MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Puebla.

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública.

Resumen Ejecutivo de Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente a datos personales: 1. Domicilio de persona física, 2. Domicilio de persona moral y 3. Patrimonio de una persona moral (maquinaria).

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del Titular del área.

María del Carmen Cervantes Pérez

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE PUEBLA

VI. Número del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

A través de la Resolución 472/2026 emitida por el Comité de Transparencia de esta Secretaría

Datos generales del promovente.
Razón social: CYCNA de Oriente, S.A. de C.V.

RFC: COR0402195A9

Nombre del representante legal:
LIC. TOMÁS ALEJANDRO VASALLO ROCHA
Quien mediante Instrumento No. 60,203, libro 1762, de fecha 11 de enero de 2024, clausula única queda nombrado como apoderado. Ver pág. 1.

.

Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:
Calle:
Municipio o Delegación:
Colonia:
Código Postal:
Medio de contacto
Teléfono:
Correo electrónico:

a. **Avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.**
100%. Proyecto: "Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla" (Antes Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito)
A la fecha la etapa de construcción de la infraestructura instalada está concluida, habiéndose efectuado los trabajos, de acuerdo con las autorizaciones inherentes, que se indican:

Área	Autorización	Estatus de construcción
Planta Industrial y Ampliación de las instalaciones	Resolutivo DFP/4759 de fecha 25 de agosto de 2004. Oficio DFP/4358 de fecha 21 de noviembre de 2013.	100 %
Instalación de dos líneas de envase y paletizado (número 5 y 6 respectivamente), de las cuales únicamente se llevó a cabo la instalación de la línea de envase y paletizado número 5, no pretendiendo a la fecha realizar lo correspondiente a la línea 6, de	Oficio No. ORP/SGPARN/2398/2023 (No. de bitácora: 21/DG-0141/05/23 No. de Control: 02/23 MOD), de fecha 6 de junio de 2023.	100 %

Área	Autorización	Estatus de construcción
ahí que en cuanto a obra se refiere tiene un avance del 100 %.		
Fábrica de bolsas de Papel (Fábrica de sacos para cemento) y su modificación	Oficio No. SMADSOT-SGTDU-1138/2022 de fecha 13 de junio del 2022. Oficio No. SMADSOT.SGTDU-0134/2025.	100 %

Por contar con la infraestructura y en su momento con la autorización de impacto ambiental, la organización se encuentra en su fase de operación y mantenimiento

b. Tipo de obra o actividad que se pretende llevar a cabo. Especificando si el proyecto o actividad se desarrollará por etapas e inversión requerida.

El proyecto Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla tiene como actividad económica principal la fabricación de cemento, misma que se desarrolla con la infraestructura instalada en la Carretera Tecamachalco-Palmar de Bravo Km. 16, No. 1, Palmar de Bravo, Estado de Puebla; C.P. 75500, bajo la razón social de Cycna de Oriente, S.A. de C.V. empresa que inicio operaciones el 23 de marzo de 2007 bajo el amparo de la autorización del proyecto Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito, Oficio No. DFP/4759, de Fecha Puebla, Pue., de fecha 25 de agosto de 2004 y en donde las actividades involucradas y que forman parte del proyecto son las siguientes:

- Extracción de materia prima Se extraen los materiales necesarios del yacimiento de roca caliza, en observancia a lo indicado en el oficio No. SMA 01-06/01587, Expediente: DEPIA-61/06. Asunto: Resolución de impacto ambiental del proyecto "Explotación del yacimiento de roca caliza, con una superficie de 44.3 ha propiedad de la empresa Cycna de Oriente, S.A. de C.V." emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno del Estado de Puebla con fecha 29 de septiembre de 2006. Siendo las características del material pétreo presente en el terreno (rocas sedimentarias), lo que le confieren la capacidad de ser aprovechados en el proceso. De donde cabe destacar por la existencia de un trayecto de la Barranca Santa María solo se realizará la explotación de la roca caliza en un área de 40.01 Has, respetando 3.73 Has por las que tiene su curso el escurrimiento existente en dirección oriente, así como por 0.56 Ha adicionales que se dejaran sin intervenir dada la pendiente registrada en dicha sección.
- Trituración y molienda. La materia prima se tritura y muele para obtener un polvo fino.

- ❖ Mezclado y homogeneización. Los materiales se mezclan en proporciones específicas para asegurar la calidad.
- ❖ Calcinación. La mezcla se alimenta a dos hornos rotatorios donde se produce el Clinker a altas temperaturas.
- ❖ Molienda del Clinker. El Clinker se enfría y se muele junto con otros aditivos para obtener el cemento en polvo.
- ❖ Empaque y despacho. Finalmente, el cemento se empaqueta en sacos y se despacha para su distribución en dicha presentación (para lo cual se utiliza equipo de envasado y paletizado), así como en camiones tolva que corresponde a la salida de producto a granel. Es importante indicar que. dentro de la infraestructura instalada está el área identificada como Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla, encargada de suministrar los sacos donde se envasa el cemento.

Las actividades indicadas forman parte del proceso fundamental para la producción de cemento de calidad, utilizado en diversas aplicaciones de construcción.

Es importante mencionar, que el equipo instalado cuenta con las especificaciones técnicas y aditamentos necesarios que permiten desarrollar un proceso eficiente aprovechando al máximo la materia prima, la capacidad instalada y contando con elementos que permiten prevenir y controlar la contaminación, lo cual le confiere sustentabilidad ambiental, la cual ha demostrado a lo largo de los años en operación con el cumplimiento de las regulaciones inherentes.

De ahí que, las actividades del proceso, continuarán realizándose con el equipo y maquinaría instalado en el área (la cual incluye la planta de trituración y planta cementera, además de áreas verdes, UMA-vivero, vialidades y caminos de acceso interno a las diferentes áreas, entre otras), así mismo se cuenta con fracciones de terreno susceptibles de explotación y otras catalogadas como de conservación en su estado natural, por lo que en tiempo y oportunidad en lo que respecta a aspectos relacionados con cambio de uso de suelo se realizarán cuando se requiera. Destacándose que la presente MIA corresponde a la Operación, mantenimiento y abandono de la infraestructura necesaria para la Fabricación de Cemento, en la que se encuentran implícitas áreas de servicios y administrativas.

De acuerdo con lo anterior, como parte de la logística y administración del proceso de fabricación de cemento se requiere de servicios auxiliares y de oficinas diversas, por lo que se tiene para ello las áreas siguientes:

- Edificio administrativo que alberga: laboratorio, cuarto de control, sanitarios, comedor, salas de juntas, área administrativa.
- Subestación.
- Polvorines.
- Sala azul (capacitación)

- Taller de mantenimiento.
- Cobertizo de producto terminado.
- Almacenes de materias primas.*
- Almacenes de residuos peligrosos, de residuos de manejo especial, materia prima, de refacciones, etc.
- Planta de tratamiento de aguas residuales.
- Planta de fabricación de sacos.
- Almacén de tierra o cubierta vegetal.
- Patios de maniobra.
- Áreas diversas, entre las que se encuentran las identificadas como: coque, planta de emergencia, almacenamiento de combustibles (diésel, combustóleo), servicio de atención médica.
- Áreas verdes, en donde en dos secciones una de 7.51 Ha y otra de 6.08 Has, se llevaron a cabo acciones de reforestación en el periodo de 2010-2011 continuando con su cuidado y mantenimiento.
- Superficie con potencial de roca caliza, susceptible de explotación, localizada fuera de la reserva de la biosfera, lo que permite que se garantice la operabilidad de 50 años, y para lo cual se presentará en tiempo y oportunidad la Manifestación de Impacto Ambiental para el cambio de uso de suelo del área necesaria para garantizar la continuidad del proyecto en el tiempo estimado, toda vez que, la autorización para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales actualmente se encuentra vigente (Referencia Oficio No. DFP/2369). Dicho espacio se identifica en plano como: Yacimiento de roca caliza susceptible de explotación*
- Superficies con vegetación, cuyo objeto es, se conserve la vegetación presente, siendo éstas las denominadas:
  - ✓ Franja de protección del yacimiento que limita con la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán).
  - ✓ Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán).

  Las cuales han sido debidamente respetadas, tal y como se detalla en el apartado II.1.3 y Anexo **¡Error! Marcador no definido.** de la MIA.

*Los espacios de almacenamiento de materias primas (como yeso, arcilla, mineral de hierro y agregados de caliza) así como las áreas verdes fueron considerados desde el proyecto original, dado que se establecen acciones en los espacios requeridos para ello en el año 2010, Cycna de Oriente, S.A. de C.V., notifico a SEMARNAT lo conducente, habiendo recibido el Oficio DFP/4995 de fecha 26 de octubre de 2010, en el que se señala que en virtud de que dichas áreas ya fueron evaluadas en materia de impacto ambiental y que serán utilizadas para el almacenamiento a cielo abierto y para llevar a cabo acciones de reforestación como cortinas rompevientos, sin incrementar los niveles de impacto evaluados originalmente no requieren someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Así mismo, es de destacar, que la presentación de la Manifestación que nos ocupa corresponde a una medida correctiva impuesta por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), tal y como se observa en el Expediente No: PFPA/27.1/3S.4/00006-2026, No. de Control 034-03 emitido por la PROFEPA con fecha 6 de julio de 2026 (Resolución Administrativa) notificada el 15 de julio de 2026 mediante Cedula de notificación por comparecencia, en el considerando V. inciso C.1, página 20, en la que se requiere a la organización someter al procedimiento de evaluación del impacto ambiental para la operación y abandono, en términos de lo dispuesto en el artículo 28 primer párrafo fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Artículo 5 inciso j), del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Para el funcionamiento de la Planta se requiere del suministro de energía eléctrica, agua, red de drenaje y alcantarillado, mismo que incluye un sistema de captación de agua pluvial, contando a la fecha con dicha infraestructura de servicios instalada.

Derivado del desarrollo de las diferentes actividades implícitas en la fabricación de cemento, se generan residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, mismos que se disponen a través de empresas autorizadas por las instancias correspondientes, además de emisiones a la atmósfera, conducidas y de área, descarga de aguas residuales provenientes de servicios sanitarios, dispersión de ondas sonoras, además de riesgos tales como derrames, fugas e incendio de combustible.

Duración total.

Si bien la fase operativa y de mantenimiento de la Fábrica de Cemento Cruz Azul, puede ser de carácter indefinido, efectuando las labores pertinentes según se requiera de actualización o modernización de las instalaciones para la ejecución del proceso productivo; para efectos del presente proyecto, la duración total considera un término de 55 años, de los cuáles 50 son para la fase operativa y de mantenimiento y 5 de abandono de sitio, debido a los trabajos de abandono en el área de yacimiento, en donde se realizarán actividades contempladas en el Programa de restitución y conservación de suelos considerando un tiempo de 5 años para su seguimiento.

Etapas que cubre el estudio que se presenta a evaluación.

Operación, mantenimiento y abandono.

Dado que la inversión se realizó en dos periodos en concreto siendo estos del año 2005 al año 2007 y del año 2013 al 2025, por cada periodo se tuvo un retorno de inversión de 9 años habiéndose recuperado la primera de 3256728964 en el año 2016 y la de 3039112477 en el año de 2025.

A continuación, se presenta la memoria que indica el año de recuperación y los acumulados anuales.

INVERSION EN PESOS MEXICANOS	[redacted]		[redacted]	
Retorno de inversión 9 años	Año	Capital acumulado	Año	Capital acumulado
1	2008	[redacted]	2017	[redacted]
2	2009		2018	
3	2010		2019	
4	2011		2020	
5	2012		2021	
6	2013		2022	
7	2014		2023	
8	2015		2024	
9	2016		2025	

Se estima que a lo largo de la vida útil del proyecto incluido el abandono, que los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención, mitigación y adaptación son [redacted] pesos anuales considerando operación de mecanismos de control de emisiones, así como su mantenimiento aunado a la realización de monitoreos que permiten verificar el cumplimiento de los límites máximos permisibles y los recursos necesarios para la disposición adecuada de residuos, operación del vivero, lombricomposta y estanques de captación de agua pluvial.

c. Tipo de materiales y sustancias que serán utilizados en las diferentes etapas del proyecto.

Sustancias o materiales no peligrosos

A continuación, se listan los materiales no peligrosos utilizados en el proyecto.

Punto de consumo	Nombre comercial	Nombre químico	No. CAS	Clasificación del insumo	Estado físico	Forma de almacena-miento	Consumo anual Cantidad Ton	Consumo mensual Cantidad Ton
3.1,3.3,3.5	Clinker	Clinker	65997-15-1	PI	Sólido	A granel bajo techo y la intemperie	1910188.66	159182.39
2.1,2.6	Puzolana	Puzolana	12168-85-3	PE	Sólido	A granel bajo techo	320402.37	26700.20
1.4,2.1,2.6,3.1, 3.3,3.5	Caliza	Carbonato de calcio ($CaCO_3$)	1317-65-3	PI	Sólido	A granel a la intemperie	3057172.91	254764.33
1.4,2.1,2.6	Arcilla	Arcilla	N.D.	PE	Sólido	A granel a la intemperie	506409.39	42200.78

1.4,2.1,2.6	Arena sílica	Arena sílica	14808-60-7	SE	Sólido	A granel a la intemperie	124281.66	10356.81
1.8,2.1,2.6	Yeso	Sulfato de calcio ($CaSO_4$)	13397-24-5	PE	Sólido	A granel a la intemperie	218230.53	18185.88
1.4,2.1,2.6	Hematita	Oxido de fierrl (Fe_2O_3)	1309-37-1	PE	Sólido	A granel a la intemperie	25011.80	2084.32
1.8,2.1,2.6	Aditivo para molienda	Aditivo para molienda	10043-52-4	PE	Líquido acuoso	Contenedor plástico	939420.15	78285.01
1.8,2.1,2.6	Flourita	Floururo de calcio (CaF_2)	7789-75-5	PE	Sólido	A granel bajo techo	14956.30	1246.36
2.1,2.6	Escama de laminación	Escama de laminación	N.D.	SE	Sólido	A granel a la intemperie	14489.94	1207.50

Los materiales peligrosos utilizados en el proyecto son:

Punto de consumo	Nombre comercial	Nombre químico	No. CAS	Clasificación del insumo	Estado físico	Forma de almacena-miento	Consumo anual Cantidad	Consumo mensual Cantidad
4.6	Gras lubricante	Grasa lubricante	8012-95-1	PE	Semisólido	Tambor metálico	1341.000 Kg	111.75 Kg
4.6	Aceite lubricante	Aceite lubricante	8012-95-1	PE	Líquido acuoso	Tambor metálico	27.122	2.26 Ton
6.2	Anfomin	Aceite mineral y nitrato de amonio (5.7,94.3)	6484-52-2	PE	Sólido	A granel bajo techo	531375.000 Kg	44281.25 Kg
6.2	Alto Explosivo	Nitrato de amonio y nitrato de sodio (60,15)	6484-52-2 7631-99-4	PE	Semisólido	Cajas o contenedores de cartón	28299.000 Kg	2358.25 Kg

Sustancia Peligrosa	Estado de agregación	Vol.** Almacenado	Cantidad de Reporte kg	Clasificación de áreas de riesgo	Listado de actividades altamente riesgosas
Combustóleo	Líquido	1,600 m^3	N.L.	No es de alto riesgo	No listado
Coque y carbón	Sólido	6,000 ton c/u	N.L.	No es de alto riesgo	No listado
Diésel (2 tanques)	Líquido	32,000 lts c/u	10,000 Barriles (1'589,700 lt) en estado líquido	No es de alto riesgo Grupo D, Clase 1, Divisiones 1 y 2	Segundo listado IX.a)
Diésel	Líquido	800 lts		No es de alto riesgo Grupo D, Clase 1, Divisiones 1 y 2	

Sustancia Peligrosa	Estado de agregación	Vol.** Almacenado	Cantidad de Reporte kg	Clasificación de áreas de riesgo	Listado de actividades altamente riesgosas
Diésel	Líquido	4,000 lts		No es de alto riesgo Grupo D, Clase 1, Divisiones 1 y 2	
Diésel	Líquido	8,000 lts		No es de alto riesgo Grupo D, Clase 1, Divisiones 1 y 2	
Gas L.P. (4) tanques)	Gas-líquido	1667 lt (1) 1000 lt (2) 500 lt (1) Max. Total= 2250.18 kg	50,000 Kg en estado gaseoso	No es de alto riesgo Grupo D, Clase 1, Divisiones 1 y 2	Segundo listado V.a)
Aceite térmico	Líquido	4,000 lt	N.L.	No es de alto riesgo	No listado
Oxígeno	Gas	50 kg.	N.L.	N.A.	No listado
Dióxido de carbono	Gas	kg.	N.L.	N.A.	No listado
Lubricantes varios – aceites-	Líquido	27.12 m^3	N.L.	N.A.	No listado
Grasa lubricante	Líquido	1341 kg	N.L.	N.A.	No listado
Nitrato de amonio (94.3%)*	Sólido	531375 kg	N.L.	No Listado. Artículo 5. Se exceptúa de este listado... Segundo listado	No listado
Nitrato de amonio (60%)*	Sólido	28299 kg	N.L.	No Listado. Artículo 5. Se exceptúa de este listado... Segundo listado	No listado
Nitrato de sodio (15%)*	Sólido	28299 kg	N.L.	No Listado. Artículo 5. Se exceptúa de este listado... Segundo listado	No listado
Pintura y laca acrílica	Líquido	100 lt.	N.L.	N.A.	No listado
Nitrógeno comprimido	Gas	8.68 Kg	N.L.	No es de alto riesgo	No listado
Sosa cáustica	Líquido	250 lt	N.L.	No es de alto riesgo	No listado
Ácido clorhídrico	Líquido	8,000 lt	N.L.	No es de alto riesgo	No listado

d. Tipo y cantidad de los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos.

De acuerdo con la naturaleza del proceso en este se generan las emisiones que se indican a continuación:

Emisión/Generación	Manejo	Disposición final
Emisión de ondas sonoras, partículas sólidas totales, gases de combustión a la atmósfera por la circulación	Ondas sonoras: Se amortiguan por barreras físicas y mantenimiento a	Atmósfera y corresponde al excedente de gases de combustión que no son

Emisión/Generación	Manejo	Disposición final
de los vehículos de transporte, extracción, barrenación y voladura, así como por el funcionamiento del equipo y maquinaria de las áreas de trituración, coque, calcinación: línea 1 y 2, los parámetros que identifican las emisiones en todas las actividades son PSTU, en tanto que en el área de calcinación se presentan las siguientes: SO_2, NO, CO, NOX, CO_2, PST, cuyas concentraciones se indican líneas abajo. La cantidad de emisión proveniente de las fuentes fijas, se indican al final de la tabla haciendo referencia al parámetro de monitoreo normado e indicando el parámetro muestreado.	vehículos, equipo y maquinaria. Particulas sólidas totales, se controlan mediante equipo de circuito cerrado como lo es en las áreas de coque y trituración que además de estar en espacios cerrados y contar con mecanismos de captación de polvos, dirigen: El coque a tolvas herméticas. Y la caliza triturada hacia el patio circular y lineal, ambos espacios cerrados que evitan la dispersión de partículas y aseguran la calidad y especificaciones de la materia prima previo a su ingreso al proceso de calcinación. Gases de combustión: Control mediante el mantenimiento de las unidades, equipo y maquinaria. En el caso específico de las provenientes de la fase de caicinación ios gases de combustión son aprovechados en el sistema del molino de crudo, y precalcinación.	aprovechados en las áreas de molino de crudo y calcinación. En tanto que el material particulado captado en colectores de polvo y casas de bolsa, se recircula en las diferentes fases del proceso aprovechando todo como materia prima, optimizando así tanto el recurso natural como los insumos.
Emisión de partículas sólidas totales derivadas del manejo de materia prima, crudo (mezcla de materias primas) y del producto (envase y embarque), cuyas concentraciones y volúmenes se indican al final de la tabla.	Las partículas sólidas totales son captadas a través de colectores de polvo y casas de bolsa por lo que el material retenido en el equipo es retornado al proceso, dado que se trata ya sea de materia prima o producto terminado.	Atmósfera, los que logran escapar de los sistemas de control de emisiones y los que son captados en los colectores de polvo y casas de bolsa son retornados al proceso según la etapa en donde se generan.

Emisión/Generación	Manejo	Disposición final
	Y debido a que el equipo trabaja con un 98 % de eficiencia se registran pequeñas emisiones a la atmósfera, las cuales no superan los límites máximos permisibles regulados en las normas aplicables.	
Generación de agua residual: 4,407.00 m^3/año en 2025, siendo el volumen máximo a generar estimado entre 8492.00 y 10,001.0 m^3/año	Red de drenaje sanitaria Planta de tratamiento de aguas residuales.	Infiltración (riego de áreas verdes, caminos y patios de maniobra para el control de polvos)
Generación de residuos sólidos urbanos tales como empaques, botes de plástico, etc. Se estima un volumen de 68,081.00 kg/año.	Contenedores identificados y distribuidos al interior de las instalaciones para finalmente concentrarlos y almacenarlos en el contenedor metálico. Como parte del compromiso ambiental, la organización segrega residuos orgánicos del comedor tales como (cascaras de frutas y verduras, excepto de cítricos y alimentos grasos) que juntamente con la hojarasca aplica un proceso de lombricomposta en el cual se aprovechan los residuos orgánicos y se genera materia orgánica necesaria para los trabajos de reforestación y operación del vivero. Los residuos sólidos urbanos que son dispuestos en el relleno sanitario, para ello, primeramente, la persona	Los residuos se almacenan temporalmente en el contenedor de RSU de la organización, posteriormente son entregados al servicio de recolección que presta el servicio a la empresa.

<table>
<tr><th>Emisión/Generación</th><th>Manejo</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td></td><td>física encargada del transporte y recolección (César Arturo Méndez Lima con número de autorización TR-172-070525-122220324/R1, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial), entrega notas de remisión, acompañados con un ticket de pesaje, esto con el fin de llevar el control de la cantidad generada</td><td></td></tr>
<tr><td>Residuos de manejo especial, se genera un volumen anual de 228,190 Kg/año.
<table><tr><td>Telas</td><td>39,340</td></tr><tr><td>Madera</td><td>9,850</td></tr><tr><td>Plastico</td><td>26,955</td></tr><tr><td>Llantas</td><td>600</td></tr><tr><td>Residuos Urbanos</td><td>16,760</td></tr><tr><td>Cartón</td><td>134,685</td></tr><tr><td>Total (kg/año)</td><td>228,190</td></tr></table></td><td>Se implementa el plan de manejo de residuos de manejo especial, mismo que cuenta con su autorización respectiva.
Se tiene un almacén de residuos de manejo especial en la Planta.
El manejo de los residuos de manejo especial se da de dos formas:
1. Aquellos que tienen valor energético, cuyos residuos identificados corresponden a: madera, papel y cartón, entre otros.
2. Los que no tienen valor energético, como lo es la chatarra, los cuales son vendidos.</td><td>Los residuos valorizables son vendidos a Ferrosos y Metales de Oriente, quedando como evidencia de ello la factura correspondiente; cabe destacar que dichos residuos son transportados a un centro de acopio autorizado del comprador, quien cuenta con la Autorización No. AA-022-160824-00927072/R3 emitida por la SMADSOT, Resolución de la autorización para acopio y almacenamiento de residuos de manejo especial, así mismo tiene la autorización para el transporte de residuos de manejo especial No. TR-91-030325-021030223/R2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Emisión/Generación</th><th>Manejo</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>a la TR-95-030325-025030223/R2.
Cabe destacar, que los prestadores de servicio pueden variar o bien sus respectivas autorizaciones según su vigencia, solicitando siempre el documento vigente.</td></tr>
<tr><td>Residuos peligrosos, generando un promedio anual de 25,181.61 kg/año entre los que se encuentra aceites y grasas lubricantes usadas, trapos o cartón impregnado de grasas y aceites cuyo origen es laboratorio y mantenimiento, especificándose el volumen de cada residuo peligroso a continuación.
<table>
<tr><td>Aceite</td><td>16,873.00</td></tr>
<tr><td>Madera,cartón, plástico y metal contaminado</td><td>1,692.60</td></tr>
<tr><td>Recipientes de plastico</td><td>169.21</td></tr>
<tr><td>Epp contaminado</td><td>119.10</td></tr>
<tr><td>Filtros de aceite usados</td><td>331.10</td></tr>
<tr><td>Pilas alcalinas</td><td>0.70</td></tr>
<tr><td>Trapos contaminados</td><td>4,601.10</td></tr>
<tr><td>Recipientes de metal</td><td>318.60</td></tr>
<tr><td>Lamparas fluorescentes usadas</td><td>111.60</td></tr>
<tr><td>Tierra contaminada</td><td>741.80</td></tr>
<tr><td>Filtros de aire usados</td><td>162.50</td></tr>
<tr><td>Grasa residual</td><td>54.50</td></tr>
<tr><td>Recipientes vacios de vidrio contaminado</td><td>0.00</td></tr>
</table>
</td><td>En la organización se segregan los residuos peligrosos de acuerdo con su caracterización, depositándose en contenedores identificados que se resguardan en el almacén temporal de residuos en observancia la a LGPGIR y su reglamento.

El manejo de los residuos peligrosos líquidos generados por la organización se da a través de contenedores metálicos, como el caso del aceite, solvente, desengrasante, combustóleo y desincrustante.
En el caso de los residuos sólidos que han sido contaminados con hidrocarburos o pintura, pueden almacenarse también en tambos o en bolsas de plástico; otros como los contenedores vacíos que contuvieron residuos peligrosos se acopian a granel.

Los de tipo biológico infecciosos</td><td>A través de empresas autorizadas para el transporte y acopio de residuos peligrosos, se tienen en el archivo de la organización los Manifiestos de Entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.

Cabe destacar, que los prestadores de servicio pueden variar o bien sus respectivas autorizaciones según su vigencia, solicitando siempre el documento vigente.</td></tr>
</table>

Emisión/Generación		Manejo	Disposición final
No anatomicos	5.80	punzocortantes, se almacenan en su propio contenedor rojo de polipropileno. Se da el manejo y disposición según el tipo residuo con observancia continua.	
Total de RPE, Kg.	25,181.61		

- **Emisiones a la atmósfera (punto de emisión, concentración emitida y equipo de control de emisiones).**

Punto de emisión	Equipos o actividades monitoreadas	Valor máximo permisible				Valor monitoreado mg/m3; ppm		Sistema o equipo de control de emisiones	
		Norma aplicable	Parámetro monitoreado	Cantidad	Unidad	1	2	Identificador del equipo de control	Tiempo de operación (h/año)
1.5 COLECTOR DE POLVO	1.4 Triturador	NOM-040-SEMARNAT-2002:	Partículas (PST)	80.0000	mg/m3	56.2100	65.5500	Colector de bolsas	4131.92
1.9 COLECTOR DE POLVO	1.8 Triturador	NOM-040-SEMARNAT-2002:	Partículas (PST)	80.0000	mg/m3	6.3500	6.5800	Colector de bolsa	2740.96
3.2 Colector de polvo 1	3.1 Molino	NOM-040-SEMARNAT-2002:	Partículas (PST)	80.0000	mg/m3	6.2300	15.6600	Colector de bolsas	6572.78
2.4 Casa de bolsa 1	2.2 Precalentador,2.3 Horno rotatorio de calcinación,2.7 Precalentador	NOM-040-SEMARNAT-2002:	Partículas (PST)	80.0000	mg/m3	4.6800	4.0900	Colector de bolsas	7340.34
			Óxidos de nitrógeno (NOx)	1200.0000	mg/m3	809.0500	0.0000	Colector de bolsas	7340.34
			Monóxido de carbono (CO)	4000.0000	mg/m3	27.2700	0.0000	Colector de bolsas	7340.34
			Bióxido de azufre (SO2)	1200.0000	mg/m3	2.4400	0.0000	Colector de bolsas	7340.34
3.4 Colector de polvo 2	3.3 Molino	NOM-040-SEMARNAT-2002:	Partículas (PST)	80.0000	mg/m3	7.1900	5.8900	Colector de bolsas	6542.86
3.6 Colector de polvo 3	3.5 Molino	NOM-040-SEMARNAT-2002:	Partículas (PST)	80.0000	mg/m3	8.1500	6.4500	Colector de bolsas	6588.53
2.9 Casa de bolsa 2	2.8 Horno rotatorio de calcinación	NOM-040-SEMARNAT-2002:	Partículas (PST)	80.0000	mg/m3	8.0200	5.4700	Colector de bolsas	7643.78
			Óxidos de nitrógeno (NOx)	1200.0000	mg/m3	964.4600	0.0000	Colector de bolsas	7643.78
			Monóxido de carbono (CO)	4000.0000	mg/m3	60.5800	0.0000	Colector de bolsas	7643.78
			Bióxido de azufre (SO2)	1200.0000	mg/m3	0.9100	0.0000	Colector de bolsas	7643.78

Punto de emisión	Equipos o actividades monitoreadas	Valor máximo permisible				Valor monitoreado mg/m3; ppm		Sistema o equipo de control de emisiones	
		Norma aplicable	Parámetro monitoreado	Cantidad	Unidad	1	2	Identificador del equipo de control	Tiempo de operación (h/año)
5.3 Colector de polvo	5.2 Molino de rodillos	NOM-043-SEMARNAT-1993:	Partículas (PST)	325.0000	mg/m3	15.5000	8.0200	Colector de bolsas	6104.03
2.11 Calentador de aceite térmico 2	2.11 Calentadores	NOM-085-SEMARNAT-2011:	Partículas (PST)	450.0000	mg/m3	7.8200	9.0000		1330.15
			Monóxido de carbono (CO)	500.0000	ppm	2.1500	0.0000		1330.15
			Óxidos de nitrógeno (NOx)	375.0000	ppm	64.4600	0.0000		1330.15
			Bióxido de azufre (SO2)	2200.0000	ppm	0.1600	0.0000		1330.15
2.12 Calentador de aceite térmico 1	2.12 Calentadores	NOM-085-SEMARNAT-2011:	Partículas (PST)	450.0000	mg/m3	4.0600	11.9200		596.13
			Monóxido de carbono (CO)	500.0000	ppm	52.3700	0.0000		596.13
			Óxidos de nitrógeno (NOx)	375.0000	ppm	49.8700	0.0000		596.13
			Bióxido de azufre (SO2)	2200.0000	ppm	0.2800	0.0000		596.13

Emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero

Emisiones	Bióxido de carbono	Metano	Óxido nitroso	Carbono negro u hollín	Clorofluoro-carbonos	Hidrocloro-fluorocarbonos
	(CO_2)	(CH_4)	(N_2O)	(CN)	(CFC)	(HFC)
Emisiones directas provenientes de combustión en fuentes fijas (t)	635942.698	19.6839	3.9338			
Emisiones directas provenientes de fuentes móviles (t)	925.5659	.1069	.1908			
Emisiones directas provenientes de procesos industriales o actividades comerciales y de servicios (t)	1009286.73	0	0	0	0	.018
Emisiones directas provenientes de fugas en el sector energía (t)	0	0				
Emisiones directas provenientes de actividades agropecuarias (t)	0	0	0			
Emisiones indirectas provenientes del consumo de energía eléctrica (tco2e)	114670.485					
Emisiones indirectas provenientes del consumo de energía térmica (tco2e)	0					
Total de emisiones (tCO2e)	1760825.49	554.1432	1093.0295	0	0	32.2287

- **Descarga de aguas residuales (punto de emisión, concentración emitida y equipo de control).**

En cuanto al agua residual se refiere, la promovente, cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales que consta de una cisterna general o cárcamo de bombeo de Aguas Negras de recepción de agua residual, con capacidad es de 75 m^3, de ahí es conducida a la planta de tratamiento secundario diseñada para operar a presión atmosférica, la cual cuenta con un cedazo inclinado a la entrada, para retener sólidos gruesos, tiene una cámara de aireación, cámara de digestión de lodos, cámara de clarificación y una cámara de desinfección, dos sopladores con motor de 3 HP, 230 V, 60 Hz, 3 F, tipo ODP, un difusor de aire, manómetro de presión sobre el cabezal distribuidor del aire, un ensamble de retorno de lodos de operación neumática, ensamble de manejo de natas de operación neumática, bomba dosificadora de químicos como el desinfectante (Cloro líquido), además de un filtro rápido con dos bombas de 2 HP, para la transferencia del líquido o para el retro lavado del filtro, se tiene al final del tratamiento una cisterna con capacidad de almacenamiento de 125 metros cúbicos de agua tratada, en la cisterna se adiciona hipoclorito de sodio para controlar los microorganismos, y una vez que la cisterna está en cierto nivel es bombeada hacia las cisternas que se encargan de regar áreas verdes, o el área de yacimiento en este último caso para el control de polvos.

La organización obtuvo el Título de concesión No. 04PUE115956/18FQDL18 para descargar aguas residuales con vigencia de 10 años prorrogados a partir del 15 de abril de 2018 con vigencia al 14 de Abril de 2028, cumpliendo a la fecha tanto con el volumen de descarga autorizado así como los límites máximos permisibles, tal y como se constata a través de los informes de resultados de Agua Residual, emitidos por el Laboratorio de Análisis de Calidad del Agua y Medio Ambiente, S.A. de C.V., correspondientes al año 2024 y 2025. Dicho laboratorio está acreditado y aprobado por la EMA y CONAGUA respectivamente.

Puntos de generación de aguas residuales	Número de descarga	Punto de descarga de agua residual	Origen	Destino	Nombre del cuerpo receptor de agua	Región hidrológica	Volumen de descarga de agua residual (m^3)	Tipo de descarga
4.1 OFICINAS,4.2 COMEDOR,4.3 SANITARIOS	1	4.4-PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	SA,	Riego de áreas verdes del establecimiento	Riego de áreas verdes	Balsas	8492.0000*	Emisión

Varia anualmente, pero el máximo a descargar es de: 10,001.00 m^3.

Fuente	Tipo de planta de tratamiento	Tipo de operaciones y procesos utilizados en el tratamiento	Volumen de agua tratada, reciclada o reusada (m^3)	Uso principal o destino del agua tratada	Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)	Volumen anual utilizado (m^3)
Tratamiento interno	Planta de tratamiento aeróbico en condiciones normales	TS7,TT5,	8492.0000	Riego áreas verdes	46.0600	8492.0000

Composición del agua residual tratada.

Número de descarga	Volumen de descarga de agua residual (m^3)	Tipo de descarga	Parámetro de descarga	Valor medido	Unidad	Cantidad emitida o transferida por parámetro (kg/año)
1	8492.0	Emisión	Nitrógeno orgánico	4.8000	miligramos/litro	40.7616
			Nitrógeno Amoniacal	5.4500	miligramos/litro	46.2814
			Sólidos suspendidos totales	10.0000	miligramos/litro	84.9200
			Demanda Química de Oxigeno DQO	46.0600	miligramos/litro	391.1415
			Nitrógeno total	16.4200	miligramos/litro	139.4386
			Grasas y aceites	10.0000	miligramos/litro	84.9200
			Potencial de Hidrógeno (PH)	7.5500	Unidades de pH	0.0000
			Huevos de helminto	1.0000	huevos de Helminto/litro	3080.0000
			Fósforo total	7.2200	miligramos/litro	61.3122
			Arsénico total	0.0030	miligramos/litro	0.0255
			Cadmio	0.0200	miligramos/litro	0.1698
			Cianuros	0.0200	miligramos/litro	0.1698
			Cobre	0.1000	miligramos/litro	0.8492
			Mercurio	0.0010	miligramos/litro	0.0085
			Níquel	0.2000	miligramos/litro	1.6984
			Zinc	0.1000	miligramos/litro	0.8492
			Cromo	0.2500	miligramos/litro	2.1230
			Plomo	0.1000	miligramos/litro	0.8492
			Conductividad Eléctrica	1729.0300	micro siemens/centímetro	0.0000

Número de descarga	Volumen de descarga de agua residual (m^3)	Tipo de descarga	Parámetro de descarga	Valor medido	Unidad	Cantidad emitida o transferida por parámetro (kg/año)
			OTR:cloruros totales	500.0000	miligramos/litro	4246.0000
			OTR:Escherichia coli	20.3200	número más probable por 100 mililitros de agua	0.0000
			OTR:Gasto	0.2000	Otra unidad:l/s	0.0000
			Nitratos	6.0400	miligramos/litro	51.2917
			Nitritos	0.1100	miligramos/litro	0.9341
			Nitrógeno Kjeldahl	10.2600	miligramos/litro	87.1279

- **Residuos peligrosos características, puntos de generación y volumen generado.**

Punto de generación	Identificación del residuo										Mezcla	Estado físico	Generación anual	
	Clave o nombre del residuo	Código de Peligrosidad de los Residuos (CPR)											Cantidad	Unidad
		C	R	E	T	Te	Th	Tt	I	B				
4.5 Laboratorio	Recipientes de vidrio contaminado				X						NO	Sólido	0	kg
4.6 Mantenimiento	Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio				X						NO	Sólido	111.6	kg
4.6 Mantenimiento	Madera, cartón, plástico, metal contaminado				X				X		NO	Sólido	1692.6	kg
4.6 Mantenimiento	Recipientes de plástico contaminados				X						NO	Sólido	169.21	kg
4.6 Mantenimiento	Aceites lubricantes usados				X				X		NO	Líquido acuoso	16873.0000	kg
4.6 Mantenimiento	Recipiente de metal contaminado				X						NO	Sólido	318.6000	kg
4.6 Mantenimiento	Grasa residual				X				X		NO	Semisólido	54.5000	kg
4.6 Mantenimiento	Pilas o baterías zinc-oxido de plata usadas o desechadas				X						NO	Sólido	0.7000	kg
4.6 Mantenimiento	Filtros de aceite usados				X				X		NO	Sólido	331.1000	kg
4.6 Mantenimiento	Equipo de protección personal contaminado				X				X		NO	Sólido	201.1000	kg
4.6 Mantenimiento	Filtros de aire usados				X						NO	Sólido	162.5000	kg
4.8 Servicio de atención medica	Biológico infeccioso residuos no anatómicos									X	NO	Líquido no acuoso	5.8000	kg

Punto de generación	Identificación del residuo											Generación anual	
	Clave o nombre del residuo	Código de Peligrosidad de los Residuos (CPR)									Mezcla	Estado físico	Cantidad	Unidad
		C	R	E	T	Te	Th	Tt	I	B				
4.6 Mantenimiento	Tierra contaminada				X						NO	Sólido	741.8000	kg
4.6 Mantenimiento	Trapos impregnados con combustibles				X				X		SI	Sólido mezclado o estabilizado en un líquido acuoso	4601.1000	kg

Manejo de los residuos peligrosos en las instalaciones.
Los residuos peligrosos son almacenados bajo techo, en un local cerrado con ventilación natural e iluminación natural.

Clave o nombre del residuo	Forma de almacenamiento	Tiempo máximo de almacenamiento	La salida del almacén o manejo en el establecimiento fue a:
Recipientes de vidrio contaminado	A granel bajo techo	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio	Tambor metálico	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Madera, cartón, plástico, metal contaminado	Tambor metálico	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Recipientes de plástico contaminados	A granel bajo techo	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Aceites lubricantes usados	Tambor metálico	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Recipiente de metal contaminado	A granel bajo techo	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Grasa residual	Contenedor metálico	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Pilas o baterías zinc-oxido de plata usadas o desechadas	Contenedor plástico	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte

Clave o nombre del residuo	Forma de almacenamiento	Tiempo máximo de almacenamiento	La salida del almacén o manejo en el establecimiento fue a:
Filtros de aceite usados	Tambor metálico	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Equipo de protección personal contaminado	Tambor metálico	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Filtros de aire usados	Tambor metálico	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Biológico infeccioso residuos no anatómicos			
Tierra contaminada	Contenedor metálico	120	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Trapos impregnados con combustibles	Tambor metálico	120	

Disposición.

Clave / nombre del residuo	Seguimiento a la transferencia a manejo integral de residuos peligrosos	Cantidad kg	Nombre o Razón Social	Número de autorización	Domicilio	Destino
Biológico infeccioso residuos no anatómicos	Transporte	1.101	Ecoentorno S.A. de C.V.	30-087-PS-1-03D-09	Carretera LAS TRANCAS - COATEPEC 14 Colonia RAFAEL GUIZAR Y VALENCIA C.P. 91528 Coatepec Veracruz De Ignacio De La Llave	Centros de acopio
	Centros de acopio	1.101	Ecoentorno S.A. de C.V.	30-134-PS-2-004D-08	Ninguno VIA DEL FERROCARRIL S/N Colonia EL CAPRICHO, PUENTE NACIONAL C.P. 91274 Perote Veracruz De Ignacio De La Llave	Transferencia del residuo peligroso vía transporte

Clave / nombre del residuo	Seguimiento a la transferencia a manejo integral de residuos peligrosos	Cantidad kg	Nombre o Razón Social	Número de autorización	Domicilio	Destino
Pilas o baterías zinc-oxido de plata usadas o desechadas	Transporte	41.2	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	41.2	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Aceites lubricantes usados	Transporte	18930	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	18930	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): MADERA, CARTON, PLASTICO, METAL CONTAMINADO	Transporte	2922.3	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	2922.3	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): RECIPIENTES DE PLASTICO CONTAMINADOS	Transporte	87.1	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	87.1	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): EQUIPO DE	Transporte	201.1	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio

Clave / nombre del residuo	Seguimiento a la transferencia a manejo integral de residuos peligrosos	Cantidad kg	Nombre o Razón Social	Número de autorización	Domicilio	Destino
PROTECCION PERSONAL CONTAMINADO	Centros de acopio	201.1	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): FILTROS DE ACEITE USADOS	Transporte	259.4	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	259.4	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Sólidos otros (especifique): TRAPOS IMPREGNADOS CON COMBUSTIBLES	Transporte	5631.3	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	5631.3	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): RECIPIENTE DE METAL CONTAMINADO	Transporte	293.6	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	293.6	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio	Transporte	146.7	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	146.7	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros	Transporte	531.2	P&M Especialidad	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad	Centros de acopio

Clave / nombre del residuo	Seguimiento a la transferencia a manejo integral de residuos peligrosos	Cantidad kg	Nombre o Razón Social	Número de autorización	Domicilio	Destino
(especifique): Tierra contaminada			Ambiental, S.A. de C.V.		Ambiental, S.A. de C.V.	
	Centros de acopio	531.2	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): Grasa residual	Transporte	57.9	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	57.9	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): FILTROS DE AIRE USADOS	Transporte	82.1	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	82.1	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): Recipientes de vidrio contaminado	Transporte	25.45	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	Centros de acopio
	Centros de acopio	25.45	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Química Wimmer, S.A.de C.V.	Transferencia del residuo

Clave / nombre del residuo	Seguimiento a la transferencia a manejo integral de residuos peligrosos	Cantidad kg	Nombre o Razón Social	Número de autorización	Domicilio	Destino
						peligroso vía transporte

Cabe destacar, que los prestadores de servicio pueden variar según las políticas de contratación de la organización, o bien sus respectivas autorizaciones según su vigencia, solicitando siempre el documento vigente.

e. Normas Oficiales Mexicanas que rigen el proceso.

- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO
- ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES
- REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA
- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA.
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES.
- LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MATERIA DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES.
- LEY DE AGUAS NACIONALES.
- REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES, TÍTULO SEXTO, USOS DEL AGUA
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS
- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS
- LEY PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA EL ESTADO DE PUEBLA.
- REGLAMENTO DE LA LEY PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA EL ESTADO DE PUEBLA
- LEY GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL.
- NOM-001-SEMARNAT-2021.-QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.
- NOM-003-SEMARNAT-1997.-QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REÚSEN EN SERVICIOS PÚBLICOS.

- NOM-004-SEMARNAT-2002.-PROTECCIÓN AMBIENTAL – LODOS Y BIOSÓLIDOS – ESPECIFICACIONES Y LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA SU APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.
- NOM-040-SEMARNAT-2002, PROTECCIÓN AMBIENTAL-FABRICACIÓN DE CEMENTO HIDRÁULICO-NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN A LA ATMÓSFERA.
- NOM-043-SEMARNAT-1993. QUE ESTABLECE LOS NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN A LA ATMÓSFERA DE PARTÍCULAS SÓLIDAS PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-SEMARNAT-2017, PROTECCIÓN AMBIENTAL. - VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN QUE USAN DIÉSEL COMO COMBUSTIBLE. - LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD, PROCEDIMIENTO DE PRUEBA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MEDICIÓN.
- NOM-052-SEMARNAT-2005, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.
- NOM-054- SEMARNAT-1993 QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MÁS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-1993.
- NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO.
- NOM-085-SEMARNAT-2011.-CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, FUENTES FIJAS.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-080-SEMARNAT-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS EN CIRCULACIÓN Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN.
- NOM-081-SEMARNAT-1994, QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN.
- NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, ESPECIFICACIONES DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-165-SEMARNAT-2013, QUE ESTABLECE LA LISTA DE SUSTANCIAS SUJETAS A REPORTE PARA EL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES.
- NMX-AA-009-1993-SCFI. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA-FUENTES FIJAS-DETERMINACIÓN DE FLUJO DE GASES EN UN CONDUCTO POR MEDIO DE TUBO DE PITOT
- NOM-001-SEDE-2012, INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACIÓN).
- NOM-002-STPS-2010, CONDICIONES DE SEGURIDAD-PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.
- NOM-005-STPS-1998, RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.
- NOM-006-STPS-2014.-MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES-CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- NOM-009-STPS-2011, CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA.
- NOM-011-STPS-2001.-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE GENERE RUIDO

- NOM-018-STPS-2015.-SISTEMA ARMONIZADO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS POR SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO
- NOM-020-STPS-2011.-RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS – FUNCIONAMIENTO – CONDICIONES DE SEGURIDAD
- NOM-022-STPS-2015, ELECTRICIDAD ESTÁTICA EN LOS CENTROS DE TRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD.
- NOM-026-STPS-2008.-COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCIDOS EN TUBERÍAS.
- NOM-027-STPS-2008, ACTIVIDADES DE SOLDADURA Y CORTE. CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.
- NOM-028-STPS-2012.-SISTEMA PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO – SEGURIDAD EN LOS PROCESOS Y EQUIPOS CRÍTICOS QUE MANEJEN SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS
- NOM-003-SEGOB-2011, SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL. COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR.

f. Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico, señalando expresamente si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles.

Se llevaron a cabo una serie de visitas de campo campo para la identificación de las características del medio biótico y abiótico, en trabajos de gabinete se realizó investigación a través de diversas plataformas de información de distintas instituciones como son CONABIO, SEMARNAT, INEGI, entre otras.

Una vez integrada la información se determina que no se afectarán ecosistemas frágiles o especies únicas.

g. Ubicación física del proyecto.

CYCNA de Oriente, S.A. de C.V. se ubica en:

Calle:

Código Postal:
Colonia:
Localidad:
Municipio:
Estado:

A continuación, se indican los cuadros de coordenadas del polígono del proyecto y de las áreas principales en las que se divide:

Cuadro de coordenadas del polígono del proyecto

Vértice	X	Y
1	641870.90	2087287.88
2	641664.24	2086829.22
3	641850.81	2086736.13
4	641801.81	2086629.71
5	641869.88	2086596.47

Cuadro de coordenadas del polígono del proyecto

Vértice	X	Y
6	641846.57	2086567.80
7	641600.44	2086688.06
8	641357.60	2086190.39
9	641626.05	2086056.49
10	640547.02	2083894.17
11	640278.49	2084028.14
12	640430.89	2084332.75
13	640341.47	2084377.83
14	640360.32	2084415.81
15	639229.85	2085164.05
16	639218.59	2085810.38
17	639527.24	2086391.51
18	639730.37	2086554.66
19	640381.09	2087811.29
20	640563.77	2087728.27
21	640561.99	2087723.8
22	640724.06	2087584.44
23	640767.71	2087673.22
24	640925.32	2087540.73
25	640997.81	2087687.10
26	641150.08	2087618.58
27	641185.21	2087693.83
28	641328.43	2087578.8
29	641330.89	2987586.08
30	641475.89	2087519.56
31	641551.17	2087683.90
32	641711.57	2087610.13
33	641665.38	2087511.62
34	641752.90	2087470.57
35	641699.61	2087365.80

Cuadro de coordenadas de la franja de protección, 10.1 Has.

V	Y	X
1	2086515.20	639680.62
2	2086485.97	639641.43
3	2085398.01	641297.53
4	2085451.31	641322.52

Cuadro de coordenadas del área de cambio de uso de suelo de las 44.3 Has., autorizadas mediante oficio número DFP/4759 de fecha

25 de agosto de 2004 (oficio resolutivo) y que corresponde al área identificada como yacimiento.

Cuadro de coordenadas del yacimiento

V	X	Y
1	640524.02	2086730.31
2	640430.00	2087002.96
3	640442.98	2087029.94
4	640268.98	2087157.44
5	640133.11	2087108.61
6	640148.19	2087246.05
7	639743.93	2086470.93
8	640250.87	2086204.76

Cuadro de coordenadas del área donde se encuentra desplantada la infraestructura (industrial).

Cuadro de coordenadas superficie industrial

Punto	X	Y	Punto	X	Y
PMF-001	641834.9985	2087208.2048	PMF-052	640316.1300	2087688.6230
PMF-002	641851.3905	2087244.5851	PMF-053	640245.5253	2087556.2473
PMF-003	641867.7826	2087280.9655	PMF-054	640221.6142	2087510.3010
PMF-004	641870.9003	2087287.8848	PMF-055	640163.5487	2087389.3699
PMF-005	641841.4177	2087301.2956	PMF-056	640132.9431	2087108.0368
PMF-006	641805.0108	2087317.8562	PMF-057	640268.7134	2087156.9389
PMF-007	641768.6039	2087334.4167	PMF-058	640442.8777	2087029.5827
PMF-008	641732.1969	2087350.9773	PMF-059	640429.9206	2087002.7270
PMF-009	641699.6074	2087365.8014	PMF-060	640524.0925	2086730.0673
PMF-010	641701.5080	2087369.5375	PMF-061	640376.2964	2086427.0080
PMF-011	641719.6341	2087405.1693	PMF-062	640463.0010	2086364.2920
PMF-012	641737.7602	2087440.8011	PMF-063	640752.6741	2086721.8152
PMF-013	641752.9043	2087470.5709	PMF-064	641025.8173	2086865.3635
PMF-014	641746.9467	2087473.3648	PMF-065	641124.1693	2086833.7807
PMF-015	641710.7339	2087490.3475	PMF-066	641103.1243	2086791.6043
PMF-016	641674.5210	2087507.3302	PMF-067	641368.0320	2086659.4215
PMF-017	641665.3811	2087511.6166	PMF-068	641547.0889	2086569.9900
PMF-018	641678.0711	2087538.6816	PMF-069	641600.4447	2086688.0574
PMF-019	641695.0454	2087574.8838	PMF-070	641609.1966	2086683.7811
PMF-020	641711.5709	2087610.1292	PMF-071	641645.1164	2086666.2300
PMF-021	641674.2722	2087627.2834	PMF-072	641681.0362	2086648.6790
PMF-022	641637.9341	2087643.9960	PMF-073	641716.9561	2086631.1279
PMF-023	641601.5959	2087660.7085	PMF-074	641752.8759	2086613.5768
PMF-024	641565.2577	2087677.4210	PMF-075	641788.7957	2086596.0258
PMF-025	641551.1688	2087683.9007	PMF-076	641824.7155	2086578.4747
PMF-026	641540.9765	2087661.6499	PMF-077	641846.5693	2086567.7965
PMF-027	641524.3302	2087625.3090	PMF-078	641856.4216	2086579.9188
PMF-028	641507.6839	2087588.9681	PMF-079	641869.8772	2086596.4746
PMF-029	641491.0376	2087552.6273	PMF-080	641853.1638	2086604.6349
PMF-030	641475.8901	2087519.5585	PMF-081	641817.2353	2086622.1768

Cuadro de coordenadas superficie industrial

Punto	X	Y	Punto	X	Y
PMF-031	641330.8906	2087586.0782	PMF-082	641801.8100	2086629.7082
PMF-032	641328.4293	2087578.8003	PMF-083	641811.3221	2086650.3687
PMF-033	641185.2072	2087693.8308	PMF-084	641827.9906	2086686.5730
PMF-034	641178.5645	2087679.5996	PMF-085	641844.6591	2086722.7773
PMF-035	641161.6754	2087643.4169	PMF-086	641850.8050	2086736.1262
PMF-036	641150.0803	2087618.5760	PMF-087	641828.2159	2086747.3975
PMF-037	641138.6466	2087623.7216	PMF-088	641792.4332	2086765.2519
PMF-038	641102.1706	2087640.1372	PMF-089	641756.6505	2086783.1063
PMF-039	641065.6945	2087656.5529	PMF-090	641720.8679	2086800.9608
PMF-040	641029.2185	2087672.9685	PMF-091	641685.0852	2086818.8152
PMF-041	640997.8134	2087687.1020	PMF-092	641664.2367	2086829.2180
PMF-042	640995.3481	2087682.1242	PMF-093	641671.0780	2086844.4015
PMF-043	640977.6150	2087646.3183	PMF-094	641687.4700	2086880.7818
PMF-044	640959.8819	2087610.5123	PMF-095	641703.8621	2086917.1622
PMF-045	640942.1487	2087574.7063	PMF-096	641720.2541	2086953.5425
PMF-046	640925.3222	2087540.7310	PMF-097	641736.6462	2086989.9228
PMF-047	640767.7085	2087673.3242	PMF-098	641753.0382	2087026.3032
PMF-048	640724.0620	2087584.4393	PMF-099	641769.4303	2087062.6835
PMF-049	640561.9873	2087723.8011	PMF-100	641785.8223	2087099.0638
PMF-050	640563.7739	2087728.2658	PMF-101	641802.2144	2087135.4442
PMF-051	640381.0850	2087811.2870	PMF-102	641818.6064	2087171.8245

Considerando entre los principales espacios establecidos como parte de las acciones de mitigación la UMA y los estanques de captación de agua pluvial, a continuación, para conocimiento general a continuación se indican las coordenadas de los cuadros de construcción respectivos.

Cuadro de coordenadas de la Unidad de Manejo Ambiental (UMA)

V	X	Y
1	641342.98	2087568.71
2	641701.09	2087388.74
3	641688.93	2087361.81
4	641856.70	2087277.70
5	641770.90	2087085.58
6	641513.55	2087215.18
7	641563.18	2087313.21
8	641488.04	2087351.75
9	641468.94	2087313.48
10	641500.19	2087297.08
11	641478.57	2087255.24
12	641447.91	2087271.03
13	641415.40	2087339.45
14	641416.47	2087359.98
15	641411.50	2087382.45
16	641347.93	2087530.13

Cuadro de coordenadas de la Unidad de Manejo Ambiental (UMA)

V	X	Y
17	641328.06	2087539.04

Cuadro de coordenadas del área de Estanques (de Captación de Agua Pluvial)

V	X	Y
1	641702.72	2087408.41
2	641736.39	2087477.39
3	641665.37	2087512.30
4	641711.44	2087610.93
5	641552.13	2087684.98
6	641476.48	2087519.69

h. **Características del sitio en que se desarrollará la obra o actividad, así como el área circundante a éste. Indicando explícitamente si se afectará o no algún Área Natural Protegida, tipos de ecosistemas o Zonas donde existen especies o subespecies de flora y fauna terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras, sujetas a protección o endémicas.**

El proyecto no afectará ningún área natural protegida, ni a ningún tipo de ecosistemas o zonas donde existan especies o subespecies de flora y fauna en peligro de extinción, amenazadas, raras sujetas a protección o endémicas, y si bien el uso de suelo y de vegetación reportado por el INEGI en una fracción del terreno (sección sur) se define como Matorral Xerófilo, y la sección norte establecida como industrial se cataloga como no aplica por haber formado parte de los terrenos agrícolas de la zona.

Los usos de suelo en el entorno son:

Dirección	Uso actual del suelo en Colindancia directa
Norte	Agrícola
Sur	Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, en donde existen fracciones de terreno dedicados a la agricultura.
Este	Agrícola
Oeste	Área con vegetación natural y agrícola
Sureste	Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán
Suroeste	Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán

En una radio de 1 Km a la redonda existen terrenos con uso de suelo agrícola, un vivero, empresas transportistas y terrenos sin uso aparente.

Es importante denotar que si bien una sección de terreno del proyecto identificada como Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán), se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, esta no será considerada para efectuar actividad alguna, manteniéndose el sitio en su estado natural por lo que se ha denominado de conservación.

Cabe destacar que, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, constató que las actividades de explotación proyectadas no invaden el polígono de la Reserva, confirmando que la vegetación presente en el tramo del límite del ANP se mantiene dentro de su área de conservación, sin afectaciones o evidencia de impacto ambiental sobre la vegetación presente, por lo que se conserva en buen estado.

i. **Superficie requerida.**

Superficie total del predio (en m²).

5'853,800 m² (585.38 Ha) conformada por un conjunto predial cuyas superficies de cada terreno se describieron en el inciso I.1.4 Presentación de la documentación legal.

Los 5853,800 m² se subdividen en las zonas que a continuación se indican:

Distribución General de Superficies

Zona	Superficie, Ha	%
Superficie industrial	141.40	24.16
Yacimiento de extracción de roca caliza	44.30	7.57
Yacimiento de roca caliza susceptible de explotación*	148.70	25.40
Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán)	240.80	41.14
Franja de protección del yacimiento que limita con la RBTC	10.18	1.74
Total	585.38	100.00

Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

185.70 Has (1857000 m²) equivalente al 31.83 % del área total.

Con base en el Plano general de distribución de superficies, las zonas para obras permanentes son las siguientes:

Distribución General de Superficies

Zona	Superficie, Ha	%
Superficie industrial	141.40	24.24
Yacimiento de extracción de roca caliza	44.30	7.59
Total	185.70	31.83

De acuerdo con el Plano general de distribución de superficie industrial, esta, se subdivide en las zonas siguientes:

Zona	Superficie, Ha	%
Centro operativo (oficinas administrativas)	0.3500	0.25
Saia azui	0.1397	0.10
Fábrica de sacos	1.5400	1.09
Taller de mantenimiento de unidades de acarreo	0.9900	0.70
Almacén de cubierta vegetal (antes almacén de tierra vegetal)	0.4900	0.35
Almacén de residuos peligrosos	0.1000	0.07
Subestación principal	0.7100	0.50
Patios de materia prima	8.8500	6.26
Patio de hematita	0.9000	0.64
Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)	0.0136	0.01
Almacén de recuperación (R.M.E.)	0.5200	0.37
Almacén de recuperación (R.M.E.)	0.5200	0.37
Patios de clinKer (1 y 2)	1.3900	0.98
Concretera	1.0000	0.71
Polvorines (1, 2, 3)	0.8300	0.59
Patio de tráileres	1.8700	1.32
Estacionamiento 3	0.6300	0.45

Zona	Superficie, Ha	%
Estacionamiento 4	0.5200	0.37
Patio de maniobras o zona para estanque de captación de agua pluvial No. 4	1.7400	1.23
Vivero	0.1000	0.07
Jardín demostrativo	0.4740	0.34
Lombricomposta	0.0214	0.02
Unidad de manejo ambiental (UMA)	10.0000	7.07
Estanques de captación de agua pluvial (ECAP)	3.9400	2.79
Areas verdes dentro de la superficie industrial	16.2200	11.47
Extracción de arcilla	4.0000	2.83
Patios de materia prima y extracción de arcilla	14.2000	10.04
Planta de trituración y planta de producción cemento*	69.3400	49.04
Total	141.4000	100.00

*En la Planta de trituración y planta de producción se sitúan además áreas verdes (entre las que se encuentran de reforestación y barrera perimetral), caminos y vialidades (áreas de circulación).

i. Identificación y evaluación de impactos ambientales y evaluación cuantitativa, señalando el total de impactos adversos, benéficos y su significancia, así como los impactos inevitables, irreversibles y acumulativos del proyecto. Medidas de mitigación, compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos identificados.

A continuación, se describen cada una de las actividades con relación a los aspectos ambientales con los que se vinculan.

EXTRACCIÓN DE MATERIA PRIMA

No en el diagrama	Nombre del equipo maquinaria, actividad u operación unitaria	Entrada de insumo	Consumo de combustible	Usos de agua	Generación de contaminantes a la atmósfera	Generación de aguas residuales	Emisión al aire	Descarga de aguas residual	Emisión al suelo	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos de manejo especial	Perdida de energía
6.1	BARRENACIÓN												
6.2	VOLADURA	X											

Agua

- Al modificar la estructura del terreno por las actividades de aprovechamiento del yacimiento los escurrimientos pluviales, por el material rocoso incrementarán su velocidad de escorrentía, generando un impacto puntual negativo irrelevante.

Aire

- Existirá emisión de gases de combustión derivados del motor de la barrenadora, y de las unidades que efectúan la carga y el acarreo del material extraído, los cuales se emitirán a la atmósfera junto con las partículas de polvo producto de la barrenación en la roca, de la voladura y de la circulación del equipo y maquinaria pesada, dando origen a un impacto negativo moderado, mitigable.
- Las emisiones de ondas sonoras ocasionadas por dichas actividades ocasionan un impacto negativo irrelevante debido a que una vez interrumpidas las actividades dejará de presentarse, esto es al dejar de efectuar barrenación, o al concluir la voladura tanto el nivel sonoro como la vibración ocasionada desaparecerá.

Suelo

- Al efectuarse la voladura se altera la estructura de la roca tanto por su fragmentación como por la extracción de la roca, teniéndose un impacto negativo significativo. Al alterarse la estructura se modifica la topografía, al irse conformando de manera escalonada cortes en la ladera del área de yacimiento.
- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de 0.4 Kg/ día por cada voladura, producto del consumo de alguna bebida refrescante por parte de los operadores o papel de oficina y sanitario. Además, se generarán residuos de manejo especial consistentes en bolsas y sacos de papel que contuvieron el material explosivo.

En caso de no realizar un manejo adecuado de estos residuos se puede tener un impacto negativo irrelevante ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Flora

- El desempeño de las actividades de barrenación y voladura no permitirá el desarrollo de cobertura vegetal en el área de extracción, de ahí que el impacto se catalogue como negativo irrelevante, dado que el impacto principal tendrá lugar con la actividad de desmonte y despalme.

Fauna

- Durante los trabajos de barrenación y voladuras, así como por la presencia de los trabajadores es posible que, la avifauna evite su desplazamiento temporalmente al igual que los pequeños mamíferos o insectos que al denotar el desarrollo de las actividades se desplazarán hacia sitios tranquilos, y aquellos que se llegarán a observar por ser de lento movimiento serán rescatados para su reubicación. Lo anterior, originará impactos de carácter irrelevantes, dado que por la actividad misma la fauna tenderá a no encontrarse en el sitio.

Medio Socioeconómico

- Se tendrán impactos positivos moderados en mano de obra y economía por la contratación de personal para realizar las actividades, así como por la adquisición de los explosivos requeridos para las voladuras.

Riesgo

- Se valoró un impacto negativo moderado debido a que existe la posibilidad un accidente por el manejo de explosivos, movimiento de material y movilidad de la maquinaria, además de caídas, machucones, y heridas entre otros.

TRITURACIÓN MATERIAS PRIMAS

No en el diagrama	Nombre del equipo, maquinaria, actividad u operación unitaria	Entrada de insumo	Consumo de combustible	Usos de agua	Generación de contaminantes a la atmósfera	Generación de aguas residuales	Emisión al aire	Descarga de aguas residual	Emisión al suelo	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos sólidos	Generación de residuos de manejo especial	Perdida de energía
1.1	[redacted]	X		X									
1.2		X		X									
1.3		X		X									
1.4		X			X								
1.5							X						
1.6		X		X									
1.7		X		X	X								
1.8		X											
1.9							X						

Agua

- Se requiere de agua para la operación del sistema de niebla seca instalado en las tolvas de recepción de materia prima, especialmente se utiliza en temporada de sequía para evitar la dispersión de polvo al momento de la caída del material a la tolva, no se afecta su calidad por absorberse en el material pétreo, siendo este un requerimiento periódico y por el bajo volumen de agua utilizado, el impacto se cataloga como negativo irrelevante.

Aire

- Se tendrán impactos negativos irrelevantes debido a la emisión de ondas sonoras y dispersión de polvo generado durante la descarga a la trituradora, es decir, con la caída de la roca en las tolvas de alimentación de la trituradora y de agregados.
- Durante la trituración de la roca caliza se generan partículas sólidas susceptibles de dispersarse, que al ser depositadas en el material triturado durante el transporte del mismo tienden a emitirse en el medio.

Suelo

- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de 0.4 Kg/ día por cada trabajador.
  En caso de no realizar un manejo adecuado de estos residuos se puede tener un impacto negativo moderado ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Medio Socioeconómico

- Se tendrán impactos positivos moderados por el requerimiento de mano de obra, cuyos trabajadores al recibir una contribución por sus servicios ven reflejado su trabajo a nivel economía.

Riesgo

- Se valoró un impacto negativo irrelevante debido a que existe la posibilidad de ocurrirle un accidente a los trabajadores, tales como caídas, machucones, cortaduras y heridas o de alguna otra índole; esto dado que se tienen mecanismos cerrados y automatizados que requieren una mínima intervención de los trabajadores.

CALCINACION

No en el diagrama	Nombre del equipo, maquinaria, actividad u operación unitaria	Entrada de insumo	Consumo de combustible	Usos de agua	Generación de contaminantes a la atmósfera	Generación de aguas residuales	Emisión al aire	Descarga de aguas residual	Emisión al suelo	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos sólidos	Generación de residuos de manejo especial	Perdida de energía
2.1	[redacted]	X	X	X									X
2.10													
2.11			X		X		X						
2.12			X		X		X						
2.2			X		X								X
2.3			X		X								
2.4							X						
2.5													
2.6		X	X	X									X
2.7			X		X								X
2.8			X		X								
2.9							X						
3													
3.1		X	X	X	X								X
3.2							X						
3.3		X	X	X	X								X

3.4	[redacted]							
3.5		X	X	X	X			X
3.6						X		
3.7		X						

- Molino de crudo 1 y 2.

Agua

- Se requiere de agua para estabilizar la molienda, de ahí que cada molino cuenta con un sistema de dosificación por aspersión entre los rodillos y plato de molienda, cuyo consumo da origen a un impacto catalogado como negativo moderado.
- No se genera descarga de aguas residuales porque el recurso hidráulico es absorbido por las materias primas presentes en cada molino de crudo.

Aire

- Se tendrá un impacto negativo moderado por la generación de gases de combustión producto de la operación de los calefactores con los que cuenta cada molino, los gases calientes cumplen dos funciones secar la materia prima y mantener una temperatura idónea para la correcta operación de los molinos de crudo, cabe señalar que este equipo está en circuito cerrado por lo que no se emiten los gases, sino que son aprovechados en el sistema de calefacción.
- El funcionamiento de los molinos dotados en su interior con rodillos al igual que la operación de los colectores de polvo emite ondas sonoras que al ser continuas y mitigables generan un impacto negativo moderado.

Suelo

- Si bien la actividad como tal no genera residuos, dado que previo el sistema de dosificación de materias primas se cuenta con un separador magnético instalado en el transportador para proteger los molinos de crudo contra cuerpos extraños, se presenta la generación de residuos de manejo especial, debido a que el separador funciona con un detector de metales que al detectar alguno, lo desvía a una compuerta, por lo que al considerarse la generación irregular y mitigable, en caso de ser dispuestos inadecuadamente se ocasionaría un impacto negativo irrelevante en la calidad del suelo donde se deposite.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes tanto por el personal que laborará en las instalaciones como por los que realizarán el suministro de insumos requeridos en esta etapa. Incentivando con su ingreso la economía.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante, en caso de manejo inadecuado del equipo, o por malas condiciones operacionales o de las instalaciones, las cuales son mitigables.

- Calentador de aceite térmico 1 y 2.

Aire

- Se tiene un impacto negativo irrelevante por la generación de gases de combustión producto de la operación de los calentadores de aceite, los cuales operan ocasionalmente y de manera alternada, dado que uno se utiliza como de relevo, y únicamente funcionan cuando no se utiliza coque en los hornos de calcinación. Para su operación los calentadores requieren de diésel y su función es que el combustóleo a utilizar en los hornos de calcinación mantenga una temperatura idónea para permitir su conducción.
- El funcionamiento de los calentadores térmicos emite ondas sonoras mitigables, cuyo impacto se cataloga como negativo irrelevante.

Suelo

- Posible afectación en caso de fuga de diésel en la tubería que alimenta a los calentadores de aceite térmico, lo cual afectaría la calidad del suelo donde llegase a escurrirse, impacto que por ser mitigable puntual y de persistencia fugaz se cataloga como negativo irrelevante.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes tanto por el personal que laborará en las instalaciones como por los que realizarán el suministro de diésel requerido para la operación de los calentadores de aceite térmico, acción que contribuye tanto a la economía de los trabajadores como de los proveedores.

Riesgo

- En caso de manejo inadecuado del combustible requerido en el equipo, o por malas condiciones operacionales o de las instalaciones, pueden ocurrir derrames o escurrimientos dando origen a un impacto negativo irrelevante, dada la existencia de medidas de mitigación.

- Precalcinación 1 y 2.

Aire

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante por la generación de gases de combustión producto de la operación de los precalentadores, los gases calientes cumplen dos funciones incrementar la temperatura de la materia prima contribuyendo a su precalcinación y conducirla a una temperatura mayor a los hornos de calcinación, dicho equipo está en circuito cerrado por lo que no se emiten los gases de combustión, sino que se transfieren junto con la materia prima precalcinada a los hornos de calcinación.
- La operación de los precalentadores emite ondas sonoras continuas y mitigables dando origen a un impacto negativo irrelevante.

Suelo

- En caso de deterioro de las líneas de suministro de combustible a los precalentadores, es posible se generen escurrimientos de combustible afectando la calidad del suelo donde llegasen a registrarse, lo cual al ser un efecto mitigable e irregular se cataloga como un impacto negativo irrelevante.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes tanto por el personal que labora en las instalaciones como por los que realizarán el suministro de los combustibles utilizados en los precalentadores. Incentivando con su ingreso la economía.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante, en caso de manejo inadecuado del combustible requerido, o por malas condiciones operacionales o de las instalaciones, las cuales son mitigables.

- Horno de calcinación 1 y 2.

Aire

- Los gases de combustión producto de la operación de los hornos de calcinación, son direccionados hacia:
  - Los molinos de crudo y precalcinación, en circuito cerrado.
  - La salida del horno en conjunto con el producto calcinado canalizándose a una menor temperatura hacia las casas de bolsa punto a partir del cual se emiten al medio dando origen a un impacto negativo moderado.
- Los hornos de calcinación tipo rotatorio por su operación al igual que las casas de bolsas emiten ondas sonoras cuyo impacto es negativo irrelevante.

Suelo

- A nivel calidad del suelo, se genera un impacto positivo moderado al aprovechar el calor calorífico de los residuos de manejo especial tales como madera, cartón y papel, cuya disposición final es su coprocesamiento, evitando con ello afectar la calidad del suelo donde pudiese disponerse.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes para quien labora en las instalaciones, así como por la adquisición de combustibles, cuyos proveedores al igual que los trabajadores mejoran su calidad de vida y economía al recibir el pago por los servicios correspondientes.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante, en caso de manejo inadecuado del combustible requerido, o por malas condiciones operacionales o de las instalaciones, las cuales son mitigables.

- Enfriador 1 y 2.

Aire

- El transporte del Clinker a través de las bandas y en particular en los puntos de transferencia es posible se emitan partículas sólidas, las cuales son controladas de ahí que el impacto es negativo irrelevante.

- El funcionamiento de los ventiladores y el sistema de bandas por las que se transporta el Clinker generan ondas sonoras continuas y mitigables cuyo impacto es negativo irrelevante.

Medio Socioeconómico

- El requerimiento de trabajadores para la operación de los hornos y su sistema de enfriamiento genera empleos permanentes al personal contratado para el desempeño de labores en dicha área, favoreciendo además su economía, dichas acciones conllevan a un impacto positivo irrelevante a nivel socioeconómico.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante, en caso de que se registren malas condiciones operacionales o del equipo en sí, el cual es sometido a un programa de mantenimiento, mitigando el efecto en el medio ambiente.

- Molino de cemento 1, 2 y 3.

Agua

- Se requiere de agua para estabilizar la molienda y garantizar la homogeneización de las materias primas adicionadas al clincker, el molino cuenta con un sistema de dosificación por aspersión y dado el consumo del recurso hidráulico, se genera un impacto negativo moderado.
- No se genera descarga de aguas residuales porque el agua se incorpora el producto.

Aire

- Debido al suministro de Clinker y otras materias primas necesarias para la fabricación a las tolvas de alimentación de los molinos de cemento, se generan emisiones de polvo controladas y canalizadas así como gases de combustión producto de la operación de los calefactores de los molinos dando origen en esta fase a un impacto negativo moderado.
- Durante la operación de los molinos y colectores de polvo se emiten ondas sonoras ocasionando en el medio un impacto negativo irrelevante.

Medio Socioeconómico

- El requerimiento de personal para la operación y mantenimiento de los molinos genera fuentes de empleo y a su vez favorece la economía del personal contratado, impacto positivo moderado.

Riesgo

- En caso de manejo inadecuado del combustible requerido en el sistema de calefacción de los molinos, o de registrarse condiciones operacionales no adecuadas o instalaciones en mal estado pueden originar un impacto negativo irrelevante

ENVASE Y EMBARQUE.

Aire

- El manejo o transporte de producto terminado en las envasadoras provoca durante el llenado de sacos dispersión de partículas, cuya emisión es controlada in situ, generándose durante dicha operación realizada en 5 líneas de envase un impacto negativo moderado.
- El accionamiento de los dispositivos de llenado utilizados en las envasadoras, así como el movimiento de las bandas y operación de los colectores de polvo, originan ondas sonoras, cuyo impacto es negativo moderado.

Suelo

- Durante el llenado de sacos o su transporte es posible la ruptura de algún saco de papel, generándose de esta manera residuos de manejo especial que de no ser dispuestos adecuadamente pueden generar un impacto negativo irrelevante.

Medio Socioeconómico

- El envase y embarque del cemento favorece la economía de la empresa al contar con ingresos que permiten erogar los gastos de operación y proporcionar el salario a los trabajadores, así mismo se generan fuentes de trabajo indirectas tanto en transportistas como en los puntos de venta, causando así impactos positivos moderados.

Riesgo

- El desarrollo de toda operación y en particular aquella en donde se interactúa con el equipo envasado y paletizado, así como con bandas y vehículos de transporte tiene implícito un riesgo de trabajo por actos o

condiciones inseguras por lo que el impacto por ser controlado y contar con un bajo índice de incidencias se cataloga como negativo irrelevante.

COQUE

No en el diagrama	Nombre del equipo, maquinaria, actividad u operación unitaria		Entrada de insumo	Consumo de combustible	Usos de agua	Generación de contaminantes a la atmósfera	Generación de aguas residuales	Emisión al aire	Descarga de aguas residual	Emisión al suelo	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos de manejo especial	Perdida de energía
5.1	[redacted]	DE	X											
5.2		DE			X	X								
5.3		DE						X						

Aire

- El manejo de coque, así como su molienda da origen al desprendimiento de partículas que por ser controladas dan origen a un impacto negativo irrelevante.
- La operación del molino de coque y del colector de polvo implica la emisión de ondas sonoras, cuyo impacto es negativo irrelevante.

Medio Socioeconómico

- La adquisición del coque y el requerimiento de personal para la operación y mantenimiento del equipo genera fuentes de empleo, que al ser remunerado favorece la economía por lo que el impacto socioeconómico es positivo moderado.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante, debido a que puede ocurrir un conato de incendio o explosión del coque pulverizado, esto en caso de falla en las instalaciones o condiciones operacionales inadecuadas.

SERVICIOS AUXILIARES

No en el diagrama	Nombre del equipo maquinaria, actividad u operación unitaria	Entrada de insumo	Consumo de combustible	Usos de agua	Generación de contaminantes a la atmósfera	Generación de aguas residuales	Emisión al aire	Descarga de aguas residual	Emisión al suelo	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos de manejo especial	Perdida de energía
4.1	[redacted]	X		X		II						O	
4.10			X										
4.2			X	X	X	II						O	
4.3				X		II						O	
4.5		X								DF		O	
4.6		X	X							DF		O	
4.8		X								DF		O	
4.9			X										

- Oficinas.

Agua

- Se requiere de agua para la tarja del lavado de tazas y vasos, cuyo volumen no es alto, por lo que el impacto a nivel volumen, es negativo insignificante.
- Por el lavado de utensilios de cocina utilizados para tomar café o agua, se descargan aguas residuales, impacto negativo irrelevante por ser mitigable en corto plazo.

Suelo

Se generarán residuos sólidos urbanos y de manejo especial producto de las gestiones administrativas y consumo de algún alimento, por lo que se desecha básicamente hojas de papel, así como algunas cascarás de frutas y

envolturas de alimentos, tales como galletas, pan, además de envases de bebidas refrescantes; dicho impacto es negativo irrelevante.

Medio Socioeconómico

- Para el desempeño de las actividades administrativas, se contrata de mano de obra calificada, que por las labores desempeñadas recibe una retroalimentación económica, impacto que a nivel socio economía, es positivo moderado.

Riesgo

- El uso de energía eléctrica, y la movilidad por las instalaciones puede dar origen a caídas, resbalones, golpes, contusiones que al mantenerse latentes ocasionan un impacto negativo insignificante.

o Sala de bombas- Red contra incendio.

Agua

- Se requiere de agua para la red contra incendios, la cual permanece sin uso y disponible en cualquier momento para que en caso de presentarse un incendio se cuente con el recurso necesario para controlarlo, dicha demanda se cataloga como un impacto negativo irrelevante.
- De ser utilizada agua para la atención de una contingencia, se arrastrarían cenizas u otros sólidos afectando su calidad, descarga residual que de presentarse se cataloga de persistencia fugaz y mitigable, de ahí que el impacto se considera como negativo irrelevante.

Aire

- Se generarán emisiones a la atmósfera de manera periódica dado que uno de los motores de la red contra incendios opera con diésel y es arrancado intermitente para garantizar su operatividad en todo momento, por lo que el impacto se cataloga negativo irrelevante.
- La operación del sistema de bombeo genera ondas sonoras, dando origen a un impacto es negativo irrelevante.

Suelo

El uso de combustible en el motor de combustión de una de las bombas contra incendio, puede afectar la calidad del suelo en caso de presentarse una fuga en terreno natural, impacto negativo irrelevante mitigable.

Medio Socioeconómico

- El arranque del sistema de bombeo está a cargo de personal de seguridad, por lo que se requiere de sus servicios manteniéndose así la fuente de empleo que favorece la economía del trabajador, de ahí que el impacto es positivo irrelevante.

Riesgo

- El uso de diésel mantiene latente el riesgo de derrame o incendio su no se efectúa un manejo adecuado, de ahí que considerando la infraestructura instalada el impacto es negativo irrelevante.

- Comedor.

Agua

- Se requiere de agua para la tarja del lavado de utensilios domésticos, limpieza del área, siendo este un impacto a nivel negativo moderado.
- El consumo del recurso hidráulico para el lavado de utensilios de cocina, desalojo de la carga orgánica adherida a los recipientes genera la descarga de aguas residuales, impacto negativo moderado mitigable.

Aire

- Para el funcionamiento de las estufas necesarias para mantener los alimentos calientes o efectuar su preparación, se utiliza gas l.p. cuya combustión genera emisiones a la atmosfera cuyo impacto es negativo irrelevante.
- El desarrollo de las actividades de limpieza y movilidad que se registra en el comedor origina ondas sonoras y con ello un impacto negativo irrelevante.

Suelo

Se generan residuos sólidos urbanos producto de sobrantes de alimentos o desechos correspondientes a cascarás de frutas y servilletas, entre otros, registrándose un impacto negativo irrelevante.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados por el requerimiento de personal quien al recibir un ingreso constante ve beneficiada su economía, siendo éste un impacto positivo moderado.

Riesgo

- El uso de gas l.p. en el comedor puede dar origen a una fuga o incendio en caso de condiciones inadecuadas de operación o deterioro en las instalaciones, asimismo, la movilidad por el área puede dar origen a caídas, resbalones, golpes, contusiones que al mantenerse latentes ocasionan un impacto negativo irrelevante.

- Sanitarios.

Agua

- La demanda de agua para el desalojo de la carga orgánica en sanitarios y lavamanos genera un impacto negativo moderado.
- La incorporación de impurezas resultantes del lavado de manos, sanitarios y el arrastre de materia orgánica resultante de las necesidades fisiológicas de los 635 trabajadores afecta la calidad del agua generando descarga de aguas residuales impacto negativo moderado.

Suelo

- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de .1 Kg/ día por cada trabajador, dicho impacto es negativo moderado.

Medio Socioeconómico

- Para la limpieza de sanitarios se requiere de personal, por lo que al existir dicha fuente de empleo y contar con un ingreso económico el impacto generado es positivo irrelevante.

Riesgo

- Durante la limpieza de sanitarios puede registrarse una caída, si no se toman medidas de precaución cuando el piso este húmedo, por lo que el impacto se cataloga como negativo irrelevante.

- Laboratorio.

Agua

- En el laboratorio se requiere de agua para la limpieza de las instalaciones y algunos utensilios necesarios para las pruebas, por lo que se afectará la calidad de esta y disminuirá su disponibilidad. El impacto se valoró como negativo irrelevante.

Suelo

- Como resultado de las pruebas de calidad que se realizan a las materias primas y producto, a lo largo de la línea de producción se generarán residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos por lo que el impacto se cataloga como negativo moderado.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados por la generación de empleos permanentes en el área, así como por el suministro de insumos para las pruebas de laboratorio. Los ingresos recibidos conllevan a la activación económica.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que, en caso de realizar un manejo inadecuado de reactivos o muestras puede existir escurrimiento y derrames.

- Mantenimiento.

Aire

- Durante el desempeño de las labores de reparación o adecuación, así como por el manejo de herramientas y piezas varias, se origina un impacto negativo irrelevante por la emisión ondas sonoras.

Suelo

- Se generan residuos sólidos urbanos y de manejo especial provenientes del embalaje de las refacciones o materiales utilizados durante el mantenimiento de las instalaciones y suministrados para el cambio de piezas o reparación de secciones dañadas, entre los residuos de manejo especial se destaca la chatarra, tela, madera y cartón, en tanto que los

sólidos urbanos son papel de oficina resultado de las actividades administrativas.

- El mantenimiento de equipo y maquinaria involucra la lubricación y engrasado, así como la limpieza originando residuos peligrosos y con ello un impacto negativo moderado.

  El no realizar el manejo adecuado de los residuos puede originar un impacto negativo moderado ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes con los cuales se incentiva la movilidad económica tanto de los trabajadores como de los negocios comerciales que suministren refacciones o piezas requeridas para el mantenimiento del equipo e instalaciones de la Planta.

Riesgo

- Los trabajos de mantenimiento por la manipulación de herramientas, piezas de grandes dimensiones, actividades en alturas, o espacios confinados, entre otros mantienen latente la posibilidad de un accidente, ya sea por realizar un manejo inadecuado de materiales o no se implementen medidas de seguridad para trabajar en áreas de riesgo, lo cual se considera un impacto negativo irrelevante.

- Servicio de atención médica.

Agua

- Para la higiene del personal que presta el servicio de atención medica se requiere de agua y jabón, por lo que se afecta la calidad del recurso hidráulico utilizado generando un impacto negativo irrelevante por el consumo y la descarga de agua residual.

Suelo

- Se generan residuos sólidos urbanos y biológicos infecciosos provenientes del embalaje de los medicamentos, soluciones desinfectantes o materiales utilizados en curaciones, causándose con ello

un impacto negativo moderado si fuesen dispuestos inadecuadamente o por la acumulación que puede registrarse.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes tanto por el personal que laborará en las instalaciones como por los que realizarán el suministro de insumos incentivándose así la movilidad económica dado el poder adquisitivo para las compras necesarias de los trabajadores y sus familias.

ABANDONO DEL SITIO.

- RESTITUCIÓN DEL SITIO A TRAVÉS DE LA REFORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN NATURAL.

Agua

- Se requerirá de agua para efectuar la limpieza de las instalaciones objeto de abandono, lo que dará origen a la descarga de aguas residuales, impacto negativo moderado.
- La dispersión de suelo apilado en el almacén de tierra vegetal en el área de yacimiento al concluir la vida útil de este, contribuirá paulatinamente:
  - A disminuir la velocidad de escorrentía y con ello favorecer la infiltración del recurso hidráulico producto de la precipitación pluvial en la zona.
  - A la recarga de los mantos acuíferos del área.

  Dando así origen a un impacto benéfico moderado.

Suelo

Sobre este factor se generarán dos impactos, esto porque:

- El asegurar el retiro de residuos mediante la limpieza del predio y en particular de las áreas ocupadas para el proceso, servicios auxiliares (área industrial) y aprovechamiento de roca caliza, evitará afectar la calidad del suelo, siendo por ello esta actividad un impacto benéfico moderado al prevenir con ello la contaminación del suelo y dar continuidad con el drenaje superficial del mismo en todas aquellas áreas libres de material cementante.
- De no disponerse adecuadamente los residuos recolectados en el proceso de limpieza de las instalaciones puede generar que se dispersen ocasionado con ello un impacto negativo moderado.

- La calidad del suelo se verá favorecida por la incorporación de materia orgánica proveniente de la vegetación que se disperse para la regeneración natural del terreno coadyuvada con las acciones de reforestación, generando un impacto benéfico a lo largo del tiempo.

Al término de la vida útil del proyecto, y previo tendido de la capa vegetal de suelo en el área de yacimiento de roca caliza, se retirará todo el equipo que fue utilizado para la extracción del material pétreo, lo cual en originará dos impactos ambientales benéficos:

- El primero la recuperación paulatina del suelo que, al extenderse en el terreno, tendrá la capacidad de permitir el desarrollo de flora y fauna, así como contribuir con su formación resultado del proceso de descomposición de la flora que naturalmente ocurre con los procesos de floración y perdida de follaje.
- El segundo impacto ocurre con el retiro del equipo lo cual evitará la formación de óxidos en el terreno o en las áreas productivas y con ello anula toda posibilidad de contaminación del recurso edáfico.

Flora

- Al término de la vida útil del área de yacimiento, la revegetación natural del suelo y reforestación permitirá el desarrollo de flora en el área impactándola de manera benéfica moderada.
- Asimismo, al continuar la vegetación en las áreas verdes, unidad de manejo ambiental contribuirá con los procesos de regeneración natural de todos aquellos espacios abiertos, impacto benéfico moderado.

Fauna

El abandono del sitio, será favorable para la fauna impactándola benéficamente dado que:

- Permitirá que se desplace libremente en el sitio, generando paulatinamente un hábitat o sitio de transito sin sentirse amenazada contando con espacio y vegetación que favorece su existencia.

Medio Socioeconómico:

Se generarán impactos benéficos moderados por:

- El retiro del equipo y maquinaria, permitirá su uso en otro proyecto favoreciendo con ello el contar con herramientas de trabajo necesarias para obtención de una remuneración económica, impacto benéfico irrelevante.
- El requerimiento de mano de obra para las labores de desincorporación de equipo, limpieza y retiro de residuos, permitirá al personal que se contrate obtener un ingreso que coadyuve en la satisfacción de sus necesidades, siendo por ello un impacto benéfico irrelevante dada su temporalidad.
- La contratación de personal durante los trabajos necesarios para la restauración del sitio.
- La remuneración a los trabajadores.
- Por la adquisición de plántulas a utilizar en la reforestación, contribuyendo con los ingresos de los viveros que las comercialicen.

Se anexa la matriz de evaluación de impactos[1] en la que se observan los 170 impactos, de los cuales 125 son negativos y 45 positivos, siendo 91 irrelevantes, 78 moderados y 1 significativo.

[1] Anexo 22. Matriz de Evaluación de Impactos.

Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En este aparto se describen las medidas de prevención y mitigación a implementar por la promovente.

- **Etapa de Operación y Mantenimiento**
  - Extracción de materia prima (Barrenación y voladuras).

Agua

- Aprovechamiento del yacimiento mediante bancos descendentes, lo que le confiere al terreno mantener un talud y contar con una pendiente que mantiene la dirección del flujo pluvial hacia el escurrimiento natural que se encuentra en dirección oriente.
- Operación y mantenimiento de la red de drenaje pluvial la cual canaliza el agua captada hacia los estanques de agua pluvial.

Aire

- La barrenadora y equipos auxiliares a utilizar se someterán periódicamente a mantenimiento de acuerdo con las horas trabajadas y especificaciones del fabricante a fin de asegurar su correcto funcionamiento y la emisión de gases provenientes de un proceso de combustión eficiente.
- La operación del equipo será intermitente lo que evitará que se emitan gases de combustión de manera continua y con ello, se favorece su amortiguamiento en la atmosfera atenuando la afectación en la calidad del aire.
- Las unidades destinadas para la carga y acarreo del material extraído, serán sujetas de mantenimiento evidenciando un funcionamiento adecuado.
- En el área de yacimiento, se cuenta con un túnel para evitar largos trayectos de los vehículos que transportan la materia prima, por lo que se minimiza tanto la emisión de partículas por la circulación de unidades como por efectuar el transporte por abajo del nivel de piso.
- El talud del banco de materiales permitirá que las partículas de polvo resultante de la extracción no dispersen fácilmente favoreciendo con ello su precipitación en la zona, así mismo fungirá como barrera de las ondas sonoras, evitando su dispersión fuera del área.
- En temporada de estiaje se realizará el riego de las áreas de circulación o patio de maniobras y del camino de acceso al yacimiento minimizando con ello las emisiones de área.
- La emisión de ondas sonoras por la voladura es puntual e instantánea por lo que desaparece al concluir la voladura de las

cuales se tiene un máximo de 11 voladuras por mes con una duración 3 minutos tiempo en el que se manifiesta el ruido el cual no supera los 131 dB, contando para ello con un monitoreo y registro de ruido por cada voladura en donde se evidencia que el ruido puntual máximo alcanzado es de 114 dB.

Suelo

- Definición del área de extracción de roca caliza o yacimiento.
- Difusión del plano y coordenadas del área de extracción de roca caliza o yacimiento.
- Restricción de actividades sólo al área del proyecto, esto es a la autorizada para la extracción de roca caliza identificada como yacimiento.
- El paso de la maquinaria pesada deberá ser solo en el área de yacimiento para evitar afectaciones en las colindancias.
- Pláticas de concientización ambiental.
- Diseño de voladuras (plantillas), que permiten efectuar el aprovechamiento de manera óptima conformando talud con el ángulo de reposo requerido para garantizar la estabilidad.
- Concluida la vida útil del yacimiento, se depositará la capa vegetal para propiciar la restitución del sitio, implementando el programa de conservación de suelos.
- Se contará con contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, lo cual se hará de manera clasificada, verificando si existe la posibilidad de reciclaje de algunos materiales para entregarlos a centros de acopio y en el caso de los residuos orgánicos, los cuales de ser generados se someterán al proceso de lombricomposta, cuyo producto se podrán integrar al almacén de materia o tierra vegetal a resguardarse para posteriormente al término de la vida útil del yacimiento, efectuar los trabajos de conservación de suelos.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.
- Las bolsas y sacos de papel que hayan contenido material explosivo, se separarán y serán dispuestas en concordancia con la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la inadecuada disposición de éstos, por lo que no deberán afectarse terrenos o cuerpos de agua aledaños ni de manera interna.
- Estará estrictamente prohibido realizar trabajos de mantenimiento de la maquinaria y equipo pesado en terrenos colindantes.

Flora

- Restricción de actividades sólo al área de yacimiento.
- Pláticas de concientización ambiental. Se indicará a los trabajadores que no afecten flora.
- Se respetará la vegetación que se se encuentre en el área de yacimiento establecida en las acciones de restauración, llevando a cabo la plantación de algunos individuos arbóreos.
- Se ha establecido como parte del proyecto una franja de protección, la cual mide 50 m de ancho y es a todo lo largo del límite sur de la propiedad que colinda con terrenos ubicados dentro de la reserva de la biósfera los cuales, se han identificado como Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán), dicha franja tiene como propósito fungir como amortiguamiento entre el espacio destinado al yacimiento y la reserva evitando así que dichas áreas se degraden por las obras y actividades que involucra el proyecto.
- Se colocará señalética a manera de banderolas con mojoneras que visibilicen los límites del polígono de la Reserva de la biosfera Tehuacán Cuicatlán y la franja de protección.
- Establecimiento de una zona de conservación, en los terrenos propiedad del grupo al que pertenece la organización situados dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán), con ello se contribuye a mantener ese espacio de manera natural, con la vegetación existente.
- Una vez concluida la extracción de materia prima, se depositará la capa vegetal para propiciar la restitución del sitio, además de efectuar labores de reforestación con especies de la zona, implementando técnicas varías como lo son terrazas conformadas para la retención del suelo y la adecuación del terreno para el desarrollo de la vegetación que se disperse a fin de favorecer la regeneración natural y la plantación de especies propias de la zona. Todo lo anterior, conforme a lo establecido en el Programa de Conservación de Suelos.

Fauna:

- Restricción de actividades sólo al área de extracción identificada como yacimiento de roca caliza.
- Pláticas de concientización ambiental.
- En caso de encontrar fauna en el predio, está prohibido matarla, por lo que se implementarán técnicas de ahuyentamiento hasta que se interne en la vegetación existente en la zona o bien se procederá a su rescate y reubicación de conformidad con el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.

- Se instruirá al personal para que en caso de avistamiento de avifauna o de presencia de fauna de lento desplazamiento en las instalaciones no se realicen prácticas de caza o captura, por lo que en caso de que se llegarán a observar especímenes de lento movimiento serán rescatados y reubicados, en sitios cercanos en donde las condiciones son similares, pudiendo ser preferentemente en dirección sur donde se localiza la franja de protección y posterior a esta, el área denominada por el proyecto como Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán).
- Se fomentará la ejecución de actividades de monitoreo biológico de la fauna de la Reserva, con el fin de contribuir al conocimiento de especies de mamíferos y murciélagos y aves, ya que de esta forma se documentará la distribución y el buen estado de conservación en que se encuentran, aún con las actividades desarrolladas en las inmediaciones.
- Para ello se colocarán 4 cámaras trampa distribuidas a lo largo de la franja de protección en su sección central para el control y acceso a las mismas y poder así realizar el monitoreo de la fauna que transite por el área.
- Implementar un registro o bitácora en la que se indique fecha, nombre del espécimen encontrado y punto de reubicación.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia y/o capacidad para realizar la barrenación, voladura y extracción de forma adecuada y segura.
- Se prohibirá el acceso a personal ajeno al yacimiento.
- El personal que se contrate para la ejecución de las voladuras, es personal especializado para el manejo de explosivos.
- El promovente establecerá lineamientos que salvaguarden la integridad del personal y el medio ambiente.
- Adecuado y óptimo manejo de los explosivos, en observancia a lo establecido en la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.
- Vibración ocasionada por la voladura inferior a 2 in/s, observando por cada voladuras valores máximos de 0.17 in/s.
- Para evidenciar tanto al personal interno de la planta, como a las autoridades y pobladores de las localidades cercanas la empresa implementa un monitoreo y registro del sismógrafo utilizado en cada una de las voladuras realizadas en el yacimiento y del cual se anexa el correspondiente al año 2025. La vibración permitida es de 2 in/seg, lo que conlleva al control y, a una dispersión de onda sísmica sin riesgo a generar daño.

- Trituración de materias primas.

Agua

- Uso eficiente del recurso hidráulico, mediante la utilización de un sistema de niebla que permite aprovechar de manera óptima, el agua mediante una aspersión efectiva.
- Mantenimiento de los aspersores del sistema de niebla. Implementación del programa de mantenimiento.
- El agua pluvial que escurre de los techos del edificio que alberga el área de trituración se canaliza a la red de drenaje pluvial.
- Mantenimiento de la red de drenaje pluvial e instalaciones hidráulicas.

Aire

- Se humedecen los patios de maniobra y de circulación para disminuir el levantamiento de partículas de polvo cuando los vehículos acceden al área de trituración para descargar la materia prima.
- Instalación y operación de un sistema de niebla, que mediante una serie de espreas humedece el material pétreo previo paso a la quebradora o trituración para atenuar las emisiones a la atmósfera, esto al favorecer su precipitación in situ.

- Se cuenta con mecanismos para el control de polvo, como lo es el sistema de niebla y colector de polvos, los cuales son objeto a mantenimiento para que se avale el buen funcionamiento y la captación eficiente de partículas, garantizando con ello el cumplimiento de límites máximos permisibles establecidos en la NOM-043-SEMARNAT-1993.

- El área de trituración se alberga en un espacio cerrado que coadyuva a minimizar la dispersión de las ondas sonoras evitando así la generación de ruido al exterior.

- Implementación de un programa de mantenimiento para el equipo del área de trituración.

- El personal que utiliza la maquinaría debe dar aviso de algún desperfecto para que se realice el mantenimiento necesario y de manera oportuna.

- Efectuar el monitoreo periódico de las emisiones a la atmósfera.

Suelo

- Se contará con contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, lo cual se hará de manera clasificada, verificando si existe la posibilidad de reciclaje de algunos materiales para entregarlos a centros de acopio y en el caso de los residuos orgánicos, los cuales de ser generados se someterán al proceso de lombricomposta, cuyo producto se podrán integrar al almacén de materia o tierra vegetal a resguardarse para posteriormente al término de la vida útil del yacimiento, efectuar los trabajos de conservación de suelos.
- Se capacita al personal para el adecuado manejo de los residuos generados en el área.

Riesgo

- Contratación de personal con experiencia y/o capacidad para operar la línea de trituración.
- Prohibición del acceso a personal ajeno al área.
- La organización establece lineamientos que salvaguardan la integridad del personal y el medio ambiente acordes a lo establecido por la STPS y protección civil.
- Colocación de señales de seguridad, identificación de tuberías, etc.
- El equipo es objeto de mantenimiento para garantizar su óptimo funcionamiento.

- Calcinación.
  - Molino de crudo 1 y 2.

Agua

- Se cuenta con un sistema de dosificación de agua controlado, asegurándose del suministro necesario, favoreciéndose así el uso eficiente del recurso hidráulico, cuyo abastecimiento proviene de los estanques de captación de agua pluvial o del agua suministrada a la Planta a través de pipas.
- Mantenimiento de las instalaciones hidráulicas.
- Red de drenaje pluvial.

Aire

- En esta fase del proceso se aprovechan los gases de combustión provenientes de los hornos de calcinación, los cuales entran en circuito cerrado y favorecen el sistema de calefacción de la materia prima.
- El equipo opera en circuito cerrado lo que evita la emisión de partículas.
- Las emisiones contaminantes que pudiesen generarse en esta fase, en el caso de las partículas sólidas son controladas por colectores de polvo tipo casa de bolsas, que captan el polvo retornándolo al proceso, evitándose así la emisión y el desperdició de la materia prima; además de cumplir con establecidos en la NOM-040-SEMARNAT-2002 y NOM-043-SEMARNAT-1993.
- El equipo es objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que se mantenga la eficiencia de los colectores de polvo y casas de bolsas además de minimizar así las ondas sonoras.

Suelo

- Se cuenta con mecanismos de separación para captar y eliminar metales, que pudiesen ir en la materia prima, los cuales se consideran como residuos de manejo especial.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección contratados, que se disponen a través de prestadores de servicio autorizados por el Estado.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.

Riesgo

- Se contrata personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de los molinos.
- Los trabajadores utilizan equipo de protección personal de acuerdo con la actividad que realice.
- Se implementan instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.
- Se cuenta con sistema contra incendio y el equipo esta aterrizado.

- Calentador de aceite térmico 1 y 2.

Aire

- Los calentadores de aceite térmico serán objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que su operación sea eficiente y no se emitan gases de combustión ni ondas sonoras en exceso asegurándose que cumplan con los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la NOM-085-SEMARNAT-2011.
- Se cuenta con un sistema de captación y conducción de emisiones al interior del sistema de molienda para su aprovechamiento en el precalentador.
- La operación de los calentadores de aceite térmico es intermitente y uno se mantiene como de relevo, en tanto otro esta en uso minimizando así las emisiones.
- Los calentadores de aceite se encuentran en un lugar cerrado fungiendo las paredes como barreras que evitan la dispersión de las ondas sonoras.

Suelo

- Tanto los calentadores de aceite térmico, como las líneas de conducción de éste, así como de diésel y combustóleo, además de las conexiones y válvulas de control de flujo son objeto de mantenimiento y supervisión periódica, por lo que, en caso de detectar alguna falla o fuga, ésta se corrija de manera inmediata, aunado a que los tanques de almacenamiento cuentan con diques de contención y las instalaciones están sobre nivel de piso con terminación de cementante lo que evitaría cualquier infiltración de material al subsuelo.
- Se cuenta con mecanismos para el control de derrames y personal capacitado para una posible contingencia.
- En el área están distribuidos contenedores para la captación de los residuos que pudiesen generarse en el área.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación y mantenimiento de los calentadores de aceite térmico y el sistema de almacenamiento y suministro de combustible y aceite térmico.
- Los trabajadores deben utilizar equipo de protección personal de acuerdo con la actividad que realice.

- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen el adecuado funcionamiento de los calentadores de aceite.
- Están instalados mecanismos para evitar el sobrellenado de los tanques de aceite térmico, así como para la contención y control de derrames.
- Los tanques de almacenamiento y sistemas de conducción del aceite térmico, de diésel y combustóleo se integrarán a un programa de mantenimiento, que se aplica e implementa periódicamente a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones y se eviten fugas o escurrimientos.
- Se cuenta con sistema contra incendio y el equipo esta aterrizado

- Precalcinación 1 y 2.

Aire

- El equipo a utilizar tendrá un funcionamiento y mantenimiento adecuado para evitar ruido excesivo.
- En esta zona los gases de combustión generados en los hornos de calcinación son recirculados aprovechando así el calor, encontrándose este sistema en circuito cerrado.
- Se tienen instalados sensores para monitorear la concentración de gases de combustión a fin de asegurar que esta se mantenga en un alto grado de eficiencia y se garantice el cumplimiento de los límites máximos permisibles, establecidos en la NOM-040-SEMARNAT-2002.

Suelo

- Se tiene un sistema de supervisión en el que se verifica que las líneas de suministro de combustible estén en buen estado, así como sus accesorios evitando con ello que se generen escurrimientos.
- El equipo está instalado en un área con plataforma de cemento lo que evitaría la infiltración de algún posible escurrimiento que pudiese presentarse.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos que llegasen a registrarse, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.
- Se contará con mecanismos para evitar el sobrellenado del tanque de captación de agua y aceite, así como para la contención y control de derrames.
- Se cuenta con sistema contra incendio y el equipo esta aterrizado

○ Horno de calcinación 1 y 2.

Aire

- Los hornos de calcinación son operados óptimamente por personal capacitado, garantizando a través del cuarto de control su correcto funcionamiento, validado por el monitoreo de una serie de parámetros que se controlan mediante un sistema automatizado, además de someterse a un programa de mantenimiento periódico que coadyuva en el control y minimización de emisiones a la atmósfera y de ondas sonoras.
- Se tienen instalados sensores para monitorear la concentración de gases de combustión a fín de asegurar que esta se mantenga en un alto grado de eficiencia y se garantice el cumplimiento de los límites máximos permisibles, establecidos en la NOM-040-SEMARNAT-2002.
- Se tienen instaladas casas de bolsas que favorecen la captación de material particulado el cual se recircula al proceso evitando la emisión de partículas fuera de los límites permisibles establecidos en las regulaciones inherentes (NOM-040-SEMARNAT-2002).
- Se realiza el monitoreo de las emisiones a la atmósfera provenientes del área.

Suelo.

- Se aprovecha el poder calorífico de residuos de manejo especial generados en la organización y consistentes en madera, papel y cartón, esto al ser utilizados como parte del combustible de los hornos, minimizando así la contaminación del suelo, ya que al

efectuarse la disposición final mediante el coprocesamiento. éstos dejarán de disponerse en terrenos con suelo natural.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de los equipos y manejo de residuos de manejo especial.
- Los hornos de calcinación son monitoreados constantemente en el cuarto de control para optimizar su operación y su adecuado funcionamiento.
- Se realiza supervisión in situ para garantizar la correcta operación.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.
- Los hornos de calcinación están integrados a un programa de mantenimiento, que se aplica e implementa periódicamente a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones.
- Se cuenta con la señalética de acciones preventivas, restrictivas e informativas requeridas para prevenir riesgos.
- Se cuenta con sistema contra incendio y el equipo esta aterrizado

- Enfriador 1 y 2.

Aire

- Para evitar la generación de emisiones a la atmósfera del sistema que transporta el Clinker, estas se mantienen cubiertas, manteniéndose en los puntos de transferencia colectores de polvo y en sistema cerrado.
- Las partículas de Clinker captadas en los colectores de polvo son recicladas al proceso.
- El equipo será objeto de una adecuada operación y mantenimiento, lo que atenuará las ondas sonoras provenientes de los ventiladores.

Suelo

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos que llegasen a registrarse, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT.

- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para realizar las labores de manejo de Clinker, del sistema de enfriamiento y de bandas transportadoras.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la correcta operación del área de trabajo.
- Se contará con mecanismos para la contención y control de derrames.
- Se contará con un circuito cerrado para el manejo de clinker.
- El suministro de hidrogeno será controlado.
- Se instalará y mantendrá en operación un sistema de compresión de hidrogeno para garantizar se mantenga en su fase liquida y minimizar el riesgo de manejo y almacenamiento.

- Molino de cemento 1, 2 y 3.

Agua

- Se cuenta con un sistema de dosificación de agua controlado, asegurándose del suministro mínimo necesario, favoreciéndose así la disminución demanda del recurso hidráulico, cuyo abastecimiento proviene de los estanques de captación de agua pluvial o del agua suministrada a la Planta a través de pipas.

Aire

- En esta fase del proceso se aprovechan los gases de combustión provenientes de los sistemas de calefacción, los cuales entran en circuito cerrado y favorecen el proceso de molienda y mezclado de los insumos que dan origen al cemento.
- El equipo opera en circuito cerrado lo que evita la emisión de partículas.
- Las emisiones contaminantes que pudiesen generarse en esta fase, en el caso de las partículas sólidas son controladas por colectores de polvo tipo casa de bolsas, que captan el polvo retornándolo al proceso, evitándose así la emisión y el desperdició de producto; además de garantizar el cumplimiento de los límites máximos

permisibles establecidos en la NOM-040-SEMARNAT-2002 y NOM-043-SEMARNAT-1993.

- El equipo es objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que se mantenga la eficiencia de los molinos, colectores de polvo y casas de bolsas, así como de los calefactores y con ello la minimización de gases de combustión, y la atenuación de las ondas sonoras.

Riesgo

- Se contrata personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de los molinos.
- Los trabajadores utilizan equipo de protección personal de acuerdo con la actividad que realice.
- Se implementan instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.
- Se elabora e implementa un programa de mantenimiento preventivo.
- Se cuenta con sistema contra incendio y el equipo esta aterrizado.

- Envase y embarque.

Aire

- En el área se tienen instalados colectores de polvo en circuito cerrado que recuperan el producto en forma de partículas retornándolo a los silos de almacenamiento. Las emisiones a la atmósfera son controladas evidenciándose en el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-040-SEMARNAT-2002 y en la NOM-043-SEMARNAT-1993.
- El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso.
- Se solicitará a los transportistas del producto terminado los comprobantes que avalen que los vehículos son objeto de mantenimiento periódico y se someten al proceso de verificación vehicular.
- Los sacos rotos son conducidos mediante un sistema de bandas para la recuperación del producto retornándolo a los silos de almacenamiento en tanto que los sacos rotos son separados para su manejo como residuo de manejo especial.
- Colocación de lona a los vehículos tipo plataforma que carguen cemento en sacos.

- Solicitar a los transportistas del producto terminado los comprobantes que avalen que los vehículos son objeto de mantenimiento periódico y se someten al proceso de verificación vehicular.

Suelo

- Los sacos rotos son conducidos mediante un sistema de bandas separándolos para su manejo como residuo de manejo especial.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT, en tanto que los residuos de manejo especial se dispondrán a través de prestadores de servicio autorizados por el Estado.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.

Riesgo

- Se imparte capacitación al personal para el desarrollo de las operaciones de envasado y embarque.
- Los trabajadores deben utilizar equipo de protección personal, de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen el adecuado almacenamiento y carga de producto terminado.
- Se cuenta con equipo idóneo para el envasado y paletizado el cual es objeto de mantenimiento periódico y está dotado de instrumentos de seguridad que permiten interrumpir su operación en caso de que ésta sea inadecuada.
- Se cuenta con un sistema logístico que permite que las unidades de transporte circulen a la velocidad indicada y que se eviten actos inseguros.

- Coque.

Aire

- El equipo opera en circuito cerrado lo que evita la emisión de partículas.
- Las emisiones contaminantes que pudiesen generarse en esta fase, en el caso de las partículas sólidas son controladas por colectores de polvo, que captan el polvo retornándolo al proceso, evitándose

así la emisión y el desperdició de coque; además de garantizar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-043-SEMARNAT-1993.

- El equipo es objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que se mantenga su eficiencia y con ello la atenuación de ondas sonoras.

Riesgo

- Se contrata personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de los molinos.
- Los trabajadores utilizan equipo de protección personal de acuerdo con la actividad que realice.
- Se implementan instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.
- Se elabora e implementa un programa de mantenimiento preventivo.
- Se cuenta con equipo a prueba de explosión.
- Se cuenta con sistema contra incendio y el equipo esta aterrizado.

- Servicios auxiliares.
  - Oficinas, comedor y sanitarios.

Agua

- Existe señalética alusiva al ahorro del agua en los puntos de consumo.
- Instalación de mecanismos ahorradores de agua.
- Concientización a los trabajadores hacer un uso eficiente del agua para evitar desperdicio.
- Supervisión del estado de las instalaciones hidráulicas, incluyendo el tanque cisterna, para detectar fugas y hacer el mantenimiento pertinente.
- Proporciona mantenimiento preventivo periódico a las instalaciones hidráulicas y de drenaje.
- Instalación de la red de drenaje de aguas negras para su canalización al sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Operación del sistema de tratamiento de aguas residuales con la capacidad acorde al volumen de generación, el cual sujeto de mantenimiento periódico y supervisión operativa.
- Contar con permiso de descarga de aguas residuales.

- Operar correctamente la planta de tratamiento de aguas residuales, lo cual asegura el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021, lo cual es evidenciado a través del monitoreo cuyos resultados denotan la observancia normativa.
- Utilizar agua proveniente de los estanques de captación de agua pluvial.

Aire

- Instalaciones de gas l.p. del comedor con aditamentos idóneos para evitar fugas, de acuerdo con lo indicado en la NOM-004-SEDG-2004. Que establece los requisitos técnicos obligatorios para el diseño y construcción de instalaciones de aprovechamiento de Gas L.P.
- Inspección de las estufas.
- Operación intermitente y segura de las estufas.
- Implementación de un programa de mantenimiento para instalaciones de gas l.p.
- Las ondas sonoras generadas por las conversaciones de los trabajadores, así como por la movilidad por las áreas y desempeño de labores de limpieza son atenuadas por las edificaciones mismas cuyas paredes fungen como barreras de las ondas sonoras.

Suelo

- Se cuenta con contenedores identificados para realizar la separación de los diferentes residuos a generar.
- Se indica a los trabajadores hacer una separación adecuada de los residuos y un uso adecuado de los contenedores.
- Los residuos sólidos urbanos se entregan al prestador de servicios al igual que los de manejo especial, siendo entregados a transportistas y puntos de disposición final, catalogados como prestadores de servicio autorizados.
- Se prohíbe la quema de residuos, así como su disposición en otros terrenos aledaños o cuerpos de agua.

Riesgo

- Se proporciona mantenimiento preventivo a las instalaciones para mantener condiciones adecuadas y minimizar riesgos.
- Las instalaciones de gas l.p. son objeto de verificación a fin de garantizar que no existan fugas y que se mantengan en buen

estado minimizando así los riesgos que implica el manejo de gas l.p.

- El tanque de almacenamiento de gas l.p. cuenta con mecanismos de seguridad, tales como válvulas de seguridad e indicador de nivel, además de ser un recipiente idóneo para contener el gas l.p.
- Durante las actividades de limpieza en caso de espacios con humedad se colocan señales para restringir el tránsito o que este se realice con precaución.
- Se elaboró un Programa de Protección Civil, el cual es presentado ante la autoridad competente para su autorización, observando los lineamientos establecidos para poder ser implementado en caso de una emergencia.
- Se realizan simulacros para la adecuada implementación del programa de protección civil.
- Establecer lineamientos que salvaguarden la integridad del personal y el medio ambiente, acordes a lo establecido por la SEDG, STPS y protección civil.
- Colocación de señales de seguridad, identificación de tuberías, etc.
- Instalación de red de tierras.
- Instalación del sistema contra incendio.

- Sala de bombas- red contra incendio.

Agua

- El agua para la red contra incendios se mantiene almacenada para que, en caso de una emergencia, se cuente con recurso necesario para atender un incendio, por lo que su uso no es continuo por el contrario es aperiódico.
- El tanque de almacenamiento, así como el sistema de bombas y toda la red contra incendio, es objeto de supervisión y mantenimiento a fin de evitar mal estado y con ello pérdidas del vital líquido.
- En caso de que se utilizará la red contra incendio el agua que no se evapore en la extinción será captada en la red de drenaje del sitio.
- El agua residual proveniente de la atención de la emergencia, se canalizará a la red de drenaje para su tratamiento.

Aire

- El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso. Y en el caso del equipo que utiliza un sistema de combustión interna, este al ser objeto de mantenimiento emitirá

gases de combustión en bajas cantidades, dadas las adecuadas condiciones del equipo, así como por su operación intermitente.

Suelo

- El tanque de combustible del motor de combustión interna de la bomba contra incendio, cuenta con un dique de contención cuyo objeto es captar algún posible escurrimiento de diésel que pudiese generarse en el área previendo así la contaminación del suelo.

Riesgo

- El personal que opere el sistema contra incendio estará capacitado para que este funcione correctamente o bien detectar cualquier anomalía para solicitar el mantenimiento respectivo.
- Se implementan instrucciones de trabajo para que se garantice el adecuado manejo y almacenamiento de materiales peligrosos.
- Se deberá proporcionar mantenimiento preventivo a las instalaciones para mantener condiciones adecuadas.
- En caso de una emergencia se implementará el Programa de Protección Civil, en su sección de atención de derrames o incendio.
    - Laboratorio.

Agua

- Existe señalética alusiva al ahorro del agua en los puntos de consumo.
- Instalación de mecanismos ahorradores de agua.
- Difusión a los trabajadores del uso eficiente del agua para evitar desperdicio del vital líquido.
- Supervisión del estado de las instalaciones hidráulicas y sanitarias para detectar fisuras o fugas y hacer el mantenimiento pertinente.
- Mantenimiento preventivo periódico a las instalaciones hidráulicas y de drenaje.
- Se cuenta con red de drenaje de aguas negras que son captadas para su canalización al sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Se cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales con la capacidad acorde al volumen de generación, el cual sujeto de mantenimiento periódico y supervisión operativa.
- Se cuenta con permiso de descarga de aguas residuales.
- Operar correctamente la planta de tratamiento de aguas residuales, para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021, lo cual es

evidenciado a través del monitoreo cuyos resultados denotan la observancia normativa.

- Uso del agua proveniente de los estanques de captación de agua pluvial.

Suelo

- El tanque de combustible del motor de combustión interna de la bomba contra incendio, cuenta con un dique de contención cuyo objeto es captar algún posible escurrimiento de diésel que pudiese generarse en el área previendo así la contaminación del suelo.
- Se cuenta con contenedores identificados para realizar la separación de los diferentes residuos a generar.
- Se indica a los trabajadores hacer una separación adecuada de los residuos y un uso adecuado de los contenedores.
- Los residuos sólidos urbanos se entregan al prestador de servicios al igual que los de manejo especial, siendo entregados a transportistas y puntos de disposición final, catalogados como prestadores de servicio autorizados.
- Se prohíbe la quema de residuos, así como su disposición en otros terrenos aledaños o cuerpos de agua.

Riesgo

- Contratación de personal con experiencia y/o capacidad para realizar de manera adecuada las pruebas de laboratorio y uso correcto del equipo.
- Prohibición del acceso a personal ajeno al área.
- El promovente establecerá lineamientos que salvaguarden la integridad del personal y el medio ambiente, acordes a lo establecido por la STPS y protección civil.
- Colocación de señales de seguridad, identificación de tuberías, etc.
- Implementación de procedimientos de seguridad.
- Instalación de red de tierras.
- Instalación del sistema contra incendio.
- Instrucciones para el manejo y almacenamiento seguro de reactivos.

- Mantenimiento.

Aire

- Asignación de un área cerrada para taller de mantenimiento Para minimizar las ondas sonoras generadas durante la realización de los trabajos de mantenimiento, se cuenta con un área exprofeso para efectuar tales labores, correspondiendo está a un espacio cerrado cuyas paredes que lo delimitan fungen como barreras que evitan que las ondas sonoras se dispersen hacia el exterior.

Suelo

- Los residuos generados por las actividades de mantenimiento en sí, como por la gestión administrativa que determina la aplicación del programa de mantenimiento, se clasifican y segregan de acuerdo con su naturaleza en contenedores identificados para tal fin.
- Los residuos generados se captan en contenedores identificados para posteriormente concentrarlos en los puntos de almacenamiento temporal, al que correspondan, esto es los residuos peligrosos se canalizan al almacén temporal de residuos peligrosos, en tanto que los de manejo especial se envían a los espacios asignados para este tipo de residuos, y los residuos sólidos urbanos se depositan en el contenedor de 15 m^3 con el cual cuenta la organización para su recolección a través del prestador de servicios..
- Se capacita al personal para el adecuado manejo de los diferentes residuos generados en el área.
- Se prohíbe la quema de residuos, así como su disposición en otros terrenos aledaños o cuerpos de agua.
- Los residuos según su naturaleza, se entregan al prestador de servicios, quien debe contar con su autorización vigente como transportistas o como centro de acopio o disposición final.
- Durante las labores de mantenimiento, se implementan acciones de manejo de residuos para evitar afectar la calidad del suelo existente en diferentes puntos de la organización, de ahí que se contratan servicios con la capacidad suficiente para llevar a cabo tanto el transporte adecuado, como la canalización a centros de acopio o puntos de reciclaje, así como de disposición final según la naturaleza del residuo generado.
- Implementación de procedimientos para el adecuado manejo de los residuos generados en el área.
- Se implementa registros o bitácora para cuantificar los residuos peligrosos que pudiesen generarse en el área, señalando la

información requerida en el Art. 71 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Riesgo

- Contratación de personal con experiencia y/o capacidad para realizar de manera adecuada el mantenimiento de los equipos.
- Prohibición del acceso a personal ajeno al área.
- El promovente establecerá lineamientos que salvaguarden la integridad del personal y el medio ambiente, acordes a lo establecido por la STPS y protección civil.
- Colocación de señales de seguridad, identificación de tuberías, etc.
- Implementación de procedimientos de seguridad.
- Instalación de red de tierras.
- Instalación del sistema contra incendio.

- Servicio de atención médica.

Agua

- Señalética alusiva al ahorro del agua en los puntos de consumo.
- Están instalados mecanismos ahorradores de agua.
- Difusión del uso eficiente del agua para evitar desperdicio.
- Supervisión del estado de las instalaciones hidráulicas y sanitarias para detectar fisuras o fugas y hacer el mantenimiento pertinente.
- Proporcionar mantenimiento preventivo periódico a las instalaciones hidráulicas y de drenaje.
- Cuenta con red de drenaje de aguas negras que son captadas para su canalización al sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Tiene un sistema de tratamiento de aguas residuales con la capacidad acorde al volumen de generación, el cual sujeto de mantenimiento periódico y supervisión operativa.
- Cuenta con permiso de descarga de aguas residuales.
- Opera correctamente la planta de tratamiento de aguas residuales, lo cual asegura el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021, lo cual es evidenciado a través del monitoreo cuyos resultados denotan la observancia normativa.
- Utiliza agua proveniente de los estanques de captación de agua pluvial.

Suelo

- Se cuenta con contenedores identificados para realizar la separación de los diferentes residuos a generar.

- Se instruye a los trabajadores para realizar la separación adecuada de los residuos generados en el área.
- Los residuos sólidos urbanos se entregan al prestador de servicios al igual que los de manejo especial, y residuos biológico infecciosos, siendo entregados a transportistas y puntos de disposición final, catalogados como prestadores de servicio autorizados.
- Se prohíbe la quema de residuos, así como su disposición en otros terrenos aledaños o cuerpos de agua.
- Implementación de procedimientos para el adecuado manejo de los residuos generados en el área.
- Se implementa registros o bitácora para cuantificar los residuos biológico infecciosos y peligrosos que pudiesen generarse en el área, señalando la información requerida en el Art. 71 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Riesgo

- Contratación de personal con experiencia y/o capacidad para realizar de manera adecuada la atención médica y la gestión de los residuos y atención de emergencias.
- Prohibición del acceso a personal ajeno al área.
- El promovente establecerá lineamientos que salvaguarden la integridad del personal y el medio ambiente, acordes a lo establecido por la STPS y protección civil.
- Colocación de señales de seguridad, etc.
- Implementación de procedimientos de seguridad.
- Instalación de red de tierras.
- Instalación del sistema contra incendio.

ABANDONO DEL SITIO.

- RESTITUCIÓN DEL SITIO A TRAVÉS DE LA REFORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN NATURAL.

Agua

- Concientización del personal para el ahorro del recurso hidráulico.
- El agua residual que se genere por las actividades de limpieza de las instalaciones objeto de abandono, se canalizará a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales a fin de que previó a su descarga cumpla con los límites máximos permisibles en la NOM-001-SEMARNAT-2021.

Suelo

- Restricción de actividades sólo al área del proyecto.
- Vaciado de tuberías y tanques que hayan sido destinados para la conducción y/o almacenamiento de materiales tales como: diésel, combustóleo, aceite térmico, coque, gas l.p., etc.
- Los residuos que se generen durante las actividades de limpieza de las diferentes áreas e instalaciones, se dispondrán de acuerdo con su naturaleza, a través de empresas autorizadas para tal fin por SEMARNAT (en el caso de los residuos peligrosos) y por el Gobierno del Estado de Puebla (en lo relativo a residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos).
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.

Flora

- Restricción de actividades sólo al área del proyecto.
- Se llevarán a cabo actividades de revegetación natural a través de la dispersión de semillas y de reforestación para el restablecimiento de la flora utilizando para ello, especies propias de la zona.
- Se dará seguimiento a las actividades de restitución y reforestación por un lapso de 12 meses.
- Se supervisará existan y en su caso se colocará señalética a manera de banderolas con mojoneras que visibilicen los límites del polígono de la Reserva de la biosfera Tehuacán Cuicatlán y la franja de protección, en las que se conmine a la prohibición de recolección de flora o deterioro de la misma.

  - ✓ Para cumplir con políticas de conservación, adquirirán Líneas de vida (cuerdas) y se realizará el tendido preferentemente de línea con cable de acero, lo que permitirá:
  - ✓ La restauración de suelos en las bermas y taludes.
  - ✓ Accesar al área de yacimiento a restaurar.
  - ✓ Que el personal ascienda de manera segura para la colocación de cámaras trampa, inspección de las mismas y monitoreos.
  - ✓ El suministro de los materiales necesarios para la conformación de terrazas básicas para retención de suelos (madera, piedra, tierra vegetal-humos, semillas, herramientas, etc
  - ✓ La colocación de 8 cámaras trampa para el monitoreo de fauna y evidenciar ante SEMARNAT que en el predio dentro de la reserva se conserva la fauna y en su caso detectar actividades de extracción ilícita y así cruz azul además de brindar la colaboración protegerse de difamación, etc.

Fauna

- Supervisar existan y en su caso se colocar señalética a manera de banderolas con mojoneras que visibilicen la prohibición de caza o captura de la fauna.
- Fomentar durante 12 meses la ejecución de actividades de monitoreo biológico de la fauna que se desplace hacia las áreas reforestadas y de revegetación natural.
- Colocar 4 cámaras trampa distribuidas en el área de reforestación y revegetación natural a fin de realizar el monitoreo de la fauna que transite por el área.
- En caso de que durante las labores de abandono en las áreas con infraestructura se detecte algún espécimen faunístico, se implementará un registro o bitácora en la que se indique fecha, nombre del espécimen encontrado y punto de reubicación.

Riesgo

- Contratación de personal con experiencia y/o capacidad para realizar de manera adecuada las actividades de conservación de suelos, revegetación y reforestación.
- Prohibición del acceso a personal ajeno al área.
- Colocación de señales relativas al cuidado de la flora y fauna y medidas de seguridad, relativas a los peligros por cambios en topografía, etc.
- Implementación de procedimientos de seguridad para el desempeño de las diferentes actividades necesarias para el abandono del sitio garantizando que la infraestructura instalada no represente riesgo alguno.

Con base en las diferentes medidas de mitigación señaladas para cada uno de los factores, a continuación, se destacan las medidas de adaptación y/o mitigación del cambio climático.

- El arreglo del yacimiento consiste en una serie de bancos descendentes cuyo arreglo tiene por objeto darle estabilidad al talud evitando con ello que se propicien derrumbes que pudiesen afectar al yacimiento mismo, esto dado que en las inmediaciones del yacimiento no existen centros de población.
- Al término de la vida útil del yacimiento se realizarán actividades de conservación de suelos con lo cual se favorecerá el desarrollo de cubierta vegetal.
- Las actividades de reforestación, así como de conservación de suelos además de compensar la pérdida de flora en las áreas de cambio de uso de suelo, permitirá la captura de carbono, lo cual además se logra al mantener a lo largo de la etapa de operación y mantenimiento áreas

verdes, la unidad de manejo y una superficie de terreno de 240.8 Ha en su estado natural, correspondiendo ésta a la Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán)

- Todos los procesos industriales que involucra el proyecto cuentan con mecanismos para el control de emisiones, estando éstos identificados como colectores de polvo y casas de bolsa, además de encontrarse en circuito cerrado lo que permite el retorno de las partículas sólidas totales captadas al proceso.
- Uso de equipo de alta eficiencia que permite reducir el consumo energético.
- Suministro de energía eléctrica a través de tecnologías limpias, siendo esta la planta nuclear de laguna verde. La energía proveniente de plantas nucleares se considera limpia porque no emite bióxido de carbono, estableciéndose como una tecnología que mayor cantidad de energía produce con la menos huella de carbono.

Impactos residuales

Agua

- Se tendrá demanda del recurso hidráulico a lo largo de la vida útil del proyecto, la cual continuará siendo abastecida de los estanques de agua pluvial y de la compra de agua de pipas, dado que en la organización no se cuenta con pozo.
- Se generarán aguas residuales a lo largo de la vida útil del proyecto, manteniendo en operación en todo momento la planta de tratamiento de aguas residuales para cumplir con los límites máximos permisibles de descarga.

Suelo

- El nivel o topografía del terreno objeto de aprovechamiento de material pétreo se modificará conjuntamente con su estructura, efecto resultante de las actividades propias de la organización en el área identificada como yacimiento. Por lo que a fin de mitigar el impacto se realizarán trabajos de conservación de suelos al terminar la vida útil del yacimiento.

Residuos

- A lo largo de la vida útil del proyecto se generarán residuos los cuales a fin de prevenir la contaminación del suelo serán gestionados de acuerdo con su naturaleza a través de empresas autorizadas para su manejo.

Flora y fauna.

- Las actividades de restitución, reforestación y conservación de áreas permitirán que la vegetación natural del área subsista a lo largo del proyecto incluida su etapa de abandono, lo cual a su vez favorece el

rescate y reubicación de fauna del lugar permitiendo que se mantenga un hábitat propicio para su desarrollo.

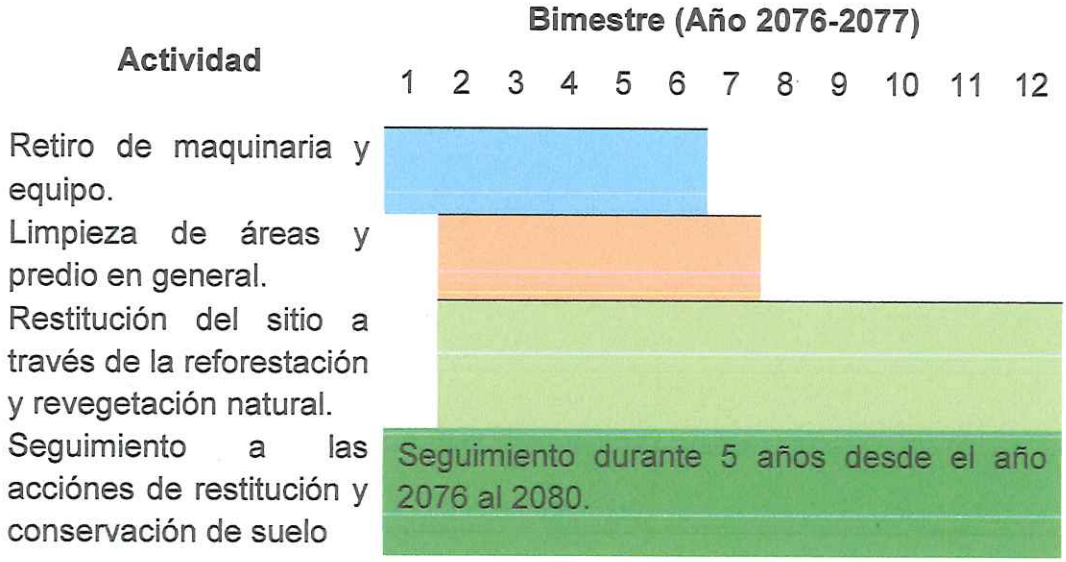
k. Programa Calendarizado de Ejecución de Obras.

Actividad \ Año	2026	2035	2045	2055	2065	2075	2076-2080
Extracción de roca caliza en el yacimiento actual de 44.3 Ha.				2047			
Operación y mantenimiento de la planta de trituración y cementera considerando todas las actividades involucradas en el proceso							
Abandono del sitio*							

*Se consideran cinco años para el abandono del sitio, dado que se implementará el Programa de restitución y conservación de suelos en el área de extracción de caliza (yacimiento) por lo que a fin de dar seguimiento al establecimiento de la vegetación se definen 5 años para tal acción.

Cabe señalar, que el Programa de restitución y conservación de suelos en el área de yacimiento equivalente a 44.3 Ha, se llevará a cabo de manera paulatina y paralela a la explotación del yacimiento (operación) en las áreas (bermas) que así lo permita, a fin de que al término de la vida útil del yacimiento se realice la aplicación de dicho programa en las áreas faltantes, pretendiendo su seguimiento en un lapso de 5 años, contemplados en la fase de abandono.

El programa tentativo de abandono del sitio involucra las actividades siguientes:



I. Conclusiones.

De acuerdo con la naturaleza del proyecto y lo descrito en la presente Manifestación de Impacto Ambiental Particular, se concluye el proyecto Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla, es ambientalmente viable considerando lo siguiente:

- El uso de suelo es factible.

- El proyecto a desarrollar Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla, se establece en un área previamente impactada, aprovechando la infraestructura instalada de la Fábrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito y dando continuidad a las medidas de mitigación implementadas desde tiempo atrás.

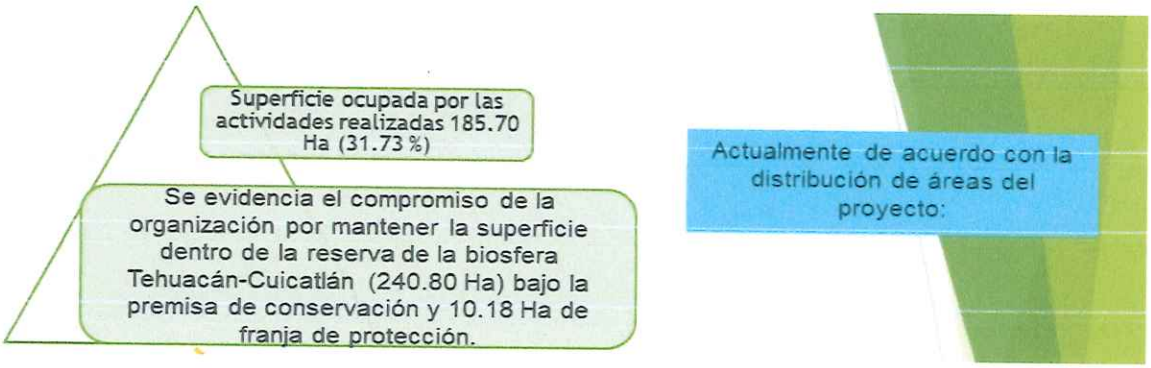
CYCNA DE ORIENTE
Empresa 100% Mexicana

Proyecto: **"Fabrica de Cemento Cruz Azul Puebla"**
(Antes Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito)
Superficie 585.38 Ha



Distribución General de Superficies		
Zona	Superficie, Ha	%
Superficie industrial	141.40	24.16
Yacimiento de extracción de roca caliza	44.30	7.57
Yacimiento de roca caliza susceptible de explotación (crecimiento a futuro)	148.70	25.40
Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán)	240.80	41.14
Franja de protección del yacimiento que limita con la RBTC	10.18	1.74
Total	585.38	100.00

Área con cobertura vegetal 399.68 Ha y ocupada 185.70 Ha de un total de 585.38 Ha. Lo que representa el 31.73 % y 68.28 % respectivamente y que tomando en cuenta acciones de crecimiento a futuro un máximo estimado a ocupar será el 58.87 % del área total.



- Que, dentro del área ocupada, se tienen áreas verdes y la UMA, cuyos espacios con vegetación existentes en el proyecto suman un total de 434.56 Ha, equivalente al 74.24 %. Dado que el factor ambiental representativo del inventario lo es la flora, considerando superficies sin alteración, se tiene el inventario siguiente:

	Distribución de la superficie del proyecto		**Superficie del área de proyecto con vegetación de la zona**	
Zona	**Superficie, Ha**	**%**	**Superficie, Ha**	**%**
Superficie industrial	141.4	24.16	26	4.44
Yacimiento de extracción de roca caliza	44.3	7.57	8.88	1.52
Yacimiento de roca caliza susceptible de explotación	148.7	25.40	148.7	25.40
Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán)	240.80	41.14	240.80	41.14
Franja de protección del yacimiento que limita con la RBTC	10.18	1.74	10.18	1.74
Total	585.38	100	434.56	74.24

- Lo que pone de manifiesto que el área ocupada para las actividades desempeñadas por la empresa es tan solo el 25.76 % (150.82 Ha) de la superficie total, evidenciando así el

compromiso de la organización por mantener la superficie dentro de la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán bajo la premisa de conservación.

- Cuya tendencia en un futuro considerando el área susceptible de explotación, se estima se presentaría una alteración en el 57.13 % de la superficie aproximadamente.
- En lo que respecta a la estructura geológica y topográfica del área de yacimiento de extracción de roca caliza, la afectación ocurrirá en un máximo del 32.97 % de la superficie total del proyecto.

- Los impactos que se presentarán por el proyecto son en su mayoría moderadamente significativos e irrelevantes, por lo que la implementación de las medidas preventivas y de mitigación, contribuye a que se minimicen.

- Desde su diseño las instalaciones incorporan la infraestructura para el cumplimiento a la normatividad aplicable al mismo, con lo cual se garantiza la correcta operación de las instalaciones, la prevención y control de la contaminación.

- En cada una de las etapas de implementarán las medidas de prevención/mitigación/compensación que atenuarán la significancia de los impactos ambientales a generar.

- En el caso de especies listadas en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, a fin de su conservación y mitigación de los impactos se implementa un programa de rescate de reubicación de flora y fauna.

- La organización a coadyuvado con acciones de reforestación y conservación de suelos en espacios fuera de las instalaciones pertenecientes al sistema ambiental y área de influencia habiendo efectuado medidas de compensación en una superficie de 39.49 Ha, que se esquematizan en el plano general de distribución de superficies.

- En tiempo y oportunidad se llevarán a cabo acciones de conservación de suelos y reforestación.
- Se generan fuentes de empleo y se promueve el desarrollo económico del lugar.

La MIA-P, se plantea considerando todas áreas existentes en la planta, exponiendo lo que la organización realiza en esta fase de su existencia, siendo de su interés cumplir con requerimientos ambientales por lo que tiene implementadas medidas de mitigación con respecto a sus impactos ambientales, al aire, suelo, agua, flora y fauna.

De ahí que, la organización da cumplimiento a los requisitos inherentes y aplicables a la misma tanto en materia ambiental como de seguridad, tal y como se describió a lo largo de la presente manifestación de impacto ambiental, destacándose que CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., tiene el compromiso de implementar lo siguiente:

1. Reforestación y conservación de suelo al término de la vida útil del yacimiento actual con una superficie de 44.3 Ha.
2. Rescate de flora y fauna que transite por áreas de proceso, yacimiento.
3. Respeto de la superficie que ocupa el escurrimiento pluvial.
4. Franja de protección de la RBTC.
5. Regeneración natural de la vegetación en el espacio definido como UMA, cuya superficie establecida es de 10 Ha.
6. Existencia de áreas sin uso particularmente en las colindancias existiendo vegetación natural y franjas arbóreas, las cuales son objeto de mantenimiento y conservación, exitiendo además áreas verdes correspondientes a espacios reforestados y en los que se ha llevado a cabo la plantación de parte de la vegetación rescatada, ocupando un total de 16 Ha.

Resumiendo, además las medidas de mitigación y compensación en la gráfica siguiente:

Medidas de mitigación y compensación

