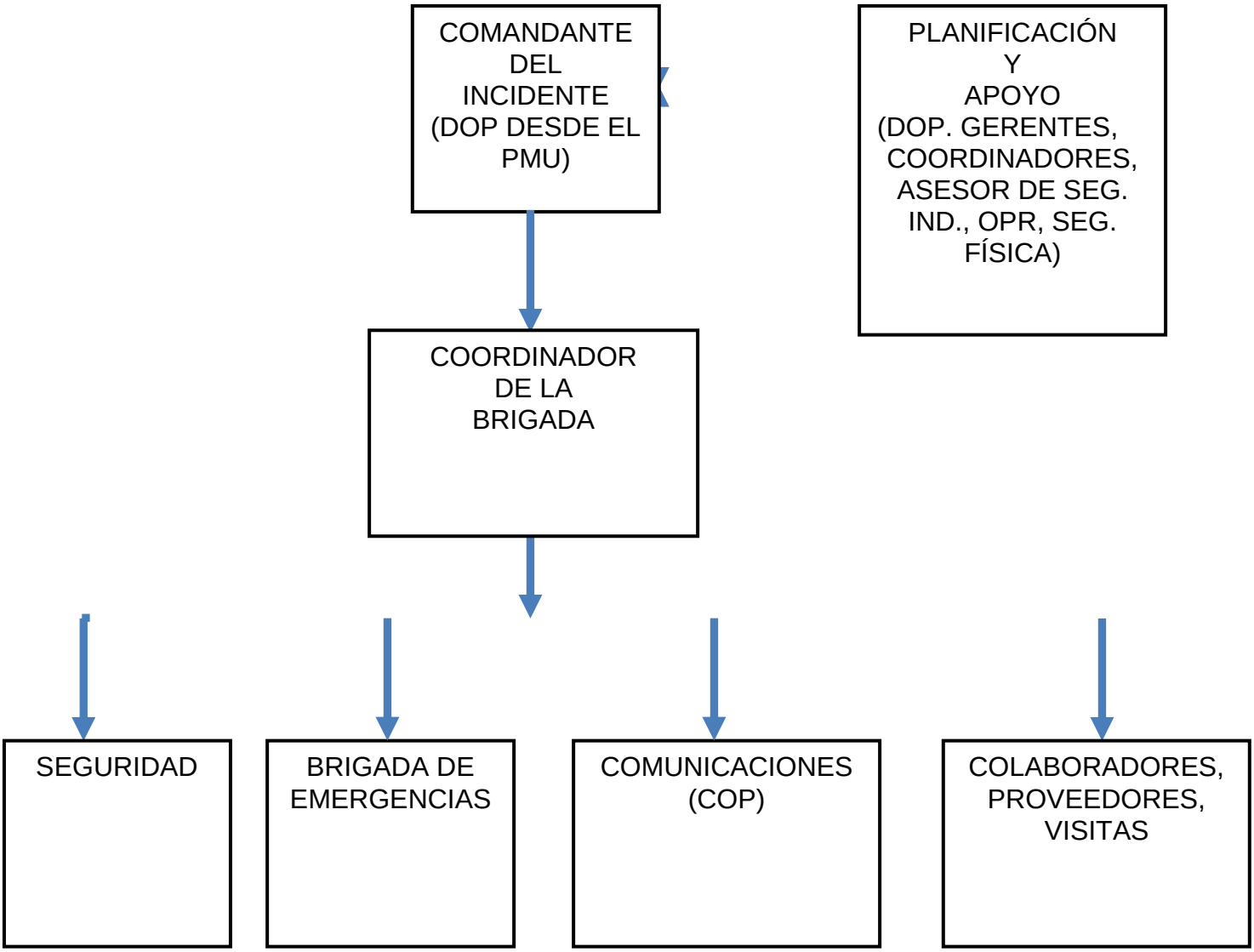
✓ Director de Operaciones de la Planta
✓ Gerentes
✓ Coordinadores
✓ Asesor de Seguridad Industrial y Salud
✓ Seguridad Física
✓ Gerente de área afectada

Todo personal involucrado en la toma de decisiones debe mantenerse en el COP, mientras este no sufra afectación alguna o de lo contrario será emitida la voz de EVACUACIÓN Total y se reactivara, si todavía se pueden llevar a cabo algunas funciones en la planta, en el Área de Trituradora. Sin la emergencia escala a un punto tal que se vean afectados los Puntos de Reunión designados y que haya que hacer una Evacuación Total, todo el personal se reubicará en la Casa Sindical, para la toma de decisiones dependiendo del caso.
Ocurrida esta llamada de evacuación, el Equipo de Seguridad Física será el responsable de mantener la integridad física de las instalaciones colocando unidades en puestos estratégicos para admitir solo personal autorizado e involucrado en la gestión de la emergencia a los predios de las instalaciones.

- **EVACUACIÓN total y ayuda externa múltiple**.

✓ El Cuerpo de Bomberos de Panamá será activado para todas las emergencias (incendios, explosión, colapso de estructuras, sabotaje, derrames).
✓ El servicio de emergencias médicas (servicios de ambulancia contratados por Cemex) y el Sistema de Urgencias Médicas (SUME 911) serán activados cada vez que haya más víctimas de las que se puedan manejar con los recursos existentes en la Planta.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA
MANEJO DE LAS EMERGENCIAS
EMERGENCIA TOTAL



Manejo del Incidente "Sistema de Comando de Incidente"

Para el manejo de la emergencia, cuando se declara una emergencia Local, se establece la siguiente cadena de mando y notificaciones:

- **Comandante del Incidente** – Coordinador de Brigada en Campo. Maneja el incidente activando un puesto de COMANDO MÓVIL.
- **Coordinador de comunicaciones** - Operador en Turno del Centro de Operaciones de la Planta (COP) – Mantiene comunicaciones con la Brigada de Emergencias y las entidades de apoyo externo.
- Director de Operaciones de la Planta (DOP) – Solo se le realizará Notificación vía telefónica o radio.
- Asesor de Seguridad Industrial – Asesor en Puesto de Mando Unificado. Notifica al DOP por radio o teléfono de los avances obtenidos.
- Gerente y Coordinador de Área Afectada – en Puesto de Mando Unificado.
- Gerentes de Línea y Gerentes de Apoyo – Solo Notificación vía telefónica o radio.
- Coordinadores de Áreas – Apoyo – Solo Notificación vía telefónica o vía radio.

Funciones del Coordinador de Brigada en Campo

- Procede a evaluar el área de la emergencia.
- Confirma la emergencia al Operador del Centro de Operaciones de la Planta (grado, intensidad y magnitud de la emergencia) y decide si es Emergencia Local o Emergencia Total.
- Asume el Comando de la emergencia y establece el Comando Móvil.
- Establece el perímetro de seguridad.
- Indica al Operador del Centro de Operaciones de la Planta que active la Brigada de Emergencias (si es confirmada la emergencia).
- Establece sus objetivos y determina estrategias para el manejo de la emergencia
- Indica al Operador del Centro de Operaciones la necesidad de recursos o activación de entidades de primera respuesta
- Cuerpo de Bomberos en caso de incendios y materiales peligrosos y víctimas
- Sistemas de Emergencia Médica (SEMM, SUME 911) en caso de que haya víctimas en el incidente.
- Las instituciones de apoyo externo cuando sea necesario (MI AMBIENTE, MOP, Policía Nacional, etc.).
- Le indica al COP el tipo de alarma que se debe activar:

<u>Alarma Local</u> (debido a que se ha declarado una Emergencia Local)

Se activará cuando se detecte un conato de incendio, derrame de material o fuga de combustible, que pueda ser controlado por Brigada de Emergencia Cemex y recursos locales. La señal de alarma será el toque de sirena (Botón de activación en la sala de COP) en FORMA **INTERMITENTE DURANTE UN MINUTO o más (1 min.)**

Alarma Total (debido a que se ha declarado una emergencia General)
Se activará cuando se detecte un conato de incendio, derrame de material o fuga de combustible, que pueda ser controlado por Brigada de Emergencia Cemex, pero necesita apoyo de los recursos externos. La señal de alarma será el toque de sirena (Botón de activación en la Sala de COP) en FORMA **PERMANENTE DURANTE UN MINUTO o más. (1 min.)**

NOTA: Hacer uso inadecuado de esta alarma o exagerar la situación anormal, provocará confusión, pérdida de credibilidad y muy posiblemente se genere un problema mayor**.**

Asigna tareas a los miembros de la Brigada de Respuesta a Emergencias (estrategias) según la clasificación establecida: Inmediatamente confirmada la emergencia, los Brigadistas que son asignados como Rescate 1 y 2 traen a la escena el equipo de extinción y la ambulancia. Esto debe hacerse automáticamente.

Control de Incendios: Responsabilidad de la Brigada de Emergencias. Operar los equipos de extinción fijos y portátiles para el control del suceso que inicia la emergencia disponiendo de los recursos a su alcance. Apoyaran al Cuerpo de Bomberos al llegar éstos a la escena.

Control de Derrames: Responsabilidad de la Brigada de Emergencias. Confinar y controlar derrames de materiales peligrosos utilizando el equipo disponible para los mismos. Si el derrame excede los 55 galones, la emergencia debe ser manejada por personal de apoyo externo (CBP) y/o contratista.

Rescate: Responsabilidad de la Brigada de Emergencias. Coordinar y apoyar la ejecución del procedimiento de evacuación de las personas y del rescate de las que no puedan movilizarse por sus propios medios.

Evacuación: Se lleva a cabo con un mínimo personal de la Brigada de Emergencias, apoyado en Coordinadores, Líderes, etc., que son los encargados de cada área y quienes deben asegurarse de que sus áreas han sido evacuadas en su totalidad para luego notificarlo en el Punto de Reunión asignado. Coordinar y apoyar la ejecución del procedimiento de evacuación de las personas y del rescate de las que no puedan movilizarse por sus propios medios.

Primeros Auxilio: Responsabilidad de la Brigada de Emergencias. Brindarán atención inicial a las personas involucradas durante la emergencia hasta que llegue el personal idóneo para la atención y traslado de estas.

Evacuación local Sólo se realizará en el área afectada (en caso de que se haya determinado que el incidente es una Emergencia Local).

Evacuación total toda la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá (en caso de que se haya determinado que el incidente es una Emergencia Total).

- Integra la ayuda del Apoyo Externo a la labor que está llevando a cabo la Brigada de Respuesta a Emergencias mediante la notificación de los avances, el estado del incidente o su probable evolución.
- Solicita ayuda adicional cuando sea necesario
- Notifica el “Control del Incidente” cuando el incidente esté controlado
- Inicia la reanudación de tareas.
- Notifica los cambios del incidente al Operador de Turno del Centro de Operaciones de la Planta.
- Realiza el informe respectivo del incidente.

Funciones de los Miembros de la Brigada de Emergencias

- Llevan a cabo funciones asignadas por el Coordinador de la Brigada en Campo.
- Realizan sólo aquellas funciones para las cuales han sido entrenados.
- Comunican cualquier factor de riesgo potencial al Coordinador de la Brigada en Campo, para tomar medidas pertinentes con los Jefes de Áreas.
- Siguen las indicaciones del plan.
- Mantienen comunicación permanente con los diferentes grupos de Emergencia para reportar las condiciones iníciales y de desarrollo de la situación de emergencia.

- Hacen un inventario de equipos para atención de emergencias asignados, y notifica al Coordinador de la Brigada en Campo para realizar los mantenimientos correspondientes.
- Realizan reporte junto con el Coordinador de la Brigada en Campo sobre las acciones que se llevaron a cabo durante toda la emergencia para presentarlo al Comité de Emergencias.
- De no haber nadie responsable de la conducción de la ambulancia, por parte de seguridad física; durante el manejo de una emergencia, esta deberá ser conducida por uno de los miembros de la brigada. Por ende, igualmente son responsables de su revisión y mantenimiento. (cualquier anomalía deberá ser notificada a la Gerencia de Seguridad y Salud Industrial).

Funciones del Operador de Bomba de Agua

En el momento de declararse el incendio el responsable (se asigno un miembro de la brigada en turno) deberá hacer presencia inmediata en el cuarto de bomba supervisando lo siguiente:

- El correcto funcionamiento del motor y de la bomba.
- Pondrá atención en ruidos, vibraciones y desviaciones del sistema de bombeo.
- Nivel del diesel en el tanque.
- Nivel de agua en la cisterna.
- Tendencia del nivel de agua.

Avisará al coordinador de la brigada contra incendio en caso de presentarse cualquier anomalía en el sistema considerando como prioritaria la vida humana.
Deberá de contar con:

- Todo su equipo de protección personal
- Radio de comunicación 2 vías (frecuencia 4)
- Linterna de mano
- Herramienta para asegurar conexiones
- Tramos de manguera extra

Se asignará a un elemento del departamento mecánico en turno que manipule las válvulas con el fin de lograr mayor eficiencia hidráulica en caso de ser requerido.
El deberá de apagar el sistema de bombeo contra incendio al cerciorarse del control total de la situación y deberá de colocar el interruptor en (AUTO).

Deberá de realizar un reporte después de cada situación donde se requiera de la red hidráulica contra incendio.
En caso de no encontrarse el responsable de esta actividad deberá de hacer acto de presencia el asignado por el líder de la brigada contra incendio.

Funciones del Equipo de Apoyo a Seguridad Física (Garita)

- Establece y vigila Punto de Reunión y apoya desde ese punto las labores de Emergencia.
- Controla la entrada y salida de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá y guía al apoyo externo al punto de la emergencia.

Funciones de los Empleados que no son miembros de la Brigada de Emergencias

- La tarea primordial de todos los empleados de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá es la de notificar cualquier situación de emergencia inmediatamente al Centro de Operaciones o a cualquier miembro de la Brigada de Respuesta a Emergencias que se encuentre cercano.
- El personal que no pertenezca al área afectada en el momento de la emergencia se reportará con el responsable de su área para recibir indicaciones sobre qué hacer (el responsable del área debe asegurarse, en caso de que su área debe evacuar, de que todos lo hacen y se dirigen unidos al Punto de Reunión y permanecen allí hasta que se dé la voz de retorno a labores por el Coordinador de la Brigada).
- Deben asistir a las visitas o personal externo a CEMEX, en caso de realizar la evacuación de la instalación

Funciones de los Colaboradores, proveedores, visitas y contratistas

- **En días y horas hábiles** Cuando se da la alarma de evacuación para el área en que se encuentran, deberán suspender sus actividades y dirigirse al puesto de conteo (ver Plan de Evacuación, Anexo Nº 6) donde se reportarán con él seguridad y representante o responsable de la compañía para la que labora. El contratista será el encargado de realizar el conteo de su personal que ingresó ese día a la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá y de comunicarle cualquier falta a la seguridad para que éste se lo comunique al Coordinador de la Brigada en Campo.
- **En días y horas no hábiles** seguirán el mismo procedimiento antes descrito, y lo reportará a la seguridad encargado del punto de reunión, del resultado del conteo de sus compañeros. Una vez realizada la evacuación total de la planta él seguridad, encargado del punto de conteo 1 realizará la totalización de la sumatoria

de los 3 puntos de conteo de todas las personas que salieron de la planta, el cual debe coincidir con los que se registraron al momento de la entrada.

- **Funciones de los visitantes, proveedores y contratistas** Todas aquellas personas que se encuentren en las instalaciones de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá en el momento de la emergencia deberán seguir los procedimientos establecidos en este Plan y estarán bajo la responsabilidad de la persona a quien visitan o de los brigadistas y personal de seguridad, quienes les indicarán qué hacer o las acciones a seguir.

Manejo de las emergencias declaradas Emergencia Total o desastre

- El Operador de Turno del Centro de Operaciones de la Planta al ser notificado por el Coordinador de Brigada en Campo que la emergencia es una Emergencia Total o un DESASTRE para la planta Calzada Larga inicia activación del Puesto de Mando Unificado procediendo a notificar a las

siguientes personas, (todos deben dirigirse al Puesto de Mando Unificado que se establece en el Centro de Operaciones de la Planta:

- Director de Operaciones de la Planta (DOP) – Comandará el Puesto de Mando Unificado (ubicado en COP).
- Gerentes de Producción y Gerentes de Apoyo – Oficiales de Recursos en Puesto de Mando Unificado.
- Asesor de Salud y Seguridad Industrial – Asesor del DOP durante emergencias mayores en Puesto de Mando Unificado.
- Coordinadores de Áreas INVOLUCRADAS EN EL DESASTRE – Oficiales de Apoyo en Puesto de Mando Unificado.
- Operador en Turno del Centro de Operaciones de la Planta (COP) – Coordinador de comunicaciones con la Brigada de Emergencias y apoyo externo.
- En ausencia del Director de Operaciones de la Planta, la persona de más alta jerarquía presente durante la emergencia asume el Comando del Incidente en el Puesto de Mando Unificado y es responsable de las tareas asignadas al Director de Operaciones de la Planta para las Emergencias en este Plan.

Si la emergencia así lo amerita, además debe notificarse a:

- Cuerpo de Bomberos de Panamá, Protección Civil, Cruz Roja, Policía Nacional, SUME (911), CSS, sistemas de ambulancia contratados por Cemex, MINSA y otros según sea necesario.

ACCIONES DE LOS DIRECTIVOS Y OTROS COLABORADORES DURANTE UNA EMERGENCIA:

ÁREA	NIVEL OPERATIVO	FUNCIONES ESPECIFICAS
Director de Operaciones	Comandante del Incidente, en el Puesto Mando Unificado Coordinador General del Preparación para Respuesta a Emergencias (PRE)	● Responsable de verificar el cumplimiento de este documento y de dar aviso del siniestro y definir el apoyo necesario de: ○ Director País ○ Dirección de Administración: (Jurídico y Abasto) ○ Gerencia de Comunicación y Asuntos Corporativos ○ Dirección de Comercial Cemento. ● Comunicación con el Comité de Seguridad. ● Atender a los medios de comunicación, representantes ecologistas y la comunidad. ● Toma la decisión de la presencia de grupos de apoyo. ● Vigilar el cumplimiento del Plan de Capacitación ● Responsable de verificar el cumplimiento de este documento
Asesor de Salud y Seguridad Industrial	Coordinador General de la Brigada	● Apoya al Director de Operaciones de la Planta con información para las autoridades y medios informativos ● Coordina capacitación y entrenamiento de la Brigada de Emergencias ● Elabora y mantiene actualizado directorio de apoyo externo (Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Seguro Social, Protección civil, Gobernación, Dirección de tránsito y transporte terrestre, Policía Nacional, etc.

		● Coordina los trabajos para evaluación y mitigación de afectaciones. ● Evaluación de pérdidas y reporte para la compañía de seguros. ● Da aviso a las dependencias antes citadas según sea el caso ● Apoya la evaluación de los daños al medio ambiente para que la Gerencia de Comunicación notifique a las autoridades de MI AMBIENTE, de acuerdo con el Director de Operaciones de la Planta ● Colabora en la elaboración del reporte del incidente
Gerente de Área: ● Producción ● Materia Prima **Coordinadores de:** ● Molino de Cemento ● Envase y Despacho	Coordinador Operativo y Apoyos Logísticos	● Coordinan el paro y arranque de equipos de toda la Planta, en caso de ser necesario ● Apoyan al encargado de seguridad física en las labores de evaluación de pérdidas y reportes correspondientes
● **Departamento de Comunicación** ● **Departamento Jurídico**	Comunicación Jurídico y Legal.	● Apoya al Director de Planta para atender e informar a la comunidad. ● Apoya al Director de Planta para definir la información a difundir en los medios de comunicación. ● Coordina las actividades relacionadas con los aspectos jurídico y legal.
● **Gerente Aseguramiento de Calidad y Servicio al Cliente** **Gerente:**	Apoyo Logístico	● Apoyo a gerentes de área en paro y arranque de equipos ● Coordina al personal de vigilancia, asegurando que las instalaciones, equipo e información queden bajo resguardo.

● **Gerente de Seguridad Física** ● **Equipo de apoyo a Seguridad Física (Garita)** ● **Servicios Técnicos** ● **Comunicación y Asuntos Corporativos** ● **Departamento de Abastos**		● Control de garitas (Principal y Comercial): restricción de entrada (personal no involucrado ● Elaboración oficial de reporte del siniestro y evaluación de pérdidas para presentarlo al DOP. ● Apoyar al DOP con la información que se da a los medios de comunicación .
● **Empleados y Técnicos**	Alerta y Evacuación	● Estar a la expectativa en caso de emergencia. ● Seguir las indicaciones en caso de evacuación. ● Apoyar en caso necesario en el manejo de la emergencia siguiendo indicaciones del coordinador de la Brigada en Campo
● **Operador de COP en turno**	Comunicación con la Brigada de Emergencia y Coordinadores del personal de los equipos de primera respuesta	● Recepción de la notificación de la emergencia ● Notificación al Coordinador de Brigada en Campo ● Notificación a: ○ Director de Operaciones ○ Gerentes ○ Coordinadores ○ Cuerpo de Bomberos de Panamá ○ Sistema Pre Hospitalario (AMBULANCIAS) ○ Vigilancia (POLICIA NACIONAL)

● **Coordinador de Brigada en Campo**	Comando Móvil en el perímetro del sitio de la Emergencia	● Manejo del Incidente en el sitio de la emergencia ● Distribución de estrategias y tácticas ● Conservación de las evidencias ● Orden de EVACUACIÓN ● Determinar el término de la emergencia y autorización de retorno del personal a las instalaciones, para la reanudación de labores. ● Informe de la emergencia
● **Miembros de la Brigada**	Respuesta a la emergencia	● Control, confinamiento y extinción ● Atención de pacientes ● Control de derrames ● Dirigir la Evacuación de la instalación de ser necesario

Los siguientes procedimientos se han desarrollado para facilitar el manejo de las emergencias en sus distintas facetas.

PROCEDIMIENTOS DE LA BRIGADA DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

● Los Brigadistas asignados como Rescate 1 y 2 son responsables de llevar la ambulancia y el equipo de extinción de incendios a la escena.

● Cuando se da la confirmación de una emergencia, todos los miembros de la Brigada de Emergencias deben acudir de inmediato al lugar del incidente, notificarse con el Coordinador de Brigada en Campo y seguir sus instrucciones.

● Si el miembro de la Brigada de Respuesta a Emergencias no puede desatender de manera inmediata sus labores, debido a la naturaleza de la misma, deberá solicitar apoyo de otro miembro de su equipo de turno para que cubra sus funciones de operación y/o mantenimiento y pueda reportarse de inmediato al lugar del incidente.

○ Los miembros de la Brigada de Respuesta a Emergencias desempeñan un papel fundamental en la respuesta a la emergencia. Las funciones que han de realizar son:

▪ **Evaluar la escena y seleccionar el equipo** necesario para atender el suceso y los elementos de protección necesarios para el acceso al área según las condiciones de operación y las condiciones de peligro asociadas.

- **Verificar que el área** se encuentre asegurada, extinguiendo al mínimo las amenazas existentes como: liberación de fuentes de llama, calor, chispa, concentraciones de humo, emanación y/o exposición de sustancias tóxicas, los circuitos eléctricos y que los equipos estén desconectados de la fuente de energía eléctrica y de ser necesario por la magnitud del incidente, que él (los) proceso(s) productivo(s) cercano(s) hayan sido detenido(s).
- **Definir ruta de acceso** para miembros de la Brigada de Respuestas y grupos de apoyo externo teniendo en cuenta la dirección del humo para que el mismo no los afecte.
- Si no se puede atender el incidente con los recursos actuales, **determinar las áreas expuestas y de peligro potencial** para:

➢ Evacuar las áreas, retirar la mayor cantidad posible de carga combustible y esperar la respuesta de los grupos de apoyo externo.

- Si es posible **atender el incidente con los recursos actuales**, identificar y controlar sucesos asociados (derrames de combustible, fallas estructurales etc.)
- **Entrar al área siempre en compañía** de otro miembro de la Brigada de Respuesta y bajo la supervisión de un tercer miembro de la Brigada (Coordinador de la Brigada en Campo) ubicado en un área segura (zona intermedia).
- **Evaluación de las capacidades presentes y futuras** en términos de recursos y organización para la emergencia que se encuentre involucrada las instalaciones de la planta.

- **Tipos de Procedimientos:**

A. **PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA**:

La persona que detecte una emergencia debe **reportarla inmediatamente a la Coordinación de operaciones de la planta (COP), a la extensión 68964, al teléfono 278-8964, vía radio en canal 3 o personalmente**, para que desde el COP se active a la brigada de emergencia y estos pasen al **canal 4 para atención de emergencias** luego a su vez tomen medidas específicas dependiendo del tipo de incidente.

Una vez se haya confirmado la emergencia el Coordinador de Brigada en campo debe notificar vía radio al COP, sobre las novedades de la misma, el grado, la intensidad y las posibles afectaciones; además de cuáles son los objetivos (s) y las posibles estrategias para resolver la emergencia.

El coordinador de Brigada en campo realizará la solicitud de ser necesario la intervención de alguno (s) de los equipos de respuesta.

B. **PROCEDIMIENTOS PARA CASOS DE CONATO DE INCENDIO**:

Las principales prácticas para el combate de un incendio que deberán saber los miembros de la Brigada de Respuesta a Emergencias son:

- **Cuando se vaya a introducir en un local desconocido o a oscuras**, en el que ocurre un conato de incendio, no lo haga solo, vaya siempre acompañado de otra persona.
- Al intentar atravesar una puerta cerrada, pálpela ligeramente con el dorso de la mano, iniciando desde la parte más baja de la puerta y terminando en la parte más alta de la puerta. Si está muy caliente en su totalidad (desde abajo hasta arriba), busque otro camino. Si no está caliente, ábrala despacio colocándose a resguardo detrás de la hoja de la puerta.

- **Si Utiliza Extintores:** Dirigir el chorro del agente extintor a la base de las llamas, sin que incida con excesiva fuerza.
- **Si Utiliza Mangueras:** Extender la cantidad de tramos necesarios para poder rodear el área involucrada.
  - Seleccionar el patrón de chorro adecuado para la magnitud y clase de incendio que encuentre.
  - Recordar poner el chorro entre la salida y el incendio.
- **En la extinción de incendios al aire libre**, colóquese de tal forma que la proyección del agente extintor se haga a favor del viento.
- **En un local inundado por el humo y los gases de combustión**, muévase gateando, con la cabeza a unos 30 a 40 cm. del suelo. (utilice mascarillas de cara completa con filtros para humos)
  - Sitúese a una distancia prudencial del foco del incendio; el alcance del sistema de extinción que vaya a utilizar le permitirá salvar, sin dificultad, una distancia superior a 3 metros.

- En caso de que sus ropas resulten incendiadas pida ayuda, arrójese al suelo y ruede sobre sí mismo o cúbrase con una manta o pieza de tejido grueso. En ningún caso eche a correr.

- **Acciones Complementarias** (por personal de la Brigada de Emergencias en Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá:
  - Corte de electricidad por zonas si así se requiere
  - Corte del suministro de combustible (especialmente en caso de derrames)
  - Cierre de puertas y trampas de fuego
  - Retirar los materiales combustibles
- Una vez extinguido el incendio se procede a limpiar las áreas sin utilizar agua en lo posible, clasificar y disponer los residuos según sus características y colocarlos en los receptáculos según su clasificación.

ES RESPONSABILIDAD DEL COORDINADOR DE LA BRIGADA EN CAMPO REALIZAR EL INFORME DE ACCIDENTES/INCIDENTES **(ANEXO** Nº5)

C. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE FUGAS, EMISIONES Y DERRAMES

A continuación, se describen las estrategias y tácticas, además de las tareas asignadas en caso de derrames en la planta:

Fuga, derrame y emisiones masivas materia prima, producto en proceso y producto terminado

Emergencia:
Sitio(s):

- Área de Materia Prima, Transformación, Molienda y Despacho.
- Área de Transformación: Clinker, silos, derrame de crudo en precalentador.

Acciones de atención, control y mitigación:

- Estos riesgos no causan problemas de incendio y derrames. Los brigadistas apoyarán en lo que esté a su alcance en casos de emisión de polvos fugitivos o polveo por chimeneas a gran escala si es que se requiere.
- Referirse a la Hoja Técnica de datos para situaciones específicas (ejemplo, recolección, toxicidad, protección personal)
- Estos riesgos son propiamente de operación en el proceso de fabricación de cemento, los cuales son considerados en los instructivos de trabajo para su control, en cada área.
  - **Procedimiento general en caso de derrame de líquidos**

Los líquidos inflamables más comúnmente usados en la Planta son:

- Diesel
- Aceites
- Combustible alterno
- Algunos químicos

La persona que detecte una emergencia debe **reportarla inmediatamente a la Coordinación de operaciones de la planta (COP), a la extensión 68964, al teléfono 278-8964, vía radio en canal 3 o personalmente**, para que desde el COP se active a la brigada de emergencia y estos a su vez tomen medidas específicas dependiendo del tipo de incidente.

Procedimiento en casos de derrame de combustible alterno

Sitio(s):

Área de Transformación, Descarga de cisternas y almacén de combustible

Caseta de bombeo y paquetes de calentamiento

Tanque de almacenamiento y suministro de Alterno
Planta en General

Acciones de atención, control y mitigación:

- El Operador de Turno en el Centro de Operaciones de la Planta. Solicita de inmediato el apoyo externo (Cuerpo de Bomberos de Panamá).
- El Operador de Turno en COP activará la Brigada después de recibir la comunicación de verificación del incidente por parte del Coordinador de Brigada en Campo.
- Proceder a desconectar equipos, utilizando personal de mantenimiento (Mecánico y/o eléctricos)
- Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en las brigadas a través del Coordinador de Brigada en Campo, reportando a COP.
- Enviar la brigada al área del incidente con equipo contra derrame de los anaqueles.
- Acordonar el área del derrame. (cinta de seguridad).
- En caso necesario, el Coordinador de Brigada en Campo asignará tareas de primeros auxilios, donde los lesionados que no se puedan trasladar se les aplican el procedimiento en caso de lesión.

- Se trae la arcilla con el cargador frontal a solicitud del Coordinador de Brigada en Campo con apoyo del Operador de turno del COP.
- Debe controlar la fuga y derrame de combustible.

Nota:

"Se contiene el derrame de alterno con arcilla"

- Los brigadistas asignados a la tarea contra incendio pueden verter con palas, arcilla sobre el derrame de alterno si este lo permite, de igual manera los equipos pesados pueden ayudar a esta maniobra, creando barreras para proteger los registros
- Realizar la formación de un dique de apoyo con arcilla. Cuando el derrame esté fuera del dique de contención o no se cuente con éste.
- Si el combustible penetrara en el subsuelo, alcantarillas, ó desagües, se contratará una compañía para su limpieza o dragado.
- Recolectar y concentrar extintores de polvo químico ABC, al lugar del derrame, (esta área cuenta con 2 extintores de polvo ABC de 125 libras y 4 extintores de 15 libras).
- Utilizar los extintores de Polvo Químico ABC para la mitigación del incendio, si este ocurriera: Seguir con el procedimiento de Incendio de combustible alterno (ver página # 38)

- Mantener comunicación permanente con el Coordinador General del Plan de Respuesta a Emergencia (Asesor de Seguridad Industrial).
- Después de controlar la fuga y derrame, se procede a la limpieza recogiendo el material contaminado depositándolo en tambos de residuos peligrosos sólidos (rojo) para luego ser colocados en el cubículo #13 de Materiales Peligrosos. o se verterá al proceso si el Coordinador Operativo del área afectada lo indica.
- Utilizar equipo de Protección Personal adecuado (mascarilla para gases, casco, botas, lentes de seguridad y equipo de material peligroso)

Nota: En caso de no controlar el derrame o este sea mayor de 55 galones el operador del COP por solicitud del coordinador de brigada en campo debe llamar al equipo de respuesta externo para este fin (Cuerpo de Bomberos, MATPEL).

Procedimiento en caso de derrame de aceite

Sitio(s): Emergencia

- Materia Prima – Taller
- Transformación – Taller
- Almacén de Abastos
- Área 3 (Envase) – Taller

Acciones de atención, control y mitigación:

- **Se llevará a cabo en procedimiento de comunicación.**
- El Operador de Turno en el Centro de Operaciones de la Planta solicita el apoyo externo (Cuerpo de Bomberos) si el derrame supera los 55 galones.
- El Operador de Turno en COP activará la Brigada después de recibir la comunicación de verificación del incidente por parte del Coordinador de Brigada en Campo.
- Proceder a desconectar equipos, utilizando personal de mantenimiento (mecánico y/o eléctricos)
- Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en las brigadas a través del Coordinador de Brigada en Campo, reportando a COP.
- Acude la brigada al área del incidente con equipo contra derrame e incendios de los anaqueles.
- Acordonar el área del derrame o incendio. (cinta de seguridad).
- En caso necesario, el Coordinador de Brigada en Campo asignará tareas de primeros auxilios, donde los lesionados que no se puedan trasladar se les aplican el procedimiento en caso de lesión.
- Proceder a controlar la fuga y derrame de combustible
- Se trae arcilla con cargador frontal a solicitud del Coordinador de Brigada en Campo con apoyo del Operador de turno del COP.
- Se contiene el derrame de diesel o aceites con arcilla por sugerencia del Coordinador de Brigada en campo
- Los brigadistas asignados a la tarea contra incendio pueden verter con palas arcilla sobre el derrame de diesel si este lo permite, de igual manera los equipos pesados pueden ayudar a esta maniobra, creando barreras para proteger los registros
- Realizar la formación de un dique de apoyo con arcilla cuando el derrame esté fuera del dique de contención o no se cuente con éste.

- Si el combustible penetrara en el subsuelo, alcantarillas, ó desagües, se contratará una compañía para su recuperación y remediación.
- En caso de que se inicie un incendio, seguir con el procedimiento de incendio de combustible
- Mantener comunicación permanente con el Coordinador General del PRE.
- Después de controlar la fuga y derrame, se procede a la limpieza recogiendo el material contaminado depositándolo en tambos de residuos peligrosos sólidos para luego ser colocados en el cubículo #13 de Materiales Peligrosos. o se verterá al proceso si el Coordinador Operativo del área afectada lo indica.
- Utilizar equipo de Protección Personal adecuado (mascarilla para gases, casco, botas, lentes de seguridad y equipo de material peligroso)

Nota: En caso de no controlar el derrame o esta sea mayor de 55 galones el operador del COP por solicitud del coordinador de brigada en campo llama a proveedor externo.

Procedimiento en caso de derrame de productos químicos

Sitio(s): Emergencia
- Áreas de procesamiento de productos
- Área de almacenamiento de químicos
- Almacén

Acciones de atención, control y mitigación:

Apoyado en el personal de mantenimiento:
- Corte de electricidad por zonas, si se requiere, con el apoyo del personal de mantenimiento.
- Corte el suministro de gas con el apoyo del personal de mantenimiento.
- Corte del suministro de combustible (especialmente en caso de derrames).

Los líquidos combustibles más comúnmente usados en la Planta son:
- Diesel
- Aceites
- Algunos químicos

Procedimientos generales de acuerdo con la situación:
1. Utilizar la hoja técnica de datos del producto
2. Identificar el origen de la fuga o del derrame.
3. Contener el derrame y el origen de éste, si es posible.

Las fugas de un tanque se hacen parar de la siguiente manera:
a. Cesando las operaciones de llenado.
b. Cerrando válvulas adecuadas.
c. Usando parches en las fugas para sellarlos y paños absorbentes.
5. Contactar al Coordinador de la Brigada de Emergencias.

Derrames en el terreno

Los derrames en el terreno (roca, tierra, vegetación) pueden ser contenidos de la siguiente manera:
En el caso que el derrame se presente en terreno impermeabilizado y no contenido, poner una barrera de tierra debajo del declive del combustible Se podrán colocar paños absorbentes sobre la barrera y al pie de ella, con la finalidad de permitir la acumulación para una mejor captura.
Además, se podrá usar rellenos absorbentes, los cuales se podrán exprimir dentro de cilindros vacíos condicionados para combustibles y usarse nuevamente.
En el caso de que el derrame se presente en terreno no impermeabilizado y no contenido, se procederá igualmente, pero una vez recogido el combustible, se procederá a excavar el suelo hasta no encontrar filtraciones del derrame y los suelos contaminados se llevarán a su disposición. De esta forma se evita el riesgo de contaminar con combustibles los cuerpos de agua.
Los charcos o acumulación de derrames se podrán bombear nuevamente, dentro de los cilindros o tanques de almacenamiento vacíos. Es primordial prevenir que el combustible entre en un cuerpo de agua, donde generaría mayor impacto ambiental.
La tierra contaminada y la vegetación podrán retirarse y disponer de ellas acorde a los procedimientos ambientales de la empresa.

Derrames en el agua

Es importante limitar inmediatamente el área del derrame en el agua. Desplegar algún tipo de barreras para limitar el área y retener el derrame. Utilizar los rellenos absorbentes para absorber y recubrir los hidrocarburos.

NOTA:

- Inicialmente se pueden poner las barreras aquí descritas. Es importante utilizar el material del Kit para derrames, el cual contiene material más avanzado para el control de los derrames.
- Si el derrame es mayor de 55 galones será manejado por la empresa contratada para su contención, recolección y disposición final.
- En caso de evacuación seguir procedimiento.

Estado del Documento
37 de 109

Fecha de última Revisión:	Revisado por:	Aprobado por:	Total, de Páginas del documento:
Junio 2023	Juan Andrés García Sancho Gerente de Seguridad Industrial	Ing. Ricardo Araúz Director de Planta Cemento	109

D. PROCEDMIENTOS EN CASO DE INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES

A continuación, se describen las estrategias y tácticas, además de las tareas asignadas en caso de incendios y/explosión en la planta:

Emergencia: **Incendio y explosión de diésel** Sitio(s): Materia Prima, (Estación de Diesel) Área de Transformación (Estación de Diesel) Área de alterno Tanques para el suministro a calderas de vapor
Acciones de atención, control y mitigación:
● **Se llevará a cabo en procedimiento de comunicación.** ● El Operador de Turno en el Centro de Operaciones de la Planta. Solicita de inmediato el apoyo externo (Cuerpo de Bomberos de Panamá) ● El Operador de Turno en COP activará la Brigada después de recibir la comunicación de verificación del incidente por parte del Coordinador de Brigada en Campo. ● Se procede a desconectar equipos, utilizando personal de mantenimiento (Mecánico y/o eléctricos) ● Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en las brigadas a través del Coordinador de Brigada en Campo, reportando al COP. ● La brigada acude al área del incidente con equipo contra incendio de los anaqueles y extintores. ● Acordonar el área del incendio (cinta de seguridad) ● Utilizar los extintores de Polvo Químico ABC para la mitigación del incendio, en caso de no controlarlo, continuar con los puntos siguientes. ○ Proceder a utilizar chorros de manguera (neblinas) ○ Se trae arcilla o caliza con cargador frontal a solicitud del Coordinador de Brigada en Campo con apoyo del Operador de turno del COP: ▪ En caso de haber derrame de diesel, proceder a contener con barreras de arcilla o caliza. ● Los brigadistas asignados a la tarea contra incendio pueden verter con palas arcilla sobre el diesel incendiado si el fuego lo permite, de igual manera los equipos pesados pueden ayudar a esta maniobra. ● Mantener comunicación permanente con el Coordinador General del PRE.

- Después de haber controlado el incendio se procederá a mover los escombros, hacer limpieza y ordenamiento del área del diesel. Esto se hace después de que la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos haya dado la aprobación.
- El material recolectado se verterá al proceso, si el Coordinador Operativo lo indica o se colocará en el cubículo #13 materiales peligrosos
- Utilizar equipo de Protección Personal adecuado (mascarilla para gases, casco, botas, guantes, lentes de seguridad, guantes y equipo de material peligroso)

Emergencia: **Incendio y explosión de combustible alterno**
Sitio(s): Área de Alterno, Descarga de cisternas y almacén de combustible
Caseta de bombeo y paquetes de calentamiento
Planta en General

Acciones de atención, control y mitigación:

- Se llevará a cabo en procedimiento de comunicación.
- El Operador de Turno en el Centro de Operaciones de la Planta solicita de inmediato el apoyo externo (Cuerpo de Bomberos de Panamá)
- El Operador de Turno en COP activará la Brigada después de recibir la comunicación de verificación del incidente por parte del Coordinador de Brigada en Campo.
- Se procede a desconectar equipos, utilizando personal de mantenimiento (Mecánico y/o eléctrico).
- Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en las brigadas a través del Coordinador de Brigada en Campo, reportando a COP.
- Acude la brigada al área del incidente con equipo contra incendio y extintores).
- Acordonar el área del incendio. (cinta de seguridad)
- En caso necesario, el Coordinador de Brigada en Campo asignará tareas de primeros auxilios, donde los lesionados que no se puedan trasladar se les aplican el procedimiento en caso de lesión.
- Proceder a utilizar chorros de manguera (neblinas) prestando atención el Coordinador de la Brigada en Campo a cambios en la estructura de los tanques o sonidos que indique que se están presurizando demasiado.
- Se trae arcilla o caliza con cargador frontal a solicitud del Coordinador de Brigada en Campo con apoyo del Operador de turno del COP:
  - En caso de haber derrame de alterno, proceder a contener con barreras de arcilla.

- Los brigadistas asignados a la tarea contra incendio pueden verter con palas arcilla sobre el alterno incendiado si el fuego lo permite, de igual manera los equipos pesados pueden ayudar a esta maniobra.
- Mantener comunicación permanente con el Coordinador General del PRE.
- Después de mitigado el incendio se procederá a mover los escombros, hacer limpieza y ordenamiento del área de alterno.
- El material recolectado se verterá al proceso si el Coordinador Operativo lo indica o se colocará en el cubículo #13 materiales peligrosos
- Utilizar equipo de Protección Personal adecuado (mascarilla para gases, cas botas lentes de seguridad, guantes y equipo de material peligroso)

Emergencia: **Incendio de bolsas de papel**

Sitio(s): Ensacado y almacén de bolsas Área-3

Acciones de atención, control y mitigación:

- Se llevará a cabo en procedimiento de comunicación.
- El Operador de Turno en COP activará la Brigada después de recibir la comunicación de verificación del incidente por parte del Coordinador de Brigada en Campo.
- El Operador de Turno en el Centro de Operaciones de la Planta. Solicita de inmediato el apoyo externo (Cuerpo de Bomberos de Panamá)
- Proceder a desconectar equipos, utilizando personal de mantenimiento (Mecánico y/o eléctricos)
- Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en las brigadas a través del Coordinador de Brigada en Campo, reportando a COP.
- Acude la brigada al área del incidente con equipo contra incendio de los anaqueles y extintores (el área cuenta con 2 extintores de polvo químico ABC de 110 libras)
- Acordonar el área del incendio. (cinta de seguridad)
- En caso necesario, el Coordinador de Brigada en Campo asignará tareas de primeros auxilios, donde los lesionados que no se puedan trasladar se les aplican el procedimiento en caso de lesión.
- Después de mitigado el incendio se procederá a mover los escombros, hacer limpieza y ordenamiento del área de bolsas si se tiene la autorización de la Oficina de Seguridad.

- El material Recolectado se verterá al proceso si el Coordinador Operativo lo indica.
- Mantener comunicación permanente con el Coordinador General del PRE.
- Después de mitigado el incendio se procederá a mover los escombros, hacer limpieza y ordenamiento del área de bolsas envase.
- Utilizar equipo de Protección Personal adecuado (mascarilla para gases, casco, botas, guantes, lentes de seguridad).

Emergencia: **Molino de Coke**

Sitio(s): Línea 1 y Línea 2

Acciones de atención, control y mitigación:

- Se llevará a cabo el procedimiento de comunicación.
- De ser necesario, el Operador de Turno en el Centro de Operaciones de la Planta notifica al Cuerpo de Bomberos de Panamá que se está dando este incidente y requerimos apoyo externo de su institución.
- Se activará el sistema de Inertización de molino de coke al detectar temperaturas mayores de 78º a 80 ° C en cualquier punto del sistema
  - Abrir Puerta de Entrada al Sistema Fijo de Extinción (Banco de CO2)
  - Abrir válvula #1
  - Abrir válvula #2
  - Si es necesario proceder al Banco de Respaldo
    - Abrir válvula #1
    - Abrir válvula #2
  - IMPORTANTE COMUNICAR AL OPERADOR EN COP PARA QUE ESTE A SU VEZ MANTENGA COMUNICACIÓN CON EL CUERPO DE BOMBEROS SOBRE LA SITUACIÓN
- Si este sistema no extingue el incendio
- Proceder a desconectar equipos, utilizando personal de mantenimiento (Mecánico y/o eléctricos)
- Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en las brigadas por indicación del Coordinador de Brigada en Campo, reportando a COP.
- La brigada acudirá al área del incidente con equipo mangueras de los anaqueles.
- Acordonar el área del incendio. (cinta de seguridad)

- Proceder a utilizar chorros de manguera (neblinas únicamente y extintores ABC de 125 libras apostados en la base de la torre)
- En caso de derrames (Utilizar Manual Guía de Respuesta a emergencia):
  - Usar equipo de protección personal
  - Mantener alejado de desagües y cursos de agua.
  - Métodos de limpieza:
    - Barrer, levantar con pala o aspirar y quitar. Enjuagar la zona de los derrames con agua.
- Como el coke es considerado un material peligroso, además deben tomarse las siguientes precauciones:
  - Precauciones individuales:
  - Usar equipo de protección personal (Casco, guantes, lentes, mascarilla)
  - Precauciones ambientales:
  - Mantener alejado de desagües y cursos de agua.
  - Métodos de limpieza:
  - En caso de derrame, barrer, levantar con pala o aspirar y quitar. Enjuagar la zona de los derrames con agua
  - **PRIMEROS AUXILIOS**
  - **SI ENTRA EN CONTACTO CON LOS OJOS**:
    - Ligeramente irritante
    - Probablemente no se requerirán primeros auxilios inmediatamente.
    - Se puede quitar este material con abundante agua los párpados deberán mantenerse separados del globo ocular para asegurar un enjuague a fondo.
  - **SÍ ES EN LA PIEL:**
    - Ligeramente irritante
    - Probablemente no se requerirán primeros auxilios inmediatamente.
    - Se puede quitar este material con agua.
    - Lavar ropa muy contaminada antes de volver a usarla.
  - **SI SE INHALA**:
    - Probablemente no se requerirán primeros auxilios inmediatamente.
    - Si ocurren síntomas, sacar afuera al aire fresco.
    - Quitar el material de los ojos, piel y ropa
  - **EN CASO DE INGESTIÓN**:
    - Ligeramente tóxico
    - Comuníquese con el cuarto de urgencias para guía médica
    - Probablemente no se requerirán primeros auxilios inmediatamente.

- Lavar ropa muy contaminada antes de volver a usarla.
- Mantener comunicación permanente con el Coordinador General del PRE.
- Después de mitigado el incendio se procederá a mover los escombros, hacer limpieza y ordenamiento del área de molino o patio de coque.
- El material recolectado se verterá al proceso si el Coordinador Operativo lo indica.

E. PROCEDIMIENTO EN CASO DE FUGA DE GAS

A continuación, se describen las estrategias y tácticas, además de las tareas asignadas en caso de fuga de gases, incendios y/explosión causada por las mismas en la planta:

Emergencia: Cualquier emergencia que resulte de la fuga de gas

Sitio (s):
- Planta, oficinas (aires acondicionados)
- Restaurante (gas propano)

Apoyado en el personal de mantenimiento:
- Corte de electricidad por zonas si así se requiere con el apoyo del personal de mantenimiento.
- Corte el suministro de gas con el apoyo del personal de mantenimiento.
- Corte del suministro de combustible (especialmente en caso de derrames).

Acciones de control y prevención:

- Contar con un programa de mantenimiento preventivo de los sistemas de aire acondicionado y su respectiva documentación:
  - ✓ De los sistemas de aire acondicionado.
  - ✓ Para los tanques de reserva de gas.
  - ✓ Para los tanques de reserva de combustible.
  - ✓ Para tanques de gases comprimidos.
  - ✓ Para los tanques de reserva de minerales, aceites y otros productos líquidos que puedan causar incendios que se utilicen en la empresa.
  - ✓ Para el sistema de combate de incendios.
- En caso de detectar alguna fuga en el sistema, dar aviso inmediato al COP.

- COP avisará al supervisor de planta encargado del mantenimiento de los sistemas de aire acondicionado y al proveedor que suministra el servicio.
- De ser posible y sin exponerse al riesgo, se detendrá la fuga mediante el cierre de válvulas. Apagar el equipo inmediatamente.
- El proveedor responsable del servicio corregirá la falla y hará las pruebas pertinentes para asegurar el correcto funcionamiento del equipo.
- Se declarará el reinicio de las actividades normales.

Emergencia: **Fuga, incendio y explosion de cilindro de gas(oxi-acetileno oxi-butano)**

Sitio(s):
Almacén General de la Planta
Área de Mantenimiento, Planta general

Acciones de atención, control y mitigación:

- **Se llevará a cabo el procedimiento de comunicación.**
- El Operador de Turno en el Centro de Operaciones de la Planta se mantiene pendiente para solicitar de ser necesario el apoyo externo (Cuerpo de Bomberos de Panamá y la empresa proveedora).
- Proceder a desconectar equipos por el Coordinador de Brigada en Campo y/o brigadista asignado con la ayuda del personal Mecánico y/o Eléctrico
- Al llegar al punto de origen de la fuga, revisar la falla para su corrección.
  - Válvula descontrolada: fuga y mal sellada
  - Fuga sin poder controlar: quema total del gas con control de radiación calorífica.
- Cerrar las válvulas de los cilindros de Oxi-acetileno u Oxi-butano que se encuentren cercanos al área e iniciar a remover los cilindros cercanos al área.
- Si quedan cilindros cercanos si hay incendio, proceder a aplicar chorro de neblina a los cilindros no afectados para evitar alza de temperatura.
- **NO SE DEBE EXTINGUIR LA LLAMA DE UN CILINDRO INCENDIADO A MENOS QUE SE TENGA EL EQUIPO ADECUADO PARA CONTENER LA FUGA Y HAYA RECIBIDO LA CAPACITACION ADECUADA PARA UTILIZARLO.**
- El Operador de Turno en COP activará la Brigada después de recibir la comunicación de verificación del incidente por parte del Coordinador de Brigada en Campo.

- Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en las brigadas a través del Coordinador de Brigada en Campo, reportando a COP.
- La brigada acude al área del incidente con equipo contra incendio de los anaqueles.
- Acordonar el área del incendio. (cinta de seguridad).
- En caso necesario, el Coordinador de Brigada en Campo asignará tareas de primeros auxilios, donde los lesionados que no se puedan trasladar se les aplican el procedimiento en caso de lesión.
- Proceder a controlar la fuga del cilindro de gas involucrado (Oxi- acetileno y/o Oxi – Butano).
- Recolectar y concentrar extintores de polvo químico ABC, al lugar del incidente
- Mantener comunicación permanente con el Coordinador General del PRE.
- Después de controlar la fuga, incendio o explosión se procede a la limpieza, siempre y cuando se haya obtenido la aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos para llevarla a cabo, recogiendo el material contaminado depositándolo en tambos de residuos peligrosos sólidos para luego ser colocados en el cubículo #13 de Materiales Peligrosos. O se verterá al proceso si el Coordinador Operativo del área afectada lo indica.
- Utilizar equipo de Protección Personal adecuado (mascarilla para gases, casco, botas, lentes de seguridad y equipo de material peligroso MATPEL).

F. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCIDENTES CAUSADOS POR LA NATURALEZA, TECNOLOGÍA O EL HOMBRE

A continuación, se describen las estrategias y tácticas, además de las tareas asignadas en caso de sucesos causados por la naturaleza, tecnología o el hombre:

Emergencia: **Amenaza de Bomba** Sitio (s): Planta general.
Acciones de control y mitigación:
● Al recibir COP la notificación por parte de la persona que recibió la llamada comunica a las siguientes personas para que INMEDIATAMENTE se dirijan al PUESTO DE MANDO UNIFICADO: ○ Personal que compone la estructura administrativa del Plan de Emergencias ○ Personal que compone la estructura operativa interna de la brigada del plan de respuesta a emergencias ● Este personal evalúa la situación y decide si debe llevarse a cabo una EVACUACIÓN GENERAL de la planta ● El Operador de Turno del COP notificará de inmediato a ○ Cuerpo de Bomberos ○ Policía Nacional ○ Sección de Explosivos ○ Coordinador de Brigada en Campo ○ Gerente del Área afectada ○ Coordinador de Brigada (Gerencia de Seguridad Industrial, Salud y ambiente ○ Coordinador General del PRE. ● En caso de Evacuación General, el Centro de Mando del incidente se hará en un área segura (Garitas de entrada a Planta) ● La Brigada CEMEX solo debe limitarse a asistir en el evacuación (en ningún momento debe proceder a búsqueda del artefacto), y los miembros de la misma deben ser incluidos en el evacuación si se decide llevar a cabo un evacuación general. ● El empleado que recibe la llamada de amenaza de bomba deberá: ○ Tratar de conseguir del informante los datos siguientes: la hora en que va a estallar, lugar en el que fue colocada, razón por la que la colocó, que forma tiene, cuál sería la magnitud del daño y anotar las respuestas conseguidas. ○ Anotar además los siguientes datos: tipo de voz (hombre o mujer, forzada o natural, ecuánime o débil, seria o en broma, acento extranjero, o manipulada etc.), ruidos provenientes del lado de la persona que llama.

- El Coordinador General del PRE activará el apoyo de la Brigada CEMEX para que proceda de acuerdo a la decisión tomada (tipo de evacuación)
- Al evacuar, los empleados deberán hacer una verificación visual de su área de trabajo para ver si hay algún objeto inusual en su área y de haberlo, notificar inmediatamente a uno de los brigadistas que asisten en la evacuación para que éste notifique al COP.
- En caso de estallar la bomba, seguir los puntos:
  - Notificar al Cuerpo de Bomberos de Panamá
  - Si hay víctimas, el Coordinador de Brigada en Campo asigna tareas de primeros auxilios y notifica al COP para que coordine servicios de atención Prehospitalaria contratados por Cemex - CSS, Sección de Explosivos.
- En caso de resultar un incendio, el Coordinador de Brigada en Campo inicia acciones de extinción, activando la Brigada CEMEX, pidiendo que se traiga todo el equipo existente para combate de incendios a la escena. Realizar procedimiento de incendio seguir
- Si es derrame de combustible alterno, diesel o aceite realizar procedimiento de derrame específico

Emergencia: **Vientos fuertes, inundaciones, sismos/ terremotos**
Sitio (s): Planta general.

Acciones de control y mitigación:

- Estar pendiente de los avisos por parte de los medios informativos locales.
- Cuando exista la posibilidad de que el suceso cause daño a las instalaciones de la planta, se reunirá el comité gerencial para definir el plan de acción preventivo.
- Realizar los paros de equipo de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Desenergizar equipos de operación involucrados y asegurar aquellos que puedan estar sujetos a daño físico y/o ambiental.
- Evacuación general en caso necesario.
- Esperar a que pase el suceso estando pendiente de los avisos informativos de la región.
- Después de controlada la emergencia, se procede a mover los escombros, limpieza y ordenamiento del área.
- Se declarará el reintegro de las actividades normales.
- Se realizarán acciones específicas en casos de:

a. **TERREMOTOS/ SISMOS**

1. **Antes que ocurra:**

- Mantener Vigilancia de que las normas antisísmicas de construcción establecidas por las autoridades pertinentes se cumplan (CAPAC, Municipio, Cuerpo de Bomberos, ESPIA)
- Cuide que todos los muebles u equipos flotantes, aparatos eléctricos, personal que realiza trabajos en altura se mantengan anclados o sean fijados a estructuras firmes.
- No coloque objetos sobre muebles flotantes
- Si va a realizar trabajos en alturas utiliza arnés cuerpo completo tipo Y.
- Tenga siempre a mano equipos de comunicación y equipo de respuesta disponible, una radio con pilas, una linterna, alimentos enlatados, agua y los medicamentos necesarios para primeros auxilios. Asegúrese de que todos saben dónde están guardados.
- Preocúpese por conocer las zonas de mayor seguridad y de mayor riesgo, tales como puertas, escaleras, muebles sólidos, edificaciones etc.
- Enseñe a todos los colaboradores como realizar los cortes de los equipos que contengan gases, agua, electricidad y combustible.

- Mantener la estrategia de prevención y/o preparación para emergencias fortalecida
- Hágase el propósito, de conocer el plan de emergencia y como se integra usted durante una emergencia

2.- Durante su Ocurrencia

- Tenga calma, no muestre pánico a sus compañeros
- Si usted está dentro del edificio: cúbrase situándose al costado de un mueble sólido, apóyese en un muro, lejos de las ventanas y de las puertas exteriores y si se encuentra en el campo aléjese de estructuras que puedan colapsar, si hay zanjas ubíquese en ellas.
- Si Usted se encuentra fuera: aléjese de los edificios para evitar que las cornisas, muros, vidrios, etc. de los edificios lo alcancen si estas cayeran. No se quede debajo de las líneas de corriente eléctrica.
- No use velas, ni fósforos, ni ningún tipo de llama, ya que podría haber emisión de algunos gases
- Si usted está laborando dentro de un auto o equipo rodante, deténgase inmediatamente, no descienda si no después de algunos segundos. Si es posible, estacionarse en un punto alejado de los edificios o estructuras altas ya que podrían caer sobre usted.
- En el trabajo, métase al costado de un mueble sólido. Manténgase lejos de las ventanas. Evacue el lugar si se requiere.
- Procure no utilizar escaleras
- Limítese a evacuar a la zona segura, si esa es la disposición.

3.- Después de su ocurrencia

- Observe si en los alrededores hay alguna persona herida. Ponga en práctica los primeros auxilios si es necesario.
- Verifique si hay fugas de agua, gas, cierre las llaves de paso.
- Revise los tomacorrientes o generadores eléctricos
- Controle si hay escapes de gas por el olor. Si se detectara, abra las ventanas y puertas y/o salga inmediatamente y avise a las autoridades pertinentes.
- Esté pendiente por la notificación emitida por el COP
- Utilice su equipo de protección personal.
- Tenga cuidado con las réplicas (pequeños sismos) que pueden causar daños suplementarios.

- Esté pendiente por instrucciones emitidas por la Dirección de Operaciones

4**. Recuperación:**

En esta fase se conducirá el esfuerzo hacia la restauración de la infraestructura, la vida normal y económica de la empresa, con acciones de corto, mediano y largo plazo, mediante la observación de los siguientes procedimientos:

1. Los colaboradores podrán ingresar a las áreas de trabajo hasta que las autoridades responsables lo determinen y autoricen.

2. El personal de mantenimiento enfocará su esfuerzo a la revisión de las instalaciones para determinar el estado de las estructuras y las condiciones para su ocupación.

3. En caso de detectarse daños estructurales que puedan poner en riesgo la integridad de las personas, recomendarán su NO ocupación y canalizarán los requerimientos de apoyo para rehabilitarlas en el plazo más corto posible.

4. El asesor de seguridad, en coordinación estrecha con Recursos Humanos y los gerentes de las unidades que correspondan, tomarán las medidas pertinentes para disponer en lugar seguro el material y equipo que hubiera sido evacuado de las áreas de trabajo, en caso éstas no estén en condiciones de ser rehabilitadas.

5. El departamento de Recursos Humanos elaborará un inventario de daños, clasificados de acuerdo con su magnitud y preparará un plan de resarcimiento que incluya acciones a corto, mediano y largo plazo, incluyendo costos estimados.

6. Todo el personal colaborador de Cemex Panamá tomará en cuenta las siguientes observaciones, al reintegrarse a su área de trabajo:

a) Abstenerse de efectuar reparaciones por su cuenta. Estas deben ser reportadas al personal técnico que corresponda.

b) No conectar aparatos ni equipo eléctrico hasta que sea autorizado por las instancias responsables.

c) Revise su local de trabajo y limpie derrames de substancias peligrosas.

d) No debe de usarse agua de los grifos para beber, puede estar contaminada por la rotura de otros ductos.

e) No utilice los inodoros hasta que sea autorizado, ya que las tuberías de aguas negras pueden estar en mal estado.

f) Es responsabilidad de todos, la vigilancia de los recursos de la empresa, para evitar que sean maltratados o sustraídos ilegalmente.

g) Cualquier indicio de alteración en el estado de la salud, de la magnitud que sea, no debe menospreciarse y debe ser reportado a las instancias correspondientes, a efecto de ser evaluados por profesionales de la salud oportunamente.

h) Revisar las estructuras de las instalaciones para determinar el estado de las mismas y reportar al personal de mantenimiento cualquier indicio de avería que pueda constituir un riesgo.

i) infórmese de los acontecimientos a través de los canales autorizados y de los responsables de área de la empresa.

j) Tenga presente que después de un sismo de alta intensidad se presentan réplicas de regular y baja magnitud, por lo que deben estar alertas ante cualquier peligro.

- **INSTRUCCIONES DE COORDINACION:**

El personal de colaboradores que no está en ninguna brigada de emergencia estará en disposición para apoyar las labores que, de acuerdo con las circunstancias, requieran de ello.

En cualquiera de las fases en que se encuentre el desarrollo de la situación, la divulgación de información a medios de comunicación y personas ajenas a CEMEX Panamá será responsabilidad exclusiva del mando general, por lo tanto, los colaboradores y otros.

b. **VIENTOS FUERTES:**

Estos pueden llegar a ser devastadores, no propiamente ellos, pero si por sus efectos (voladuras)

- Debemos estar pendientes de escuchar las directrices del COP, además de lo que digan en la radio o televisor las noticias.
- Conservar la calma.
- Proteja las ventanas con tablones clavados o pegando cinta adhesiva a los vidrios.
- Amarre los objetos que se encuentran en el exterior (antenas, colgadores, etc.)
- Mantenga lleno el tanque de gasolina de sus vehículos.
- Cierre tanques que contengan gases,
- Cierre las fuentes de producción de agua
- Desconecté los interruptores eléctricos
- Si está conduciendo salga del auto y diríjase a lugares seguros y bajos
- Si estamos próximos a instalaciones altas refugiarnos en alcantarillas o huecos
- Alejarse de áreas expuestas a estanterías y objetos no fijos
- No se exponga a la fuerza de los vientos

c. **INUNDACIONES**

- Mantener la calma
- Pendiente por la ubicación del equipo de emergencia, podría llegar a necesitarlo
- Bajar las palancas de los generadores eléctricos
- Si hay peligro de inundación diríjase a superficies altas
- No intente cruzar áreas inundadas (corrientes, puentes o aguas que sobrepasen las rodillas
- Aléjese de cables eléctricos y no intente manipularlos

- Aléjese de lugares que puedan producirse derrumbes (riberas de ríos, quebradas, cerros arcillosos o deforestados
- Si queda atrapado su vehículo salga y aléjese del área a un lugar seguro.

d. **DESLIZAMIENTOS:**

- Mantener la calma
- Si se da la alerta de evacuación salga a un área segura (punto de conteo)
- Evite permanecer en lugares que podrían ser sepultados
- Evite pasar o detenerse en lugares que podrían ser sepultados por materiales naturales u otro tipo
- Si esta en lugares altos evite los ruidos o vibraciones
- Evite regresar hasta que el peligro, no haya sido eliminado
- No vuelva a la estructura si presenta fallas irreversibles
- Evite estar cerca de cableados eléctricos
- Si necesita reconstruir solicitar asistencia técnica

Emergencia: **Disturbios Sociales** Sitio (s): Planta en general.
Acciones de control y mitigación: ● Alianzas estratégicas con dirigentes sindicales
● Al recibir el COP la notificación por cualquier colaborador de la empresa, sobre personas subversivas que desean alterar el orden y la seguridad de las instalaciones y sus ocupantes, se le debe comunicar a las siguientes personas para que INMEDIATAMENTE se dirijan al PUESTO DE MANDO UNIFICADO: ○ Personal que compone la estructura administrativa del Plan de Emergencias ○ Personal que compone la estructura operativa interna de la brigada del plan de respuesta a emergencias ● Este personal evalúa la situación y decide si debe llevarse a cabo la EVACUACIÓN GENERAL de la planta, por la seguridad de la misma y de sus ocupantes ● El Operador de Turno del COP solicitará de inmediato apoyo a la: ○ Policía Nacional ● La Brigada CEMEX solo debe limitarse a asistir en el proceso de evacuación, y sus miembros mantenerse pendiente por lo que pueda pasar.
Emergencia: **Cualquier suceso que dé por resultado el colapso de estructuras** Sitio (s): Planta general.
Acciones de control y mitigación:
● Aviso de emergencia. ● Activar Brigada CEMEX. ● Establecer puesto de mando unificado en COP, área secundaria o área determinada en el momento, de acuerdo con el incidente ● Activar apoyo externo ○ Cuerpo de Bomberos de Panamá ○ SINAPROC ○ Policía Nacional ○ Proveedor externo ● Desenergizar equipos de operación involucrados (Mecánicos y Eléctricos)

- Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en las brigadas (evaluar cambio de cualquiera de los puntos de reunión según condición del área designada para este propósito).
- Acordonar el área de la emergencia.
- El Coordinador de Brigada en Campo asigna tareas:
  - Evaluar Escena
  - Si hay probabilidad de incendios solicitar todo el equipo disponible en los anaqueles y extintores para combatir incendios
  - Si hay víctimas
    - Llevar a cabo TRIAGE
    - Removerlas y trasladarlas a lugar seguro
    - Dar tratamiento adecuado de primeros auxilios: revisión de signos vitales y síntomas, control de hemorragias, control de fracturas, inmovilización, si es necesario aplicar técnicas de reanimación, levantamiento y traslado.
  - Comunicar a los hospitales del traslado y condición de pacientes
- Mantener comunicación permanente con el COP y con el Coordinador General del PRE.
- Estabilizar estructuras (contratista)
- Después de controlada la emergencia, se procede a mover los escombros, limpieza y ordenamiento del área (si se ha obtenido la autorización de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos) y el llenado de la hoja de reportes de incidentes y accidentes.
- En caso de no lograr el control de la emergencia, solicitar la intervención de los apoyos externos a través del Coordinador de Brigada en Campo y personal en Puesto de Mando Unificado

G. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCIDENTES CON LESIONADOS

A continuación, se describen las estrategias y tácticas, además de las tareas asignadas en caso de accidentes en el que resulten personas lesionadas:

Emergencia: **Cualquier suceso que de por resultado lesiones al personal** Sitio (s): Planta general.
Acciones de control y mitigación:
● **Se llevará a cabo el procedimiento de comunicación.** ● El OPERADOR EN COP notificará a: ○ Director de Operaciones de la Planta, quien deberá informar a los familiares del accidentado, la ubicación de éste. ○ Se debe activar el Sistema de Emergencias Médicas (privado contratado por Cemex, estatal CSS, SUME 911) ● El personal de la Brigada dará los primeros auxilios a la persona accidentada, hasta que llegue la ayuda del personal de ATENCION PREHOSPITALARIA. ● El Coordinador de Brigada en Campo asignará tareas de primeros auxilios si hay pacientes con lesiones, fracturas, hemorragias o quemaduras los cuales se administrarán de acuerdo al entrenamiento recibido. ● Si el Coordinador de Brigada en Campo considera que el accidentado puede ser trasladado sin comprometer su vida, el mismo puede ser llevado en primera instancia al Hospital San Miguel arcángel. Si a solicitud del accidentado, éste decide trasladarse a un hospital privado, se podrá proceder con su traslado, si no compromete su condición médica y previa autorización del director de la Planta. ● Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en la respuesta a la emergencia a través del Coordinador del Plan Respuesta a Emergencias (PRE), reportando al Director de Operaciones de la Planta. ● Proceder a desconectar equipos, utilizando personal de mantenimiento (Mecánico y/o eléctrico). ● Los miembros de la Brigada deben acudir al área del incidente. ● Acordonar el área. (cinta de seguridad). ● El Coordinador de Brigada en Campo mantiene comunicación permanente con el Puesto de Mando Unificado (Coordinador General del PRE). ● Si el incidente es por exposición **de un material considerado como peligroso a la salud**, o hay derrame y/o fuga por contaminación, se procederá a (**utilizar la tarjeta Guía a Respuesta a Emergencias, utilizada para "PRIMERA RESPUESTA A MATERIALES PELIGROSOS (PRIMAP**): ○ Donde se debe zonificar el área

- Ubicarse a favor del viento y en un lugar seguro
- Mantenerse a distancia si no tiene el equipo de protección adecuado (EPP), para la manipulación del agente o químico en función
- Desde un área segura reconozca e identifique que sucedió
- Establezca las rutas de escape
- No descontaminar, si no sabemos qué es
- Atender en Zona Fría
- Solicitar Especialistas, si tal fuese el caso

- Utilizar las hojas MSDS (fichas de seguridad) y la Guía de Respuesta a Emergencias para descontaminar al paciente o área afectada y dar los primeros auxilios, si tal fuese el caso, siempre considerando que si se desconoce el agente debe ser manipulado por personal especialista en MATPEL

H. PROCEDIMIENTO DE ACTUACION EN CASO DE SITUACIONES QUE INVOLUCRAN FUENTES DE RADIACION IONIZANTE

A continuación, se describen las estrategias y tácticas, además de las tareas asignadas en caso de sucesos como incendio, explosión o robo en el que la integridad de la fuente de radiación ionizante pueda verse comprometida:

Emergencia: **Cualquier suceso que de cómo resultado la pérdida de control de la fuente de radiación ionizante.**
Sitio (s): Almacén de Abastos - Planta en General – Galera de Caliza

Acciones de control y mitigación:

Objetivo General:
Evitar o al menos reducir en lo posible, los efectos adversos de las radiaciones ionizantes sobre la población o colaboradores de Cemex, Calzada Larga.
Conocer las actividades
Objetivos Específicos:
1. Conocer los procedimientos de respuesta interinstitucional y local, en caso de un incidente con fuente de radiación ionizante.
2. Planificar las actuaciones a seguir en el caso de producirse un incidente radiológico (incendio, explosion, robo, atentado terrorista, pérdida o extravío de fuentes radiactivas.
3. Conocer:

✓ Las acciones que realizará el Oficial de Protección Radiológica y las organizaciones involucradas con sus recursos humanos, materiales y equipamiento necesario para dar respuesta a un incidente radiológico.
✓ La misión de los brigadistas para este tipo incidentes de esta naturaleza.
✓ La inclusión del tema en los diferentes escenarios de capacitación (simulaciones y simulacros).

ORGANIZACIÓN:
FUNCIONES, RESPONSABILIDADES, MEDIOS

- Todo personal o colaborador que reciba la alerta o tenga conocimiento de un incidente, deberá notificar de inmediato al Centro de Operaciones de emergencia (COP).
- Una vez recibido y confirmado el aviso en el (COP), éste le informará de inmediato al director de la planta y a su grupo asesor sobre Emergencia Radiológica, técnicos especialistas, Brigadistas de Emergencia, Gerente de Seguridad y Salud, Coordinador de Ambiente, quienes harán la primera evaluación.
- Se le notificara del incidente a las instituciones de respuesta que tengan competencia en el caso

- Se solicitará ayuda a la institución (es) que tenga (n) competencia en la respuesta.

RESPUESTA INICIAL:

1. El equipo de respuesta inmediata estará conformado por los técnicos especialistas de la planta, Oficial de Protección Radiológica, Brigadistas, Equipo de Salud Higiene y Seguridad Industrial.
2. Quienes delimitarán la zona de peligro de acuerdo con el incidente
3. Asumirán el mando y control de la seguridad de la escena, reevaluando el perímetro de aislamiento mantenido por los miembros de la Seguridad física hasta que llegue la policía Nacional.
4. Reevaluarán periódicamente la delimitación del perímetro de la escena
5. **La emergencia se atiende como cualquier emergencia con la salvedad que todos estén enterados que hay una fuente radioactiva y al Oficial de Protección Radiológica (OPR) le corresponde el control y rescate de la fuente.** En situaciones donde no se cuente con los especialistas de salud radiológica, la seguridad física tomará el control del perímetro y solicitará asesoramiento por parte de la brigada utilizando el protocolo de materiales peligrosos, hasta que llegue el personal del Cuerpo de Bomberos de Panamá, MINSA, Caja de Seguro Social, Policía Nacional, SINAPROC, Dirección de Investigación Judicial (DIJ) (En caso de robo, sospecha de terrorismo o sabotaje).

ACCIONES QUE TOMAR POR INSTITUCIÓN:

1. **<u>Cuerpo de Bomberos de Panamá</u>**

- En caso de que la emergencia sea causada por un incendio, se constituirá el Equipo de Respuesta Inmediata, con los bomberos especialmente entrenados y con los equipos de seguridad y protección individual y de extinción de incendios.
- En coordinación, una vez controlado el incendio, con el Oficial de Protección Radiológica de Cemex, participarán en el rescate de la fuente de radiación ionizante.
- Apoyará la función de atención prehospitalaria.

2. **<u>SINAPROC</u>**

- Desplazará personal hacia el Puesto de Comando de Incidente y brindará el apoyo solicitado por CI (comandante del Incidente)
- Desarrollará planes de prevención, mitigación y protección a la población civil

- Reforzará las instituciones de respuesta, en búsqueda y rescate
- Activará el COE Nacional, según el tipo de alerta y de acuerdo con la necesidad.

3. **Policía Nacional**

- Mantendrá protegido el perímetro de la escena
- Seguirá las recomendaciones del Puesto de Comando de Incidentes (PCI)
- En caso de Terrorismo, será la institución encargada de asegurar la seguridad de la escena y asesorará al Puesto de Comando de Incidentes, en las medidas a tomar.

4. **Dirección de Investigación Judicial (DIJ)**

- Realizará y conducirá las investigaciones pertinentes con relación a casos de robo o pérdida y terrorismo que acontezca a nivel nacional, tal como lo establece la Ley 16 de 9 de julio de 1991, siguiendo las medidas de protección radiológica.
- Coordinará con las autoridades competentes con la finalidad de coadyuvar en el esclarecimiento de los delitos.
- Seguirá las recomendaciones del Puesto de Comando de Incidentes.

5. **Ministerio de Salud**

- Activará la alerta a la Región Sanitaria que esté más cercana al suceso o al área afectada.
- Asumirá la responsabilidad de la provisión y coordinación de apoyo médico sanitario de ser necesario

6. **Caja de Seguro Social**

2.1 Dará respuesta inmediata a la emergencia con los siguientes grupos de trabajo:
a) Atención Pre Hospitalaria.
2.2 Coordinará con el MINSA, la atención médica hospitalaria.

I. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES VEHICULARES Y ATROPELLOS

A continuación, se describen las estrategias y tácticas, además de las tareas asignadas en caso de accidentes en el que resultaron personas lesionadas:

Emergencia: **Cualquier suceso que de por resultado colisión vehicular y /o atropellos**
Sitio (s): Planta general.

Acciones de control y mitigación:

a. **COLISION VEHICULAR**

- **Se llevará a cabo el procedimiento de comunicación.**
- El OPERADOR EN COP notificará a:
  - Director de Operaciones de la Planta, quien deberá informar a los familiares del accidentado, la ubicación de éste.
  - Se debe activar el Sistema de Emergencias Médicas (privado contratado por Cemex, estatal CSS, SUME 911)
- El personal de la Brigada quitará la energía del vehículo y procederá a bloquearlo para que no pueda moverse; Dará los primeros auxilios a la persona accidentada, hasta que llegue la ayuda del personal de ATENCIÓN PREHOSPITALARIA y cooperará con el rescate si es necesario llamar a los bomberos por atrapamiento vehicular.
- El Coordinador de Brigada en Campo asignará tareas de primeros auxilios si hay pacientes con lesiones, fracturas, hemorragias o quemaduras los cuales se administrarán de acuerdo con el entrenamiento recibido y de contención de derrames si la situación lo requiere.
- Si el Coordinador de Brigada en Campo considera que el accidentado puede ser trasladado sin comprometer su vida, el mismo puede ser llevado en primera instancia al Hospital San Miguel Arcángel. Si a solicitud del accidentado, éste decide trasladarse a un hospital privado, se podrá proceder con su traslado, si no compromete su condición médica y previa autorización del director de la Planta.
- Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal que no esté involucrado en la respuesta a la emergencia a través del Coordinador del Plan Respuesta a Emergencias (PRE), reportando al Director de Operaciones de la Planta.
- Proceder a desconectar equipos, utilizando personal de mantenimiento (Mecánico y/o eléctrico).
- Los miembros de la Brigada deben acudir al área del incidente.
- Acordonar el área. (cinta de seguridad).
- El Coordinador de Brigada en Campo mantiene comunicación permanente con el Puesto de Mando Unificado (Coordinador General del PRE).

- Si en el incidente es hay exposición **a un material considerado como peligroso a la salud**, o hay derrame y/o fuga por contaminación, se procederá a (**utilizar la tarjeta Guía a Respuesta a Emergencias, utilizada para "PRIMERA RESPUESTA A MATERIALES PELIGROSOS (PRIMAP**):
  - Donde se debe zonificar el área
  - Ubicarse a favor del viento y en un lugar seguro
  - Mantenerse a distancia si no tiene el equipo de protección adecuado (EPP), para la manipulación del agente o químico en función
  - Desde un área segura reconozca e identifique que sucedió
  - Establezca las rutas de escape
  - No descontaminar, si no sabemos qué es
  - Atender en Zona Fría
  - Solicitar Especialistas, si tal fuese el caso

- Utilizar las hojas MSDS (fichas de seguridad) y la Guía de Respuesta a Emergencias para descontaminar al paciente o área afectada y dar los primeros auxilios, si tal fuese el caso, siempre considerando que si se desconoce el agente debe ser manipulado por personal especialista en MATPEL .

b. **ATROPELLO**

- **Se llevará a cabo el procedimiento de comunicación**

- El OPERADOR EN COP notificará a:
  - Director de Operaciones de la Planta, quien deberá informar a los familiares del accidentado, la ubicación de este.
  - Se debe activar el Sistema de Emergencias Médicas (privado contratado por Cemex, estatal CSS, SUME 911)
- El personal de la Brigada quitara la energía del vehículo y procederá a bloquearlo para que no pueda moverse; Dará los primeros auxilios a la persona accidentada, hasta que llegue la ayuda del personal de ATENCION PREHOSPITALARIA y cooperara con el rescate si es necesario llamar a los bomberos por atrapamiento vehicular.
- El Coordinador de Brigada en Campo asignará tareas de primeros auxilios si hay pacientes con lesiones, fracturas, hemorragias o quemaduras los cuales se administrarán de acuerdo con el entrenamiento recibido.
- Si el Coordinador de Brigada en Campo considera que el accidentado puede ser trasladado POR LA GRAVEDAD QUE PRESENTA y sin comprometer su vida, el mismo puede ser llevado en primera instancia al Hospital que de atención

definitiva s sus lesiones. Si a solicitud del accidentado, éste decide trasladarse a un hospital privado, se podrá proceder con su traslado, si no compromete su condición médica y previa autorización del director de la Planta.

J. PROCEDIMIENTO EN CASO EPIDEMIA - PANDEMIA

A continuación, se describen las estrategias y tácticas, además de las tareas asignadas en caso de que se detecte una epidemia o pandemia en el país:

Emergencia: **Epidemia o Pandemia** Sitio (s): Planta Bayano y alrededores
Acciones:
Objetivo General: Definir las acciones y planes para Prevenir, reducir la exposición y mitigar el riesgo de contagio ante una pandemia o epidemia en el personal que labora en la empresa, minimizar los efectos derivados de esta situación y garantizar la normalidad en todas las actividades desarrolladas en la empresa. **Alcance:** Aplica para todos los empleados, contratistas, proveedores y visitantes de la empresa. **ORGANIZACIÓN:** **FUNCIONES, RESPONSABILIDADES, MEDIOS** ● Los representantes del Equipo de Rápida Respuesta (ERR) Global, Regional y Nacional son responsables de determinar y coordinar una respuesta ágil a una situación de pandemia o epidemia y de desarrollar un enfoque coordinado para protocolos de estándares mínimos consistentes para que las operaciones de CEMEX los adopten. ● Los gerentes de línea son responsables de asegurar que los requisitos y protocolos dentro de este elemento se implementen y cumplan y que estén familiarizados con los requisitos continuos que determina su ERR nacional. ● Los especialistas en seguridad y salud dentro del país apoyarán a los equipos de gestión proporcionando asesoramiento técnico, ayudando a implementar las medidas que se les asignen y monitoreando la efectividad de las medidas tomadas.

- Debe designarse un grupo de gestión con responsabilidades y gestiones bien definidas para que se ocupen de:
  - La planificación
  - Las labores de respuesta durante el período de actuación del virus
- Se debe constituir un comité de atención y definir roles según sea normado o regulado por las autoridades.

- Se dispone de los documentos corporativos de HSMS E15 - Gestión de Pandemias y Epidemias y Manejo de Emergencias - Protocolos para Brigadistas de Emergencias.

Preparación para el impacto de una pandemia:

1. Se cuenta con un Equipo de Rápida Respuesta global, regional y nacional para actuar de parte de CEMEX y lograr un enfoque consistente y efectivo para ayudar a proteger a los empleados, contratistas y a nuestras comunidades y para mantener un alto nivel de continuidad del negocio.
2. Se designa a un coordinador y a un equipo para la planificación de las labores de respuesta en caso de una pandemia.
3. Se ha designado un coordinador de pandemias / epidemias en todos los sitios, incluidas las oficinas, y esa persona cumple con el rango de deberes descritos en el Protocolo de CEMEX para Coordinadores de Pandemias.
4. Determinar qué áreas y quiénes son los empleados esenciales y cuáles son los productos y servicios fundamentales que necesitará durante una pandemia para no interrumpir el funcionamiento de las actividades si esto es posible.
5. Definir un plan de capacitación y preparar a trabajadores que puedan asumir diferentes cargos y funciones.
6. Se deberá seguir las recomendaciones del Ministerio de Sanidad MINSA de no viajar si no es estrictamente necesario. Si se viaja a zonas de riesgo, se recomienda comunicarlo y seguir las directrices de la autoridad.
7. Buscar información actualizada y fiable sobre la pandemia en los organismos de salud pública, y establecer lazos de comunicación permanentes.
8. Elaborar y actualizar periódicamente un plan de comunicación.
9. Elaborar un protocolo de actuación / plan de contingencia sobre la actuación de la organización frente a la pandemia.

Preparación para el impacto de una pandemia en sus empleados y clientes

1. Prepararse para la ausencia de empleados durante una pandemia por causas como enfermedad personal o en la familia, aplicación de medidas de contención comunitaria (aislamientos, cuarentenas o el cierre de escuelas, negocios) ó interrupción del transporte público.
2. Establecer reglas para modificar la frecuencia y el tipo de contacto de persona a persona (como apretones de manos, reuniones, distribución de las mesas de trabajo en la oficina, etc.), no sólo entre los empleados sino también con los clientes o visitantes.
3. Evaluar la disponibilidad de servicios de salud en la empresa, en caso de una pandemia, así como el acceso que los empleados tendrían a los mismos.
4. Identificar a empleados vulnerables y gestionar acciones para asegurar su cuidado (Definición de Modalidades de trabajo (Teletrabajo)).
5. Establecer, difundir programas y materiales con información básica sobre la pandemia (que incluyan los signos y síntomas de la gripe y las formas de contagio), así como estrategias de protección y respuesta tanto para individuos como para familias (que incluyan la higiene de las manos, cubrirse al toser, estornudar y planes de contingencia).
6. Prever situaciones de temor y ansiedad entre los empleados, rumores e información errónea y establecer el correspondiente plan de comunicación para estar pendiente del estado de salud y mental de los trabajadores.
7. Mantener a los empleados informados y comunicados acerca del plan de preparación y respuesta para la pandemia.
8. Ofrecer información sobre el cuidado en casa de las personas enfermas y sus familiares.
9. Establecer sistemas de comunicación (como líneas telefónicas, email, APP, video conferencias y páginas en Internet sobre el tema) para mantener informados a los empleados.

Establecimiento de medidas de contingencia para la pandemia

1. Establecer cuándo una persona que ha estado enferma ya no puede infectar a los demás y puede regresar al trabajo. Se cuenta con un proceso de cuarentena efectivo, con disposiciones adecuadas, para ayudar a proteger a las personas antes de ser enviado a la atención médica y mitigar el potencial de tener personas infectadas, para evitar contagios con otras personas.
2. Establecer reglas para que los empleados puedan trabajar desde casa o tener un horario flexible (p. ej. turnos escalonados). Existen protocolos efectivos

para que todo el personal pueda continuar trabajando de manera segura y saludable y para proteger a terceros con el que pudiéramos interactuar.
3. Establecer pautas para prevenir la propagación de la gripe en el lugar de trabajo (promover, por ejemplo, la higiene y el cubrirse al toser, así como el aislamiento inmediato de las personas con síntomas de gripe, establecer jornadas de vacunación).
4. Definir medidas especiales para los empleados que han estado expuestos a la gripe pandémica, que se sospeche que estén enfermos o que enfermen en el lugar de trabajo. Existen procedimientos de detección para identificar, según corresponda, si las personas en el trabajo pueden haberse infectado.
5. Limitar los viajes a zonas afectadas por la pandemia (tanto dentro como fuera del país).
6. Determinar las formas de transferir los conocimientos importantes de la empresa a empleados clave.
7. Los empleados y contratistas están plenamente informados y actualizados sobre los requisitos de todos los Protocolos y pueden demostrar que los comprenden completamente.
8. Todas las medidas de control del Protocolo se revisan y monitorean regularmente de forma continua para asegurar que sigan siendo efectivas.

Coordinación de esfuerzos con otras organizaciones

1. Colaborar con los organismos (MINSA-MITRADEL), a fin de participar en sus procesos de planificación, darles a conocer los planes de preparación para la pandemia que tiene la empresa.
2. Informar a los organismos de salud pública, ante la detección de cualquier caso sospechoso de contagio.
3. Habrá consultas y comunicaciones periódicas durante una pandemia o epidemia con grupos clave, que incluirán autoridades locales, asociaciones comerciales y organizaciones a lo largo de nuestra cadena de valor, p. ej. proveedores, contratistas, clientes, etc. para apoyar el mantenimiento de los estándares de Seguridad y Salud y la continuidad del negocio para la industria.

Durante el regreso escalonado al trabajo

1. Para valorar el regreso escalonado y seguro al trabajo hay que tener en cuenta las normas y regulaciones de la autoridad sanitaria (MINSA y MITRADEL).

2. Comunicar a los trabajadores los protocolos de la nueva normalidad y mecanismos de comunicación ante cualquier situación.
3. Existen protocolos efectivos para que todo el personal pueda continuar trabajando de manera segura y saludable y para proteger a terceros con el que pudiéramos interactuar.

Estrategias de Control de la enfermedad durante la pandemia:

- Se tienen medidas de aislamiento donde se cuenta con una separación de personas con una determinada enfermedad infecciosa en sus hogares o en instalaciones determinadas a tal fin por el sistema sanitario.
- Se tiene medidas de cuarentena donde se ha determinado medidas para la separación y restricción del movimiento de un grupo de personas que no ha desarrollado la enfermedad pero que se ha expuesto al agente infeccioso.
- Se manejan medidas de distanciamiento social en el lugar de trabajo donde estas medidas que incluyen la modificación de la frecuencia y el encuentro cara a cara de los empleados (evitando el apretón de manos, sustituyendo las reuniones cara a cara por teleconferencias, fijando pautas del control de la infección, facilitando el teletrabajo). También se recomienda el distanciamiento social entre los empleados y los clientes
- Se han documentado Protocolos, lineamientos o medidas de prevención a través de las cuales se definen protocolos de actuación de bioseguridad ante la pandemia y los mismos deben ser comunicados a todo el personal para prevención.
- Se han realizado adecuaciones en las instalaciones tomando en consideración la naturaleza de la pandemia o epidemia para garantizar el adecuado manejo de las personas y la minimización de exposición o contaminación.
- Se ha levantado una lista de grupos vulnerables – alto riesgos donde se entiende por personal vulnerable, embarazadas, las personas de cualquier edad con: Enfermedades del corazón, enfermedades respiratorias crónicas, diabetes, insuficiencia renal, enfermedades de la sangre, enfermedades hepáticas crónicas avanzadas, enfermedades neuromusculares graves, inmunosupresión (VIH-SIDA o las producidas por fármacos que tienen que tomar personas trasplantadas), terapias contra el cáncer, obesidad mórbida, personas de más de 65 años.

Método Información durante una emergencia

El **Coordinador de la Brigada de Emergencias** está autorizado para informar a las entidades internas sobre esta y el resultado de la evacuación.

El Director de Planta, Panamá o la persona con la más alta jerarquía presente en la instalación, informarán lo sucedido a las entidades externas de apoyo o asignará al representante legal de la empresa para que lleve a cabo esta labor.

Método de Información de la Emergencia

unicados los empleados del nivel directivo sobre la contingencia, el
situación dependerá de las instrucciones que resulten entre el
le la Brigada en Campo y el Puesto de Mando Unificado.

Regulaciones

r de la Brigada en Campo, después de analizar y evaluar con el Oficial
Radiológica la magnitud de la emergencia, determinará si es
citar ayuda externa.

pecífico del Cuerpo de Bomberos de Panamá, aunque los mismos se
mo apoyo externo, son parte integral de la respuesta a incendios,
combustible o químicos y heridos, motivo por el cual su activación es

specífico del Sistema de Ambulancias contratado por Cemex, las ambulancias del Departamento de Gestión de Emergencias Desastres y Transporte de Pacientes (DEGEDTP), de la Caja del Seguro Social, aunque los mismos se consideran como apoyo externo, son parte integral de la respuesta a incidentes con víctimas.

Como medida precautoria se deberá de mantener actualizado un directorio en la caseta de seguridad de las siguientes Instituciones:
Cuerpo de Bomberos, Protección Civil, Cruz Roja, Caja de Seguro Social y Sistema de Ambulancia contratado por Cemex.

-

Si la situación de emergencia pudiera afectar la integridad física de los vecinos de la Planta de Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá o sus pertenencias, se activará de inmediato el apoyo externo (SINAPROC, Policía Nacional, Cruz Roja Panameña

y Cuerpo de Bomberos de Panamá) para que procedan a la planta y asistan en la evacuación, en caso de ser necesario.

Una vez pasada la situación de emergencia, se dará el aviso, de inmediato, por medio de las autoridades pertinentes.

▪

Material, equipo y tecnología empleada para la emergencia

Material, Equipo y Tecnología para la Respuesta

Control de Incendios estructural y forestal

rante
manguera Llave de paso
de 2 ½”
Mangueras de 1 ½”
Extintores Portátiles ABC de 20 lbs.
Extintores Portátiles BC de 15 lbs.
Extintores de Rueda ABC de 125 lbs.
Espuma
Banco de CO2
Sistema de Detección de Incendios (estaciones de alarmas notificadores, detectores de humo, panel de control)
Pitones para mangueras agua/espuma
Boquillas para mangueras de 1 ½”
Dosificador para espuma
Carretillas
palas
(Equipo para combatir incendio forestal reposa en centro comunitario)

B. **Para la protección personal**

Casco
Guantes
Lentes de seguridad
Gafas de Seguridad
Botas de Seguridad

Mascarillas con filtro multigas
Radio portátil para la comunicación durante las emergencias
Chalecos reflectores
Protección de oídos
Cintas de protección (control de área)

C. **Para controlar derrames**

Carretilla
Pala
Botas de hule
Guantes Towa
Mascarilla con filtro
Casco
Arcilla
Kit para control de derrames
Regadera para descontaminación
Piscinas
Mangueras de jardín
Tanque grande para derrames pequeños
Conos

D. **Para atención de lesionados**

Férulas rígidas largas (Oficinas Administrativas y Restaurante)
Férulas cervicales rígidas
Maletín de primeros auxilios (tijeras, vendas, gasas, material médico quirúrgico)

¿Qué se debe hacer después de la EMERGENCIA?

Después de la Emergencia

Al darse por concluida la situación de emergencia, el personal de la Brigada de Respuesta a Emergencias evaluará las condiciones y la posibilidad de reanudar actividades.

El Coordinador de la Brigada en Campo elaborará un informe de actividades de respuesta que fueron llevadas a cabo, las a seguir para mejorar el desempeño y un inventario de los daños y equipos utilizados con la finalidad de estar disponibles para una nueva emergencia.

ES RESPONSABILIDAD DEL COORDINADOR DE LA BRIGADA EN CAMPO HACER EL LLENADO DEL INFORME DE ACCIDENTES/INCIDENTES (VER ANEXO Nº5)

▪

Responsabilidades

Todo el personal que labora en Planta de Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá debe recibir orientación sobre el Plan de Respuesta a Emergencias, las Rutas de Evacuación, Puntos de Reunión y el Procedimiento de Comunicación de las Emergencias de la Planta de Cemento Bayano para lograr esto; deben llevar una lista de asistencia diaria de entrada y salida además de participar en los Simulacros de Evacuación a realizar durante el año, donde se integrarán todos los que estén laborando en la Planta de Cemento Bayano.

- Todo el Personal debe conocer:
  - Los procedimientos de Evacuación y las rutas de evacuación
  - Conocimiento de la Planta, sus accesos
  - Conocimiento de las áreas de reunión o puntos de conteo.
- Brigada de Emergencia
  - **Primeros auxilios**.
  - Apoyo Vital Básico
  - Primeros Auxilios Básicos

Entrenamiento

  -)orte de lesionados.
  - lización de lesionados.

  - **Prevención de Incendios estructural y forestal**
  - Conocimiento de la ubicación de los anaqueles y su contenido
  - Conocimiento de los Materiales existentes en bodegas y almacenes.
  - Planos y ubicación del equipo existente de la Planta
  - Materiales peligrosos según la emergencia
  - Retiro efectivo de materiales considerados peligrosos en las emergencias.

- Planos y válvulas de suministro de energía.
- Funcionamiento y arranque de Plantas de Emergencia de la Empresa
- Conocimiento de extintores y sus tipos.
- Uso y localización de extintores.
- Localización y uso de hidrantes.
- Combate de incendios
- Conocimiento y uso de equipo auxiliar para el combate de incendios.
- Uso de herramientas de corte.
- Control de fugas e incendio de cilindros de gases.
- Conocimiento de red de agua y válvulas de Planta.
- Sistemas automáticos y manuales de extinción de fuegos.
- Uso de equipo de protección personal (EPP) para extinción de incendios.

- **Derrames**:

Consisten en atacar aquellas situaciones en las cuales se vea afectado el ecosistema, como serían derrames, contaminación de aguas y control de materiales clasificados por las autoridades como peligrosos.

- Zonificación del área de derrames
- Métodos de control de derrames.
- Uso de equipo especializado para derrames
- Recolección de sustancias derramadas.
- Seguridad que tomar para derrames.
- Clasificación y control de almacén de materiales peligrosos.
- Disposición del material derramado y contaminado por el derrame.
- Remediación de suelo y subsuelo

En virtud de que al presentarse la emergencia la brigada estará ocupado en tareas específicas, el entrenamiento de la misma deberá ser tal, que cada uno de sus miembros, podrá actuar independientemente y con rapidez, de ahí que todos y cada uno de los integrantes tendrán que dominar plenamente sus funciones a desarrollar en la Emergencia para que de esta forma brinde más beneficios en el control y solución del incidente.

El entrenamiento se llevará de la siguiente manera:

- El personal brigadista debe participar en cada una de las capacitaciones emitida para tal fin
- Deberá participar en simulacros eventuales a realizarse en las instalaciones de la planta
- El Departamento de Seguridad se encargará de tramitar los permisos ante las autoridades para aquellos simulacros que lo requieran y cumplir su

Entrenamiento

Salud y Seguridad Industrial designará un visor del simulacro
io de emergencia, tomará en cuenta el tiempo de respuesta
ctuación de la misma (s) así como el declarar el fin del evento
e resultados para su mejora, el Departamento de Seguridad
nentar, archivar y actualizar las mejoras en
enamiento, así como compararlo con actuaciones anteriores
su avance en el entrenamiento.
previo acuerdo con el Coordinador General del PRE y los
da se hará un Simulacro General de la Planta el cual quedará
nulacro Oficial de la Empresa y totalmente documentado con
amente seleccionados y capacitados para esta función.

Evaluación y Mejoras al

dad del Coordinador General de la Brigada, reunir al Comité de ISO 14000, para hacer la citación, revisión y actualización del plan.

- Este Plan de Respuesta a Emergencia será revisado y actualizado cada año. Y después de cada simulacro de carácter general.
- La actualización o modificación de este Plan de Respuesta de Emergencia, deberá ser notificada a toda la organización.
- El Comité de Emergencia de ISO 14000 es el responsable de documentar las actividades, proyectos y mejoras que se realizan en la Planta para prevenir accidentes, incidentes y siniestros, todo esto como parte de la Política de Cemento CEMEX de trabajar bajo un marco de acciones preventivas, capacitación y competencia de nuestro personal.
- La actualización o modificación de este Plan de Respuesta de Emergencia, deberá ser notificada a toda la organización.

Estado del Documento
74 de 109

Fecha de última Revisión:	Revisado por:	Aprobado por:	Total, de Páginas del documento:
Junio 2023	Juan Andrés García Sancho Gerente de Seguridad Industrial	Ing. Ricardo Araúz Director de Planta Cemento	109

ANEXOS

PLAN DE EMERGENCIA PLANTA CEMENTO CEMEX PANAMÁ

Estado del Documento
75 de 109

Fecha de última Revisión:	Revisado por:	Aprobado por:	Total, de Páginas del documento:
Junio 2023	Juan Andrés García Sancho Gerente de Seguridad Industrial	Ing. Ricardo Araúz Director de Planta Cemento	109

ANEXO Nº 1

Extensiones del Comité de Emergencia	
COP	68964 - 68966
Ing. Ricardo Araúz	68901
Ing. Oscar Mojica	68904
Ing. Aris Tuñón	68522
Lic. Alexander Samaniego	68538
Dra. Itzumy Ortiz	68933
Centro de Control de Seg. Física (24 hrs)	278-8786 / 6264-9461
Garita de Vigilancia	68995 / 278-8995

A continuación, se muestra un listado con la información necesaria de las organizaciones externas de apoyo más cercanas a la Planta de Cemento Bayano.

DIRECTORIO APOYO EXTERNO		
INSTITUCIÒN	**TELÉFONOS**	**TIEMPO DE LLEGADA**
Cuerpo de Bomberos de Panamá	268-0108 / 268-3224 103	20 minutos
SUME	911	20 minutos
SINAPROC	520-4429 central	25 minutos
Cruz Roja Panameña	*465	15 minutos
Policía Nacional sub estación de Caimitillo	104/ 320-6649	10-15 minutos
CONTRATADA POR CEMEX	Divulgado por todo medio posible	30-40 minutos
SEMM	366-0122	15 minutos

DIRECTORIO CENTROS HOSPITALARIOS		
Institución	**Dirección**	**Teléfonos**
CSS	Vía Transístmica	Central: 503-6004 Urgencias: 503-6003
Pol. Manuel Ma. Valdéz	San Miguelito	Central: 503-1500 Urgencias: 503-1514
Pol. Generoso Guardia	Santa Librada	Central: 503-8341
Hosp. San Miguel Arcángel	Tumba Muerto	Central: 503-6906 Urgencias: 523-6928

ANEXO Nº 2

PROTOCOLO DEL PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y UBICACIÓN DEL SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIO

Objetivo

- Lograr que todo el personal que labora en la Sala de Control maneje adecuadamente el panel de control de la alarma de incendios.

- Es responsabilidad del personal que labora en la sala de control seguir todos los pasos indicados y cumplir en todo momento este procedimiento.

Responsabilidad

- Es responsabilidad del Director de Transformación:
- Asegurar el cumplimiento de este procedimiento.Incluir en sus cursos de capacitación este procedimiento.
- Es, además, responsabilidad del Asesor de Seguridad Industrial, hacer que se cumpla el presente procedimiento.

Procedimiento

- Ante la activación de la alarma audible del sistema de Protección Contra Incendios, el responsable de turno de la Sala de Control deberá acudir al Panel de Control y verificar en el lector, la zona que está activada.
  Una vez verificada y localizada la zona activada, deberá comunicarse, por radio o vía telefónica, con el área de activación detectada en el panel, para verificar y determinar la causa de la activación de la alarma.

- Una vez reciba notificación de la causa de dicha activación deberá proceder de la siguiente manera, de acuerdo con las posibilidades presentadas.

- **Falsa Alarma**: Una vez determinado que se trata de una falsa alarma, el responsable de turno de la Sala de Control deberá presionar el botón de (Alarm Silence) silencio de alarma, localizado en el panel de la alarma.

○ Luego deberá llamar **(Proveedor de Alarma)** para notificar la falsa alarma.

○ **Conato de Incendio**: Una vez determinado que se trata de un conato de incendio, el responsable de la Sala de Control deberá activar la Brigada de Emergencia, vía radio para que el personal de la brigada acuda en primera instancia a dicha área.

- Una vez activada la Brigada, deberá llamar al Cuerpo de Bomberos de Alcalde Díaz al teléfono: **103 ó 268-0108.**

- En caso de Conato de Incendio no deberá silenciar la alarma contra incendios para que todo el personal esté alertado y se proceda con la evacuación, si esta se hace necesaria. – determinación que debe tomar el comandante del Incidente.

UBICACIÓN DEL SISTEMA DE ALARMA

ZONA	UBICACIÓN
Nº 1	AREA DE CONTROL
Nº2	P/B LABORATORIO
Nº3	P/B OFICINA EDIFICIO 51
Nº4	CUARTO LÓGICO
Nº5	OFICINA PLANTA ALTA ADMINISTRACIÓN
Nº6	RECURSOS HUMANOS
Nº7	COMEDOR
Nº8	CLÍNICA
Nº9	TÚNEL SUB. - ESTACIÓN ELÉCTRICA (42 C)
Nº10	TÚNEL MOLINO DE CEMENTO CON HORNO (42B CON 42D)
Nº11	SUB. ESTACIÓN ELÉCTRICA DE HORNO (42 B ADENTRO)
Nº12	SUB. ESTACIÓN ELÉCTRICA DE HORNO (42 B AFUERA)
Nº13	SUB. ESTACIÓN ELÉCTRICA 42 C
Nº14	TALLER ELÉCTRICO
Nº15	OFICINA DE ALMACÉN
Nº16	ALMACÉN GENERAL
Nº17	SUB. ESTACIÓN 42 D MOLINO DE CEMENTO
Nº18	DEPÓSITOS DE SACOS
Nº19	OFICINA DE ENVASE
Nº20	ÁREA DE EMPAQUE
Nº21	SUB. ESTACIÓN ELECTRICA DE COKE

NOTA: SE DEBEN ADJUNTAR LAS ZONAS DONDE SE DELIMITEN LAS EXTENSIONES DEL SISTEMA DE ALARMA EN PROYECTO LÍNEA 3

ANEXO Nº 3

PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE COMBUSTIBLE EN ALTERNO Y ESTACIONES DE DIESEL

Obietivo

- Establecer las medidas de control operacional para la recepción, almacenamiento, manejo, tratamiento y destrucción térmica de combustibles líquidos tanto tradicionales (bunker) como combustibles alternos, que son utilizados para la combustión en el horno de calcinación de clinker, para que esta actividad se realice de forma segura.

Alcance

- Este procedimiento es aplicable para el manejo de combustibles líquidos tradicionales (bunker) o combustibles alternos generados internamente en la planta (aceites usados) o combustibles alternos proporcionados por externos (SlopOil ,aceites usados ,Combustible Derivado del Residuo RDF, TDF y cascarilla de arroz).
- Aplica a la recepción, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición de hidrocarburos utilizados en el proceso de calcinación del clinker.

Definiciones

Aceite usado: son los aceites o lubricantes utilizados en los equipos mecánicos (motores, reductores, etc.) que han terminado su ciclo de vida y requieren ser reemplazado por lubricante nuevo. Estos hidrocarburos presentan alto poder calorífico, baja concentración de azufre y bajo contenido de agua.

- **Combustible Alterno Líquido**: Materiales líquidos que se traen a la planta para ser incinerados.
- **SlopOil**: Combustible fuera de especificación de los barcos, generalmente mezclados con agua de mar y/o de sentina los cuales deben ser dispuestos ambientalmente
según disposiciones de los tratados de la Maritime Pollution (MARPOL).
- **Depósitos ó Estaciones**: Se cuenta con dos depósitos en la planta, uno en el área de transformación y el otro en la cantera.
- **Cascarilla de Arroz:**
- **RDF:**Combustible Derivado del Residuo.
- **TDF**:Combustible Derivado de los neumáticos.

Responsabilidad

Realización

- Todas las acciones y/o actividades que se ejecuten en las áreas donde se almacenan los combustibles son responsabilidad del Área de Calcinación
- La ejecución y cumplimiento de este procedimiento, para evitar impactos ambientales, es responsabilidad de la persona designada por el Área de Transformación, (responsable del Área de Combustibles Alternos).
- Es responsabilidad del área de Servicios Técnicos cumplir con los mantenimientos requeridos para asegurar un control operativo de la maquinaria y ductos del área de alternos.
- Recepción de Combustible alterno líquido
  - Ingresa la pipa o cisterna a la planta por garita de pesas, este debe pasar por la báscula y el personal de seguridad está encargado de dar permiso de entrada y luego debe cumplir con el procedimiento de pesaje (Tara).
  - Cuando el cisterna llega al área de alternos este debe comunicarse con el personal a cargo para coordinar la descarga.
  - El personal designado del área de combustible alterno, debe tomar una muestra de combustible para conocer la calidad del producto y para ver en que tanque es más conveniente depositar el combustible de acuerdo a su calidad.

- **Descarga de Combustible**

Para una adecuada descarga de combustible alterno la empresa proveedora conjunto con el personal encargado de la planta deben seguir los siguientes pasos:

  - Verificar que el camión cisterna esté estacionado correctamente en la zona identificada para este fin.
  - Examinar la manguera antes de realizar la descarga para asegurarse de que está no tenga desperfectos y pueda fallar al iniciar el proceso de descarga y causar algún daño al ambiente o al operario.
  - Verificar que los acoples de la manguera, acoples de descarga, acoples de la cisterna, estén en buen estado.
  - Se debe colocar debajo de la conexión de la cisterna un recipiente de contención y pads absorbentes para atrapar cualquier goteo inesperado (este material debe ser proporcionado por el operador del vehículo).
  - Al momento de introducir la manguera al tanque para iniciar la descarga colocar una cadena o soga que sujete la manguera, Esta posee en cada lado unas orejitas por donde puede el operario pasar la cadena. Esto es para evitar que al momento de arrancar la bomba la presión mueva la manguera y ocasione un derrame del combustible.

○ Antes de iniciar el bombeo de combustible el operador del área verifica:

● Nivel del tanque destino: verificar que tenga capacidad disponible para recibir el producto.

● Correcta posición de las válvulas (se debe hacer el recorrido del flujo tres veces para asegurarse del correcto bombeo del combustible).

○ Una vez iniciado el bombeo del combustible el operador debe vigilar la operación de bombeo (permanecer en el lugar hasta que finalice la actividad

- **Recepción de combustible sólido, cascarilla de Arroz, Combustible Derivado del Residuo (RDF),Combustible Derivado de los neumáticos (TDF).**

● Ingresa el camión y la mesa a la planta por garita de pesas, este debe pasar por la báscula y el personal de seguridad está encargado de dar permiso de entrada y luego debe cumplir con el procedimiento de pesaje (Tara).

● Cuando el camión y la mesa llega al área de alternos este debe comunicarse con el personal a cargo para coordinar la descarga.

● Verificar que el camión y la mesa estén estacionados correctamente en la zona identificada para este fin.

● **Procedimientos de seguridad con los que se debe cumplir:**

● - Elaboración del Toma 5, AST y Multipermiso de Trabajos de Alto Riesgo

● - Aplicación de Procedimiento de Bloqueo de neumáticos

● - Disponer de material de contención de derrame

● - Prohibido el uso de teléfono celular durante la descarga

● - Prohibido el ingreso de personal no relacionado a la actividad

● - Uso de equipo de protección personal correspondiente a la actividad

● - Conocer las medidas mínimas de emergencia en caso de un derrame o incendio en el área.

● - Identificar los líderes brigadistas del área.

● - Delimitación de área de descarga.

● - Obligatorio uso de 3 puntos de apoyo al subir y bajar del camión

- **Actividad de descarga de combustibles sólidos, cascarilla de Arroz, Combustible Derivado del Residuo (RDF),Combustible Derivado de los neumáticos (TDF).**

medidas preventivas a seguir:

Los riesgos durante la descarga de combustibles sólidos son considerados por muchos como cuestiones obvias, pero la probabilidad de que se produzcan incendios, choques con objetos fijo o atropellos, es tan solo algunos de los tantos escenarios negativos que pueden presentarse, por lo que no debemos obviar ninguna de las medidas preventivas al realizar la actividad.

- Respete la velocidad al acercarse al área de descarga.
- Apagar el motor del vehículo justo al momento de estacionar en la galería de descarga.
- Colocar calzas para el bloqueo a los neumáticos
- Prohibido fumar.
- Prohibido el uso de teléfonos celulares mientras se está en el área de descarga.
- Como conductor siga las indicaciones de las personas encargadas de la descarga
- Respetar las señalizaciones e indicaciones del área
- Identifique el extintor del área, verifique que el mismo es aplicable a la actividad y que se encuentra vigente, al estacionar no lo obstruya.
- Identifique los sistemas de lucha contra incendios cerca del área de descarga.
- No se descargara si mantiene pasajeros en el vehículo.
- Debe esperar que el trabajador que se encuentra dirigiendo le indique que todo está en condiciones para colocar en marcha el equipo.

Nota: En caso tal de que por algún motivo se diera un goteo o derrame de combustible en el área de descarga de descarga, se debe rápidamente contener el área con el material designado para este fin que se encuentra en el área Almacenado, como también se debe seguir el procedimiento de derrames del manual de atención a emergencias.

-
-

Mantenimiento Preventivo

Para un control operacional adecuado las bombas, ductos y válvulas del área de alternos y evitar que estás fallen se tiene una planeación de mantenimiento preventivo para que estas estén operando eficientemente y evitar los daños.

- El operador de la planta tiene la responsabilidad de verificar periódicamente las conexiones a tierra del área de alternos.

- El personal encargado del área de combustible alterno tiene la responsabilidad de hacer una limpieza constante de las descargas de purgas y el combustible. Lo que retire de estas purgas debe verterlo en el área especial para el reciclado interno de combustibles de la planta.

Recepción Interna de Combustible Alternos

- Todo aceite o combustible que se genere en la planta por algún cambio de aceite o contención de alguna fuga o cualquier otro caso en el que se genere, debe ser enviado al área de combustible alternos en la parte posterior donde se encuentra un área designada para este fin.

- La planta cuenta con una tina para verter los hidrocarburos. A esta se debe llegar con los recipientes que contengan el hidrocarburo, dependiendo del tamaño, si son tanques de 55 gls, por medio de montacargas y teniendo el debido cuidado para que no haya ningún derrame y de ser un recipiente pequeño la persona que lo traiga debe verterlo en la rejilla que se posee para depositarlo en la tina diseñada especialmente para este fin. Se debe cuidadosamente voltear el recipiente encima de la rejilla para que el hidrocarburo caiga por gravedad a la tina.
- Esta tina posee una bomba la cual va a ingresar el hidrocarburo al resto del sistema.
- Se debe avisar inmediatamente al Coordinador de la Brigada en Campo en caso de fallas y requerimiento de equipos.
- Los encargados del área:
  - Colaboran con los instructivos, matrices de identificación de aspecto e impacto, peligro y riesgos, PST, Hoja de seguridad del producto (MSDS), de su área de trabajo en caso de emergencia.
  - Asisten a todas las reuniones, capacitaciones y prácticas convocadas.
  - Atienden inicialmente los sucesos de emergencia

ANEXO Nº 4

HOJA EVALUACIÓN DE EXTINTORES

Se recopila la información por medio de un formulario llenado por los integrantes del departamento de Seguridad industrial https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=AZDhbsTQ-EWvi_8A8W0H4RkPk96QfOlJv5sotunEEF9UNFdJTFNJNFBOVjRWV09ZTVkyODNBTDI3OSQlQCN0PWcu
ANEXOS 4 HOJA DE EVALUACIÓN DE EXTINTORES

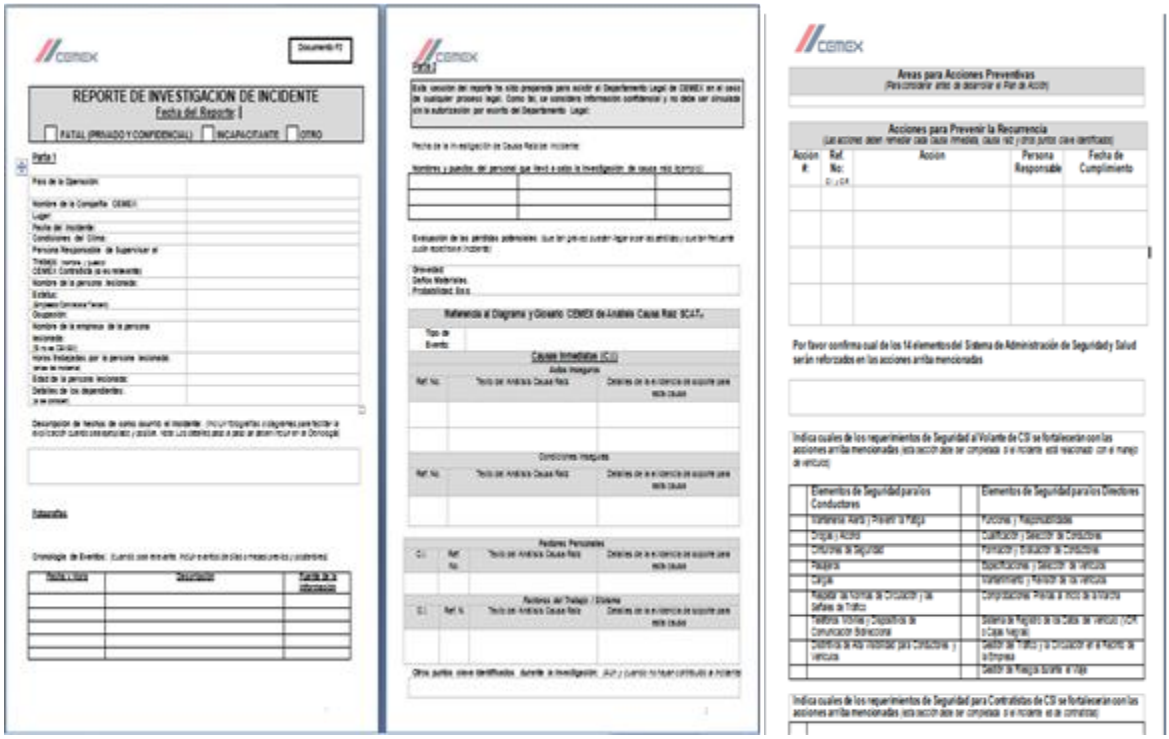
CEMEX	INSPECCION DE EXTINTORES		PAN-AMB-PT-21-1

IDENTIFICACIÓN		
Unidad de negocio:		Fecha: / /
Area:		
Inspeccionado por:	Firma:	

Nº EXTINTOR	UBICACIÓN EN LA PLANTA	TIPO DE EXTINTOR	CAPACIDAD	SEGURO	SELLO	PALANCA DE DESCARGA	MANGUERA / BOQUILLA	MANOMETRO	CARGA DEL PRODUCTO	SEÑALIZACIÓN	FECHA DE VENCIMIENTO	FECHA DE RECARGA	OBSERVACIÓN
		☐ CO2 ☐ AGUA ☐ ABC		☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO			
		☐ CO2 ☐ AGUA ☐ ABC		☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO			
		☐ CO2 ☐ AGUA ☐ ABC		☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO			
		☐ CO2 ☐ AGUA ☐ ABC		☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO			
		☐ CO2 ☐ AGUA ☐ ABC		☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO			
		☐ CO2 ☐ AGUA ☐ ABC		☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO			
		☐ CO2 ☐ AGUA ☐ ABC		☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO			
		☐ CO2 ☐ AGUA ☐ ABC		☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO	☐ SÍ ☐ NO			

ANEXO Nº 5

HOJA DE REPORTE DE INCIDENTE Y ACCIDENTES


REPORTE DE INVESTIGACION DE INCIDENTE

Areas para Acciones Preventivas

Acciones para Prevenir la Recurrencia

ANEXO Nº 6
PLAN DE EVACUACIÓN Y REINGRESO

TABLA DE CONTENIDO

- INTRODUCCIÓN
- OBJETIVO
- CONTENIDO DEL PLAN DE EVACUACIÓN

1. Fases de evacuación
2. Normas Generales para la Evacuación
3. Acciones especiales durante el proceso de evacuación.
4. Asignación de Las Rutas De Evacuación:

➢ Zonificación de Áreas y Rutas de Evacuación de la planta en general
➢ Determinación de Zonas de Menor riesgo para la reubicación

5. Funciones de la Brigada de Emergencia en caso de Evacuación total o parcial de las instalaciones
6. Flujograma de decisiones: Activación del Plan de Evacuación y Reingreso
7. Procedimiento Operativo Normado para la Activación del Plan de Evacuación y Reingreso.
8. Organización de la Brigada de Emergencia por grupos (A, B, C, D)

➢ Croquis de la Planta con:

○ Señalización de las Rutas de Evacuación para situaciones de emergencia
○ Ubicación de hidrantes, stand pipes, gabinetes de la línea 1 y la Línea 2

Estado del Documento

Fecha de última Revisión:	Revisado por:	Aprobado por:	Total, de Páginas del documento:
Junio 2023	Juan Andrés García Sancho Gerente de Seguridad Industrial	Ing. Ricardo Araúz Director de Planta Cemento	109

INTRODUCCIÓN

Ante la presencia de la posible ocurrencia de sucesos adversos, se hace necesario que todos los colaboradores de CEMEX cuenten con parámetros para la evacuación rápida y segura, estableciéndose las vías que se han determinado como las más apropiadas para salir y dirigirse a las zonas de menor riesgo o puntos de conteos.

El presente documento contiene los criterios técnicos lógicos planteados y discutidos con el personal que labora en las instalaciones de CEMEX, CALZADA LARGA, PANAMÁ a fin de establecer protocolos de acción para la evacuación, post ocurrencia de un suceso que ponga en riesgo la integridad física de la estructura y por ende, la seguridad de los ocupantes.

La utilidad de este documento se manifestará una vez las estrategias de reducción de vulnerabilidad implementadas en la instalación hayan fallado debido a causas múltiples siendo básicamente una de ellas, el vernos afectados por un suceso de magnitudes inesperadas.

Siendo este documento parte integral del Plan Emergencias, plantea solo las medidas tendientes a evacuar la instalación y no las estrategias para atender emergencias internas o externas que requieran el manejo de gran cantidad de lesionados.

OBJETIVO:

Establecer procedimientos y normas tendientes a facilitar la evacuación de los ocupantes internos de CEMEX Planta Cemento, Panamá de forma ordenada, segura y en el menor tiempo posible, cuando así se amerite.

PLAN DE EVACUACIÓN
FASES DE EVACUACIÓN

- **1a. FASE - Detección del peligro**
  - Identificar si la alarma es Alarma Local o Alarma General
  - Dejar de realizar las actividades normales
  - Desconectar equipo a su cargo conforme a lo establecido
  - Conservar la calma
- **2a. FASE, Evacuación - Salir por las áreas señaladas**
  - Recordar ubicación del punto de reunión y la ruta que debe tomar hacia el mismo
  - Si no se encuentra en su área, comunicarlo al encargado del área, para recibir instrucciones o seguir a las personas del área
  - Hacer lo que se les ha explicado en los simulacros
  - Si baja escaleras bajar siempre por el lado derecho
- **3a. FASE, Puntos de reunión**
  - Reportarse con la persona encargada del punto de reunión/conteo.
  - Seguir las ordenes que se les den
  - No moverse del área a menos que así lo indique la persona encargada

Normas generales para la evacuación

Para que la evacuación de las instalaciones de CEMEX, Calzada Larga se pueda efectuar de forma rápida y segura, es necesario tener presente:

1. Por ser una instalación tipo Industrial y de gran amplitud territorial, la opción de evacuar de forma **parcial o total** se considerará cuando se determine la emergencia que exista y el tipo de afectación, la magnitud de alcance o que la seguridad de los ocupantes pueda verse en peligro.

2. Dependiendo del sitio de incidente (incendio, sismo, amenaza de bomba, entre otros) magnitud y ubicación del mismo, se tomará la decisión de realizar una evacuación parcial o total y no utilizar las vías de evacuación que puedan verse afectadas por la situación de peligro.

3. La orden de evacuar las instalaciones deberá ser tomada por el Director General de la planta, o en su efecto, la persona designada por él.

4. Dada la alarma y orden de evacuación, el personal colaborador, visitante deberán movilizarse sin correr y en orden hacia sus respectivas zonas de seguridad. (puestos de conteo 1, 2 y 3). Ubicados en Línea 1 y Línea 2 (actualmente en construcción)

5. Una vez se da la orden de evacuación todo el personal debe iniciar el procedimiento de salida, nadie debe regresarse a buscar nada.

6. Antes de salir verificar el estado de las vías de evacuación

7. Si tiene maquinaria eléctrica a su cargo debe ser desconectada y proceder con la ordenanza.

8. Si hay víctimas de una u otra manera, involucrados serán trasladados hacia un área segura por los Brigadistas utilizando tablas, sábanas o equipo disponible para tal fin.

9. El más cercano a las puertas (edificio administrativo) y que escuche la alarma, avisará a las demás personas y abrirá la puerta y ordenará la salida, informando que se está dando una situación de emergencia.

10. Tranquilizará a los demás evitando reacciones negativas (llantos, gritos, desmayos), todos deben participar en el control de las reacciones del grupo ayudándose mutuamente.
11. No empujar ni gritar, obedezca las órdenes de los Brigadistas o personas que los dirijan.

12. Dejar objetos personales, no perder tiempo en recogerlos, si se le cae algún objeto o zapato abandónelo y prosiga.

13. Si hay polvo cúbrase la nariz con un pañuelo, si hay humo camine a gatas, oriéntese por la señalización.

14. Utilizar los pasamanos en áreas donde hay escaleras; si cae ruede fuera del grupo. (edificio administrativo, trabajos en altura)

15. Si se encuentra en estructuras de altura, baje con calma **NUNCA** se tire y siga el procedimiento de evacuación hacia su zona de seguridad.

16. Si se encuentra conduciendo un vehículo o equipo rodante, deténgalo y siga el procedimiento de evacuación

17. Dar prioridad a las personas con mayor exposición al riesgo. En edificaciones de más de un nivel evacuar, primero el nivel afectado y luego, si es necesario los superiores. Finalmente, los inferiores a éste.

18. Si no puede salir y tiene que refugiarse deje una señal preferiblemente que sea visible por una ventana

19. Si fuese el caso, ayude al personal discapacitado.

20. Integrarse a la Brigada de Emergencia si es parte de ella.

21. Recuperar botiquines, elementos de atención y rescate para brindar la asistencia de primeros auxilios (acción obligada para los brigadistas).

22. La salida de las instalaciones es caminando; NUNCA utilice su vehículo.

23. Al llegar al área exterior de seguridad o punto de conteo, el personal responsable de seguridad verificará si todas las personas entrantes a la instalación se encuentran presente en el punto de conteo y **SÍ** se encuentran bien.

24. Una vez el personal se encuentre en la zona de seguridad, se debe delimitar el área, para la no ocurrencia de accidentes / incidentes por factores externos a la emergencia.

25. Todo el personal evacuado deberá permanecer en las zonas determinadas para la evacuación, hasta que se evalúe la situación y **se determine si la emergencia está o no controlada**, sin entorpecer las labores de los Brigadas y los equipos de respuesta.

Acciones especiales durante el proceso de evacuación.

- En caso de sismo o terremoto el personal deberá permanecer en su sitio hasta finalizar el movimiento telúrico (refugiarse al costado de un mueble sólido si esto es factible). Posteriormente deberá salir de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá, si activa la alarma de evacuación.
- Aquellos que se encuentren laborando en estructuras que fácilmente pueden ser afectadas por el suceso, o cerca de ellas, deben recurrir a las áreas de refugio designadas por la Dirección de Planta para estas situaciones.
- En caso de incendio la persona que descubre el incendio debe avisar inmediatamente al Centro de Operaciones de la Planta, o supervisor o miembro de la Brigada de Respuesta a Emergencias que se encuentre cercano en el momento Procede a eliminar la fuente de energía eléctrica, en lo posible, los equipos comprometidos o cercanos al incendio si esto no pone en peligro su vida.
- Intentar controlar el conato de incendio con el extintor adecuado más cercano ABC, BC (si ha sido entrenado en su uso)
- Si no logra controlarlo, dar aviso para que se notifique al Coordinador de Brigada en Campo y decida procedimiento de evacuación (evacuar el personal de las instalaciones de acuerdo de acuerdo con el Plan de Emergencias - Alarma Local o Alarma General).

Si el fuego ha adquirido gran magnitud, mayor de dos metros, o si se tiene dudas sobre el uso del extintor o el tipo de agente extintor más apropiado, evacue el área y notifique al Centro de Operaciones de la Planta para la reacción de la Brigada de Respuesta a Emergencias o grupo de apoyo externo.

- Para evacuar las instalaciones de la empresa se definen las siguientes acciones a ejecutar miembros de la Brigada y Coordinadores de área:

✓ **Personal que labora en equipos móviles**: Al escucharse el sonido de alarma, se bajará el interruptor principal del equipo a su cargo. Todo lo demás deberá dejarlo en el estado y sitio en que se encuentra, procede a evacuar.

✓ **Personal de Talleres**: Deberán bajar el interruptor principal del equipo de taller y proceder a evacuar.

✓ **Personal de oficinas**: Deberán apagar las computadoras y proceder a evacuar por el área asignada.

✓ **Personal de Almacén**: Apague el equipo si se encuentra en la oficina, de lo contrario diríjase al punto de encuentro. El personal que se encuentre manipulando estibadores manuales, muévalas hasta que no obstruyan el camino, hacia la salida.

✓ **Operadores de equipos pesado y liviano**: deberán detener el equipo en el sitio inmediatamente y evacuar caminando. si el vehículo se encuentra obstruyendo una salida de evacuación, muévalo hasta que quede libre el paso.

- Ninguna persona deberá regresar una vez iniciada la evacuación.
- Todo el personal deberá salir caminando en calma, en orden y por ningún motivo se permitirá correr.
- No se deberá realizar movilización alguna de vehículos o montacargas.
- Si se encuentra acompañado al momento que suena la alarma por algún visitante indíquele la ruta a seguir.

PUNTO DE CONTEO

- Cada encargado de turno (coordinador), deberá realizar el conteo del personal a su cargo y verificarlos con el personal de Apoyo a Seguridad Física (garita).
- Las personas ajenas a Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá (contratistas, seguridad, etc.) serán contados y anotados en lista de evacuados, verificados con personal de Apoyo a Seguridad Física (garita).
- Se reporta el conteo y confirmación de todo el personal con ayuda del personal de Apoyo a Seguridad Física (garita) al puesto de mando unificado y Coordinador de la Brigada en Campo. Una vez reportada la información se coordina por órdenes exclusiva del coordinador las acciones a seguir.

NOTA: Nadie se desplazará del punto de encuentro hasta obtener autorización expresa del coordinador de la Brigada en Campo.

IV. ASIGNACIÓN DE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN

VÍA DE EVACUACIÓN	ZONA DE MENOR RIESGO ASIGNADA	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE SEGURIDAD	OBLIGACIONES
Todo personal visitante o colaborador que se encuentre realizando trabajos en alguna de las áreas en mención deberá dirigirse hacia zona de seguridad	El personal debe mantenerse en el área asignada y no exponerse a ser parte de la emergencia		El personal de seguridad física debe llevar un control exhaustivo de la cantidad de personas que ingresan a diario a las instalaciones y en emergencias el **control** y **conteo** de las que salen o evacuan
1. COP – EDIFICIO 51,47 2. ABASTOS (41) 3. RECURSOS HUMANOS 4. CLINICA 5. RESTAURANTE 6. SEGURIDAD FISICA 7. SEGURIDAD INDUSTRIAL 8. COOPERATIVA 9. CONTABILIDAD 10. TRITURADORA 11. TALLER MECANICO 12. TALLER ELECTRICO 13. MOLINO DE CRUDO 14. FISTER 15. HORNO 1 16. ALTERO	**PUNTO DE CONTEO 1**	Se encuentra ubicada a un costado de la garita principal de la planta.	1. Deben Mantenerse en la zona asignada, hasta que cese la emergencia. 2. Informar al personal de Seguridad, sobre cualquier lesión o problema
1. MOLINO DE CEMENTO 1 Y 2 2. TALLER DE MECANICO DE AREA 3 3. ENVASE 4. CADENA DE SUMINISTRO 5. PESA 6. SILOS DE CEMENTO	**PUNTO DE CONTEO 2**	Se encuentra ubicada en la pesa.	

1. LINEA 2 EN SU TOTALIDAD 2. SILO DE CLINKER DE EXPORTACION	**PUNTO DE CONTEO 3**	Se encuentra ubicada en la garita de Clinker de Exportación.	
1. OFICINAS DE CANTERA Y EXPLOMIDES 2. TALLER DE EXPLOMIDES Y LOGISTICA	**PUNTO DE CONTEO 4**	Se encuentra ubicada lateral a la garita de la Cantera, frente al estacionamiento de empleados.	

Funciones de la Brigada de Emergencia en casos de Evacuación y Reingreso total o parcial de la Planta Cemento Bayano S.A. CEMEX Panamá

Denominación: Brigada de Emergencia En caso de Evacuación y Reingreso	**Jefe de Equipo:** ● Coordinador de Brigada de turno (Grupo A, B, C, D)
Funciones: ⇒ Coordinar la evacuación total o parcial de manera rápida, ordenada y segura, desde las áreas de trabajo operativas, escaleras, puertas de salida, siguiendo las rutas de evacuación hacia áreas de menor riesgo**.** ⇒ Comprobar la desocupación de las áreas evacuadas. ⇒ Detectar personas atrapadas bajo escombros y su ubicación y notificar al COP, para la coordinación de los equipos de rescate de las organizaciones de respuesta. ⇒ Verificar número y estado de personas evacuadas. ⇒ Tranquilizar y organizar a las personas en el área de reubicación. ⇒ Al autorizarse el reingreso, dirigir las personas hacia las áreas correspondientes en el interior del Hospital.	**Área de Trabajo:** ● Cemex, Calzada Larga **Recursos disponibles:** ● **Radios Portátiles** ● **Señalizaciones** ● **Sistema de Alarma** ● **Personal responsable**

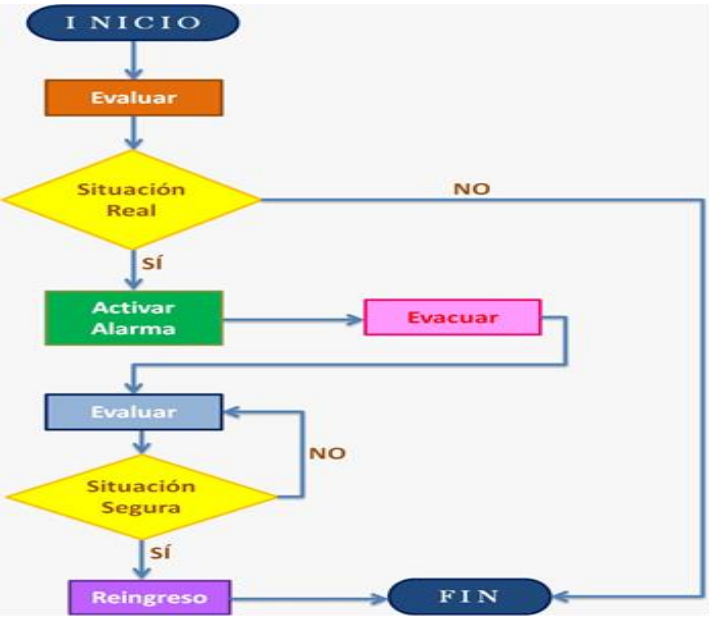
VI. FLUJOGRAMA
ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EVACUACIÓN Y REINGRESO

VI. FLUJOGRAMA DE DECISIONES
ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EVACUACIÓN Y REINGRESO

INICIO DEL SUCESO	EVALUACION DEL INCIDENTE	ACTIVAR LA ALARMA	EVACUACIÓN PARCIAL O TOTAL	CONTROL Y EVALUACIÓN DEL INCIDENTE	REIGRESO A LA INSTALACIÓN

VII. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMADOS (PON)

ROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMADOS (PON)



NOTA: Documentar todas las acciones como lo solicita el Sistema de Comando de Incidente.

	ACTIVACIÓN DE LA ALARMA	**2**
Área: Cemex, Calzada Larga	**Fecha de Revisión:** Junio 2023	
Responsable: Director General/comandante del Incidente		
Objetivo: Activar la alarma para iniciar el proceso de evacuación (Total o Parcial)		

Acciones:

1. El Director General o responsable de turno dará la orden de activar la evacuación de la instalación (parcial o total) utilizando los sistemas disponibles.
2. Dar aviso a las entidades de respuesta correspondientes:
   a. Bomberos: 103
   b. Policía: 104
   c. CSS: 107
   d. Cruz Roja Panameña: *455 ó 1388
   e. SINAPROC: *355, 316-101 / 520-4429 central
3. De ser un incidente súbito y de gran magnitud la activación de la alarma y el proceso de evacuación será automático con el apoyo de todos los colaboradores, visitantes y la Brigada de Emergencia.

NOTA:

- En cualquier situación la persona que detecte y evalúe la situación informará al COP. Este a su vez notificará al coordinador del turno y al Director General o a la persona asignada. Este último ordenará la activación de la alarma. Se procederá a la evacuación si es necesario.
- **Sistemas disponibles**: persona a persona, teléfonos, radios portátiles
- **La Brigada de Emergencias:** Se activará y asumirá su rol

	PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN PARCIAL - TOTAL	3

Área: Cemex, Calzada Larga	**Fecha de Revisión:** Junio 2023
Responsable: Brigada de Emergencia y personal colaborador (EVACUACIÓN)	
Objetivo: Evacuar la instalación de forma segura, rápida y ordenada hacia áreas de menor riesgo.	

Acciones:

Dada la orden de evacuación:

1. Los brigadistas, siguiendo las rutas establecidas, se ubicará en escaleras de las áreas administrativas, puertas de salida, áreas donde no se escuchan los sistemas de alarma y áreas seguras, para guiar a los colaboradores y visitantes de la instalación de un área específica o generalizada para realizar la evacuación total o parcial con el siguiente orden:

a. Personas más cercanas al área del incidente.

b. Personas que pueden desplazarse por sus propios medios.

c. Personas que no pueden moverse sin ayuda y que se encuentran más lejos de las rutas de salida.

d. Por último, se evacúan aquellas personas que requieren ayuda para movilizarse pero que están cerca de las rutas de salida.

Nota:

1. Los colaboradores o visitantes se mantendrán en el área de menor riesgo o puntos de conteo, con las personas evacuadas hasta que se autorice el reingreso a la Instalación.
2. De considerarse inseguras las áreas próximas a las instalaciones, se procederá a movilizarse hacia la casa sindical de CEMEX.

	CONTROL Y EVALUACIÓN DEL INCIDENTE	4

Área: Cemex, Calzada Larga	**Fecha de Revisión:** Junio 2023

Responsables:

Control Interno de Cemex:

Seguridad Industrial y Salud, Medio Ambiente, Brigada de emergencia.

Instituciones de Primera Respuesta:

(Cuerpo de Bomberos de Alcalde Díaz, Policía Nacional, SINAPROC, Caja de Seguro Social, MINSA

Objetivo: Comunicar y coordinar con los equipos de respuesta para controlar el incidente y posteriormente, evaluar los daños y determinar necesidades de la instalación.

Acciones:

En el área del incidente:

1. Controlada la amenaza, los organismos correspondientes de respuesta (expertos), coordinarán con el personal de Seguridad Industrial, salud y Ambiente para ingresar a las instalaciones y realizar la evaluación detallada.
2. Los responsables de los organismos de respuesta a cargo del incidente, la Gerencia de Seguridad Industrial y Salud y el Coordinador Ambiental o la persona que él designe, evaluarán el escenario y posteriormente se entregará un informe a las autoridades de la planta donde se decidirá el reingreso a las instalaciones. (Director General) - (PON Nº 5).

	PROCEDIMIENTO DE REINGRESO	5

5.1. Área: Cemex, Calzada Larga	**Fecha de Revisión:** septiembre 2020

Responsable(s): Director General, Gerencia de Seguridad Industrial y Salud, Coordinador de Ambiente, Brigada de Emergencia y los Organismos de Respuesta.

Objetivo: Determinar si es posible el reingreso a la instalación para continuar con las actividades de forma normal.

Acciones:

Evaluada la instalación:

1. Una vez se cuente con el informe de técnico de evaluación de las instalaciones, se procede con el presente PON:
2. Si **no son seguras las instalaciones** para su ocupación y/o funcionamiento las personas reubicadas se mantendrán en la zona de menor riesgo hasta que los expertos indiquen lo contrario.

a. ***Zonas de riesgo en orden de menor a mayor riesgo***

.Puntos de Reunión 1 al 3

1. Siempre serán utilizados cuando las emergencias se declaren emergencias locales (en caso de que él edificio 51 esté afectado se trasladará el Centro de Operaciones de la Planta al secundario que está en el Área de Trituradora)
2. Se utilizarán para emergencias declaradas como totales pero que no afecten el área de los Puntos de Reunión (en caso de que él edificio 51 esté afectado se trasladará el Centro de Operaciones de la Planta al secundario que está en el Área de Trituradora)

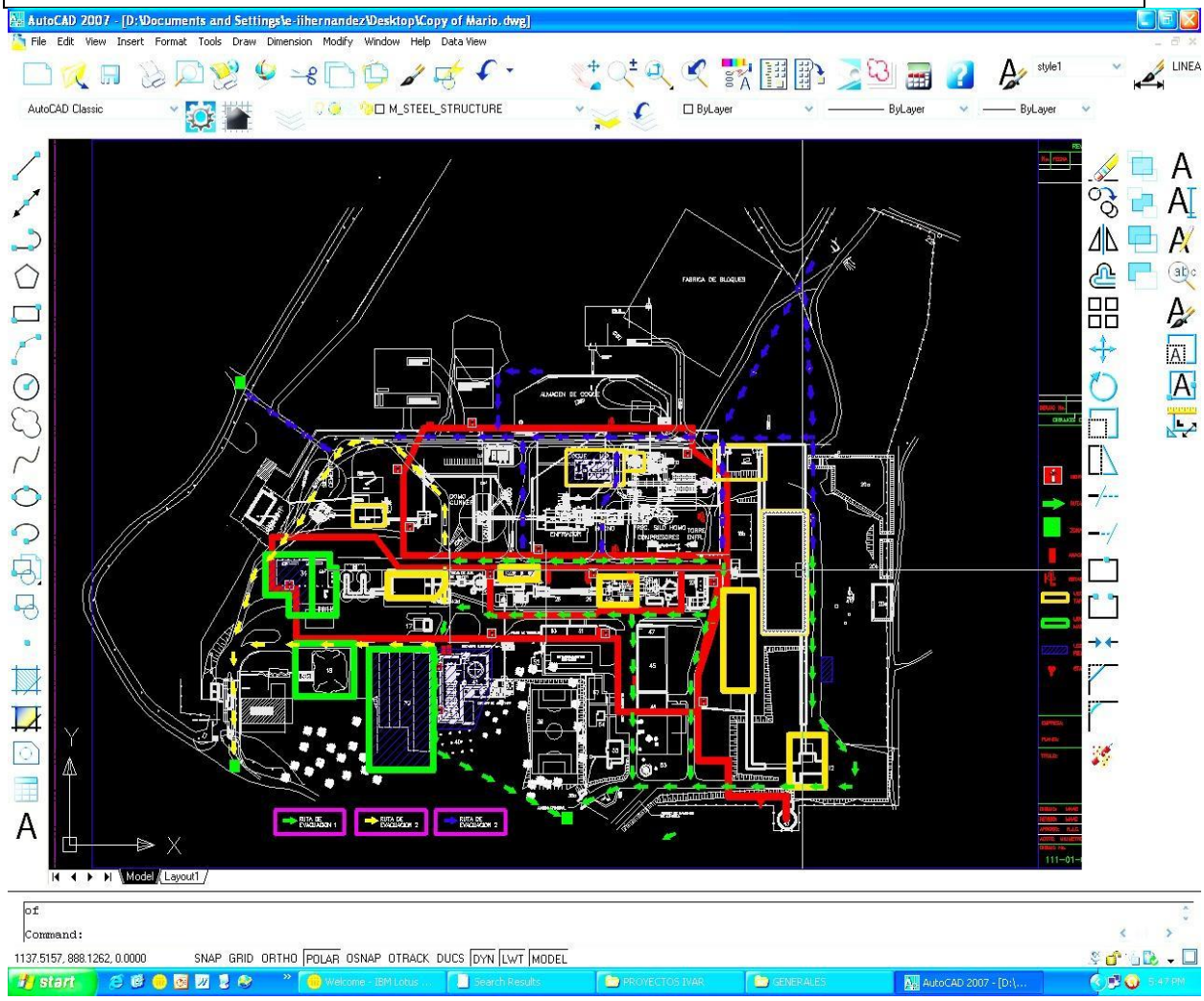
3. De determinarse que no es posible su ocupación, ni utilizar los Puntos de Reunión especificados en el Plan de Evacuación, se trasladarán los colaboradores hasta la casa sindical, hasta que se les informe, las acciones a seguir.

a. Una vez se determinen **seguras las instalaciones** por las personas responsables, se debe redactar un informe que confirme lo antes mencionado y refrendado por el Director General, quien será el que autorizará el reingreso a la planta, en completo orden y regresando por la misma ruta por donde salieron, con la colaboración de los brigadistas.

b. Posterior al reingreso, el director General, Brigadistas y Gerentes encargados realizarán una reunión con los encargados de los organismos de respuesta que participaron en el incidente para realizar un informe completo del mismo y poder realizar un estudio de las lecciones aprendidas

LISTADO DE BRIGADISTAS								
GRUPO A								
LIDERES	PITONEROS	HIDRANTEROS	PRIM. AUX.	RESCATE	SOPORTE	BOMBAS	VALVULAS	DERRAME
GRUPO B								
LIDERES	PITONEROS	HIDRANTEROS	PRIM. AUX.	RESCATE	SOPORTE	BOMBAS	VALVULAS	DERRAME
GRUPO C								
LIDERES	PITONEROS	HIDRANTEROS	PRIM. AUX.	RESCATE	SOPORTE	BOMBAS	VALVULAS	DERRAME
GRUPO D								
LIDERES	PITONEROS	HIDRANTEROS	PRIM. AUX.	RESCATE	SOPORTE	BOMBAS	VALVULAS	DERRAME

CROQUIS DE LA PLANTA CON LA SEÑALIZACIÓN DE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA


AutoCAD 2007 - [D:\Documents and Settings\e-iihernandez\Desktop\Copy of Mario.dwg]
File Edit View Insert Format Tools Draw Dimension Modify Window Help Data View
AutoCAD Classic
M_STEEL_STRUCTURE
ByLayer
style1
LINEA
FABRICA DE BLOQUES
ALMACEN DE COQUE
RUTA DE EVACUACION 1
RUTA DE EVACUACION 2
RUTA DE EVACUACION 3
Model
Layout1
Command:
1137.5157, 888.1262, 0.0000
SNAP GRID ORTHO POLAR OSNAP OTRACK DUCS DYN LWT MODEL
start
AutoCAD 2007 - [D:\...

LOCALIZACIÓN DE GABINETES E HIDRANTES CONTRA INCENDIO
EN LA LINEA 2
N
NOTA: ACTUALMENTE SE ENCUENTRA EN CONSTRUCCIÓN
GABINETES:
HIDRANTES:
HIDRANTE
ELABORADO POR N. ASPRILLA
ENERO 2009

ANEXO-14.2.18

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Planta de Cemento Bayano.

TIPO DE DOCUMENTO	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
DOCUMENTO GENERAL	PLANTA CEMEX CALZAD A LARGA	SOSTENIBILIDAD
TÍTULO: MANUAL DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS		**SECCIÓN: 1**
DOCUMENTO: SGI-PAN-AMB-DG-10		**REVISIÓN: 1**
	SUSTITUYE AL DOCUMENTO DE FECHA:	
EMISIÓN: 04/06/2022		**PUBLICADO EL:15/06/2022**

CONTENIDO:

1. Naturaleza de la organización, necesidades y expectativas Cemex

Somos un líder global en la industria de materiales para la construcción que ofrece productos de alta calidad y servicios confiables a clientes y comunidades en todo el mundo. Nuestra meta es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y crear valor para nuestros grupos de interés consolidándonos como la compañía de materiales para la construcción más eficiente e innovadora.

La Sostenibilidad en CEMEX es parte integral de nuestra estrategia de negocio y de nuestras operaciones del día con día. Nos esforzamos por minimizar nuestra huella ambiental, y al final, laboramos para generar el mayor valor para nuestros grupos de interés.

El uso de fuentes de energía renovables y alternas, el mejoramiento de la eficiencia energética de nuestras plantas, la optimización de su mantenimiento, la excelencia en la filosofía operativa y la mejora tecnológica son solo algunos de los fundamentos a partir de los cuales buscamos una óptima y permanente utilización de la energía. Por lo que de manera continua implementamos nuevas formas de incrementar el uso de combustibles alternos en la producción de cemento.

La Planta de Calzada Larga, Inició operaciones en Julio de 1978, siendo propiedad del Estado, y paso a manos de Cemento Bayano, S.A. (CEMEX PANAMÄ) a partir del año 1994. Está ubicada en Calzada Larga, corregimiento de Caimitillo, Provincia de Panamá.

Implementado en nuestras operaciones un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental en 2004. Y posteriormente desarrollamos mejoras en nuestras operaciones tales como la construcción de una segunda Línea de Producción de Cemento y un proyecto de Reducción de Emisiones de CO_2, que nos permiten una operación más eficiente y ambientalmente sostenible, y que nos dan la viabilidad para el uso de combustibles alternos y el coprocesamiento de residuos en el horno de Clinker.

Comprometidos con una gestión integral de nuestras operaciones, contamos con la certificación de nuestros sistemas de gestión den Calidad, Ambiente, Salud y seguridad bajo las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, respectivamente.

59560

2. Alcance

Aplica para todas las actividades de Procesamiento de Desechos. Se limita a desechos cuyo procesamiento en planta no afecte la integridad de las personas, el proceso y las instalaciones con los controles y recursos definidos para su desarrollo. No se procesarán desechos orgánicos en descomposición, desechos con contenido metálicos, explosivos, con elementos cortopunzantes expuestos ó de dimensiones superiores a las indicadas como máximas.

Nota: la compañía ha establecido una lista taxativa de los tipos de desechos que pueden ser gestionados en los hornos de Clinker. Cualquier excepción a esta disposición deberá contar con un análisis previo y la autorización del director de operaciones, gerencia de sostenibilidad y seguridad industrial.

3. Finalidades y compromisos

Las actividades de coprocesamiento, nos permiten reducir nuestro consumo de recursos naturales vírgenes, utilizados en la producción energética; y a la vez ayuda a disminuir la huella de carbono de nuestras operaciones, y de nuestros clientes, promoviendo una economía circular.

Como parte de nuestra estrategia y nuestro compromiso de reducción de emisiones de CO2, gestionamos el consumo de combustibles alternos, adquiriendo combustibles líquido usados y ofreciendo a las empresas y las comunidades la alternativa de coprocesamiento de los residuos en el horno cementero a fin de aprovechar el valor energético de estos como una opción ambientalmente adecuada, siendo a la vez parte de la solución a la problemática existente de la gestión de residuos, la saturación de vertederos y rellenos sanitarios.

4. Criterios cualitativos y cuantitativos para la planificación y aplicación general de la gestión integra de residuos

OBJETIVOS

Establecer los lineamientos requeridos para gestionar los residuos para el coprocesamiento de residuos sólidos y líquidos en Planta Calzada Larga, garantizar la integridad de las personas, procesos, equipos y el ambiente en la organización

Generalidades

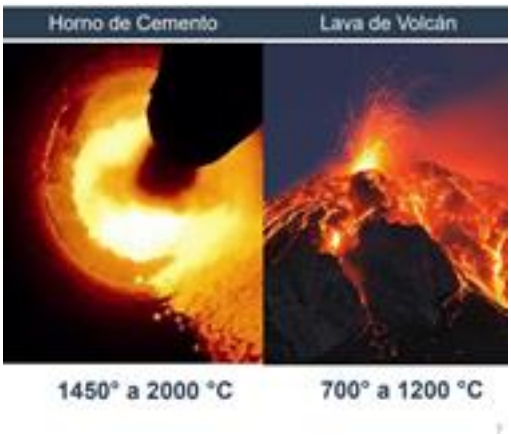
Se define coprocesamiento como la integración ambientalmente segura de residuos generados por una industria o fuente conocida a otro proceso productivo. (Ley N°276 de 2021. Que Regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República de Panamá)

El coprocesamiento es el proceso de convertir los residuos en un material con características tales, que pueda considerarse un combustible o materia prima alternativa. En el caso específico del proceso de fabricación de cemento, la sostenibilidad del coprocesamiento se logra por la combinación de dos cualidades,

su elevada temperatura de operación y la capacidad de mantener la calidad intrínseca del producto.

El Proceso consiste en ingresar al horno los desechos previamente acondicionados que sirvan como energía térmica al proceso de producción del cemento.

Estos desechos se eliminan en forma eficiente sin que se generen nuevos residuos, cenizas o emisiones diferentes a las del proceso original. El material involucrado se convierte en energía o se incorpora al clínker (material intermedio necesario para la fabricación del cemento) de manera permanente e irreversible, manteniendo las garantías ambientales y de calidad del producto



El coprocesamiento contribuye a disminuir las emisiones de CO_2 dentro del proceso de producción de cemento y gestión de residuos convirtiéndose en una solución eco-eficiente para enfrentar los desafíos de la sostenibilidad.

• No genera cenizas
• Destruye el residuo
• No afecta calidad del producto

Otra de las ventajas del coprocesamiento es que es una alternativa ambientalmente aceptada para la disposición final de residuos peligrosos debido a las altas temperaturas. No obstante, deben revisarse la hoja de seguridad de los productos para descarte para validar contraindicaciones y asegurarse de que no estén en la lista de materiales restringidos.

Algunos ejemplos de combustibles derivados de residuos son: llantas usadas, desechos de madera y biomasas, plásticos, cartones, papel, madera, textiles, trapos o residuos impregnados de hidrocarburos, aceites residuales, entre otros.

En la planta no se permite el uso de los siguientes materiales como combustible alterno (a menos que se ha hallan eliminado previamente los riesgos a la salud, y/o que hayan sido aprobados por las autoridades locales y por Cemex. Los materiales restringidos son:

- Pesticidas, herbicidas
- Desechos radioactivos
- Contenedores con gases comprimidos
- Desechos médicos o material infeccioso
- Asbestos
- Armas químicas o biológicas destinadas a destrucción
- baterías enteras
- Explosivos o materiales contaminados con explosivos

- Desechos eléctricos o electrónicos (e-waste)
- Desechos corrosivos, incluyendo ácidos minerales
- Desechos de composición desconocida o impredecible, incluyendo desechos municipales no clasificados.

Procedimientos y Actividades:

- El documento 001 COPD detalla el procedimiento general para el Coprocesamiento de Desechos.

En cuanto a los procedimientos operaciones estándar, estos incluyen dos actividades principales que son:

1. **Uso de combustibles alternos líquidos: residuos de hidrocarburos.** Ver Standard Work Sheet G501-SWS-PD-0093-REV.01 y G501-SWS-PD-0226-REV.00
2. **Alimentación de desechos al Precalentador del Horno 2.** Ver Standard Work Sheet G501-SWS-PD-0237-REV.000
3. **Alimentación de Cascarilla y RDF al horno línea 2.** Standard Work Sheet G501-SWS-PD-247-REV.000

5. **Preparación respuesta a emergencia relacionadas con el manejo de residuos**
Se cuenta con plan de respuesta a emergencias de la planta de Calzada Larga. En caso relacionado al manejo de los residuos para el coprocesamiento, en la página N° 32, se identifica el caso de derrames y en cuanto a los desechos alternos líquidos, se incluye el anexo VIII Procedimiento de Emergencia, Área de Alterno.

6. **Detalle de los instrumentos de monitoreo y evaluación de la gestión integral de residuos**

Para el monitoreo y evaluación de la gestión integral de residuos para valorización energética (coprocesamiento), alineados con los requisitos establecidos en la Ley 276 de diciembre de 2021. Se establecen los siguientes registros:

1. Registro de consumo de residuos sólidos coprocesamiento
2. Registro de consumo de combustibles alternos líquidos por fuente
3. Registros de MSDS y evaluación de materiales
4. Monitoreo continuo de material particulado del horno (PM10)
5. Monitoreos anuales de emisiones del horno según lo establecido en el PAMA y Decreto 5 de 2009(PM10, NOx y SOx)

7. **Procedimiento de auditorías internas y sus respectivas evaluaciones con la correcta gestión integral de residuos.**
Se aplica el Procedimiento de Auditorías Internas SGI-PAN-INT-PO-01

8. **Procedimiento de comunicación externa e interna**
Se aplica el procedimiento de Comunicación Interna y Externa SGI-PAN-INT-PO-04.

9. **Lugar de desarrollo de sus actividades**
Planta Cemex Calzada Larga, Caimitillo, Panamá.

- Los residuos líquidos son ingresados en el área de combustibles alternos.
- Los residuos sólidos son ingresados al proceso en la Torre del Precalentador de Horno 2.

10. Descripción y planos de las instalaciones de tratamiento y eliminación.

Las instalaciones utilizadas para las actividades de aprovechamiento de residuos son las siguientes:

- Área de Alternos sólidos: Los residuos acopiados son llevados a la trituradora e insuflados al precalentador del horno
- Área de Alternos Líquidos: los aceites usados son almacenados en los tanques de aceite residual y luego son llevados por tuberías al área de calcinación para ser utilizados como combustibles alternos.
- Área de calcinación: a partir del precalentador los residuos se encuentran a una temperatura inicial de 900°C y luego pasan al horno donde son aprovechados los residuos energéticamente a temperaturas de 1450 a 2000°C. Los residuos sólidos, orgánicos son destruidos térmicamente en esta área también.

11. Descripción detallada de los medios materiales y humanos para el desarrollo de las actividades

En los procedimientos (Standard Work Sheet) se indica el propósito de la actividad, se incluyen los medios materiales y humanos requeridos, el equipo de protección, las herramientas/refacciones y permisos internos requeridos.

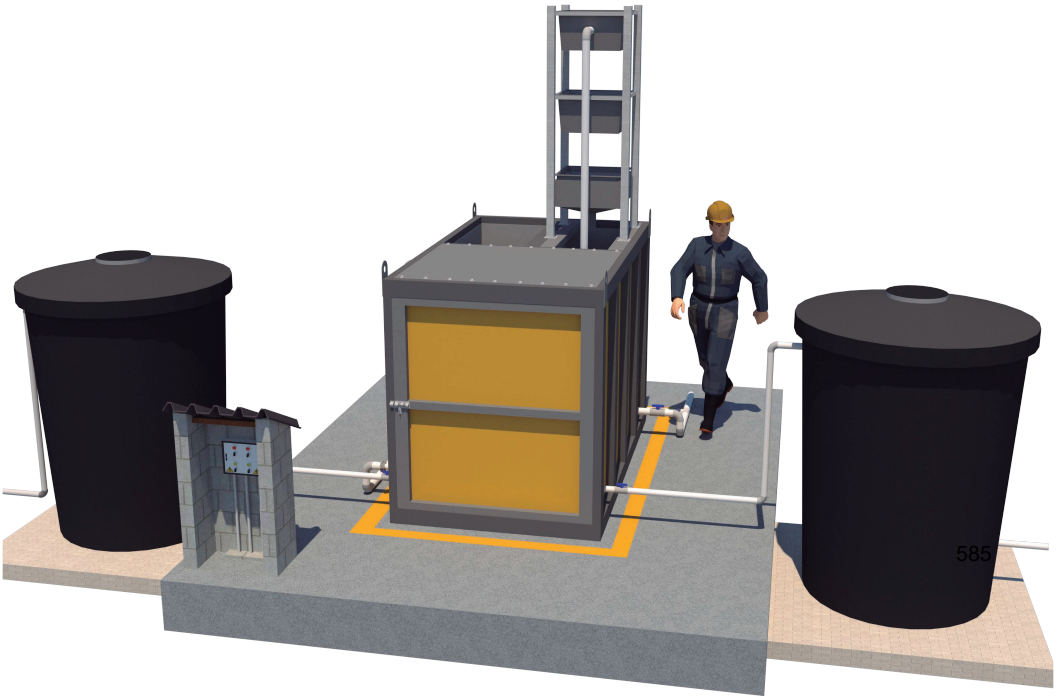
- **Uso de combustibles alternos líquidos: residuos de hidrocarburos.** Ver Standard Work Sheet G501-SWS-PD-0093-REV.01 y G501-SWS-PD-0226-REV.00
- **Alimentación de desechos al Precalentador del Horno 2.** Ver Standard Work Sheet G501-SWS-PD-0237-REV.000
- **Alimentación de Cascarilla y RDF al horno línea 2.** Standard Work Sheet G501-SWS-PD-247-REV.000

ANEXO -14.2.19

Manual de la PTAP

SYNERTECH
Water Technologies

Manual de OPERACIONES Y MANTENIMIENTO



585

AcuaPlus
PLANTA POTABILIZADORA COMPACTA

www.nyfdecolombia.com

SYNERTECH

Water Technologies

Diseñamos, fabricamos y suministramos soluciones para el tratamiento de agua potable. Todas nuestras plantas están construidas con materia prima de calidad, siguiendo estándares y normativas para garantizar que nuestros productos cumplan con todos los requisitos necesarios para su utilización.

Cumpliendo y garantizando la calidad del agua tratada para el consumo humano establecidos para Colombia por la RESOLUCIÓN 2115 de 2007 y por el DECRETO No. 1575 de 2007 – Ministerio de Protección Social.

Tecnológicamente Viable, Económicamente Factible y Medioambientalmente Sustentable.

AcuaPlus

PLANTA POTABILIZADORA COMPACTA

Esta planta está diseñada para entregar agua potable partiendo de fuentes de agua cruda: Superficial (ríos, lagos, lagunas, etc) Subterránea (pozo profundo, aljibe, etc) Catalogadas como de baja y Mediana complejidad (Desde: 25 NTU a 250 NTU, 150 mg/l CaCO3, entre otros).

Lleva integrado un Filtro por lecho sílice y grava, en el cual el agua ingresa a través de las crepinas y los residuos sólidos que no se decantaron en los procesos anteriores, aquí serán retenidos por las capas de grava, antracita y arenas de distintas granulometrías garantizando así un sistema eficiente.

Cuenta con un diseño compacto y altamente estructurado para facilitar su transporte terrestre, aéreo o marítimo, estas plantas cuentan con una exoestructura ajustada a normativas de carga internacional.

PROCESOS INTEGRADOS EN LA ACUAPLUS

PROCESOS FÍSICOS

- *Filtración por arenas*
- *Filtración por malla mesh*

PROCESOS QUÍMICOS

- *Radiación ultravioleta*
- *Floculación en línea*
- *Ionización KDF redox*
- *Oxidación por cloro*

Todos para garantizar un agua acta para el consumo humano

Dosificadores químicos por DIFERENCIAL DE PRESIÓN

Como su nombre lo indica tienen como función dosificar de manera controlada y regulada la cantidad de Reactivos químicos a inyectar en el agua.

FUNCIONAMIENTO DE LOS DOSIFICADORES

La cantidad del reactivo químicos se deberá cargar en el interior del cuerpo del dosificador. Por efecto Venturi, el agua accede al interior del mismo debido al estrechamiento que se produce en el conducto principal, atraviesa la pastilla (Cloro o Floculante) y va diluyendo las mismas poco a poco. Una vez que llega a la altura correspondiente, este agua mezclado con la solución del reactivo, sale del dosificador y regresa al conducto principal.

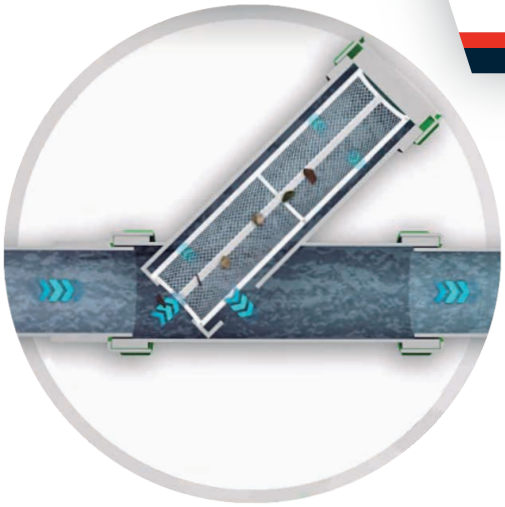
Los dosificadores, cuentan con una pequeña válvula, la cual sirve para regular la cantidad de agua que se deja pasar a su interior y así regular la cantidad de solución a utilizar.

IMPORTANTE

- *Es importante resaltar que el tipo de dosificador instalado en su configuración es in-Line (En linea) es decir, instalado en el conducto principal del agua.*

Introduce el texto aquí

Desarenador y
DESBASTE PREVIO



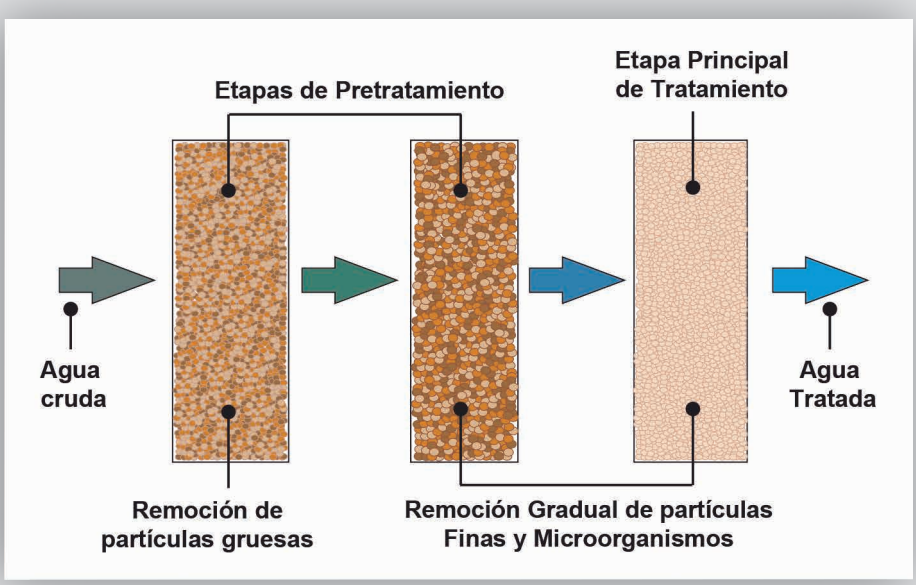
Un Filtro "Y" con malla en Acero Inoxidable se encarga en un primer punto, del desbaste previo con capacidad de retener partículas y elementos arcillosos superiores a 0.12 mm, este proceso es ideal para garantizar el perfecto funcionamiento de los demás componentes de la planta.

Filtro por
LECHO SÍLICE Y GRAVA

Cuenta con un sistema de filtrado en múltiples etapas, el cual combina las unidades de pretratamiento con filtración en grava y las unidades de tratamiento con filtración en arena, con el fin de obtener un efluente de calidad sin necesidad de utilizar reactivos químicos durante el proceso.

Introduce el texto aquí

FUNCIONAMIENTO DEL LECHO FILTRANTE



Este lecho filtrante cuenta con tres tipos de capas distribuidas así:

Arena Fina 20 - 30, Antracita 12 - 20 y Grava 2 - 4 .

Adicionalmente cuenta con un sistema de tuberías perforadas, las cuales tienen como función, recolectar el agua filtrada para llevarla al resto de los elementos de la **AcuaPlus**.

El proceso de filtración cuenta con 3 objetivos:

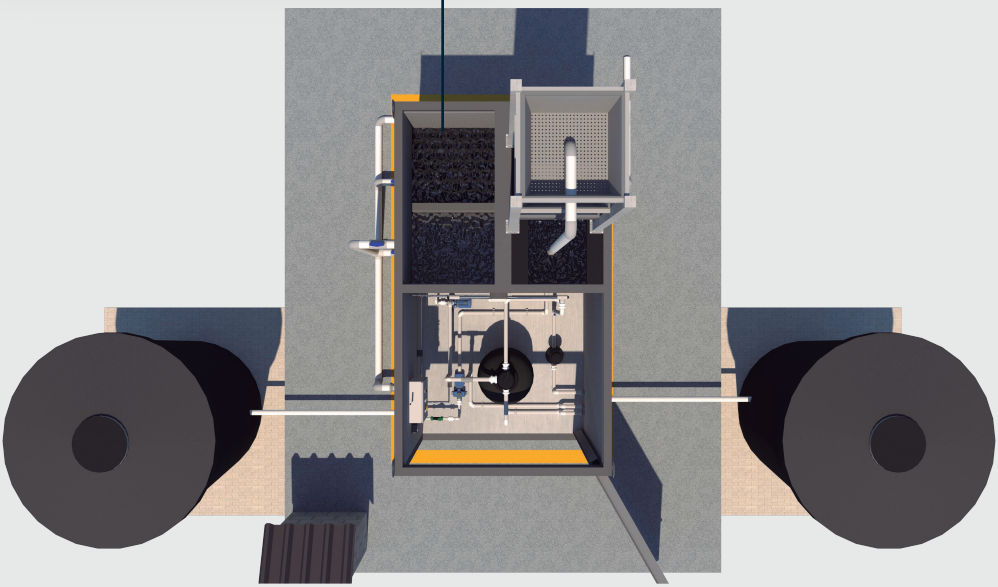
- ***Eliminar cualquier tipo de partículas que se transporten en el agua:***
  Al momento de pasar por los tres tipos de capas, las partículas quedaran incrustadas en estas y solo se dará paso al líquido.

- ***Oxidación de materias orgánicas:***
  Esto corresponde a las bacterias aeróbicas que tiene como sustrato la arena.

- ***Desinfección:***
  Elimina todo tipo de microorganismos presentes en el agua.

Unidad para
PROCESO PRIMARIO

Módulo para floculación, decantación y aireación



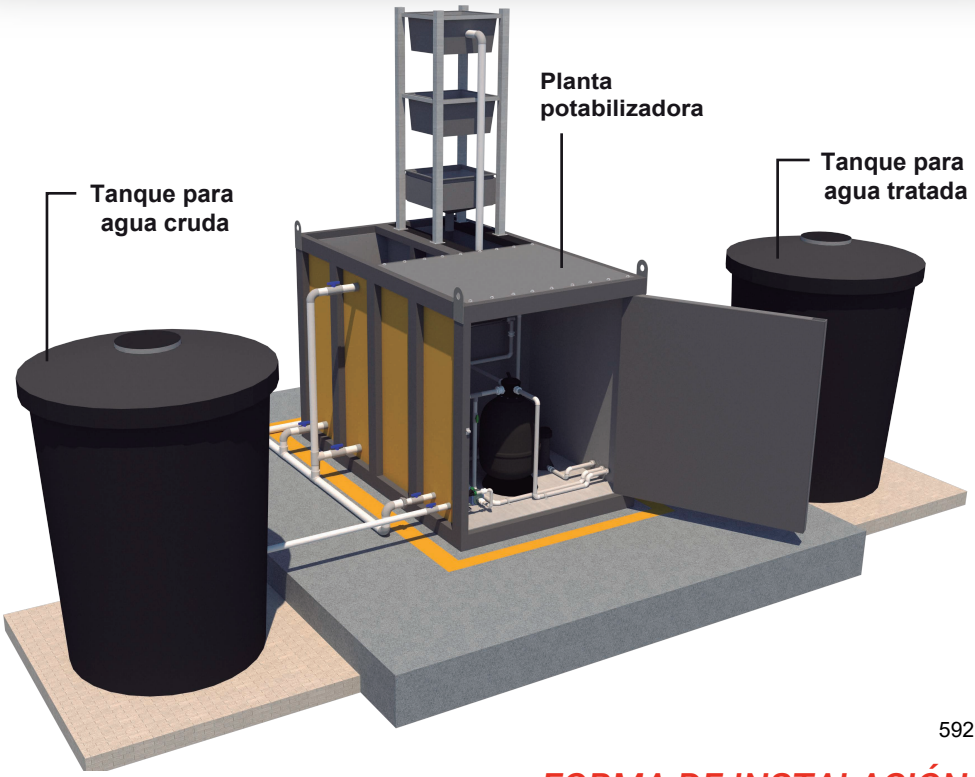
El Plus de esta planta es ***El módulo para floculación, decantación y aireación,*** *ya que cuenta con tecnología de punta que permite optimizar el tamaño de nuestros equipos, manteniendo en todo momento su capacidad de tratamiento y la calidad del agua tratada.*

Cuenta con un sistema lamelar tipo colmena con 60° de inclinación que permite mayor clarificación del agua, la cual es conducida por gravedad desde la parte superior de las lamelas hasta el depósito de bombeo.

IMPORTANTE

RECOMENDACIONES PARA INSTALACIÓN

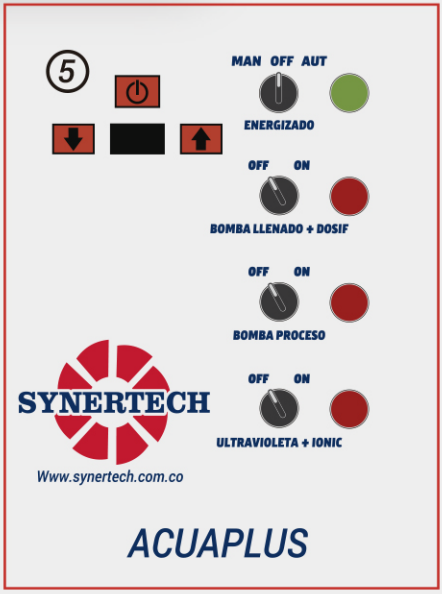
- *La planta deberá ser alimentada con energía eléctrica de **110 V – 60 Hz**.*
- *Se recomienda la instalación de una universal Roscada en PVC y una llave de cierre rápido para cada una de las acometidas de acople de la* **AcuaPlus**.
- *Al iniciar la planta Por primera vez después de haber sido instalada, arrancarla en proceso de **RETROLAVADO** para limpiar la planta de cualquier impureza (instrucciones en Operación de Lavado y Enjuague).*
- *Se recomienda la instalación de un tanque de almacenamiento de agua cruda al mismo nivel de la planta, a una distancia no superior a 3 metros y un tanque de almacenamiento de agua tratada con las especificaciones anteriores, es decir, al mismo nivel de la planta, a una distancia no superior a 3 metros.*



FORMA DE INSTALACIÓN

Manejo de la CAJA DE CONTROL

Todos los componentes eléctricos y mecánicos de la Planta **AcuaPlus**, *son gobernados y manejados por el mismo cuadro de control eléctrico.*



① ENERGIZADO

Al llevar este interruptor a posición MAN O AUTO permite el paso y flujo de la corriente eléctrica en la caja de control de la planta Potabilizadora **AcuaPlus**.

② BOMBA DE LLENADO + DOSIF

Este interruptor gobierna la bomba 1 que al llevarlo a posición ON, permite el ingreso de agua y mezclase con flocuelante para iniciar proceso de tratamiento.

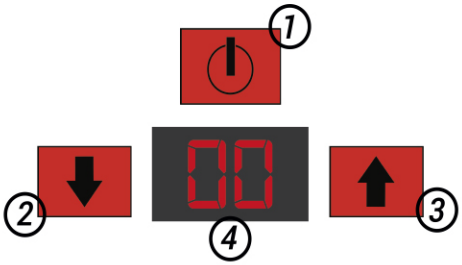
③ BOMBA DE PROCESO

Este interruptor gobierna la bomba 2, al llevarlo a posición ON permite el ingreso de agua del tanque floculador para terminar con su tratamiento dentro de los módulos del sistema.

④ ULTRAVIOLETA + IONIC

Al llevar este interruptor a posición ***ON****, encendemos el Filtro Reactor Ultravioleta* ***ULTRAVIOLETA*** *para eliminar hasta el 99.9% de virus bacterias y permitimos el energizado (paso de corriente) de la BOARD (Tarjeta madre) del* ***IONIZADOR KDF*** *(Dispositivo de oxidación/reducción de metales pesados, algas y patógenos).*

5 MANEJO DE POTENCIA DEL IONIZADOR KDF



1. *(Power) Botón para Encendido del sistema.*
2. *Disminuir potencia.*
3. *Aumentar potencia.*
4. *Tablero indicador de potencia.*

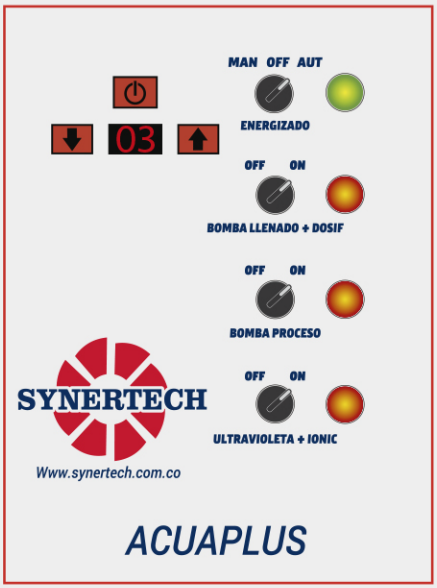
Operación de POTABILIZACIÓN

1er Paso

Energizamos la caja de control llevando a POSICIÓN AUTO el interruptor ***ENERGIZADO,*** *ya que con esta se activarán las boyas de nivel que se encuentran dentro del módulo de floculación y clarificación.*

2do Paso

Encendemos las ***BOMBAS LLENADO + DOSIF Y BOMBA PROCESO*** *llevando sus respectivos interruptores a posición ON.*

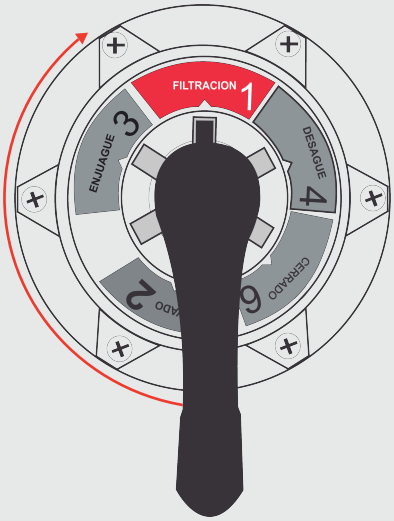


3er Paso

Encendemos la UV y el IONIZADOR llevando a POSICIÓN ON el interruptor ULTRAVIOLETA + IONIC de la caja de control.

Ubicamos el tablero de control de medición de la potencia del IONIZADOR, en caso de estar apagado presionamos el botón POWER para encenderlo. Si ya está encendido, el tablero deberá están en POSICIÓN 03. Con los botones de aumentar y disminuir potencia , podemos establecer la potencia deseada. (SE RECOMIENDA 03).

VERIFICACIÓN INICIAL



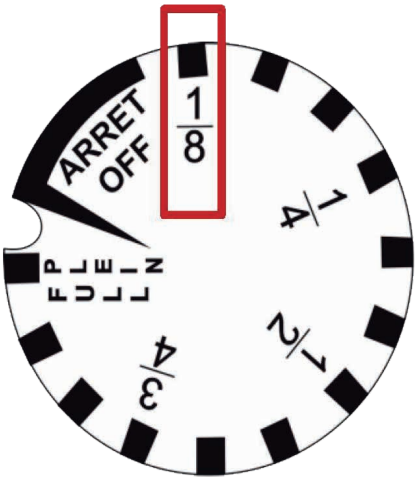
Llevar la válvula Multiport del filtro de arena a posición ***FILTER O FILTRACION.***

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA VÁLVULA MULTIPORT

- *Para mover la palanca deberá hacerle presión hacia abajo.*
- *Mover la palanca de la Válvula Multiport Siempre en el mismo sentido de las manecillas del reloj.*
- *Para manipular la válvula multiport, la bomba de llenado deberá estar apagada y no debe existir ingreso de agua a la planta.*

CARGUE DE LOS DOSIFICADORES QUÍMICOS

En caso que se requiera, los dosificadores químicos (Floculante y Cloro) deberán ser cargados con sus respectivos insumos:

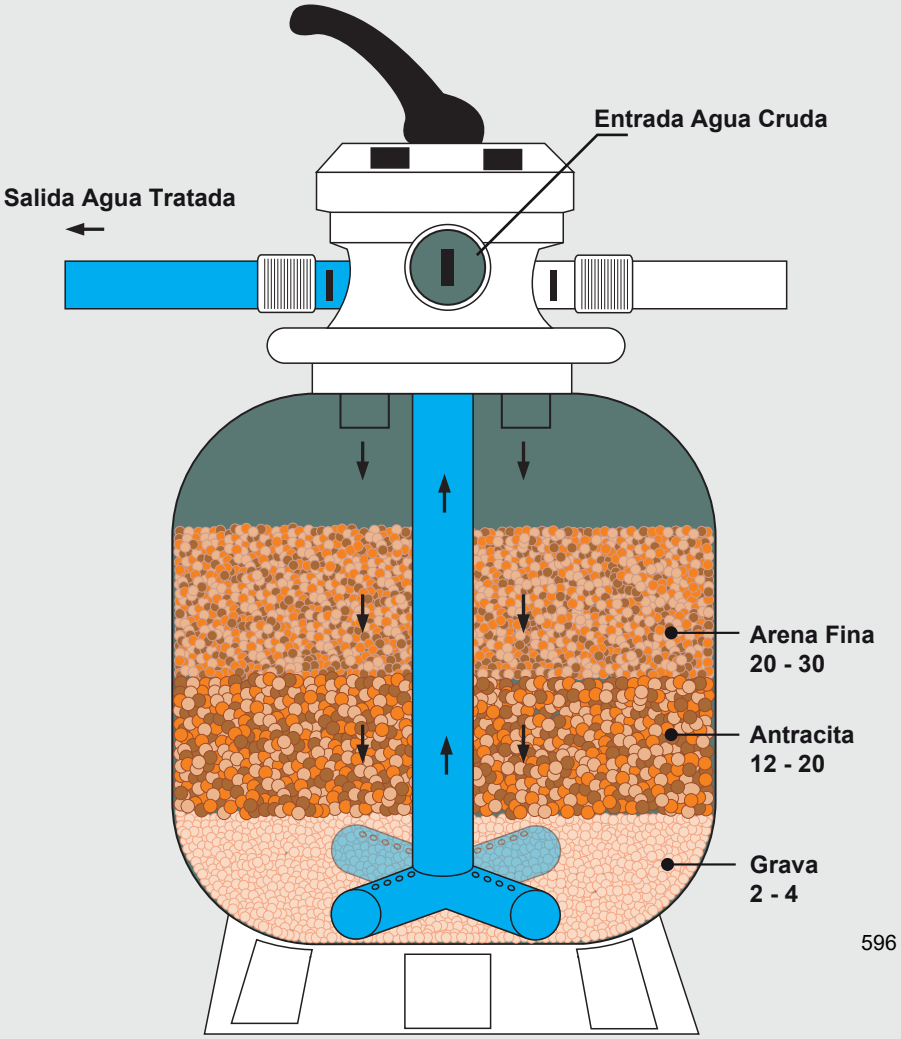


- ***Floculante:*** *Sulfato de Aluminio GranuladoTipo A (1 libra).*
- ***Cloro:*** *hipoclorito de calcio en Tabletas al 70%.*

La posición ideal de la perilla de dosificación de dichos dosificadores deberá ser 1/8 (Se ajustará según prueba de jarra).
En el caso de tratamiento de aguas lluvias o aguas provenientes de acueductos, con una alta clarificación (Menor a 10 NTU) no se requerirán dichos insumos.

Introduce el text

SYNERTECH
Water Technologies



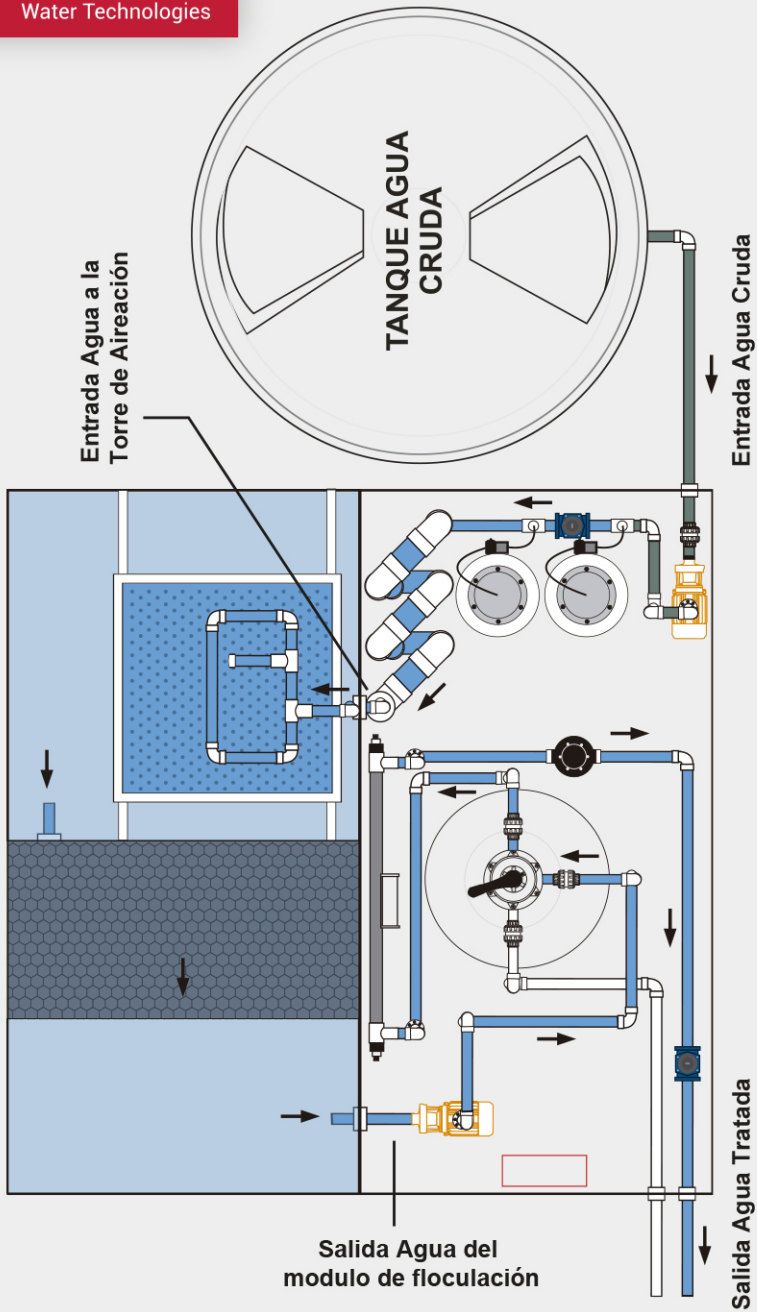
Introduce el texto aquí

FUNCIONAMIENTO DEL FILTRO EN POTABILIZACIÓN

AcuaPlus
PLANTA POTABILIZADORA COMPACTA

SYNERTECH
Water Technologies

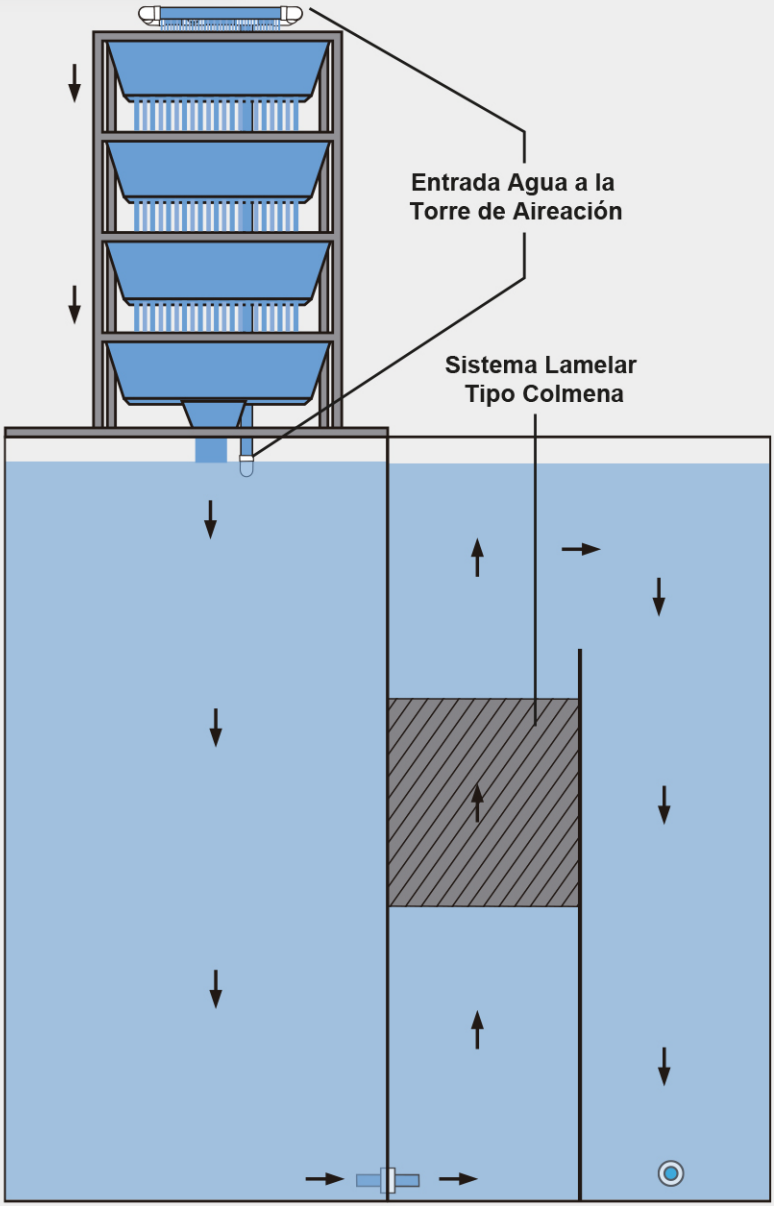
Vista Frontal de la Planta



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO EN POTABILIZACIÓN

AcuaPlus
PLANTA POTABILIZADORA COMPACTA

Vista Posterior de la Planta



Introduce el texto aqu

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO EN POTABILIZACIÓN

Prueba de JARRA

Mejor Calidad del Agua Potable

- *Agua clarificada hasta con 0.1 NTU*
- *Resultados comprobados, con mayor eficiencia que equipos convencionales.*

La potabilización es un proceso que se lleva a cabo sobre cualquier agua para transformarla en agua potable y de esta manera hacerla absolutamente apta para el consumo humano. La potabilización, mayormente, se realiza sobre aguas originadas en manantiales naturales y en aguas subterráneas.

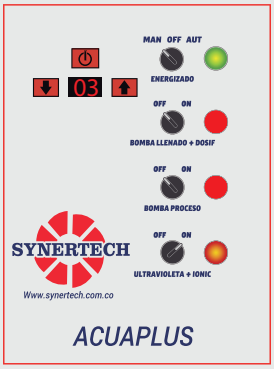
Introduce el texto aquí

En tanto, el agua potable es aquella agua que puede ser consumida por los seres humanos sin ningún tipo de restricción porque se encuentra absolutamente limpia de por ejemplo, sólidos suspendidos, aglomeración, de coloides, de organismos patógenos, de hierro y manganeso, sedimentación y corrosión, entre otras cuestiones. Tal situación es posible gracias al proceso que se lleva a cabo en las plantas potabilizadoras destinadas para tal fin.

Introduce el texto a

Operación de LAVADO Y ENJUAGUE

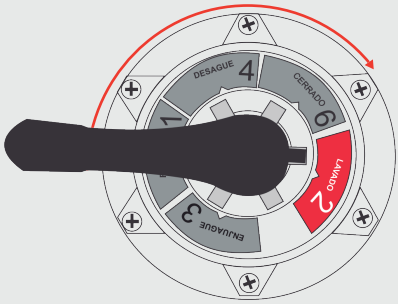
Este proceso se debe realizar obligadamente mínimo 1 vez al día después de terminar el proceso de operación de la planta. Si se observa sobrepresión en la Bomba de Alimentación y/o disminuye el caudal del agua tratada por la planta, se deberán realizar retro lavados intermedios.



PROCESO DE LAVADO

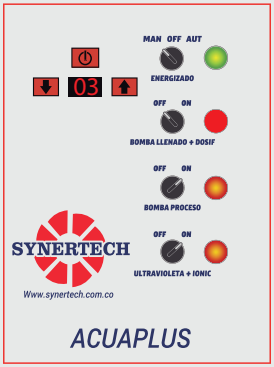
1er Paso

*Apagamos la **BOMBA DE LLENADO + DOSIF y la BOMBA DE PROCESO,** igualmente llevamos a posición MAN el interruptor Energizado en el panel de control.*



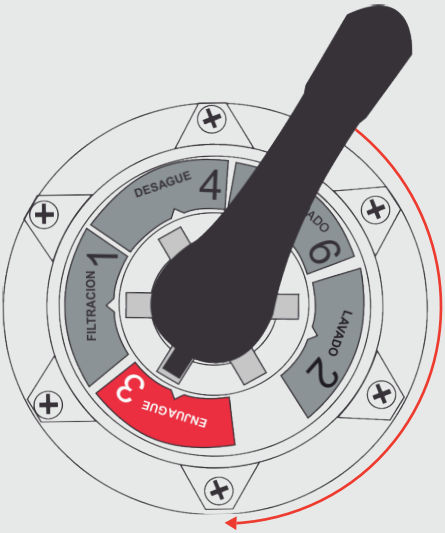
2do Paso

*Llevamos a Posición **BACKWASH o LAVADO** la válvula multiport ubicada en el tanque de filtración (Siempre en el mismo sentido a las manecillas del reloj).*



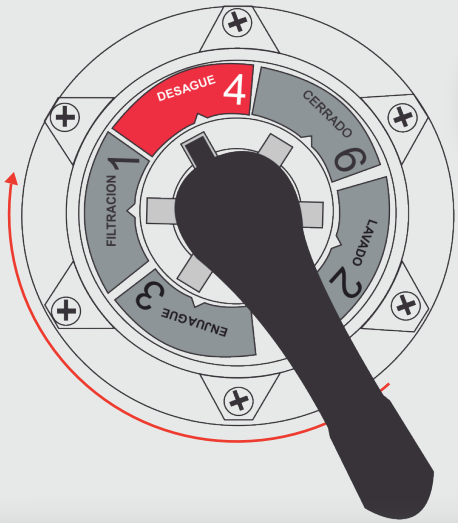
3er Paso

*Encendemos el interruptor que gobierna la **ELECTROBOMBA DE PROCESO**, con esto permitiremos que el agua ingrese al tanque de filtración y arrastre consigo todos los elementos retenidos en el proceso de filtración.*



PROCESO DE ENJUAGUE

*Repetimos los pasos del proceso de lavado, pero en esta ocasión llevando a posición **RINSE o ENJUAGUE** la válvula multiport ubicada en el tanque de filtración (Siempre en el mismo sentido a las manecillas del reloj).*



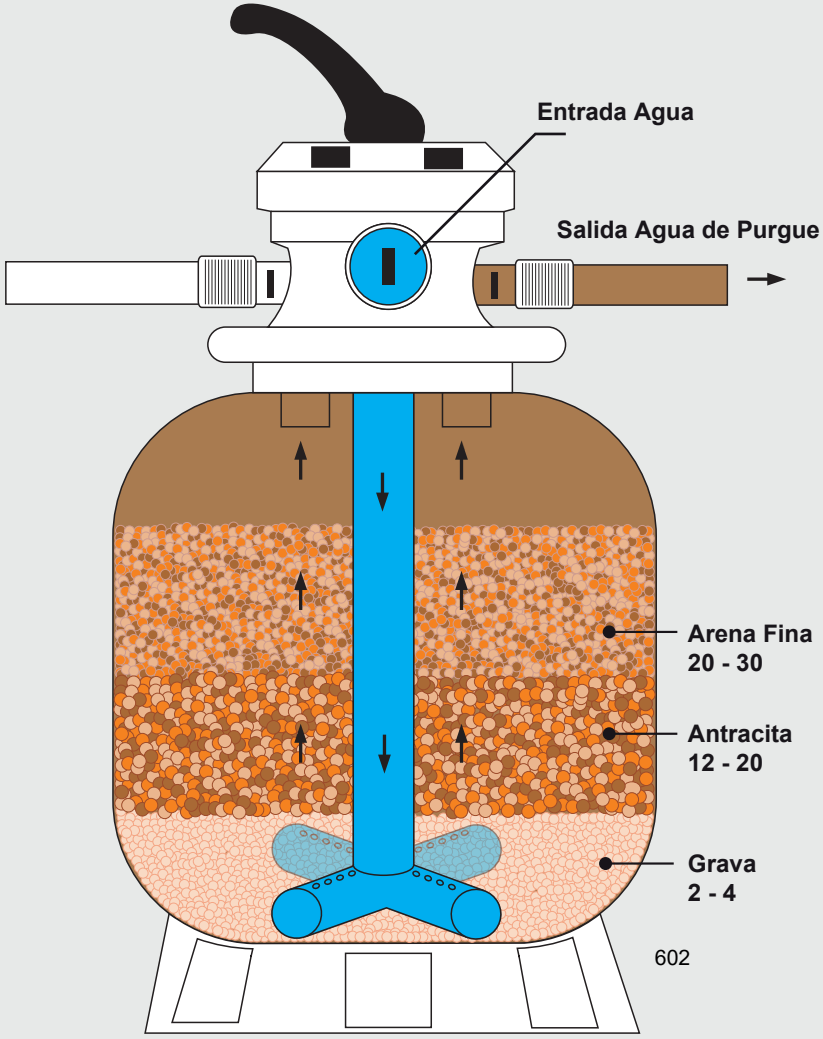
PROCESO DE DESAGÜE

*Nuevamente repetimos los pasos anteriores, pero ahora llevando a posición **WASTE o DESAGÜE** la válvula multiport ubicada en el tanque de filtración (Siempre en el mismo sentido a las manecillas del reloj)*

IMPORTANTE

- *Cada vez que se vaya a cambiar la posición de la válvula multiport debemos APAGAR LA BOMBA DE ALIMENTACIÓN.*
- *Duración en proceso de Lavado 2 minuto.*
- *Duración en proceso de enjuague y desagüe 2 y 1 minuto respectivamente.*
- *Para todo este proceso es indispensable tener un operador atento a cada proceso de la planta.*

SYNERTECH
Water Technologies

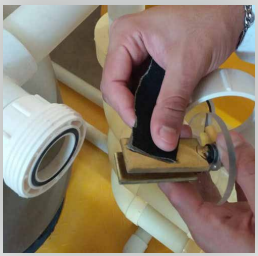


FUNCIONAMIENTO DEL FILTRO EN RETROLAVADO

AcuaPlus
PLANTA POTABILIZADORA COMPACTA

Mantenimiento DE ELECTRODOS

Después de varios meses usted verificará la condición de los electrodos, observando a través de la ventana de registro de la celda electrolítica, que poseen todos Ionizadores de **SYNERTECH.** *Si al observar el agua fluir entre los electrodos usted aprecia suciedad o incrustaciones sobre estos, deberá hacerles mantenimiento de la siguiente manera:*



- *Giramos la Abrazadera Roscada.*
- *Extraemos la placa que contienen los electrodos.*
- *Procedemos a limpiar los electrodos con una lija fina.*

Pasados 2 años usted deberá reemplazar los electrodos por unos nuevos, dado que estos se consumen a medida que trabajan.

Mantenimiento de la LÁMPARA ULTRAVIOLETA

El mantenimiento es sencillo, solo se debe limpiar la lámpara Ultravioleta con un paño impregnado con alcohol cada 15 días.

PASOS PARA RETIRAR LA LÁMPARA DE LA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN

1er Paso

Primero Debemos retirar la conexión eléctrica de la lámpara UV, desenroscando el anillo de seguridad del conector

2do Paso

Una vez retirada la conexión eléctrica de la lámpara UV, procedemos a girar las Abrazaderas Roscadas de Presión (en ambos lados del equipo). En este paso debemos ejercer una cantidad mínima de fuerza, y con mucho cuidado, para evitar causar daños en la lámpara UV.

3er Paso

Una vez retirada la Abrazadera Roscada de Presión, encontramos un tapón de seguridad (Color Negro), lo halamos un poco y desconectamos los conectores internos de los pines metálicos de la lámpara UV (Este procedimiento se deberá realizar en ambos lados del sistema y utilizando la menor cantidad de fuerza posible.

IMPORTANTE

- *Cada uno de los pasos se debe hacer con total cuidado, ya que un movimiento demasiado brusco puede ocasionar el quiebre de la lámpara UV.*

4to Paso

Debemos retirar el empaque de seguridad de la lámpara UV de un lado primero y luego del lado posterior para así poder retirar la lámpara UV de la recamara de esterilización. Este paso de deberá realizar con mucha precaución para evitar romper la lámpara.

5to Paso

Sea por mantenimiento o por cambio de lámpara, debemos limpiarla previamente y suavemente con paño impregnado de Alcohol antiséptico y dejar secar por tiempo de 1 minuto, luego con un paño de tela limpio debemos limpiar, para evitar que queden restos de alcohol en la lámpara y modifique el sabor del agua.

6to Paso

Introducir la lámpara en la cámara de esterilización, buscando que quede en una posición centrada, luego le colocamos los empaques retenedores tal como se le extrajeron anteriormente, evitando que tenga movimiento dentro del compartimiento.

Una vez hecho esto, procedemos a colocar las conexiones de los pines a la lámpara UV, colocamos las abrazaderas roscadas de Presión, y posteriormente le conectamos los cables de conexión eléctrica. Realizado esto ya podemos utilizar nuevamente nuestro filtro ultravioleta.

- *De los correctos y programados mantenimientos a la Planta* **AcuaPlus**, *dependerá la calidad del agua tratada, así como la vida útil de los componentes del sistema.*

Elementos
OPCIONALES

SISTEMA PERISTÁLTICO EN LÍNEA PARA DOSIFICACIÓN DE REACTIVO QUÍMICO

Es una bomba dosificadora que trabaja alimentada por energía eléctrica, la cual se encarga de succionar una solución de reactivo químico almacenada en un recipiente y dosificarla en línea de flujo en el tratamiento de agua potable.

Esta bomba dosificadora peristáltica tiene mayor rendimiento en la dosificación y adición del reactivo. Se utiliza dependiendo el tamaño de la planta ya que, a mayor tamaño, mayor requerimiento de reactivos químicos.

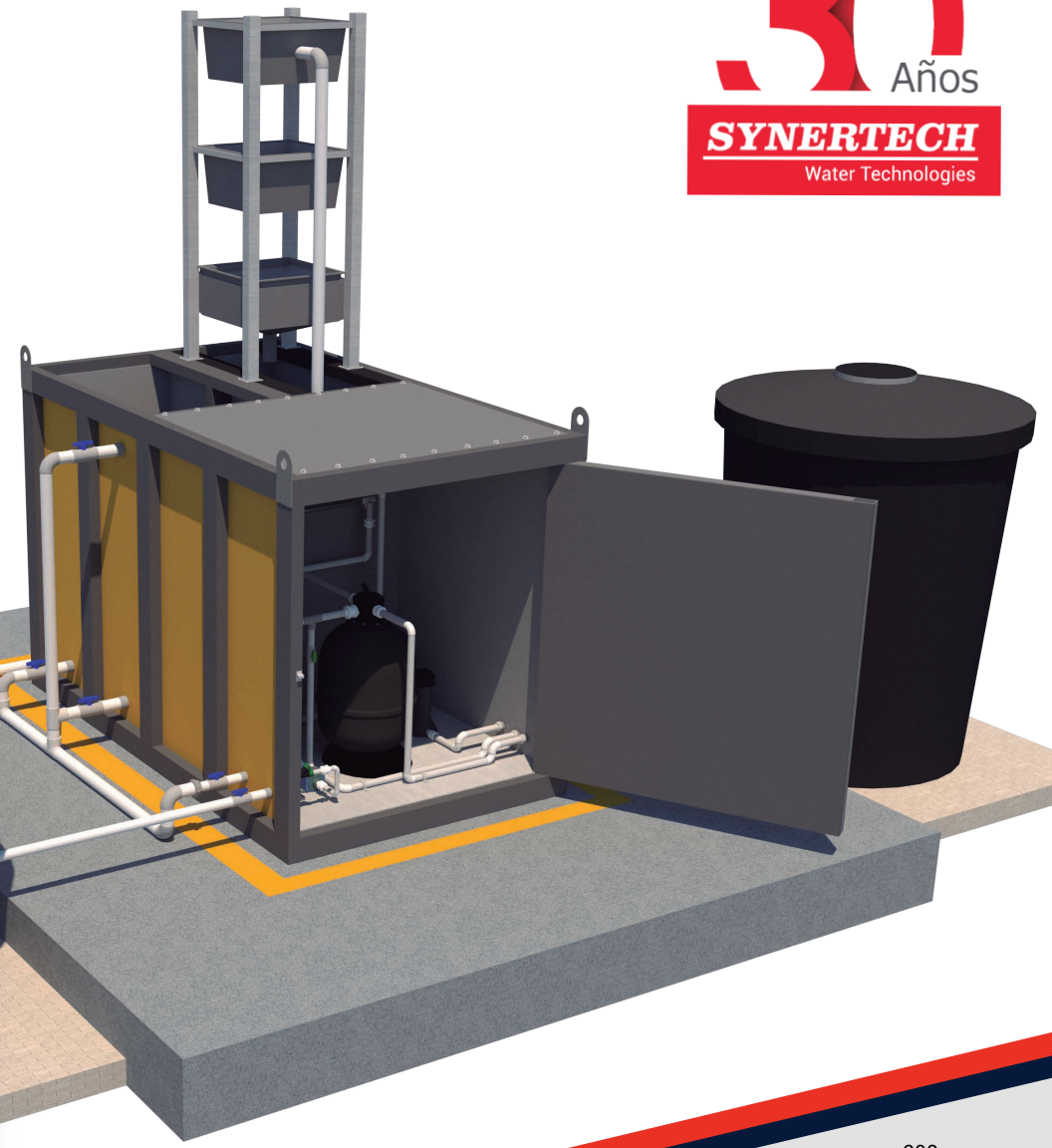
DOSIFICADOR PROPORCIONAL

Estos dosificadores se emplean para inyectar los reactivos químicos coagulantes y desinfectante. El dosificador proporcional trabaja siendo instalado directamente en la línea de agua, y este flujo de agua es el que mueve al pistón dentro del dosificador. No requiere de energía eléctrica en absoluto. Cuando el pistón se mueve hacia arriba, se crea un vacío y éste succiona la solución del reactivo químico por medio de la manguera de succión, y lo envía a la línea de flujo (Conducción de agua).

Cuando el pistón se mueve hacia abajo, se crea una turbulencia que mezcla el reactivo químico con el agua que se encuentra en la línea de flujo, obteniendo una mezcla uniforme y homogénea, y por último envía esta mezcla por la línea de salida hacia las plantas.

30 Años

SYNERTECH
Water Technologies



608

CONTAMOS CON:

- PLANTA DE PRODUCCION CON GRAN CAPACIDAD ✓
- PERSONAL ALTAMENTE ENTRENADO ✓
- MENOR COSTO OPERATIVO DEL MERCADO ✓
- CALIDAD Y ENTREGA A TIEMPO DE PRODUCTOS ✓
- FLUJO CONTINUO DE REPUESTOS ✓