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.

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. Firma de persona física, 2. Domicilio de persona moral, 3. Información sobre documentos notariados concernientes al Patrimonio de una persona moral, 4. Domicilio de persona física, 5. Teléfono de persona física, 6. Correo de persona física, 7. RFC de persona física, 8. Patrimonio de una persona moral (maquinaria).

La información correspondiente a secreto industrial, al cumplir con los supuestos que prevé el lineamiento Cuadragésimo Cuarto del Capítulo VI, de los Lineamientos Generales en materia de Clasificación y Desclasificación de la Información.

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. Y por lo que respecta a secreto industrial, los diversos, artículos 115, párrafo tercero de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 163, fracciones I y II, de la Ley Federal de Protección de la Propiedad Industrial, y Lineamiento Cuadragésimo Cuarto de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la información, artículo 6°, apartado A, fracción I y V 16, segundo párrafo y 116, fracción VIII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM).

V. Firma del Titular del área.

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

María del Carmen Cervantes Pérez

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

FABRICA DE CEMENTO CRUZ AZUL PUEBLA

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

ubicada en:

Carretera Tecamachalco – Palmar de Bravo km. 16, No. 1, Palmar de Bravo, Estado de Puebla, C.P. 75500

CYCNA DE ORIENTE
Empresa 100% Mexicana

CYCNA DE ORIENTE, S.A. DE C.V.

Julio, 2026

Contenido

Declaratoria 2

DECLARATORIA 3

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 4

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 14

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO 167

• Regulaciones aplicables. 177

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. 249

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 302

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 331

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 357

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES 459

RESUMEN EJECUTIVO

Declaratoria

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los resultados señalados en la presente Manifestación de Impacto Ambiental del sector Industrial, Modalidad Particular, sin actividad altamente riesgosa, se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales del proyecto denominado "Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla", según lo indicado en el Art. 35 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Art. 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Nombre y Firma del personal Técnico Responsable de la Elaboración del Estudio:



I.Q. María Dolores Sánchez Hernández

Fecha de conclusión de la Manifestación de Impacto Ambiental: **Julio, 2026.**

DECLARATORIA

Los firmantes, bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Industrial, Modalidad Particular, sin actividad altamente riesgosa del proyecto denominado:

"Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla"

(Antes Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito)

ubicada en:

Carretera Tecamachalco-Palmar de Bravo Km. 16, No. 1,
Palmar de Bravo, Estado de Puebla; C.P. 75500

Bajo su leal saber y entender, es real y fidedigna y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante autoridad administrativa distinta de la judicial tal y como lo establece el artículo 247 del Código Penal Federal.

Nombre y Firma del Representante Legal del Proyecto:

[redacted]

TOMÁS ALEJANDRO VASALLO ROCHA
REPRESENTANTE LEGAL
CYCNA DE ORIENTE, S.A. DE C.V.

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
RECIBIDO
28 JUL. 2026
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
ESTADO DE PUEBLA

Nombre y Firma del Responsable Técnico de la Elaboración del Estudio:

I.Q. María Dolores Sánchez Hernández

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

Se anexa croquis[1], donde se señalan las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y otras que permitan su fácil ubicación.

I.1.1 Nombre del proyecto

"Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla"

Es el nombre con el que se decide denominar al proyecto, cuyo nombre original correspondió a: Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito, tal y como se señala en el antecedente: Oficio No. DFP/4759, de fecha 25 de agosto de 2004, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Delegación Federal en el Estado de Puebla, Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental, documento mediante el cual se otorga el resolutivo del proyecto: Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito, dictaminando que es ambientalmente viable, por lo que resolvió autorizarlo de manera condicionada a nombre de Bufete Geológico e Ingeniería Básica, S.A. de C.V., quien en cumplimiento al término noveno transfirió la titularidad de su obligación total a CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., mediante escrito recibido en la Delegación con fecha 10 de junio del 2005, habiendo sido autorizada la adquisición de los derechos y obligaciones en la autorización a Cycna de Oriente, S.A. de C.V., mediante oficio DFP/4597 de fecha 2 de septiembre de 2005.

Aunado a lo anterior, cabe destacar que dado que la organización cuya principal actividad económica es la Fabricación de Cemento Portland, para alcanzar los objetivos comerciales, debe contar con la materia prima básica y la infraestructura necesaria que asegure su objetivo y el cuidado del medio ambiente, por lo que obtuvo en tiempo y oportunidad las autorizaciones necesarias para la realización de modificaciones o de actualización de sus instalaciones productivas en el espacio que así lo requiere, tal y como se avala en los documentos que a continuación se indican:

- Oficio No. DFP/4358/13. Asunto: Resolutivo de la solicitud de Modificación al Proyecto Autorizado en Materia de Impacto Ambiental de fecha 21 de noviembre de 2013 emitido por la SEMARNAT, Delegación Federal en el Estado de Puebla, Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales. *Relativo a la instalación de la segunda línea de producción entre otras.*

[1] Anexo 1. Croquis de localización.

- Oficio No. DFP/2609/14. Asunto: Resolutivo de la solicitud de Modificación a Proyecto Autorizado en Materia de Impacto Ambiental. Puebla, Pue., a 27 de junio de 2014, emitido por SEMARNAT. Delegación Federal en el Estado de Puebla. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales. *Relativo a la modificación a la vigencia de la resolución en materia de impacto ambiental.*
- Oficio DFP/5529 de fecha 30 de septiembre de 2005 emitido por SEMARNAT. Delegación Federal en el Estado de Puebla, Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.
- Oficio No. DFP/2369. Asunto: *Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos* forestales con motivo del aprovechamiento de un yacimiento de roca caliza, ubicado en la localidad de Palmarito Tochapan, Municipio de Palmar de Bravo, Estado de Puebla, emitido por la Delegación Federal en el Estado de Puebla Subdelegación de Gestión para Protección Ambiental y Recursos Naturales con fecha 29 de mayo de 2006.
- 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.
- Oficio No. SMA 01-11/000048, Asunto: Modificación sistema de explotación 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 24 de enero de 2011.
- Oficio No. SMADSOT-SGTDU-1138/2022 de fecha 13 de junio del 2022 emitido por la Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, respecto a la autorización de la Fábrica de Sacos.
- Oficio No. SMADSOT-SGTDU-0134/2025 de fecha 13 de marzo de 2025 emitido por la Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, relativo al Dictamen de Modificación de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto denominado "Fabrica de bolsas de papel (Fábrica de Sacos para cemento).
- Oficio No. SMADSOT.SGTDU-0668/2023. Resolución de Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto denominado: "Aprovechamiento de un Bando de Material de Arcilla-Tepetate.
- 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. *Respecto a la autorización para la 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.*

Todo lo anterior como antecedente, del porque desde el 2004 existen autorizaciones relativas a las instalaciones involucradas en el proyecto; y dada la continuidad del mismo y a una serie de tramite dministrativos a los que hubo lugar, así como al Acuerdo Administrativo emitido por la PROFEPA, se requiere la Manifestación de Impacto Ambiental y su correspondiente evaluación, que para efectos de identificación el proyecto se denomina Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla., esto de conformidad con lo dispuesto por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) quien de manera expresa solicita se exhiba la Manifestación de Impacto Ambiental así como la autorización emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en materia de Evaluación de Impacto Ambiental en el Acta de Inspección en Materia de Impacto Ambiental No. PFPA/27.1/3S.4/00019/2026, Orden de Inspección No. PFPA/27.1/3S.4/00035/2026, Expediente PFPA/27.1/3S.4/00006-2026, de fecha 16 de abril de 2026, numeral 8, página 18, en la que se requiere a la organización la Manifestación de Impacto Ambiental y su correspondiente autorización para el proyecto denominado Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla, esto de acuerdo con lo señalado 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 Reglemento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

I.1.2 Estudio de riesgo y su modalidad

Con base en las cantidades almacenadas, de las diferentes sustancias químicas peligrosas enlistadas líneas abajo y las cantidades de reporte indicadas en los acuerdos relativos al primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas, la Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla, promovida por Cycna de Oriente, S.A. de C.V. no se cataloga como de alto riesgo, por lo que no es necesario presentar estudio de riesgo.

Sustancia Peligrosa	Vol.** Almacenado	Cantidad de Reporte kg	Clasificación de áreas de riesgo
Combustóleo	1,600 m^3	N.L.	No es de alto riesgo
Coque y carbón	6,000 ton c/u	N.L.	No es de alto riesgo
Diésel (2 tanques)	32,000 lts c/u	10,000 Barriles (1'589,700 lts) Segundo listado IX.a)	No es de alto riesgo Grupo D, Clase 1, Divisiones 1 y 2
Diésel	800 lts		
Diésel	4,000 lts		
Diésel	8,000 lts	10,000 Barriles (1'589,700 lts) Segundo listado IX.a)	No es de alto riesgo Grupo D, Clase 1, Divisiones 1 y 2

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

N.L. No listado.

En el Artículo 5. Se exceptúa de este listado a las actividades relacionadas con el manejo de sustancias a que se refiere el artículo 41 de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, del acuerdo por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5º- fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 fracción XXXII y 37 fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas.

I.1.3 Ubicación del proyecto

CYCNA de Oriente, S.A. de C.V.
Calle:
Código Postal:
Colonia:
Localidad:
Municipio:
Estado:

[redacted]

Tiempo de vida útil del proyecto

El tiempo de vida útil del proyecto se estima en al menos 55 años, estando en función de la demanda del producto, para ello realizará el mantenimiento preventivo y correctivo que garanticen el buen funcionamiento de las instalaciones y el cumplimiento a la normatividad, legislación, y regulaciones inherentes y aplicables o en su caso la actualización y modernización del equipo y maquinaria, realizando en su momento el abandono del lugar.

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.

La fase de construcción dada la existencia de la infraestructura instalada para efectos del proyecto no se considera; no obstante, a continuación, se hace una reseña histórica de la misma.

Etapa de construcción.

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	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
la fecha realizar lo correspondiente a la línea 6, de 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. [2]	100 %

[2] Anexo 2. Copia de los documentos siguientes:

- Oficio No. DFP/4759, de Fecha Puebla, Pue., A 25 de agosto de 2004, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Delegación Federal en el Estado de Puebla, Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental, en el que se emite el resolutivo del proyecto: Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito, en el que se dictamina que es ambientalmente viable, por lo que resuelve autorizarlo de manera condicionada.
- Oficio DFP/4597 de fecha 2 de septiembre de 2005.
- Oficio DFP/5529 de fecha 30 de septiembre de 2005 emitido por SEMARNAT
- Oficio No. DFP/4358/13. Asunto: Resolutivo de la solicitud de Modificación al Proyecto Autorizado en Materia de Impacto Ambiental de fecha 21 de noviembre de 2013 emitido por la SEMARNAT, Delegación Federal en el Estado de Puebla, Subdelegación de Gestión para la Protección.
- Oficio No. DFP/2609/14. Asunto: Resolutivo de la solicitud de Modificación a Proyecto Autorizado en Materia de Impacto Ambiental. Puebla, Pue., a 27 de junio de 2014, emitido por SEMARNAT. Delegación Federal en el Estado de Puebla. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
- Oficio No. ORP/SGPARN/2531/2022 de fecha 5 de julio de 2022.
- 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.
- Oficio No. DFP/2369. Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales con motivo del aprovechamiento de un yacimiento de roca caliza, ubicado en la localidad de Palmarito Tochapan, Municipio de Palmar de Bravo, Estado de Puebla, emitido por la Delegación Federal en el Estado de Puebla Subdelegación de Gestión para Protección Ambiental y Recursos Naturales con fecha 29 de mayo de 2006,
- 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

Fase operativa.
50 años considerando los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan de manera continua.

Etapas que cubre el estudio que se presenta a evaluación.

- Operación del proceso productivo y los servicios auxiliares o complementarios de la fábrica de cemento, 50 años, dado que en tiempo y oportunidad realizarán las modificaciones necesarias para garantizar tanto los requerimientos del mercado, como normativos además de su adecuado funcionamiento, y las gestiones necesarias para el suministro de la materia prima básica.

- Abandono de sitio, que involucra las actividades de restauración a efectuarse por un periodo de 5 años considerando el seguimiento derivado de la implementación del Programa de restitución y conservación de suelos.

Esto significa que, para el desarrollo de actividades de competencia Federal, se requiere de:
55 años para la etapa de operación, mantenimiento y abandono.

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.

- Aviso de inicio de operaciones.
- Oficio No. SMA 01-11/000048, Asunto: Modificación sistema de explotación 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 24 de enero de 2011.
- Oficio No. SMADSOT.SGTDU-0668/2023. Resolución de Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto denominado: "Aprovechamiento de un Bando de Material de Arcilla-Tepetate.
- Oficio No. SMADSOT-SGTDU-1138/2022 de fecha 13 de junio del 2022 emitido por la Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, respecto a la autorización de la Fábrica de Sacos.
- Oficio No. SMADSOT-SGTDU-0134/2025 de fecha 13 de marzo de 2025 emitido por la Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, relativo al Dictamen de Modificación de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto denominado "Fabrica de bolsas de papel (Fábrica de Sacos para cemento).

- Operación de la Explotación del yacimiento de roca caliza, con una superficie de 44.3 Ha, por lo que con base en el inicio de operaciones y los 41.1 años autorizados a la fecha han transcurrido 19.42 años, de ahí que se requiere de 21.7 años para su conclusión. Estando esta evaluada y autorizada por el Gobierno del Estado de Puebla mediante Oficio No. SMA-001-06/01587 de fecha 29 de septiembre de 2006, dada la actividad, la cual no es competencia federal y se menciona por formar parte integral del proyecto, quien en tiempo y oportunidad autorizó la modificación del sistema de explotación del proyecto, tal y como se indica en el oficio No. SMA 01-11/000048, dicho sistema consiste en el cambio del sistema de explotación por bancos descendentes con vaciadero interior y túnel de extracción.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

[redacted]

Documento	Propietario
[redacted]	[redacted]

[3] Anexo 3. Copia de los documentos siguientes:

- [redacted]

Documento	Propietario
[redacted]	[redacted]

I.2 Promovente[4]

I.2.1 Nombre o razón social

CYCNA de Oriente, S.A. de C.V.

La actividad preponderante [redacted]

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

COR0402195A9.

[4] Anexo 4. Copia de los documentos siguientes:

- Acta constitutiva.
- Constancia de situación fiscal que incluye Registro Federal de Contribuyentes.
- Copia del poder del representante legal.
- Identificación Oficial del Representante legal.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

LIC. TOMAS ALEJANDRO VASALLO ROCHA
REPRESENTANTE LEGAL.
Quien mediante Instrumento No. 60,203, de fecha 11 de enero de 2024, otorgado por el Lic. Maximino Garcia Cueto.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:

Calle: [redacted]
Municipio o Delegación: [redacted]
Colonia:
Código Postal:
Medio de contacto
Teléfono: [redacted]
Correo electrónico: [redacted]

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental[5]

I.3.1 Nombre o Razón social

Ingeniero Químico María Dolores Sánchez Hernández.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP [redacted]

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Responsables	No. de cédula profesional
Ing. Quím. Ma. Dolores Sánchez Hernández	1832947

I.3.4 Dirección del responsable del estudio

Calle y número: [redacted]
Colonia: [redacted]
Código Postal: [redacted]
Municipio:
Entidad Federativa:
Teléfono: [redacted]
Correo electrónico: [redacted]

[5] Anexo 5. Copia de los documentos siguientes:

- RFC
- Cédula profesional.
- Identificación oficial

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

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 8.

*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[6], 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

[6] Anexo 6. Copia de los documentos siguientes:
- Oficio DFP/4995 de fecha 26 de octubre de 2010.
- 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.

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.

Algunos de los impactos derivados de la ejecución del proyecto, de acuerdo con el factor medio ambiental con el que se vinculan las actividades son:

- Aire: Durante la operación del área de yacimiento, se emiten gases producto de combustión de la maquinaria utilizada para la extracción y transporte de la caliza, registrándose además dispersión de partículas y nivel sonoro. En la fase operativa de la fabricación de cemento se emiten gases de combustión por el consumo de pet coke, combustóleo y diésel, así como partículas derivadas de la trituración y molienda de materia prima, pet coke, clinker y manejo de producto terminado.

- Agua: Se requiere del recurso hidráulico, en sanitarios, regaderas y para la limpieza de las diferentes áreas, cuya demanda se refleja en el volumen requerido, el cual se suministra a través de pipas y de agua pluvial.

  Derivado del uso del agua, se genera la incorporación de desechos fisiológicos y otros residuos en las actividades de limpieza, afectando la calidad de esta, lo que da origen a la generación de agua residual.
  En cuanto a la fracción del cauce del escurrimiento pluvial identificado como (Barranca Santa María) que tiene su trayecto en el área de yacimiento autorizada en materia de cambio de uso de suelo, la superficie que ocupa conjuntamente con la zona federal no sufrirá alteración alguna.

- Suelo: En la fase de operación del área de yacimiento, se continuará extrayendo piedra caliza actualmente en 35-51-62 Ha, dado que se cuenta con autorización para ejecutar dicha acción en un total de 44.3 Ha, tal actividad afecta la estructura y topografía del suelo.

  Asimismo, la existencia de material cementante que soporta la infraestructura instalada, genera que el agua producto de la precipitación pluvial no se infiltre y se incremente la velocidad de escorrentía.

- Generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, en las diferentes fases del proyecto, derivado de las actividades administrativas, y de mantenimiento primordialmente.

- Flora: Con las actividades operacionales, la flora se ve beneficiada al efectuar el mantenimiento y cuidado de la vegetación existente en la UMA, áreas verdes y al conservar la vegetación sin intervención alguna en el área identificada como Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán)

- Fauna. Dada la movilidad de la fauna en el sitio y el respeto a la misma en la organización, en caso de detectar fauna en las áreas productivas de la Planta de Cemento, se realizan actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, para garantizar su sobrevivencia.

- Medio Socioeconómico: La realización del proyecto en sus diferentes etapas, genera fuentes de empleo, permitiendo con ello, contar con ingresos necesarios para la satisfacción de las necesidades de los trabajadores y sus familias, así como para la recuperación de la inversión.

Cabe señalar que, en el área de proyecto no existen cuerpos de agua y que en la fracción de terreno por donde tiene su trayecto un escurrimiento pluvial, este se mantiene sin ser afectado, respetando su curso.

Si bien se generarán impactos ambientales con el proyecto, estos serán atenuados, mitigados y compensados para con ello brindar sustentabilidad al mismo.

- Garantizando la disposición adecuada de los diversos residuos que se generen.
- Contando con planta de tratamiento de aguas residuales para tratar el agua residual generada en la empresa.

- Integrando mecanismos (Colectores de polvo, casas de bolsa y niebla seca) para la atenuación y en su caso el control de emisiones a la atmósfera buscando su minimización.

- Mejora la competitividad de la industria y su ranking ecológico.

- Tiene como premisa dentro de su actividad económica desarrollarla bajo el marco del cumplimiento regulatorio, esto es de las leyes, reglamentos, y normas entre otros.

Permitiendo así alcanzar los objetivos comerciales, sustentados en colaborar con la cobertura de la demanda del producto que en este caso el cemento, insumo necesario para la industria de la construcción, esto a través de un proyecto 100% sustentable mediante el aprovechamiento óptimo de su capacidad instalada, cuyos principales atributos que integra y aprovecha para su desarrollo son:

- El contar con 240 Ha. de terreno existente dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán lo que permite mediante el respeto de dicha superficie, esto es sin intervención alguna coadyuvar con las políticas de conservación del área natural protegida.
- Mantener una franja de protección de 10 Ha, entre los espacios requeridos por el proyecto y el área natural protegida: Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. Asegurándose con ello que no se tocará durante el desempeño de las labores de aprovechamiento la reserva y contar con un espacio que pone de manifiesto la conservación de la vegetación.
- Destinar dentro de la infraestructura instalada áreas verdes, cuyos espacios han sido reforestados y sustentan la vegetación rescatada y reubicada.
- Contar con una lombricomposta que cumple con dos funciones una utilizar la cubierta vegetal resultante de la poda de las áreas verdes (ramas y hojas), y generar sustrato para las actividades de reproducción de individuos arbóreos, así como donar parte del mismo a los lugareños quienes realizan actividades de reforestación y mejora del suelo de sus terrenos, favoreciendo así la colaboración con la comunidad en el cuidado del medio ambiente.
- Mantener en operación un vivero que mediante la reproducción de especímenes arbóreos se favorecen las acciones de reforestación tanto de espacios al interior de la Planta como fuera de ésta al donar varios ejemplares a la comunidad, quien tiene interés de realizar acciones de reforestación y con ello conservación de suelos.
- Contar con espacios para crecimiento sin comprometer áreas dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán.

- Implementar un Programa de restitución y conservación de suelos en el área de yacimiento equivalente a 44.3 Ha, el cual se llevará a cabo de manera paralela y paulatina en las áreas (bermas) que así lo permitan durante la explotación (operación) efectuando parte de las acciones de restitución y conservación para que al termino 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.

Denotándose así su vinculación con el Plan Estatal de Desarrollo 2024-2030 del Gobierno de Puebla, con relación a las estrategias, objetivos y proyectos para el crecimiento sostenible del estado, que a continuación se indican:

Eje 4. Desarrollo Urbano y Crecimiento Sostenible.

Temática. Medio ambiente y desarrollo urbano.

4.1.1.1 Objetivo. Mejorar el bienestar socioambiental.

Estrategia:

4.1.1.2 Gestión y uso responsable de los recursos naturales (Desarrollo Sustentable)

Líneas de acción.

4.1.1.2.1 Promover un uso eficiente y consciente del agua para evitar el desperdicio, asegurando su disponibilidad para futuras generaciones.
La infraestructura involucrada en el proyecto cuenta en el área de sanitarios y tarjas, con dispositivos ahorradores de agua, aunado a que tiene estanques para captación de agua pluvial, aprovechando dicho recurso en las instalaciones y con ello disminuyendo el volumen de agua suministrada a través de un tercero mediante agua de pipas procedentes de pozo de la zona.

4.1.1.2.2 Mitigar los impactos negativos que el cambio del uso de suelo genera en los ecosistemas, especialmente en los terrenos forestales.
Como parte de las acciones de mitigación por el cambio de uso de suelo en el área de yacimiento de roca caliza, se implementaron entre otras medidas de mitigación las siguientes:

- *Reforestación interna de una superficie de 16.22 Ha, conformando así las áreas verdes de la Planta, de acuerdo con el Programa de Reforestación y Conservación de suelos.*
- *Establecimiento de barreras vivas de mitigación, consistentes en la plantación de árboles en secciones norte y oriente del perímetro de la poligonal del proyecto.*

- *Instalación y operación de un vivero desde 2007 sitio en el que son acondicionados los especímenes rescatados y objeto de reubicación. Asimismo, en las instalaciones a la fecha se germinan y reproducen las plántulas utilizadas para las acciones de reforestación para la conformación de barreras perimetrales y áreas verdes, cuyas especies reproducidas son: fresno, pirul, cedro blanco y trueno (especies descritas en la resolución de impacto ambiental del proyecto: Explotación del yacimiento de roca caliza), siendo éstas especies de la región, es importante denotar que el área que ocupa la Planta de cemento se desplanto en terrenos que fueron destinados a actividades agrícolas por lo que la poca presencia arbórea era de pirules, cedros y escasamente huizaches y yucas, de ahí que actualmente estos dos últimos especímenes no son reproducidos en el vivero, dado que estos presentan una regeneración natural en el área de la UMA y en algunas áreas verdes de la planta, teniéndose previsto su germinación unos años antes de la terminación de la vida útil del yacimiento de roca caliza.*

- *Cycna de Oriente, ha realizado actividades de reforestación fuera de la Planta sumando un total de 39.79 Ha más 3.68 Ha distribuidas en:*
  - *El predio Ameyal en una superficie de 26.7 Ha con base en el Programa de Reforestación y Conservación de suelos. Superficie reforestada con especies nativas: Magueyes y Nopales. Reportada en el informe de enero de 2014.*
  - *Terrenos de la Facultad de Medicina y Veterinaria y Zootecnia de la BUAP en la unidad La Posta. Mediante escrito de fecha 01 de julio de 2013, se somete a consideración de la Dirección de la Reserva de la Biósfera de Tehuacán-Cuicatlán una superficie de 12-53-79 Ha, ubicada en terrenos de la Facultad de Medicina y Veterinaria y Zootecnia de la BUAP en la unidad La Posta, para llevar a cabo actividades de reforestación, obteniendo respuesta positiva mediante Oficio RBTC-TEH-175/2013 de fecha 02 de agosto de 2013, a la fecha se han llevado a cabo 6 jornadas de reforestación, cubriendo una superficie de 13-09-96 Ha el día 31 de agosto de 2017 a las que se sumaron el 11 de diciembre de 2017 3-68-26.57 Has más que se sometieron a consideración de la reserva de la biósfera Tehuacán Cuicatlán ubicadas en área de influencia de la citada reserva, en terrenos pertenecientes a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la BUAP.*

4.1.1.2.3 Mantener y aumentar la biodiversidad, protegiendo a las especies en peligro y sus hábitats.

Como parte del proyecto se tiene una superficie de 240 Has. que se encuentran dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, cuya finalidad al adquirirlos es contribuir con la protección de especies en peligro y sus hábitats, esto al no pretender en el sitio realizar obra alguna sino mantener el espacio en su estado natural sin intervención alguna.

Asimismo, dentro del área comprendida para el desarrollo de la actividad económica se conserva un espacio de 10 Has, denominada franja de protección, cuya finalidad es garantizar que no se registre perturbación en el área de la reserva de la biosfera colindante y el área de yacimiento, manteniéndose la vegetación en buen estado y sin intervenir, lo cual permite mantener la biodiversidad, proteger a las especies y su hábitat.

4.1.1.2.4 Operar políticas y medidas que fomenten la conservación, protección y aprovechamiento responsable de los recursos naturales.

Entre las medidas implementadas está el Programa de rescate y reubicación de la flora y la fauna.

Se cuenta con un Programa de manejo y Rescate para la especie Dasylirion acrotiche, mismo que fue presentado a la SEMARNAT el 1º de Marzo del 2006, y elaborado por la empresa Adferi Consultores Ambientales, S.A. de C.V. para ser empleados y reubicados en la creación de áreas verdes, en áreas de rescate, estableciendo las actividades de manejo más adecuadas para incrementar su probabilidad de supervivencia hasta el trasplante, seleccionando y acondicionando las áreas en donde esto tendrá lugar y definir las medidas de mantenimiento y conservación de las especies rescatadas y trasplantadas, durante toda la vida útil de la Planta.

El establecimiento de una UMA, espacio de 10 Has en donde se desarrolla vegetación bajo el esquema de regeneración espontánea.

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.

En el caso del material vegetal, producto del mantenimiento (poda) de las áreas verdes, este se tritura y entremezcla con el suelo a fin de enriquecerlo, ocupando también parte de la hojarasca en la lombricomposta.

La industria del cemento es un pilar estratégico para el estado de Puebla, actuando como motor económico y base fundamental para el desarrollo de infraestructura. Su importancia radica en los siguientes puntos clave:

- Pilar de la Construcción e Infraestructura: El cemento es el insumo básico para la edificación de viviendas, carreteras, puentes y naves industriales en Puebla. Esta industria sustenta el desarrollo urbano y la conectividad, fundamentales para una entidad con alta actividad comercial y de transporte.
- Generación de Empleo y Derrama Económica: La fabricación de productos minerales no metálicos, donde se registra la industria cementera, es una rama activa en la región. Además, Puebla destaca por su fuerte industria de la construcción, sector que utiliza masivamente este material.
- La industria cementera en Puebla no solo suministra materiales de construcción, sino que es un actor económico clave que adopta tecnología para responder a los desafíos ambientales y estructurales actuales.

Ref. https://pt.atlasrenewableenergy.com/impulsar-la-industria-del-concreto-y-el-cemento-con-energias-renovables-un-camino-hacia-una-transicion-justa-para-el-sector-de-la construccion/#:~:text=La%20industria%20del%20cemento%20es,hasta%20barrios%20suburbanos%20en%20expansi%C3%B3n.

La presente manifestación de impacto ambiental, se desarrolla en apego a la guía para el sector industrial, considerando las actividades comprendidas por el proyecto.

II.1.2 Selección del sitio

El sitio se selecciona básicamente por ser un área en la que se ha obtenido a lo largo de los últimos 22 años las autorizaciones necesarias para el desempeño de las actividades productivas propias de la Fabricación del cemento, además de contar con la infraestructura instalada para ello, destacándose entre otros factores:

- Su ubicación y el uso de suelo del área, el cual es industrial.

- La existencia de medios de comunicación como la Carretera Tecamachalco-Palmar de Bravo, Palmar de Bravo que permite el suministro de materia prima y la distribución del producto terminado, conectando con el resto del país a través de la autopista México-Veracruz y la Carretera Federal Puebla-Tehuacán, municipios que cuentan con red de carreteras hacia el Estado de Oaxaca, Morelos, entre otros.

- Que la superficie se encuentra alejada de zonas habitacionales.

- Se cuenta con factibilidad de uso de suelo, para llevar a cabo las actividades durante la operación de la Planta, es decir de los servicios requeridos para su funcionamiento.

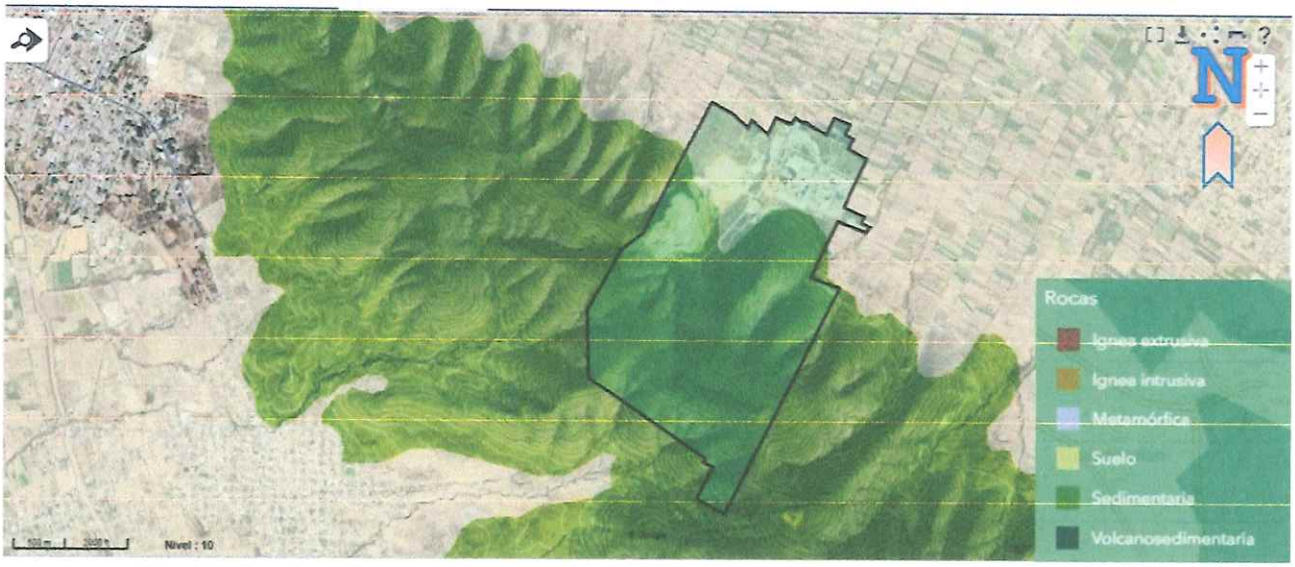
A continuación, se indican los criterios por los que fue seleccionado el predio para llevar a cabo el presente proyecto.

Ambientales.

- El terreno donde se desplanta Cycna de Oriente, S.A. de C.V. y en general la poligonal del área de proyecto, se localiza en un sitio donde por sus características geológicas, están presentes suelos aluviales y rocas sedimentarias estas en más del 90 % de la superficie destinada al proyecto, dicho material pétreo constituye yacimiento de roca caliza mineral no metálico.

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

Mapa Geológico



Origen y características geológicas

La presencia de caliza en Puebla se relaciona con:
Suelos aluviales y rocas sedimentarias: El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) señala que, si bien la Ciudad de Puebla tiene suelos de origen aluvial, el estado cuenta con áreas con suelos derivados de rocas sedimentarias como la caliza.

- El área requerida para la extracción de la roca caliza y en donde se desplanta la infraestructura que en lo general se conoce como Planta de Trituración y Planta Cementera, se ubican fuera del área natural protegida correspondiente a la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán y si bien hay fracciones de terreno que se encuentran dentro de la reserva estos son referidos como Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán), la organización mantiene la zona como un espacio sin uso y que como garantía de su cuidado se estableció una franja de protección, la cual delimita el área de yacimiento actualmente en fase de operación y aprovechamiento de la superficie de la reserva con la finalidad de no generar afectaciones en el área natural protegida.

La superficie a aprovechar para el proyecto Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla (antes Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito), pertenece a Cycna de Oriente, S.A. de C.V., empresa cuya actividad económica corresponde a la Industria del Cemento, en apego al Art. 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Inciso J) Industria Del Cemento: Construcción de plantas para la fabricación de cemento, así como la producción de cal y yeso; en tiempo y oportunidad obtuvo la autorización en

materia de impacto ambiental, tal y como se hace constar en el Oficio No. DFP/4759, de Fecha Puebla, Pue., A 25 de agosto de 2004: Resolutivo del proyecto: Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito, por lo que a fin de continuar sus operaciones (a lo largo de su vida útil catalogada en 52 años), se realiza una nueva manifestación de impacto ambiental. Es importante indicar que, en el área, se han implementado una serie de acciones para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales generados por el proyecto Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito.

La fracción de terreno identificada como yacimiento de roca caliza cuenta con la autorización vigente a la fecha.

Técnicos.

La fábrica de cemento instalada y amparada previamente con la autorización en materia de impacto ambiental, se instaló considerando la mecánica de suelos y la topografía, así como los requerimientos legales y técnicos necesarios para la instalación del equipo y maquinaria indispensable para desempeñar su proceso con la tecnología inherente para el desarrollo del proceso.

El sitio destinado para el proyecto cuenta con la infraestructura básica requerida para su operación tal como suministro de energía eléctrica, red de telefonía, servicio de internet y vías de comunicación, entre otros.

La superficie destinada al proyecto se encuentra en un área industrial y alejada de asentamientos humanos.

Se cuenta con caminos de acceso, por lo que no se requiere de la construcción de ninguno.

Económicos.

La disponibilidad del terreno y acceso a infraestructura permite que se recupere la inversión realizada para la instalación de la Fábrica y favorecerá la operación de la misma dando certeza económica tanto a los 608 trabajadores como a los inversores, que en conjunto coadyuvan con la economía del país, al existir fuentes de empleo y mano de obra que permite contribuir en la ejecución del proceso productivo.

Para la realización de este proyecto, no se cuenta con otro sitio, éste se seleccionó por la infraestructura instalada, la existencia de roca caliza y su estratégica ubicación para la comercialización del producto.

Cambio climático.

Con base en los datos obtenidos en la plataforma del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC) del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, el sitio en donde se ubica el proyecto Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla, registra una vulnerabilidad de muy baja a media, considerando los componentes de vulnerabilidad por deslaves, inundaciones y distribución del potencial de dengue en función de la exposición y sensibilidad, tal y como líneas abajo se señala. Es importante indicar, que los datos se reportan para el municipio de Palmar de Bravo y Tecamachalco, dado que de acuerdo con la superficie propiedad de la organización y de la cooperativa a la cual pertenece una fracción del terreno forma parte en algunas secciones al municipio de Palmar de Bravo y en otras a Tecamachalco, por lo que a continuación se señalan los datos registrados para el periodo 2021 a 2100.

Vulnerabilidad de asentamientos humanos por deslaves.

Características Generales de Vulnerabilidad

Clases	Palmar de Bravo	Tecamachalco
Capacidad adaptativa	Baja	Media
Exposición actual	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP1 RCP26 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP1 RCP26 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP1 RCP26 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP2 RCP45 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP2 RCP45 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP2 RCP45 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP3 RCP70 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP3 RCP70 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP3 RCP70 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP5 RCP85 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP5 RCP85 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP5 RCP85 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Sensibilidad	Muy baja	Muy baja
Vulnerabilidad actual	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP1 RCP26 21-40	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP1 RCP26 41-60	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP1 RCP26 81-100	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP2 RCP45 21-40	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP2 RCP45 41-60	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP2 RCP45 81-100	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP3 RCP70 21-40	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP3 RCP70 41-60	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP3 RCP70 81-100	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP5 RCP85 21-40	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP5 RCP85 41-60	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP5 RCP85 81-100	Bajo	Muy bajo

Vulnerabilidad de los asentamientos humanos por inundaciones.

Características Generales de Vulnerabilidad

Clase	Palmar de Bravo	Tecamachalco
Capacidad adaptativa	Baja	Muy alto
Exposición actual	Muy bajo	Bajo
Exposición SSP1 RCP26 21-40	Muy bajo	Medio
Exposición SSP1 RCP26 41-60	Muy bajo	Medio
Exposición SSP1 RCP26 81-100	Muy bajo	Medio
Exposición SSP2 RCP45 21-40	Muy bajo	Bajo
Exposición SSP2 RCP45 41-60	Muy bajo	Medio
Exposición SSP2 RCP45 81-100	Muy bajo	Bajo
Exposición SSP3 RCP70 21-40	Muy bajo	Bajo
Exposición SSP3 RCP70 41-60	Muy bajo	Bajo
Exposición SSP3 RCP70 81-100	Muy bajo	Medio
Exposición SSP5 RCP85 21-40	Muy bajo	Medio
Exposición SSP5 RCP85 41-60	Muy bajo	Medio
Exposición SSP5 RCP85 81-100	Muy bajo	Medio
Sensibilidad	Bajo	Bajo
Vulnerabilidad actual	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP1 RCP26 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP1 RCP26 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP1 RCP26 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP2 RCP45 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP2 RCP45 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP2 RCP45 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP3 RCP70 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP3 RCP70 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP3 RCP70 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP5 RCP85 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP5 RCP85 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP5 RCP85 81-100	Muy bajo	Muy bajo

Vulnerabilidad de la población al incremento en la distribución potencial del dengue.

Características Generales de Vulnerabilidad

Criterios de clasificación	Palmar de Bravo	Tecamachalco
Capacidad adaptativa	Baja	Media
Exposición actual	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP1 RCP26 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP1 RCP26 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP1 RCP26 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP2 RCP45 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP2 RCP45 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP2 RCP45 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP3 RCP70 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP3 RCP70 41-60	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP3 RCP70 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP5 RCP85 21-40	Muy bajo	Muy bajo
Exposición SSP5 RCP85 41-60	Muy bajo	Muy bajo

Exposición SSP5 RCP85 81-100	Muy bajo	Muy bajo
Sensibilidad	Muy baja	Muy baja
Vulnerabilidad actual	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP1 RCP26 21-40	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP1 RCP26 41-60	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP1 RCP26 81-100	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP2 RCP45 21-40	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP2 RCP45 41-60	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP2 RCP45 81-100	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP3 RCP70 21-40	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP3 RCP70 41-60	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP3 RCP70 81-100	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP5 RCP85 21-40	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP5 RCP85 41-60	Bajo	Muy bajo
Vulnerabilidad SSP5 RCP85 81-100	Bajo	Muy bajo

De acuerdo con los escenarios de cambio climático, el área prevista para el proyecto no registra Vulnerabilidad al Cambio Climático importante dado que la incapacidad del sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático, en la mayoría de los casos es de muy baja a media.

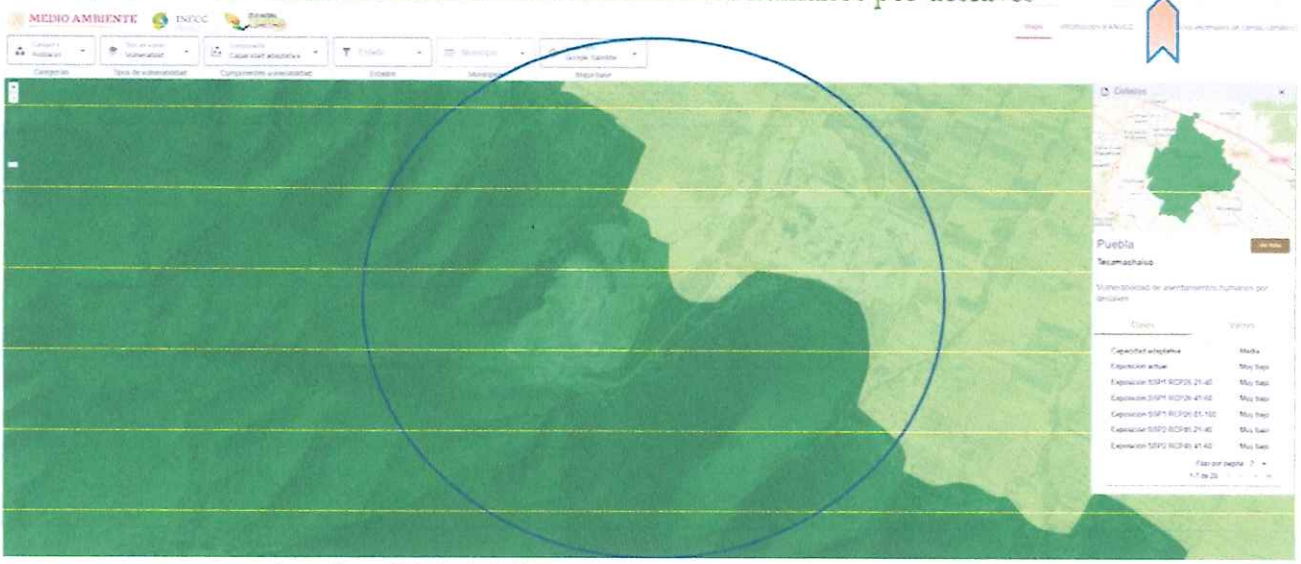
No obstante, la capacidad adaptativa del municipio de Palmar de Bravo, por no contar a la fecha con capacidades institucionales para disminuir los potenciales impactos, la organización cuenta con medidas para mitigación del impacto ambiental derivado de sus actividades económicas y de acuerdo con las características de la zona en donde se sitúa el proyecto, en cuanto a la capacidad adaptativa para:

- Deslaves los cuales son de bajos a muy bajos, el diseño del yacimiento de donde se extrae la roca caliza por presentar un estrato rocoso y un arreglo que involucra mantener el ángulo de reposo del terreno permitirá que la vulnerabilidad no se incremente. Aunado a que al término de la vida útil del banco se pretende efectuar la reforestación con especies propias de la región y de las cuales se tienen distribuidas en áreas verdes, en la unidad de manejo ambiental (UMA) y franja de protección que delimita el yacimiento de la poligonal de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán.
- Casos de inundación, cuenta con la infraestructura para la conducción y captación de los escurrimientos pluviales, los cuales a través de canaletas son dirigidos a estanques de agua pluvial que permiten además del control de la velocidad de escorrentía evitar que aguas abajo en los terrenos agrícolas existentes en la zona ocurran inundaciones.
- El dengue dado que la exposición y sensibilidad es baja las únicas medidas que se tiene previstas son que el personal cuenta con los servicios de salud necesarios para su atención, no obstante que el riesgo es bajo.

A continuación, se muestran los Mapas consultados en el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC) del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

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

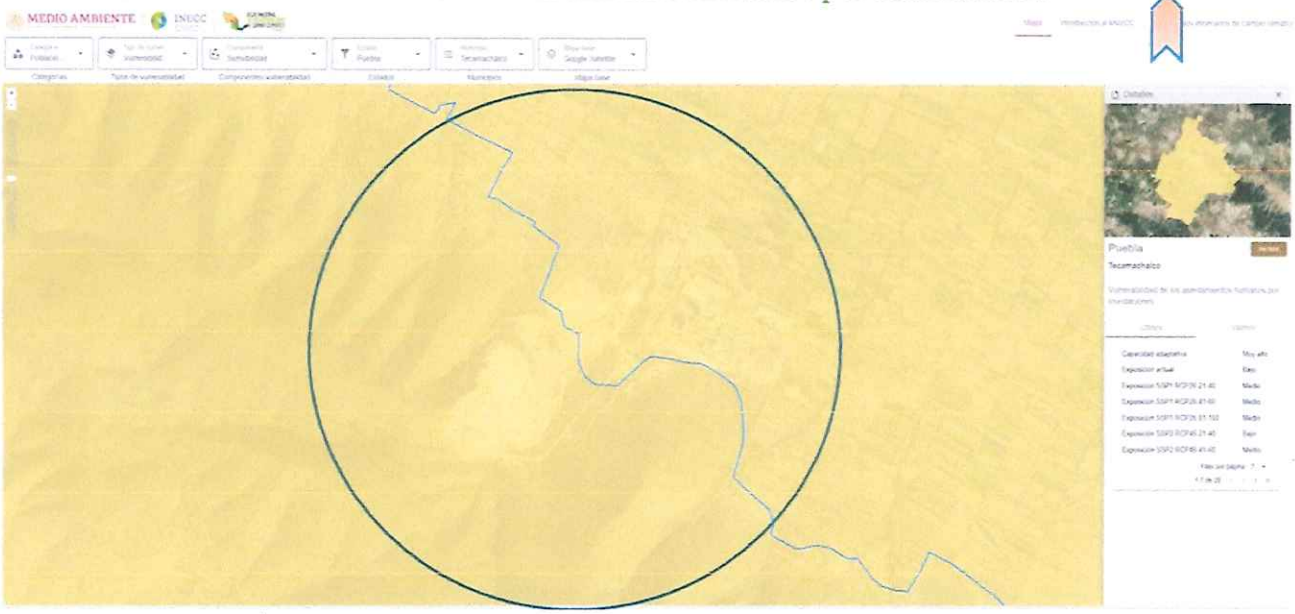
Vulnerabilidad de los asentamientos humanos por deslaves



Mapa de vulnerabilidad de los asentamientos humanos por deslaves

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

Vulnerabilidad de los asentamientos humanos por inundaciones



Mapa de vulnerabilidad de los asentamientos humanos por inundaciones



Mapa de vulnerabilidad de los asentamientos humanos al incremento en la distribución potencial del dengue.

- La argumentación técnica que demuestra que durante el desarrollo del proyecto no se registrará incremento de la vulnerabilidad ante el cambio climático es la existencia de estanques para la captación pluvial evitando con ello la presencia de inundaciones y deslaves, dado que el agua es canalizada de acuerdo con la pendiente, aunado a que la extracción se roca caliza se realiza mediante bancos descendentes cuyos taludes mantienen el ángulo de reposo.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

a) Incluir un plano topográfico actualizado.

Se anexa el:

- Plano general con coordenadas del polígono total y del área donde se encuentra instalada la infraestructura (área industrial).
- Plano topográfico del polígono de proyecto, área de yacimiento y franja de protección que limita con la RBTC (10 Has) y el yacimiento

Así como memoria fotográfica[7] que denotan que las áreas operativas del proyecto están fuera de la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán (RBTC).

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
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

[7] Anexo 7. Copia de los documentos siguientes:

- Plano topográfico.
- Plano de distribución de superficie Industrial.
- Plano general de distribución de superficies.
- Layout General de Planta.
- Memoria fotográfica.
- Plano de drenaje.
- Plano pluvial.
- Plano red hidráulica.

Cuadro de coordenadas del polígono del proyecto

Vértice	X	Y
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

Cabe destacar que, en la poligonal de yacimiento aún no se concluye con la ejecución del cambio de uso de suelo, faltando una superficie de 8.88 Ha de las cuales unas secciones se mantendrán en su estado natural (como lo es la superficie de cauce de la corriente intermitente y una sección al

poniente) en tanto que 4.59 Ha distribuidas en 2 polígonos, los cuales se esquematizan en el mapa siguiente, mismas que se someterán posteriormente al proceso de evaluación de impacto ambiental, ingresando en tiempo y oportunidad la MIA para cambio de uso de suelo requerida:

Polígono de cambio de uso de suelo	Superficie (Ha)
P1 CUS	2.27
P2 CUS	2.32
Total	4.59

CYCNA DE ORIENTE Empresa 100% Mexicana

Proyecto: **"Fabrica de Cemento Cruz Azul Puebla"**

(Antes Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito)

YACIMIENTO 44.3 HA



NOTA: Los polígonos internos en color verde en conjunto suman una superficie de 4.59Ha, la cual se somete a evaluación de cambio de uso de suelo.

De los cuales, en tiempo y oportunidad, se realizará la manifestación de impacto ambiental para cambio de uso de suelo correspondiente.

Debido a que por área de yacimiento tiene su trayecto un escurrimiento pluvial y que para accesar al área de extracción se requirió de un camino, Cycna de Oriente, S.A. de C.V., llevó a cabo la construcción de un puente vehicular para el acceso al yacimiento de piedra caliza, habiendo obtenido

de parte la Comisión Nacional del Agua, Dirección Local Puebla, Subdirección de Administración del Agua, la Resolución: B00.920.01.-1782/2016 en la que se indica que es procedente otorgar la concesión con una vigencia de 10 años para ocupar única y exclusivamente en uso de servicios para la construcción de un puente vehicular las dos fracciones de zona federal solicitadas que se ubican en cada margen de la barranca denominada Rincón Santa María, considerando una superficie total de 600 m^2, siendo 300 m^2 en cada margen (10 m por 30 m). Cuya vigencia es al día siguiente de la notificación del resolutivo, misma que fue efectuada el 27 de marzo de 2017 (vigente al 27 de marzo de 2027, por lo que antes de dicha fecha se solicitará a través del trámite correspondiente la renovación).[8]

Cabe hacer mención que, si bien una sección de terreno del proyecto promovido por Cycna de Oriente, S.A. de C.V., denominada Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán) está en parte del terreno de dicha reserva, tal superficie, se conserva sin afectación alguna existiendo entre el área productiva y dicho espacio una franja de protección que tiene por objeto evidenciar que las actividades de la organización realizadas en el yacimiento de roca caliza no afectan ni interfieren con el área natural protegida, lo cual fue constatado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, quien mediante Oficio No. RBTC/207/2025 (Ver Anexo 8), indica que los vértices 7 y 8 de la poligonal del yacimiento se encuentran a 50 y 100 m fuera del límite del área protegida, por lo que el yacimiento se ubica completamente fuera del polígono del ANP y de igual manera los vértices que delimitan la franja de protección asociada al yacimiento de roca caliza, confirmándose la existencia de una separación espacial entre yacimiento y los límites de la reserva y que la vegetación presente en el tramo del límite del ANP se mantiene sin afectaciones o impacto ambiental esto al conservarse en buen estado.
Lo anterior también fue observado por Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Acta de Inspección en Materia de Impacto Ambiental, Número PFPA/27.3/2C27.5/00054/2023, de fecha 19 de mayo de 2023, cuyo objeto fue verificar el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el Oficio número DFP/4759 de fecha 25 de agosto de 2004 emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Delegación Federal en el estado de Puebla, a través de la Subdelegación de Gestión para la

[8] Anexo 8. Copia de los documentos siguientes:
- Resolución: B00.920.01.-1782/2016. Título de Concesión Núm. 04PUE150197/18EGDL16
- Oficio No. RBTC/207/2025 emitido por Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán.
- Extracto del Acta de Inspección en Materia de Impacto Ambiental, Número PFPA/27.3/2C27.5/00054/2023, de fecha 19 de mayo de 2023, pág. 17.

Protección Ambiental y Recursos Naturales en materia de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental, lo cual se describe en la pág. 17, inciso II.i).

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
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

Cuadro de coordenadas superficie industrial

Punto	X	Y	Punto	X	Y
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
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

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

V	X	Y
3	641665.37	2087512.30
4	641711.44	2087610.93
5	641552.13	2087684.98
6	641476.48	2087519.69

b) Presentar un plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura.

Se adjunta a la presente manifestación, los planos de conjunto identificados como:

- Plano general de distribución de superficies.
- Plano de distribución de superficie Industrial.

El área seleccionada se encuentra con respecto a la infraestructura siguiente, a la distancia que a continuación se indica:

<table>
<tr><th>Infraestructura urbana</th><th>Distancia en metros (m)</th></tr>
<tr><td>Vías de comunicación</td><td>Cerca del área de proyecto tienen su curso las siguientes vías de comunicación:
<table>
<tr><th>Vía de comunicación</th><th>Distancia con respecto a la Planta, km</th></tr>
<tr><td>Al Norte la Carretera Federal No. 714, tramo Tecamachalco-Cañada Morelos</td><td>1.51</td></tr>
<tr><td>Al Norte la Autopista No. 150 México-Veracruz, tramo Acatzingo-Ciudad Mendoza</td><td>4.40</td></tr>
<tr><td>Al Noroeste la Carretera Federal 692, tramo Tecamachalco-Quecholac.</td><td>5.52</td></tr>
<tr><td>De Poniente a suroeste, la Carretera Federal No. 150 Puebla-Tehuacán.</td><td>3.43</td></tr>
</table>
A través de dichas vialidades que se interceptan se puede acceder al área de proyecto, no requiriendo de nuevos caminos para su acceso. Es importante indicar que perpendicular a la Carretera Federal 714 tiene su trayecto la calle principal por la que se accesa a Cycna de Oriente, S.A. de C.V.</td></tr>
<tr><td>Núcleos de población</td><td>En las inmediaciones del proyecto no existen núcleos de población, pero en el sistema</td></tr>
</table>

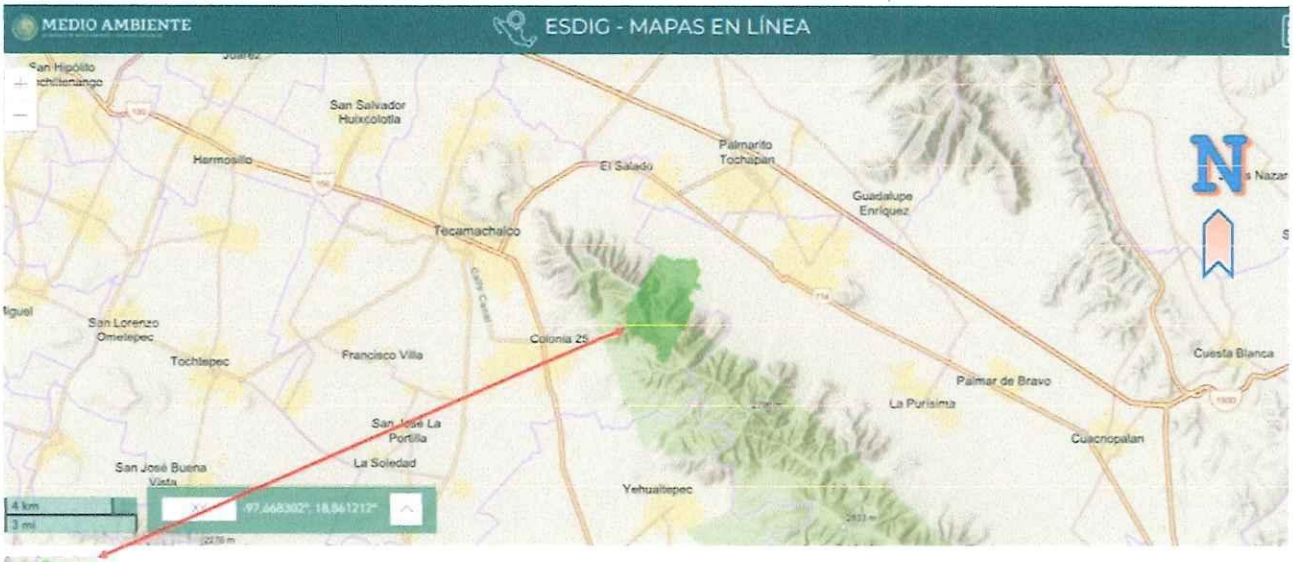
<table>
<tr><th>Infraestructura urbana</th><th>Distancia en metros (m)</th></tr>
<tr><td></td><td>ambiental están inmersas 2 rancherías, siendo éstas:
<table>
<tr><th>Núcleo de población</th><th>Distancia con respecto a la Planta (km)</th></tr>
<tr><td>La Noria</td><td>1.49</td></tr>
<tr><td>Rancho de Vera</td><td>1.40</td></tr>
</table>
Todas ellas perteneciente al municipio de Palmar de Bravo.
En un radio de 5 Km., se localizan a las distancias que se indican, los siguientes núcleos de población:
<table>
<tr><th>Núcleo de población</th><th>Distancia con respecto a la Planta (km)</th></tr>
<tr><td>Toluquilla</td><td>1.93</td></tr>
<tr><td>El Salado (Noroeste)</td><td>2.98</td></tr>
<tr><td>San José Tuzuapan (Norte)</td><td>2.32</td></tr>
<tr><td>Froylán C. Manjarrez (Norte)</td><td>1.68</td></tr>
<tr><td>Palmarito Tochapan (Norte)</td><td>2.77</td></tr>
<tr><td>Palmarito</td><td>2.56</td></tr>
<tr><td>Jesús Nazareno (Noreste)</td><td>2.82</td></tr>
<tr><td>San Miguel Xaltepec</td><td>3.11</td></tr>
<tr><td>San Gregorio Tlacomulco (Noroeste)</td><td>5.0</td></tr>
<tr><td>Rancho El Laurel (Poniente)</td><td>3.30</td></tr>
<tr><td>Tecamachalco (Poniente)</td><td>4.41</td></tr>
<tr><td>Santiago Alseseca (Suroeste)</td><td>2.17</td></tr>
<tr><td>Yehualtepec (Sureste)</td><td>4.14</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Proyectos productivos del sector</td><td>En las inmediaciones del terreno en dirección Norte de Oriente a Poniente se desarrollan actividades agrícolas
En dirección noroeste en las inmediaciones de San Gregorio Tlacomulco existen bancos de materiales de grava y arena, situados con respecto al límite de área de proyecto a 5.79 Km. y a 4.94 km al oriente en San Miguel Xaltepec también se tienen áreas de aprovechamiento cuya ubicación coincide con lo señalado por el Sistema Geológico Mexicano.</td></tr>
<tr><td>Cuerpos de agua</td><td>No hay cuerpos de agua naturales en el área de proyecto. Se denota lo anterior, dado que en la</td></tr>
</table>

Infraestructura urbana	Distancia en metros (m)
	poligonal se tienen 3 estanques artificiales diseñados para captar los escurrimientos pluviales, entre éstos el identificado por CONAGUA como Barranca Rincón Santa María. La topografía del terreno define la trayectoria de los escurrimientos pluviales que se registran en temporada de lluvia. Fuera del área de proyecto y dentro de un radio de 5 km existe al oriente un cuerpo de agua identificado como jagüey y al suroeste en la localidad de Santiago Alseseca se encuentra otro cuerpo de agua (el cual está seco y es utilizado como campo de futbol) ambos a una distancia con respecto al proyecto de 3 y 2.7 Km respectivamente, cabe destacar que dichos cuerpos de agua en temporadas de sequía carecen del vital líquido.
Infraestructura instalada: Planta de tratamiento de aguas residuales municipal.	En un radio de 5 km no se tiene infraestructura municipal para el tratamiento de aguas residuales.

CYCNA DE ORIENTE Empresa 100% Mexicana

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

Mapa Topográfico y de vías de acceso





Poligonal del área de proyecto

Mapa topográfico y de vías de acceso.

II.1.4 Inversión requerida

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.

La inversión para la construcción y operación de la infraestructura instalada que en su momento se erogo fue de [redacted] millones de pesos.

b) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

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 [redacted] en el año 2016 y la de [redacted] 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	

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación y adaptación.

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.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

a) 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

b) Superficie a afectar (en m^2) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, estableciendo el tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Desglosando, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

De acuerdo con las condiciones físicas y naturales presentes, así como a lo establecido en la carta de uso de suelo y vegetación emitida por el INEGI, en su serie VI, con el proyecto no se pretende afectar la cobertura vegetal del terreno perteneciente en este caso a matorral Xerófilo presente en algunas secciones del terreno.

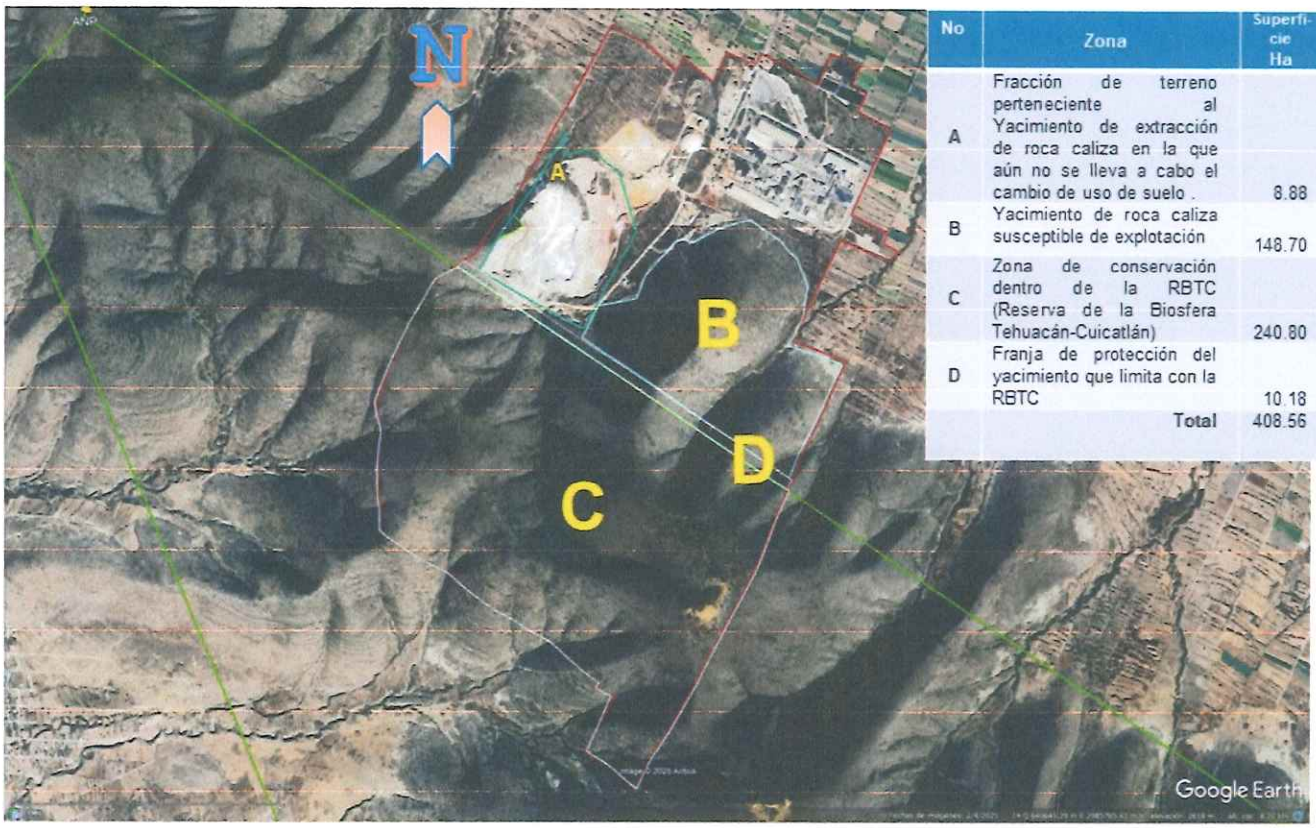
Comunidad vegetal	Superficie a afectar m^2	%
Selva	0	0
Manglar	0	0
Tular	0	0
Bosque	0	0
Pastizal	0	0
Matorral Xerófilo	0	0

Las superficies con cobertura vegetal son las siguientes:

Distribución General de Superficies

Zona	Superficie Ha
Fracción de terreno perteneciente al Yacimiento de extracción de roca caliza en la que aún no se lleva a cabo el cambio de uso de suelo .	8.88
Yacimiento de roca caliza susceptible de explotación	148.70
Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán)	240.80
Franja de protección del yacimiento que limita con la RBTC	10.18
Total	408.56

Superficies del proyecto con cobertura vegetal



No	Zona	Superficie Ha
A	Fracción de terreno perteneciente al Yacimiento de extracción de roca caliza en la que aún no se lleva a cabo el cambio de uso de suelo .	8.88
B	Yacimiento de roca caliza susceptible de explotación	148.70
C	Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán)	240.80
D	Franja de protección del yacimiento que limita con la RBTC	10.18
	Total	408.56

c) Superficie (en m^2) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.
185.70 Has (1857000 m^2) 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

d) Superficie(s) del predio(s), de acuerdo con la siguiente clasificación:

Zonas	Clasificaciones	Sup. en HA	%
Zonas de Conservación y aprovechamiento restringido	Áreas Naturales Protegidas	240.80	41.14
	Superficie arriba de los 3,000 MSNM		
	Superficie con pendientes mayores al 100% o 45°	161.28	27.65
	Superficies con vegetación de Manglar o Bosque mesófilo de montaña	0.00	0.00
	Superficie con vegetación en galería	0.00	0.00
Zona de producción	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta	0.00	0.00
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable media,	0.00	0.00
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja	0.00	0.00
	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas	0.00	0.00
	Terrenos adecuados para realizar forestaciones	0.00	0.00
Zonas de restauración	Terrenos con degradación alta	0.00	0.00
	Terrenos con degradación media	0.00	0.00
	Terrenos con degradación baja	0.00	0.00
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración.	0.00	0.00

NOTA: LA TABLA ANTERIOR CORRESPONDE A LA ZONIFICACIÓN DE LOS TERRENOS FORESTALES Y DE APTITUD PREFERENTEMENTE FORESTAL CON BASE EN EL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL Y EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO NACIONAL.

Superficie en área natural protegida, Has		%	Superficie con pendientes mayores al 100% o 45°, Ha		%
Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán)	240.80	41.14	Yacimiento de extracción de roca caliza	44.30	7.57
			Yacimiento de roca caliza susceptible de explotación	148.70	25.40
			Franja de protección del yacimiento que limita con la RBTC	10.18	1.74
Total	240.80	41.14	**Total**	203.18	34.71

De acuerdo con el Plano general de distribución de superficie industrial adjunto a la presente manifestación de impacto ambiental, el área del proyecto, se subdivide en las zonas siguientes:

Zona	Superficie, Ha	%
Centro operativo (oficinas administrativas)	0.3500	0.25
Sala azul	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

Zona	Superficie, Ha	%
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
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).

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

- **Usos de suelo actual (común o regular):**

Usos de suelo actual	En el sitio del proyecto	Colindancias
Agrícola.		X
Pecuario.		
Forestal.		
Asentamientos humanos.		
Industrial.	X	
Turismo.		
Minería.	X	
Área natural protegida.	X	X
Corredor natural.		
Sin uso evidente.	X	X

La organización mediante una serie de gestiones efectuadas para su operación cuenta con autorización para la extracción de roca caliza, por lo que una fracción de terreno tiene por uso la minería de minerales no metálicos y otra de uso industrial, mismo que se cataloga como Factible de conformidad con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable, Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 31 de diciembre de 2008 e Inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio el 01 de junio de 2009, tal y como consta en el Oficio Número SMADSOT-SGTDU-062/2019 emitido por la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de fecha 23 de octubre de 2019. Y si bien tal y como puede observarse en la imagen satelital se define perfectamente el área del yacimiento (minería) y en donde se ha desplantado la infraestructura necesaria para el proceso industrial, se indica también sin uso evidente por aquellos espacios que no han sido utilizados y las áreas verdes establecidas por Cycna de Oriente. Asimismo, en la imagen se aprecia la parte de la poligonal que está dentro del área que conforma la Reserva dela Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, la cual se identifica en el proyecto como: Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán).

Es importante denotar 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.

El predio donde se alberga el proyecto cuenta con la Autorización de Uso de Suelo[9] emitida por la dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Palmar de Bravo, Puebla, tal y como se hace constar en el oficio número PUSO/000165 de fecha 21 de agosto de 2018, documento en el que se ratifica el cambio de uso de suelo de agrícola a industrial.

CYCNA DE ORIENTE Empresa 100% Mexicana

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

Mapa de Áreas Naturales Protegidas



Manifestación de Impacto Ambiental , Modalidad Particular

Imagen en la que se aprecian los usos de suelo actuales en el sitio del proyecto y sus colindancias.

[9] Anexo 9. Copia de los documentos siguientes:
- Autorización de Uso de Suelo.
- Factibilidad de Uso de Suelo.

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.

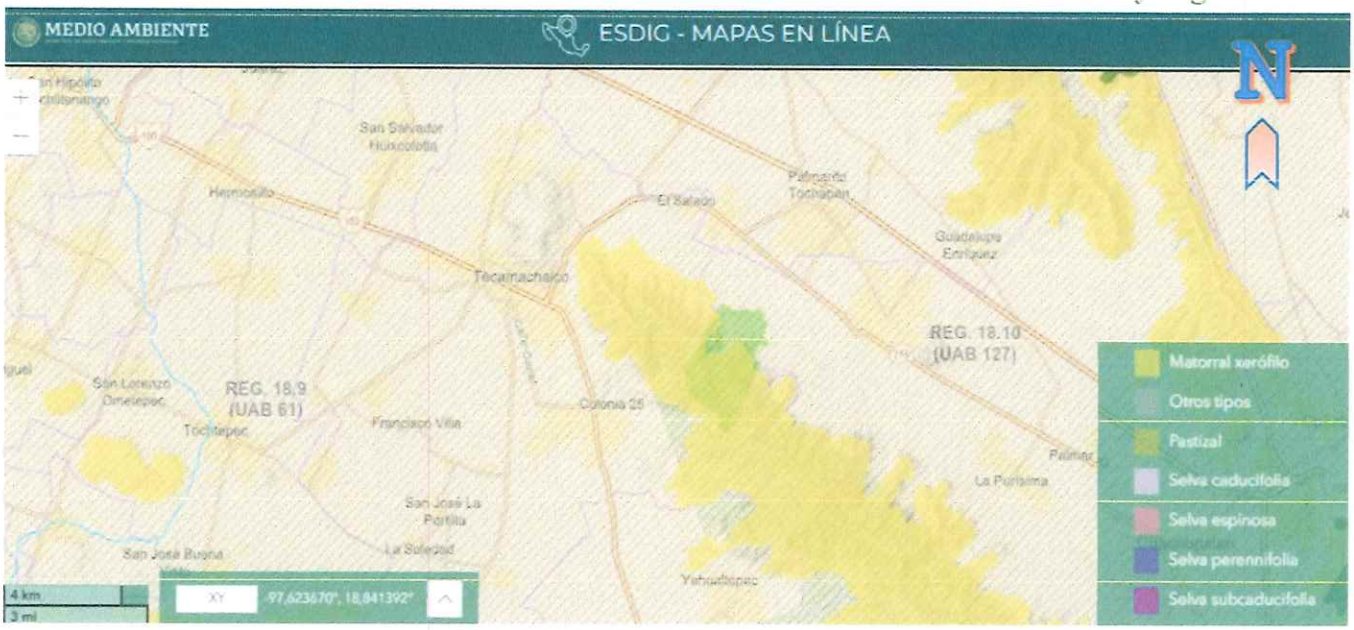
Es importante denotar que si bien una sección de terreno del proyecto identificada como Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán), se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, esta no será considerada para efectuar actividad alguna, manteniéndose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

- **Uso potencial.**

  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.

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

Mapa de Uso de suelo y vegetación

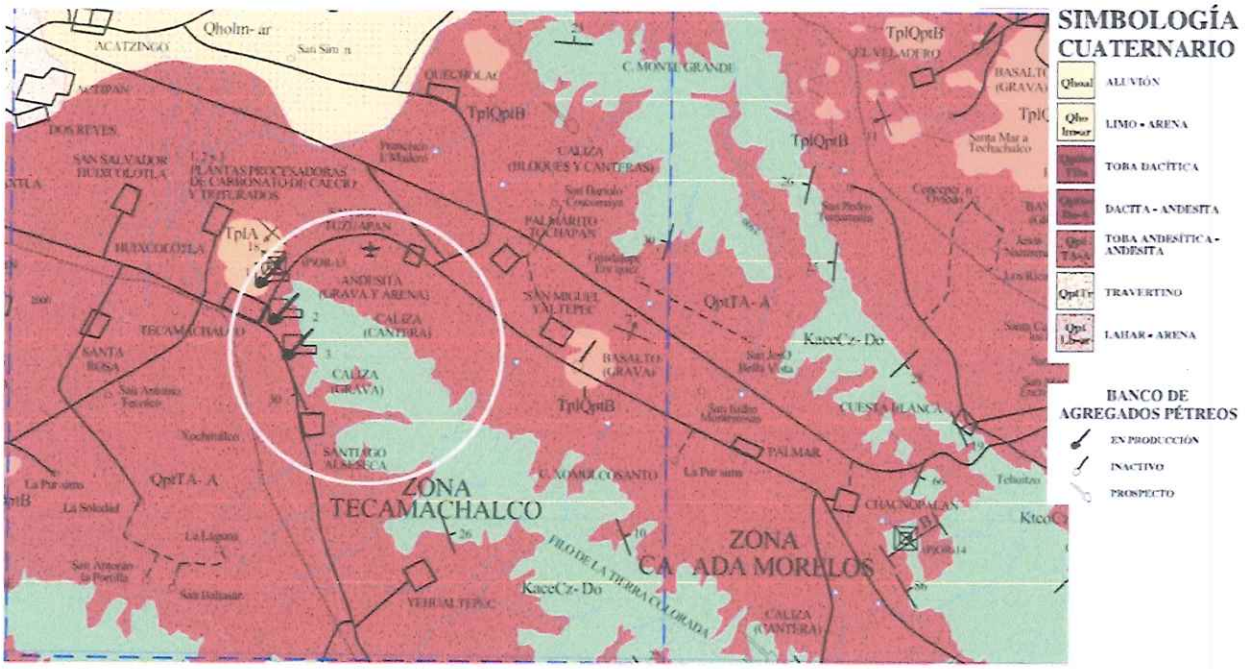


Vista general del área de proyecto, así como del área de influencia y sistema ambiental en la que se aprecian los usos de suelo y vegetación, que en general corresponden a un sistema en el que existe Matorral xerófilo y pastizal, vegetación localizada en la sierra mientras que en la llanura los usos de suelo se indican como no aplica por corresponder a terrenos agrícolas en los que se intercalan poblaciones urbanas y rurales.

Desde el punto de vista geológico, el sistema mexicano de geología identifica el área potencial como yacimiento de minerales no metálicos, en donde el área de proyecto está comprendida en la zona de Tecamachalco.

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

Mapa Geológico

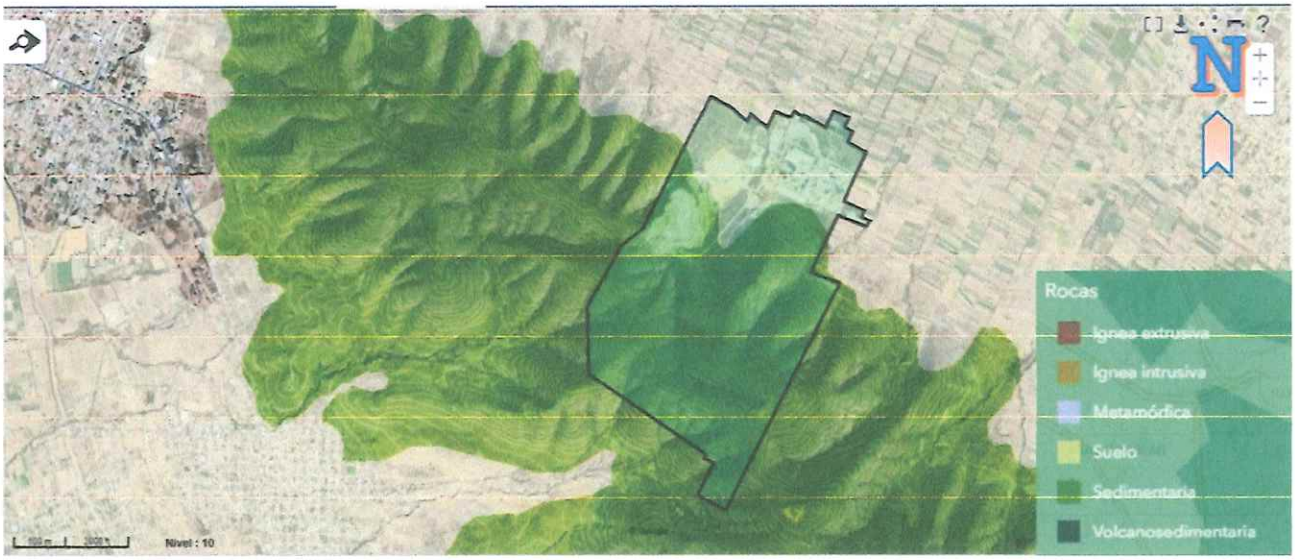


El Eje volcánico transmexicano a partir del Plioceno, se manifiesta con andesíticas (TplA); derrames basálticos de edad Plioceno-Pleistoceno (TplQptB), tobas andesíticas y andesitas (QptTA-A) y depósitos de lahares y arenas (QptLh-ar) de edad Pleistoceno. A fines del Pleistoceno y durante el Holoceno se tiene actividad volcánica con presencia de dacitas y andesitas (QpthoDa-A) y por último se deposita aluvión (Qhoal).

En lo que respecta a yacimientos de minerales no metálicos se definieron, la región marmolera de Tepexi de Rodríguez con las zonas Molcaxac, Tepexi de Rodríguez, Ixcaquixtla, Atexcal, además se determinaron las zonas Tepeaca, Tecamachalco, Cañada Morelos, Orizaba, Córdoba, Colaxtla, Cosolapa, Zapotitlán y San Juan Atzingo y el área de Xayacatlán.

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

Mapa Geológico



Origen y características geológicas

La presencia de caliza en Puebla se relaciona con:
Suelos aluviales y rocas sedimentarias: El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) señala que, si bien la Ciudad de Puebla tiene suelos de origen aluvial, el estado cuenta con áreas con suelos derivados de rocas sedimentarias como la caliza.

- **Usos de los cuerpos de agua: abastecimiento público, recreación, pesca y acuicultura, conservación de la vida acuática, industrial, agrícola, pecuario, navegación, transporte de desechos, generación de energía eléctrica, control de inundaciones, etc.**
  En el área de proyecto no se tienen cuerpos de agua, en las inmediaciones de la carretera Tecamachalco-Cañada Morelos a la altura de la calle de acceso a la Planta y a una distancia de 1500 m en dirección norte se encuentra un pozo profundo, cuyo recurso hidráulico es para abastecimiento público así mismo existen terrenos agrícolas con sistema de riego.

  La organización se abastece del vital líquido a través de prestadores de servicio que comercializan agua mediante pipas, así mismo para aprovechar el agua pluvial que escurre en temporada de lluvias Cycna de Oriente, S.A. de C.V. construyó 3 estanques para su almacenamiento y uso al interior de la empresa; no obstante, dichos estanques de captación de agua pluvial no se catalogan como cuerpos de agua.

- **Indicar en caso de que el proyecto se localice en alguna condición especial como son las zonas de atención prioritaria, las zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de especies en alguna categoría de protección (de acuerdo con la normatividad vigente).**
  La superficie del proyecto se integra por un conjunto predial que suma 585.38 Has, el cual está fuera de regiones hidrológicas prioritarias al igual que el sistema ambiental en el que se establece, observándose que la más cercana se localiza en dirección noreste a 14.12 Km de distancia y corresponde a la denominada Cuenca Oriental.



El proyecto, así como el área de influencia y sistema ambiental están fuera de regiones hidrológicas prioritarias, la más cercana, se encuentra a 14.12 km al Noreste.

Imagen del área de proyecto con respecto a la Región Hidrológica Prioritaria

Por las dimensiones del área de proyecto, la superficie correspondiente a Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán) y que equivale a 240.80 Ha pertenece a la región terrestre prioritaria Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Es importante indicar que para efectos del proyecto dicha área se cataloga como yacimiento dado el potencial geológico de la superficie terrestre que ocupa y de igualmente forma parte del área de importancia para la conservación de las aves. Cabe destacar que, esta sección de terreno no tendrá modificación alguna por lo que se ha denominado Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán).

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

Mapa de Región Terrestre Prioritaria



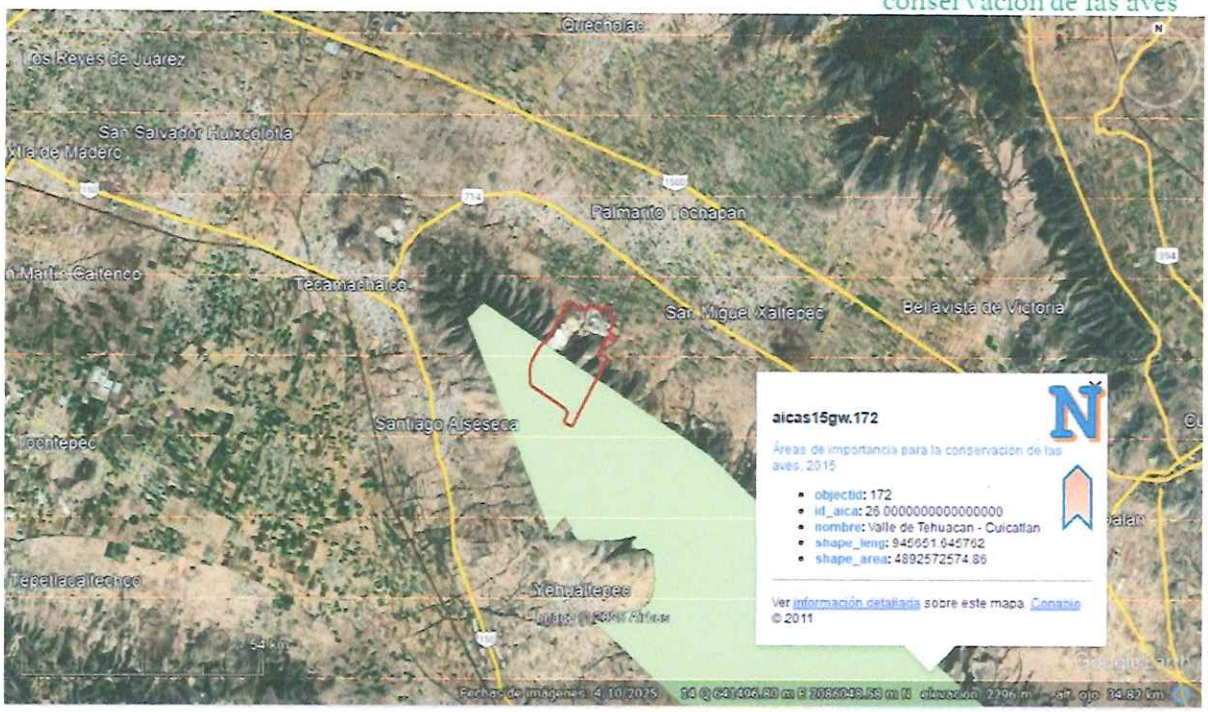
Una sección del área del proyecto denominada zona de conservación, la cual no será objeto de modificación alguna, así como parte del área de influencia y sistema ambiental se sitúan en la región terrestre prioritaria Valle de Tehuacán- Cuicatlán.

Manifestación de Impacto Ambiental , Modalidad Particular

Imagen del área de proyecto con respecto a la Región Terrestre Prioritaria

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

Mapa: Áreas de importancia para la conservación de las aves



La superficie del área de proyecto denominada zona de conservación, y una fracción del área de influencia así como del sistema ambiental pertenecen a la región terrestre prioritaria Valle de Tehuacán- Cuicatlán.

Manifestación de Impacto Ambiental , Modalidad Particular

Imagen del área de proyecto con respecto a Áreas de importancia para la conservación de las aves

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El municipio de Palmar de Bravo, Puebla cuenta con los servicios básicos como son energía eléctrica, agua potable y red de drenaje y alcantarillado, así como vías de comunicación, siendo a través del sistema vial que se accesa al área de proyecto.

Particularmente, el predio que alberga el proyecto tiene los servicios básicos: red de agua, red de drenaje sanitario, drenaje pluvial, energía eléctrica y planta de tratamiento de aguas residuales, así como almacenes de residuos peligrosos, de manejo especial y contenedor general de residuos sólidos urbanos.

Es importante que la red de agua, drenaje sanitario y pluvial con la cuenta la organización es para uso interno y no se conecta con ningún servicio público.

Asimismo, el proyecto no cuenta con pozo de agua, por lo que el recurso hidráulico es suministrado a través de terceros mediante pipas de agua y otra fracción del recurso corresponde al agua pluvial captada en los estanques.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características.

a) Tipo de actividad o giro industrial.

Fabricación de Cemento Portland.

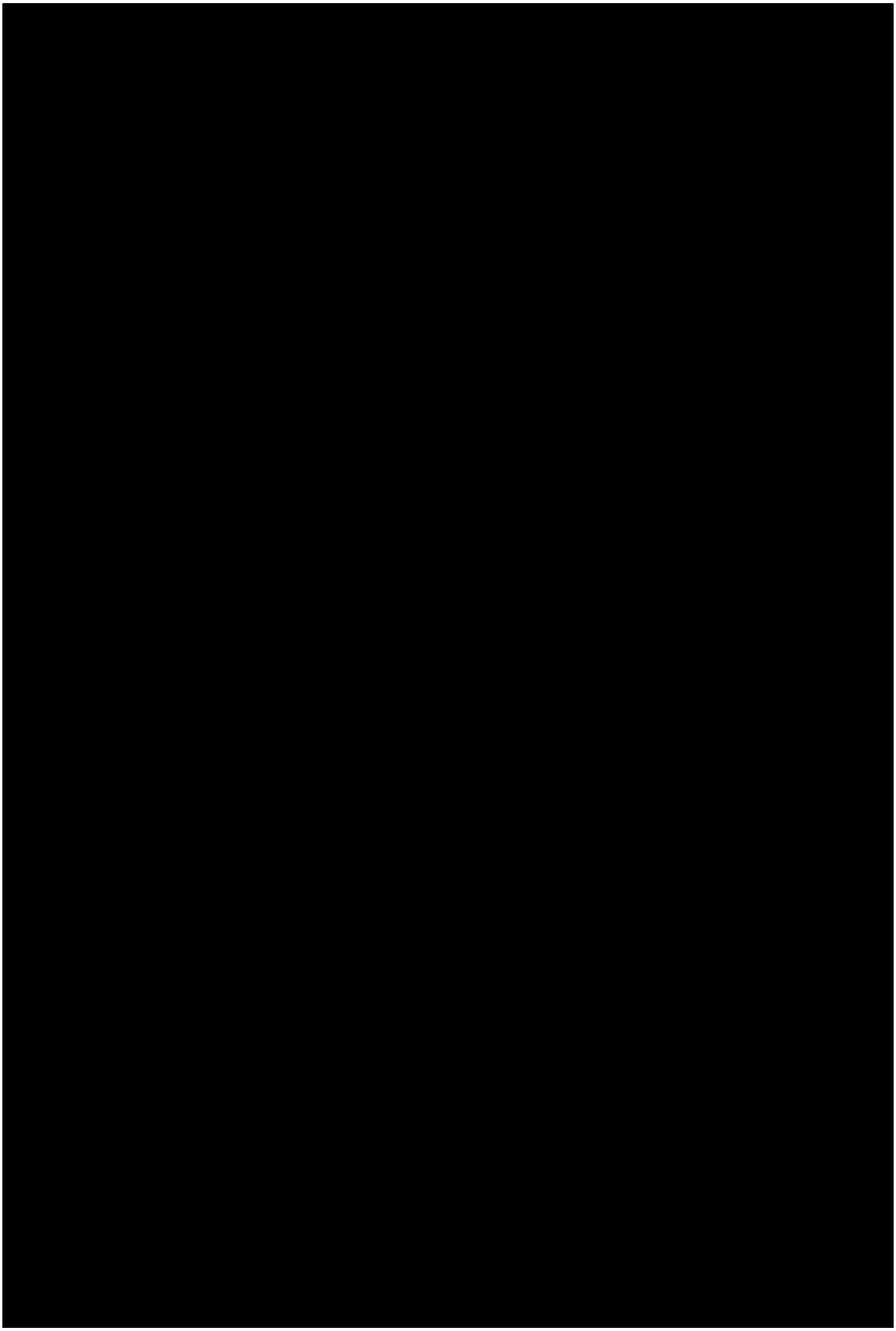
b) La descripción detallada de la totalidad de los procesos y operaciones unitarias.

[redacted]











JUSTIFICACIÓN DEL DESLAVE DE MATERIAL EN LA LADERA DE LA BARRANCA SANTA MARIA (LADO SUR DEL YACIMIENTO)

Se puede apreciar en imágenes satellitales como si hubiera una explotación en las laderas de la cañada que pasa cerca de los límites del yacimeinto, pero al observarse en imagen plana, no se alcanza a percibir de forma adecuada la situación real.

En las imágenes observadas en Google Earth Pro con la opción de relieve, nos podemos percatar que se realizo un escurrimeinto de material sobre la ladera de la cañanda contigua al yacimiento, sin que se realizara la explotación de roca caliza sobre la misma. Esto se originó debido a que en los bancos superiores (parte alta del yacimiento) en las primeras voladuras no se contaba con material para evitar el pateo de roca resultante de las voladuras, realizando un control en la plantilla y la cantidad de explosivo para evitar en medida de lo posible el deslave de material por la ladera de la barranca.

Posteriormente, en bancos inferiores, se fueron dejando pilares de protección, roca caliza dentro de la superficie explotable del yacimiento que no se aprovecho para la producción de cemento, en los bordes del yacimiento que estan contiguos o pegados a las cañadas, con la finalidad de que sirvan como barreras de protección y asi evitar la caida de materia que fuera pateado por las voladuras hacia las cañadas.

Gracias a este rediseño en las platillas de las voladuras y a la optimización en el uso de los explosivos, las voladuras actualmete avientan/patean el material hacia dentro del banco de explotación, evitando así, en medida de lo posible, que el material caiga en zonas que no debe.



Sección de terreno en donde por la pendiente del terreno, durante las voladuras efectuadas en los límites de los bancos 2480 al 2430, parte de la roca caliza se disperso hacia una sección de la franja de protección, más no se ha llevado a cabo extracción de material en esa zona. Cumpliendo la franja de protección su cometido al recibir el material evitando alcanzar algún espacio de la RBTC. Hecho que fue inspeccionado y verificado por la PROFEPA corroborando que no hay aprovechamiento de material en superficies no autorizados de cambio de uso de suelo.

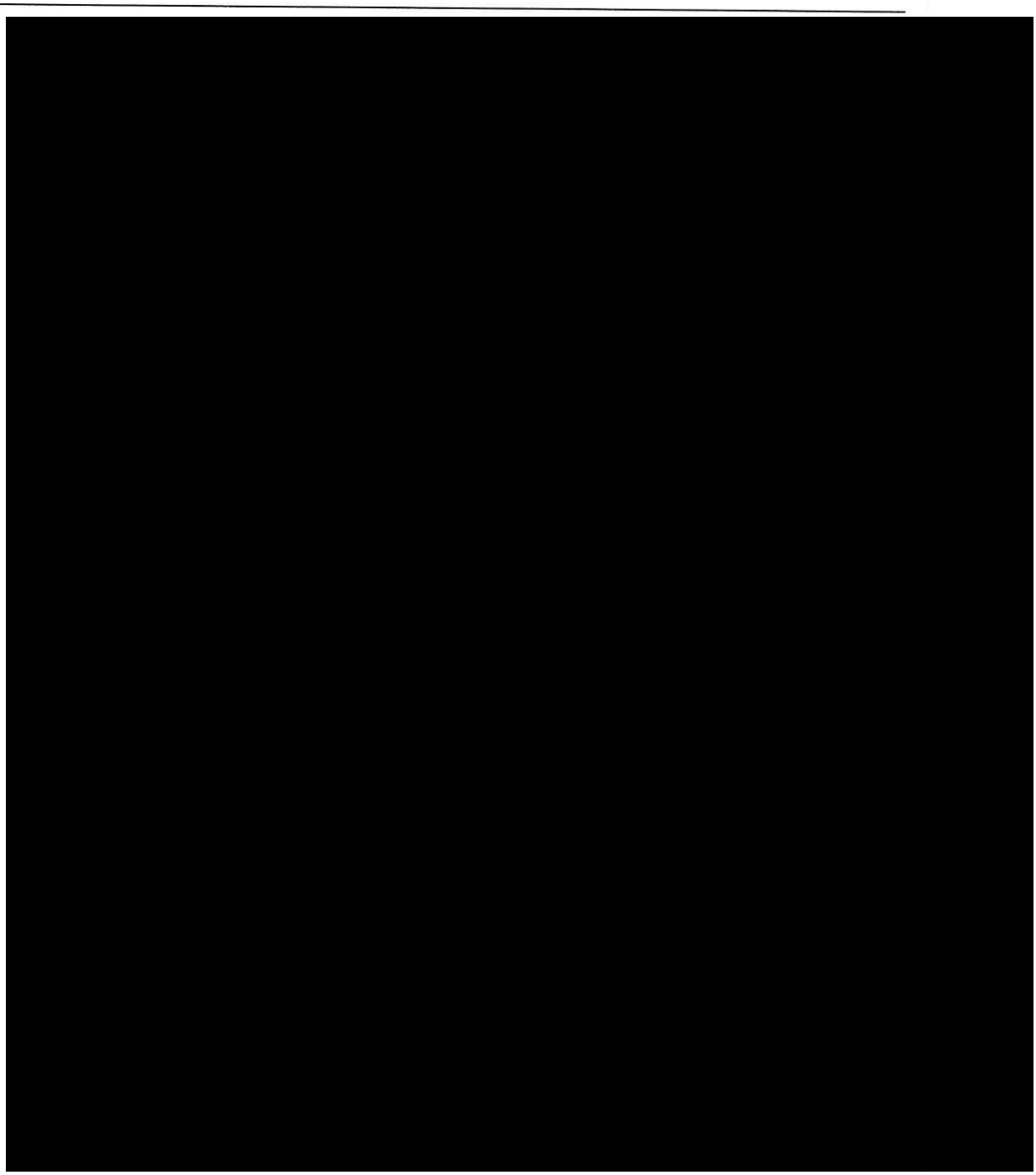
CARGA DE MATERIAL

Posteriormente a la explotación, un trascabo de capacidad de 10 ton carga al vehículo de 40 ton capacidad la caliza.

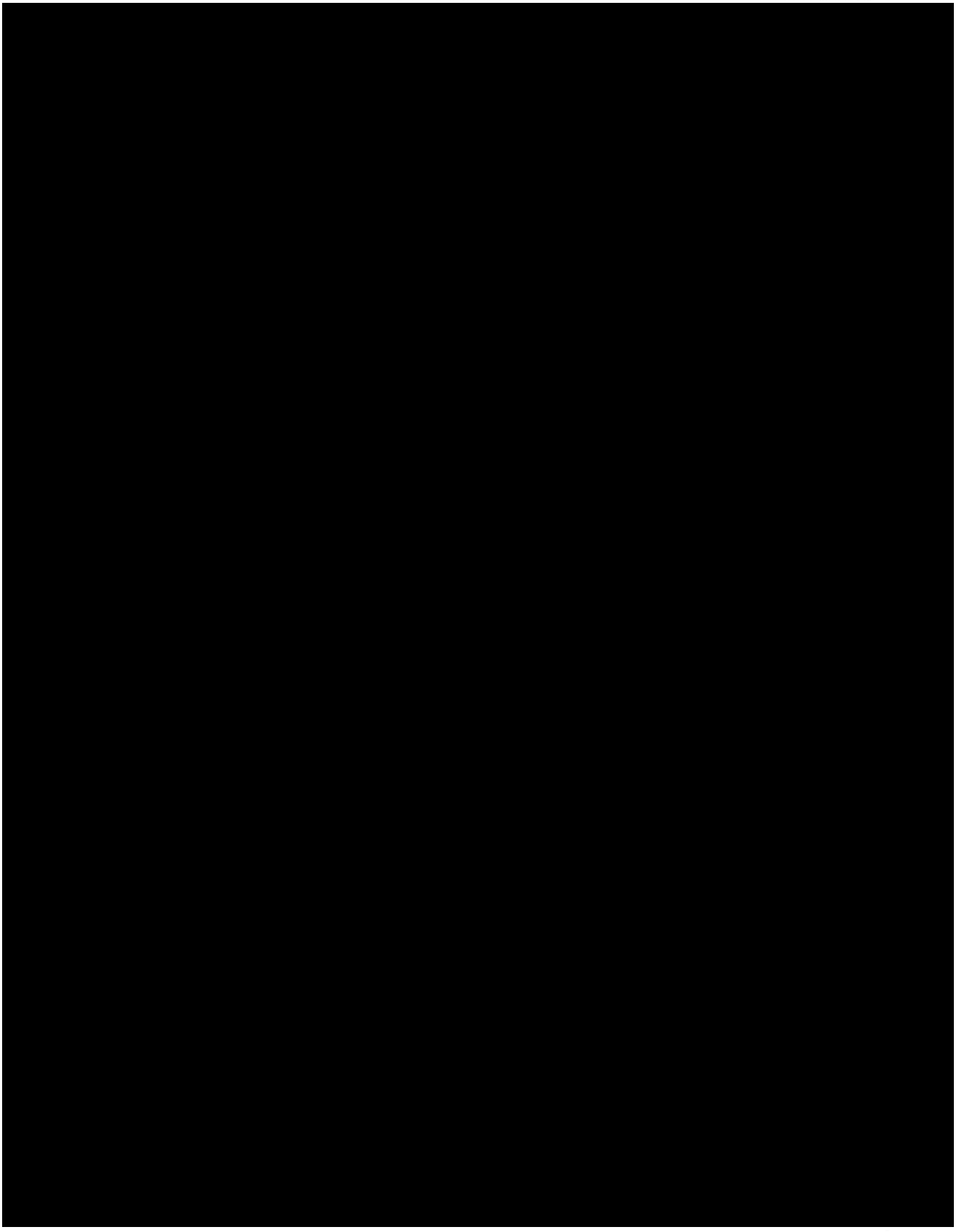
En el banco se utilizar el riego de agua, para minimizar los polvos fugitivos de área que se derivan del manejo del material.

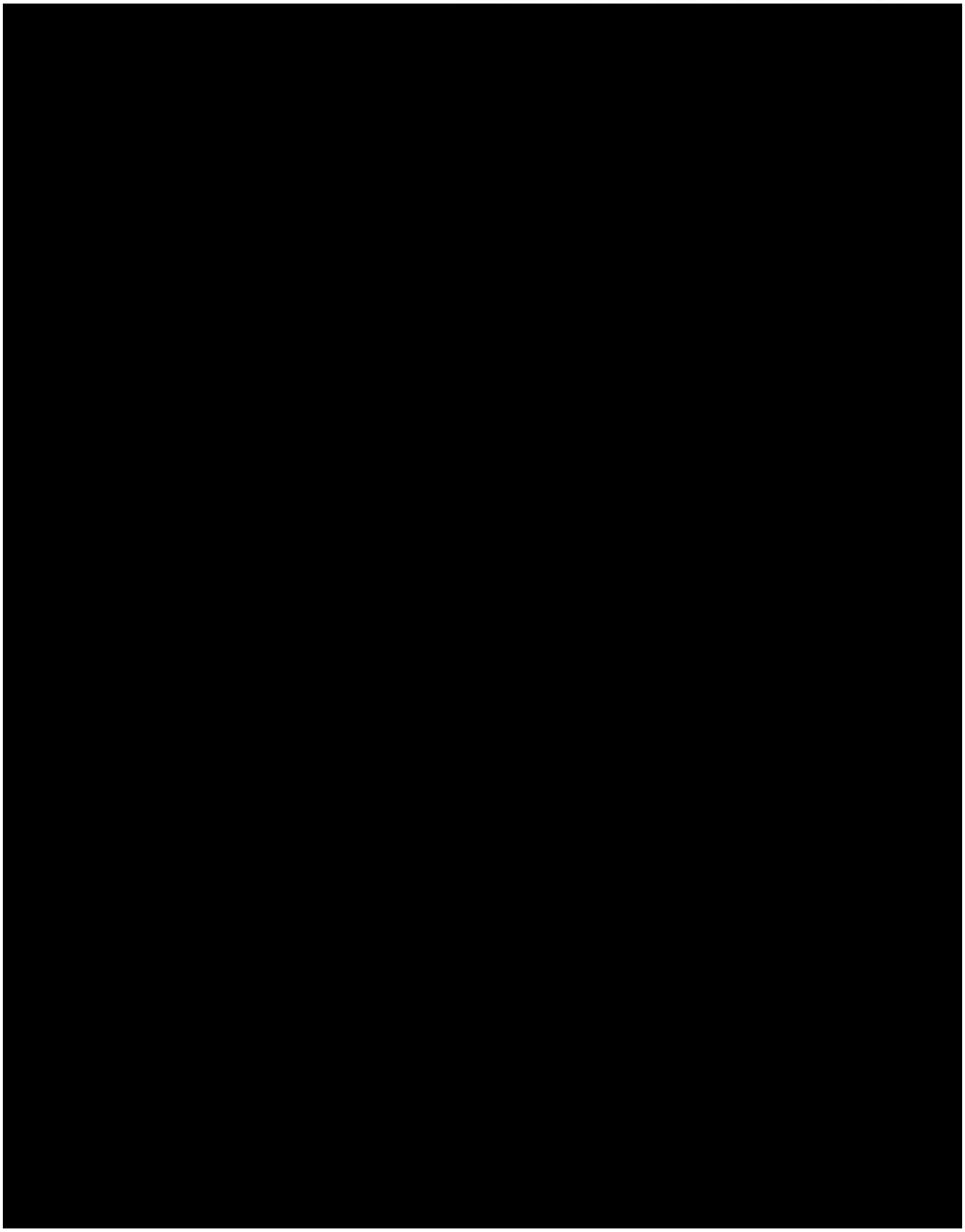
ACARREO

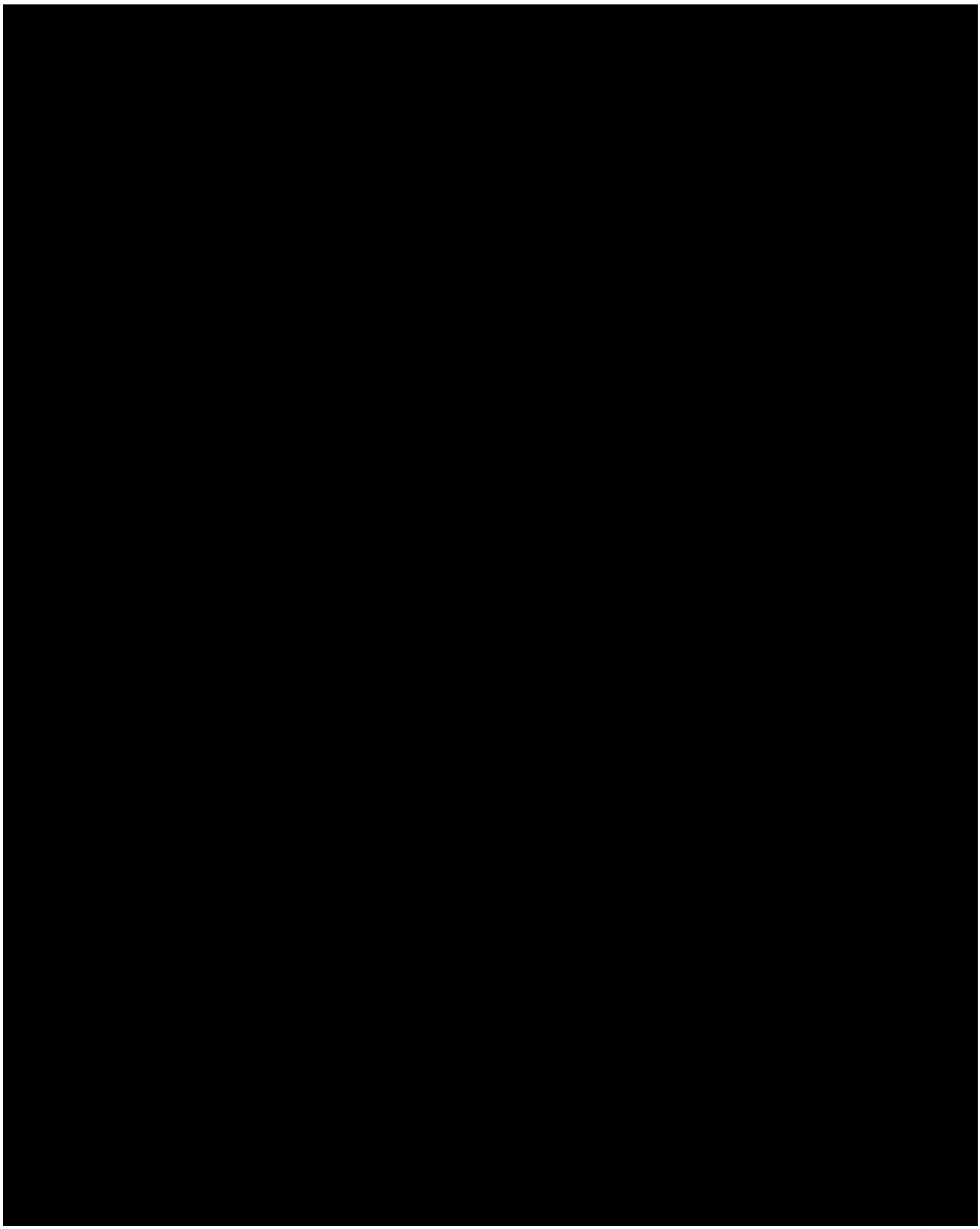
Tiene lugar del yacimiento a la Planta de trituración, por lo que los vehículos de cara transitan por una rampa de concreto hidráulico.

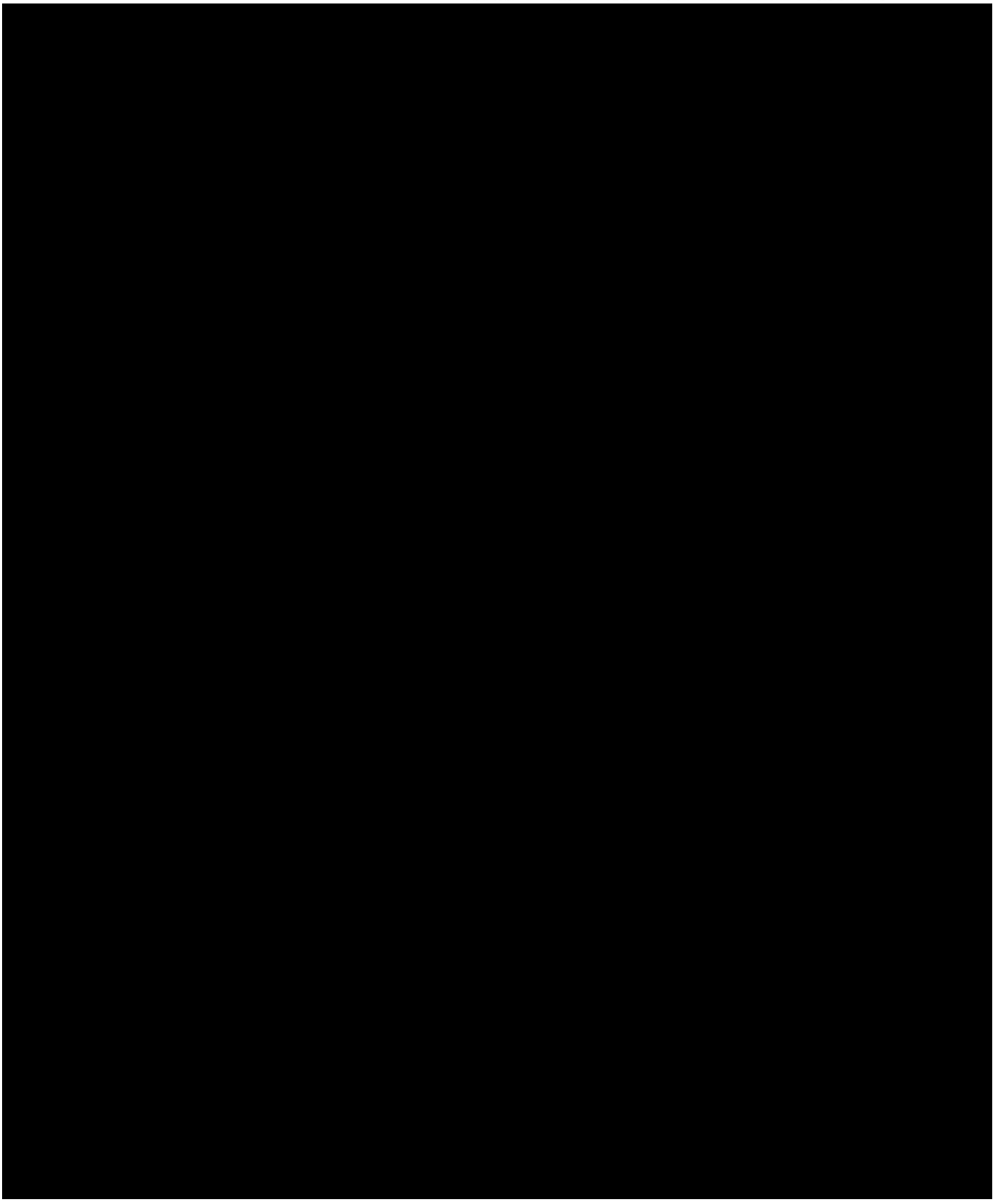


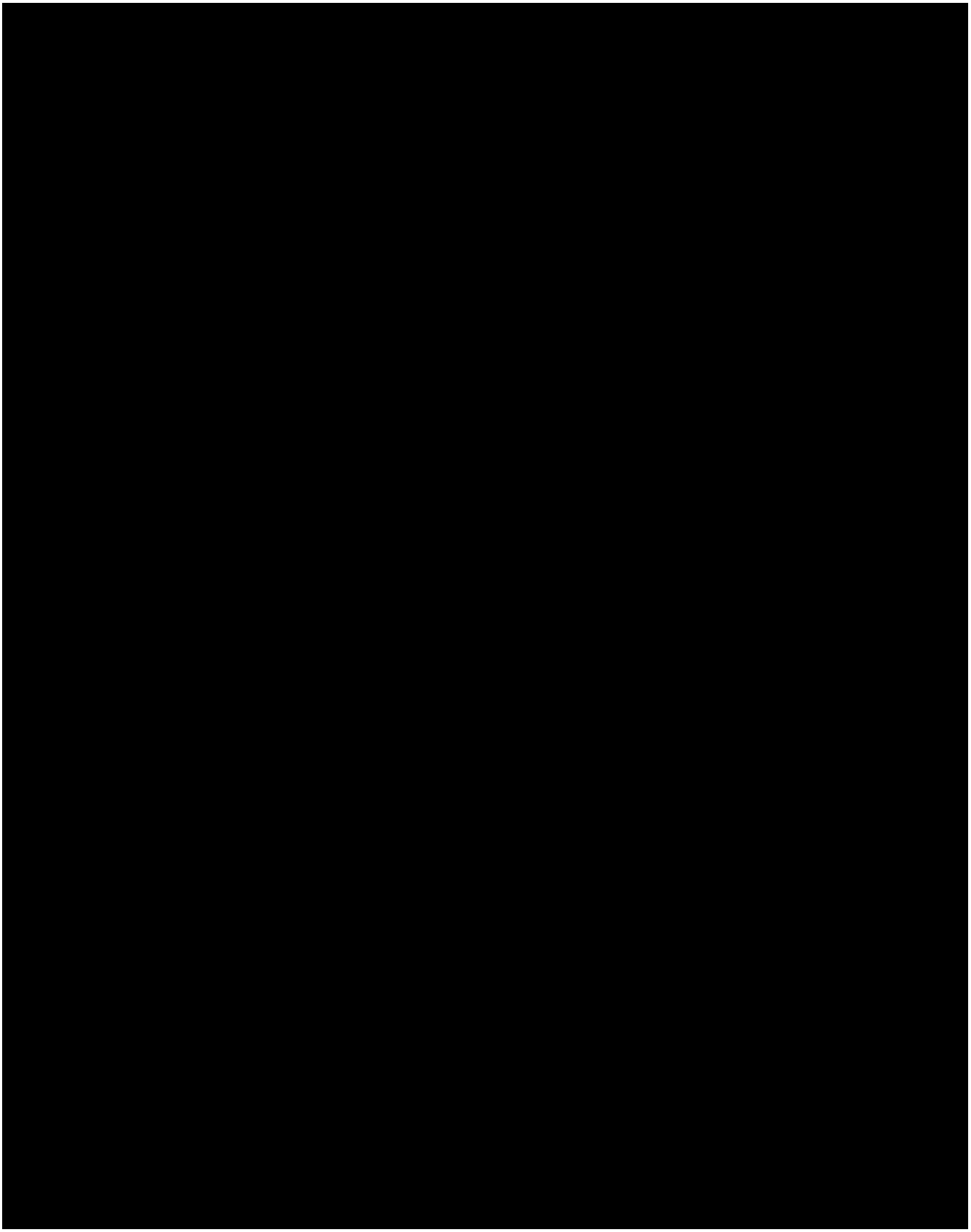


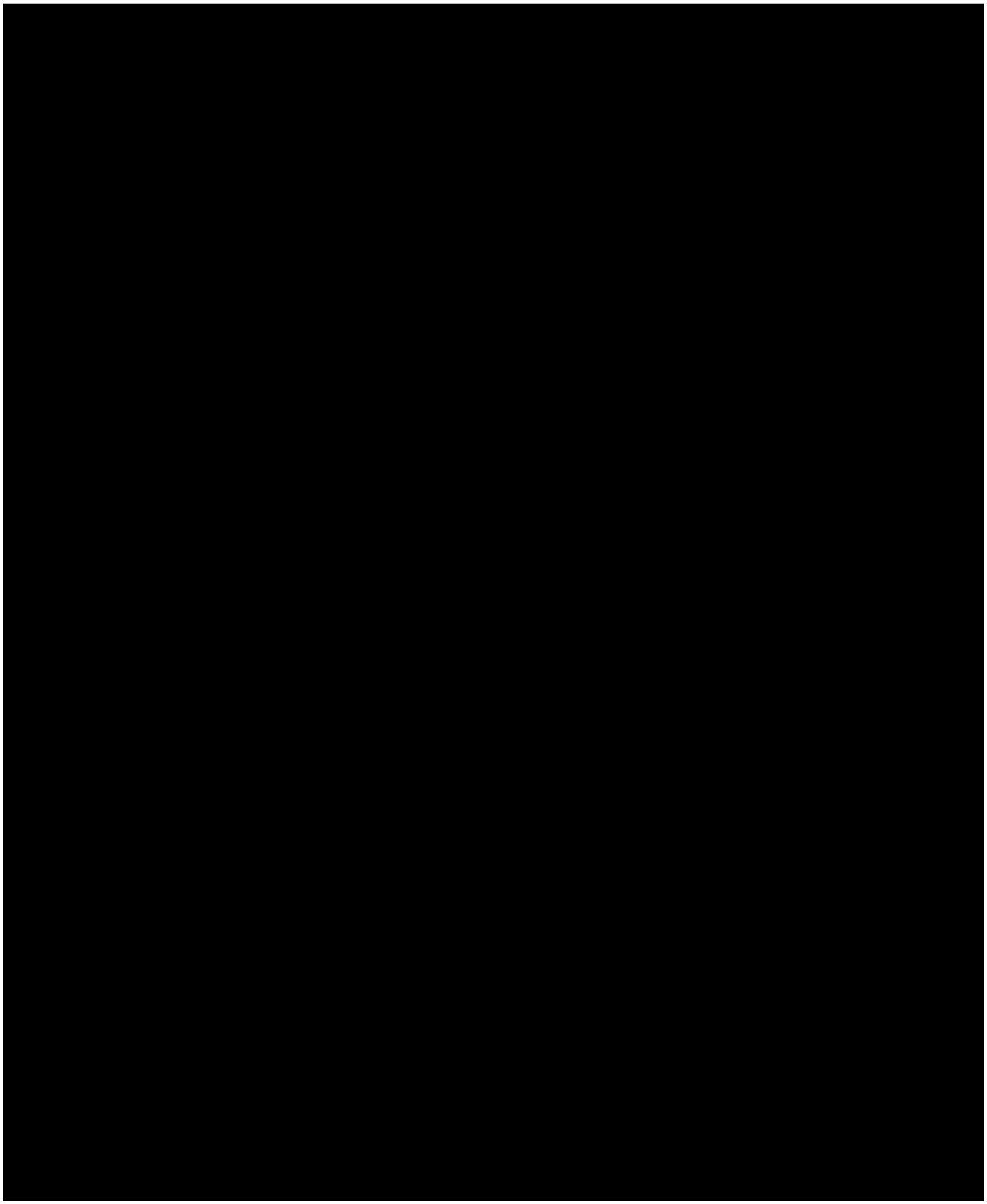


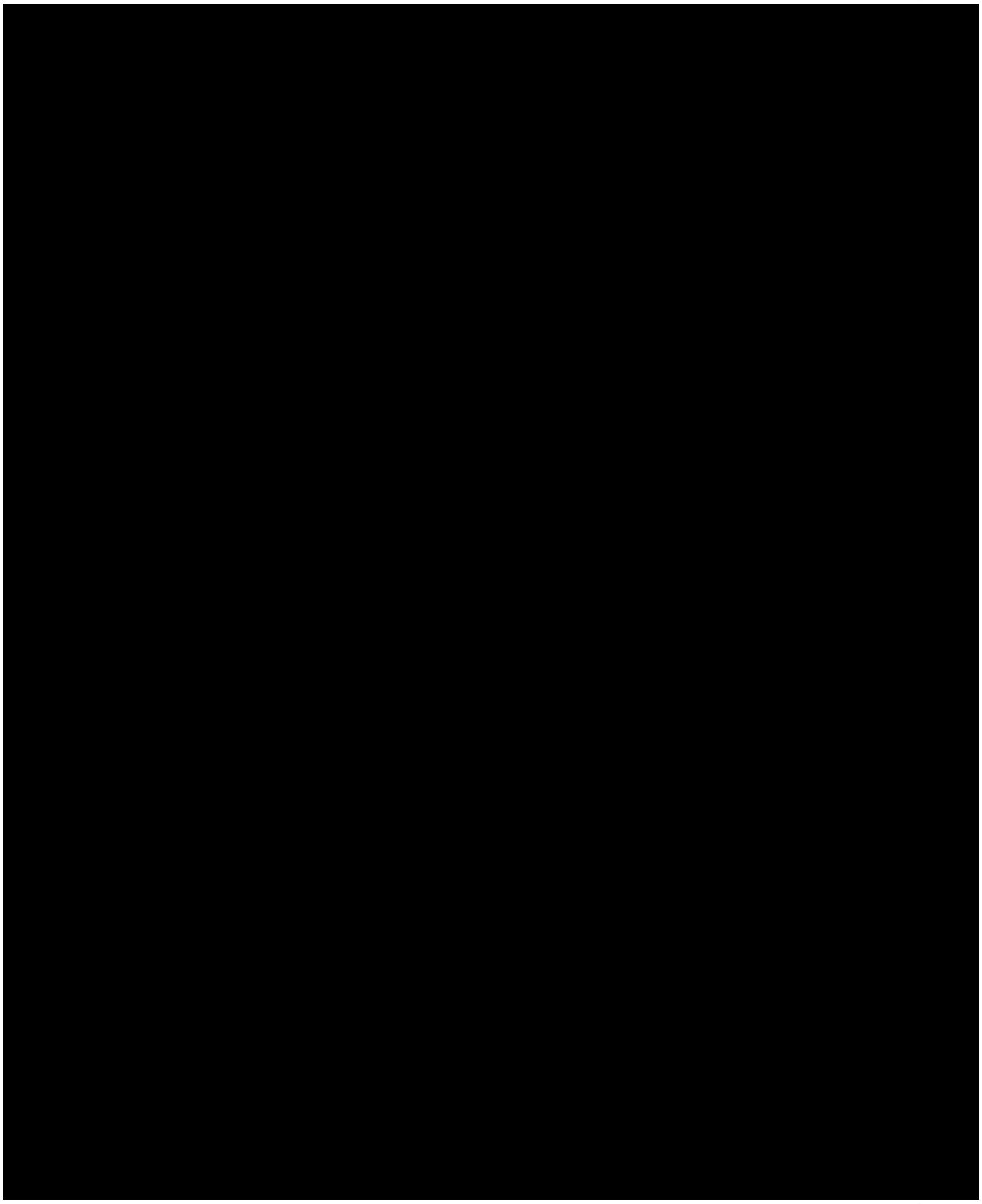


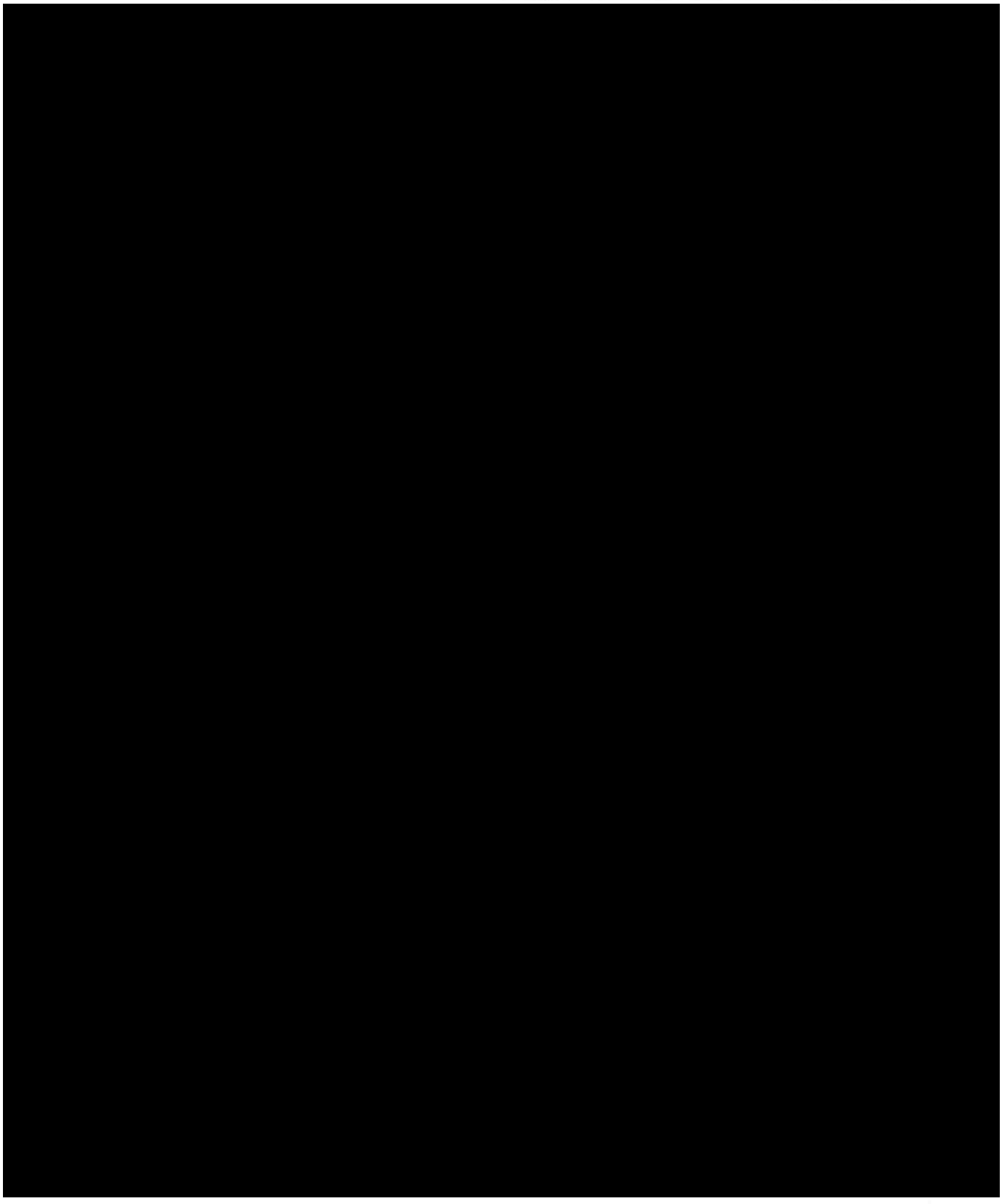


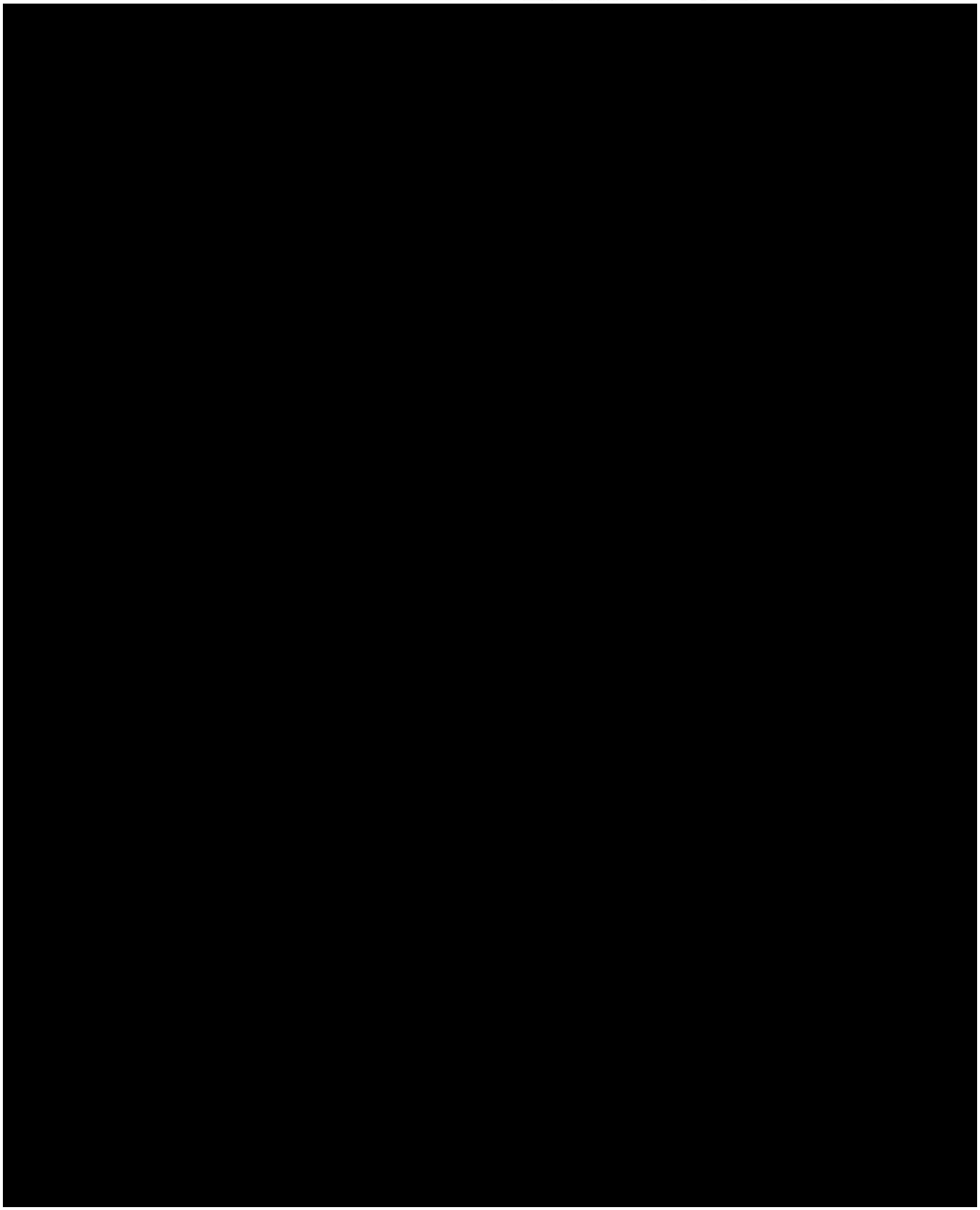


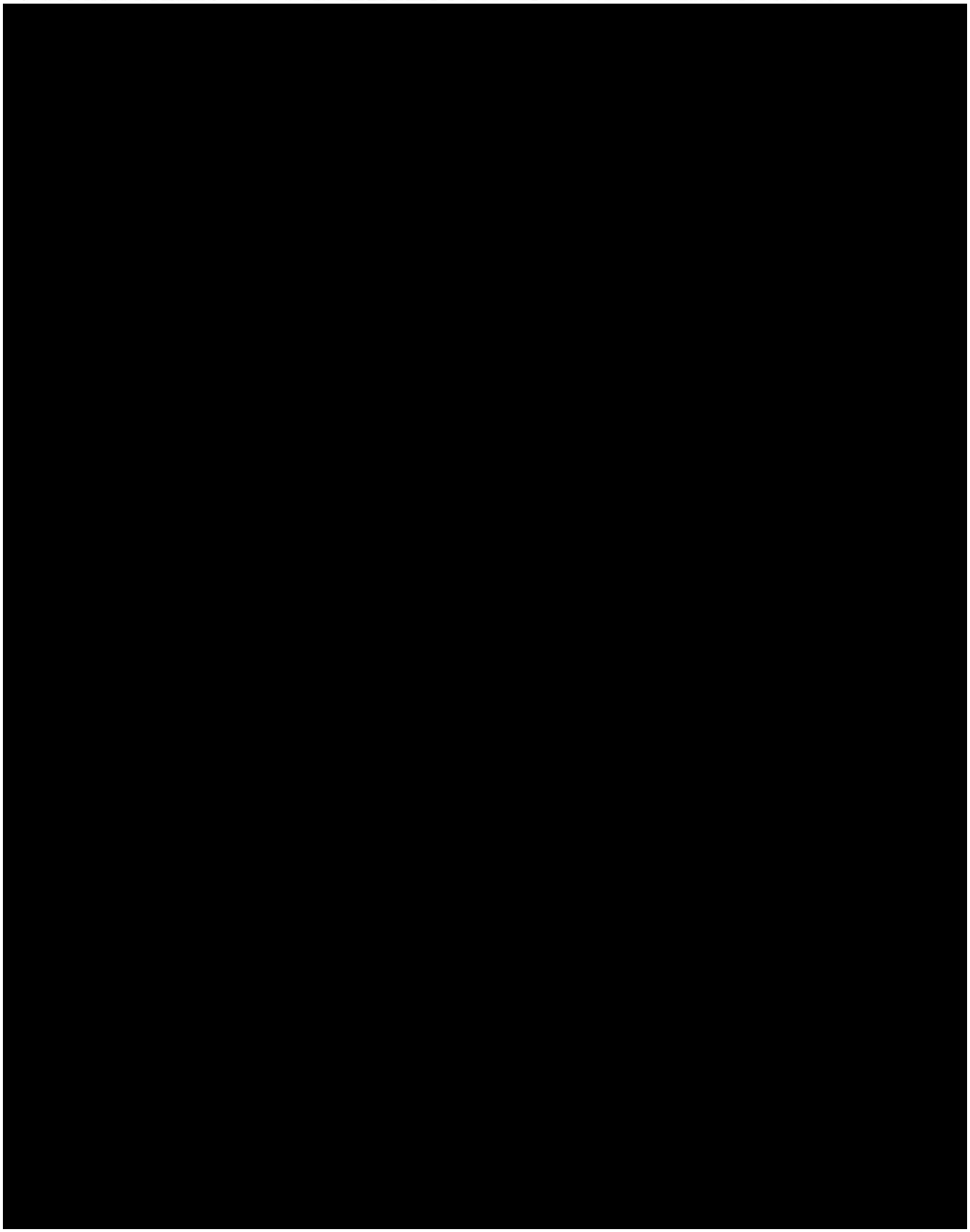


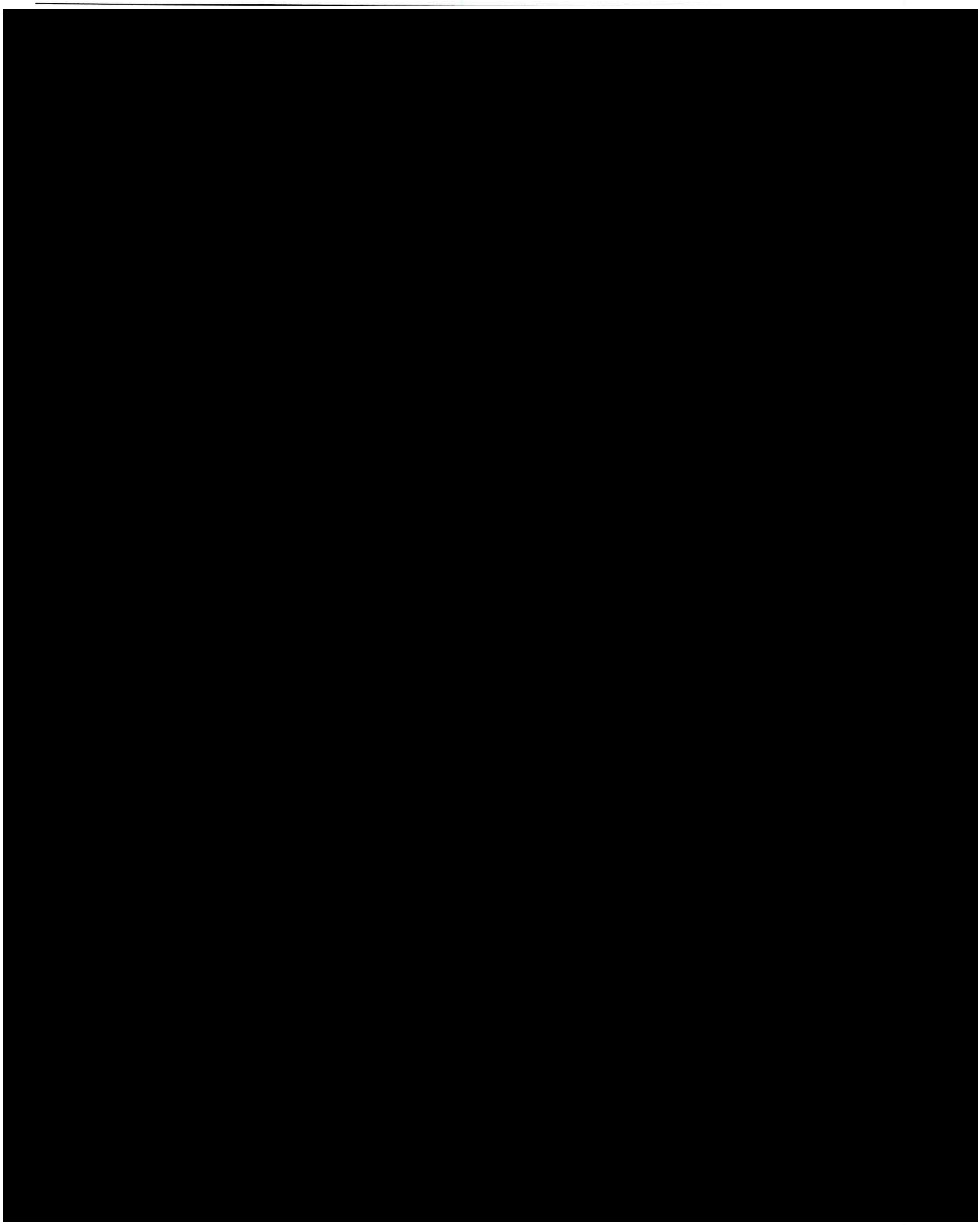


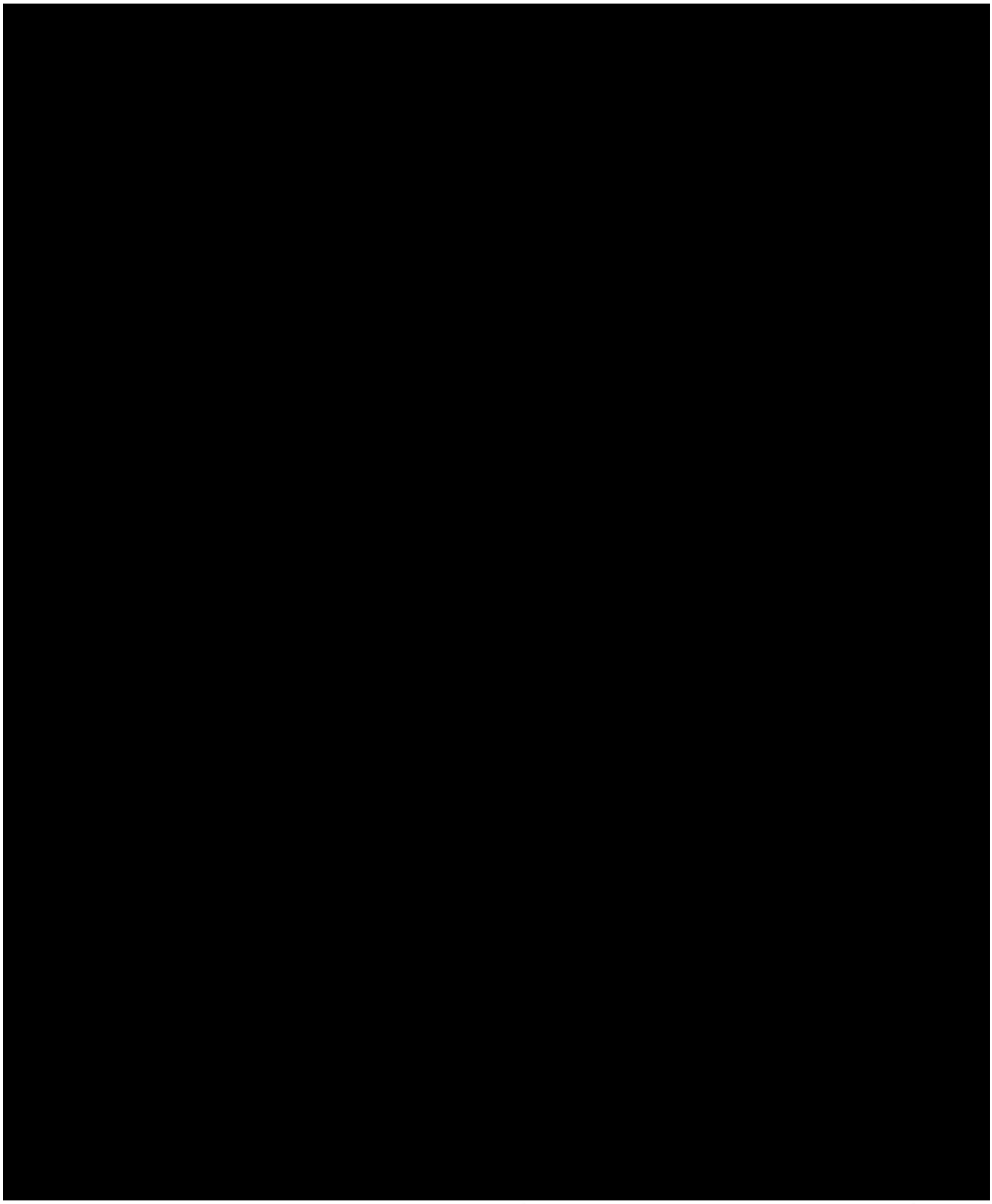


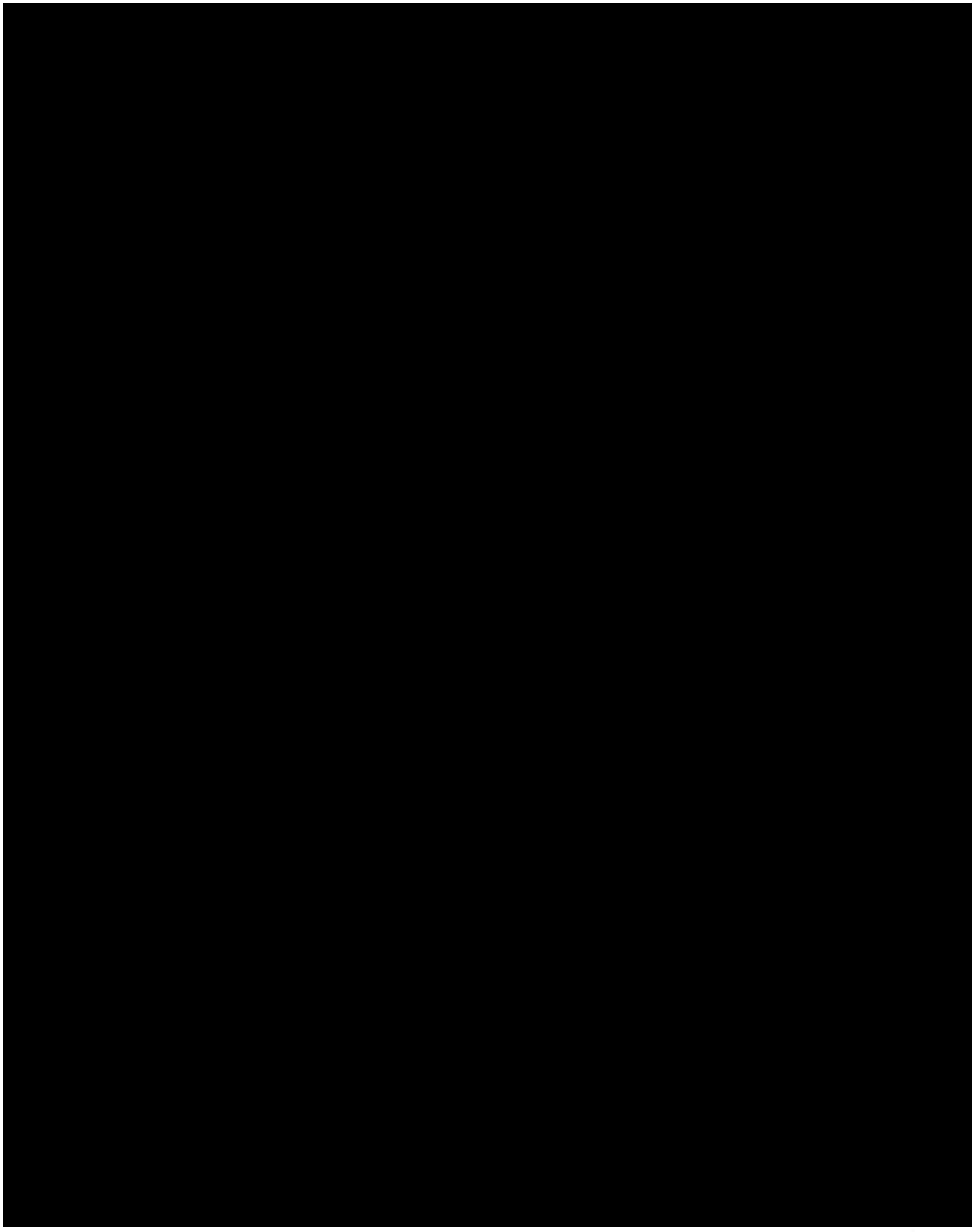


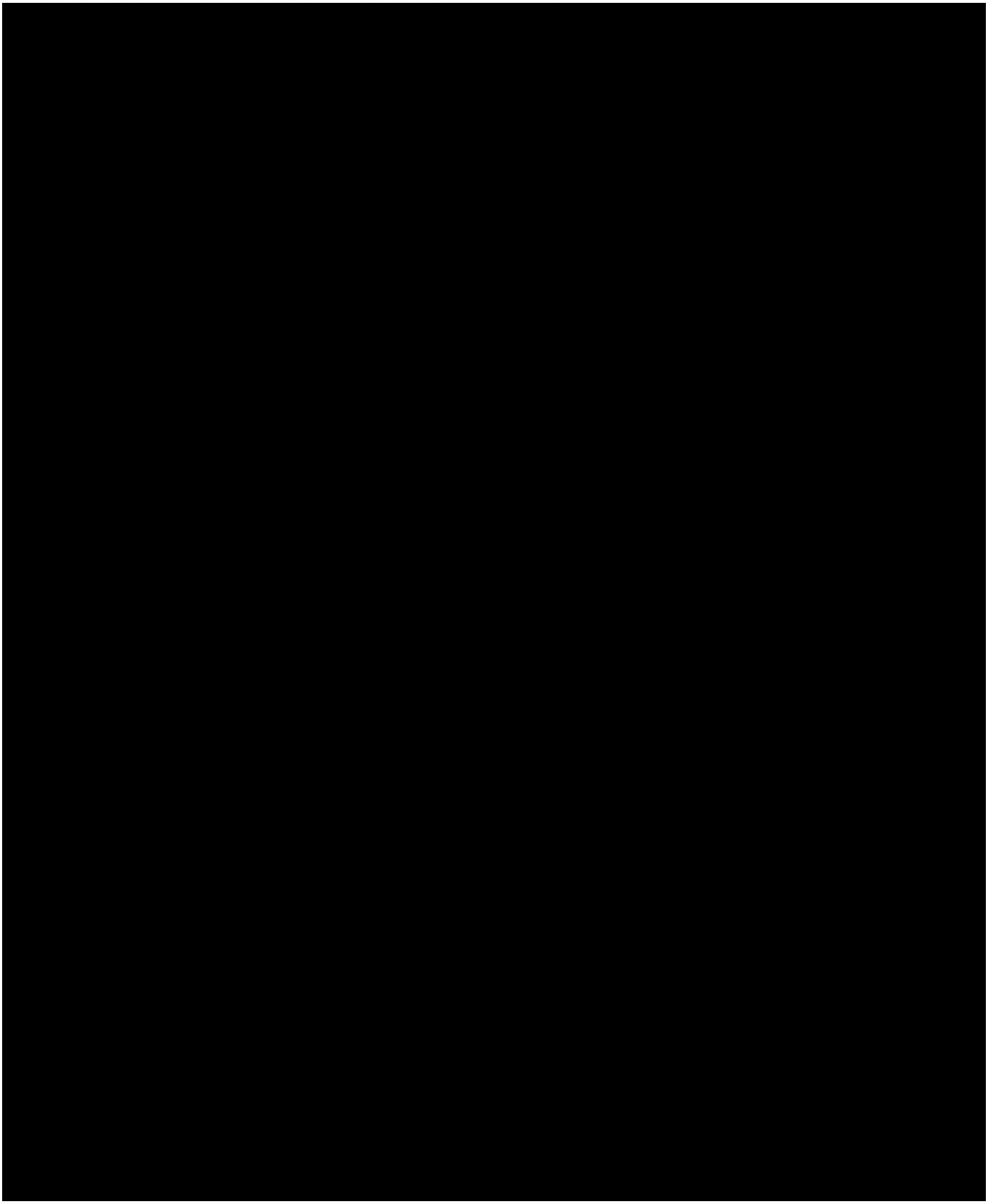






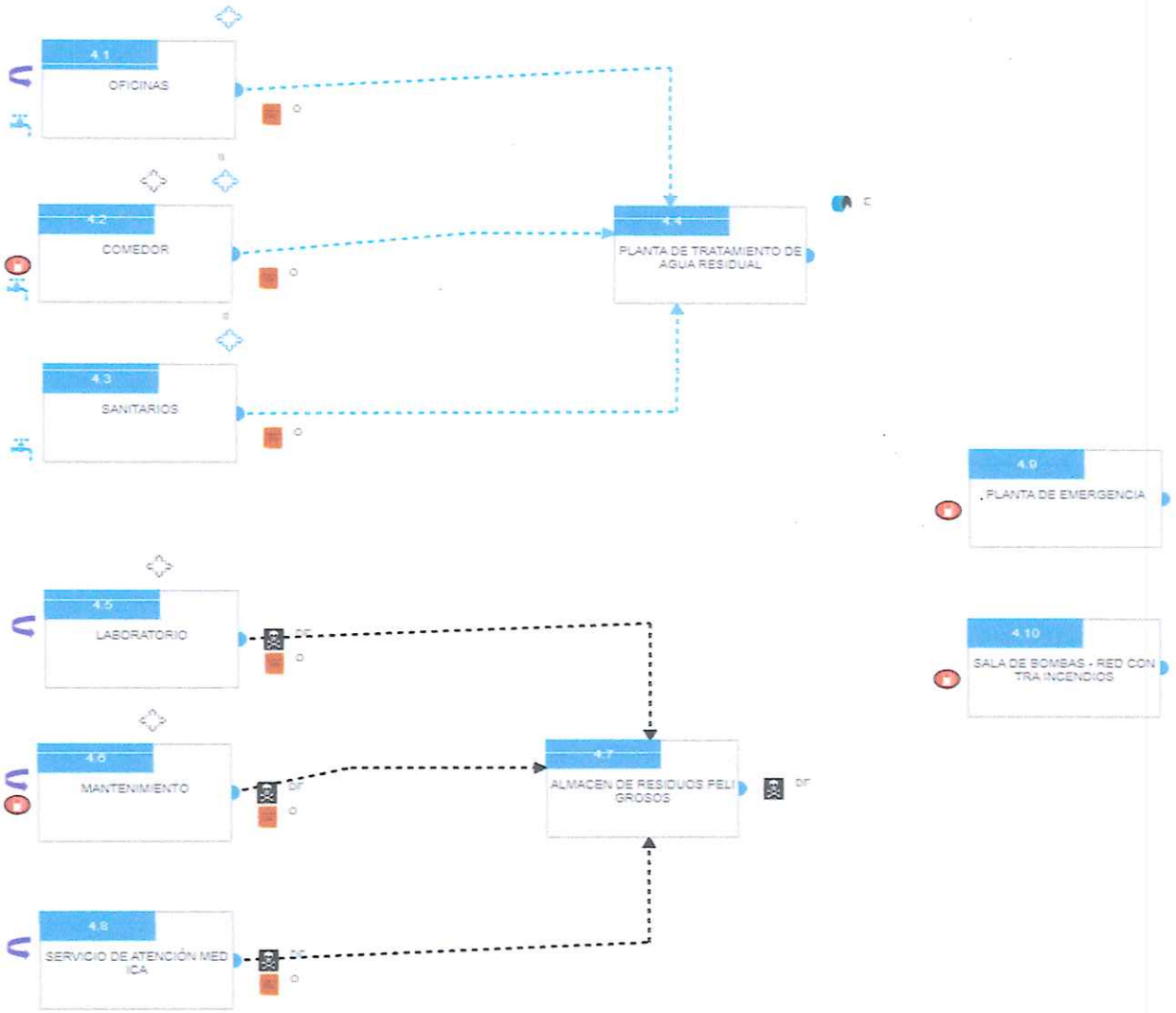






Además de las actividades productivas, se tienen las áreas de servicios que involucran: oficinas, comedor, sanitarios, laboratorio, taller de mantenimiento y servicio de atención médica, sitios en donde se llevan a cabo las actividades propias de cada zona, en donde los trabajadores ya se por su actividad o por el consumo de enseres, genera residuos sólidos urbanos y en el caso del uso de los sanitarios, se generan aguas residuales que son canalizadas hacia una planta de tratamiento de aguas residuales.
Así mismo, en las áreas de laboratorio y mantenimiento, así como en el servicio médico como producto de sus actividades se generan residuos peligrosos y sólidos urbanos.

Para el funcionamiento tanto de la planta de emergencia como de la sala de bombas de la red contra incendio se utiliza diésel dado que la operación de los equipos cuenta con motor de combustión interna.



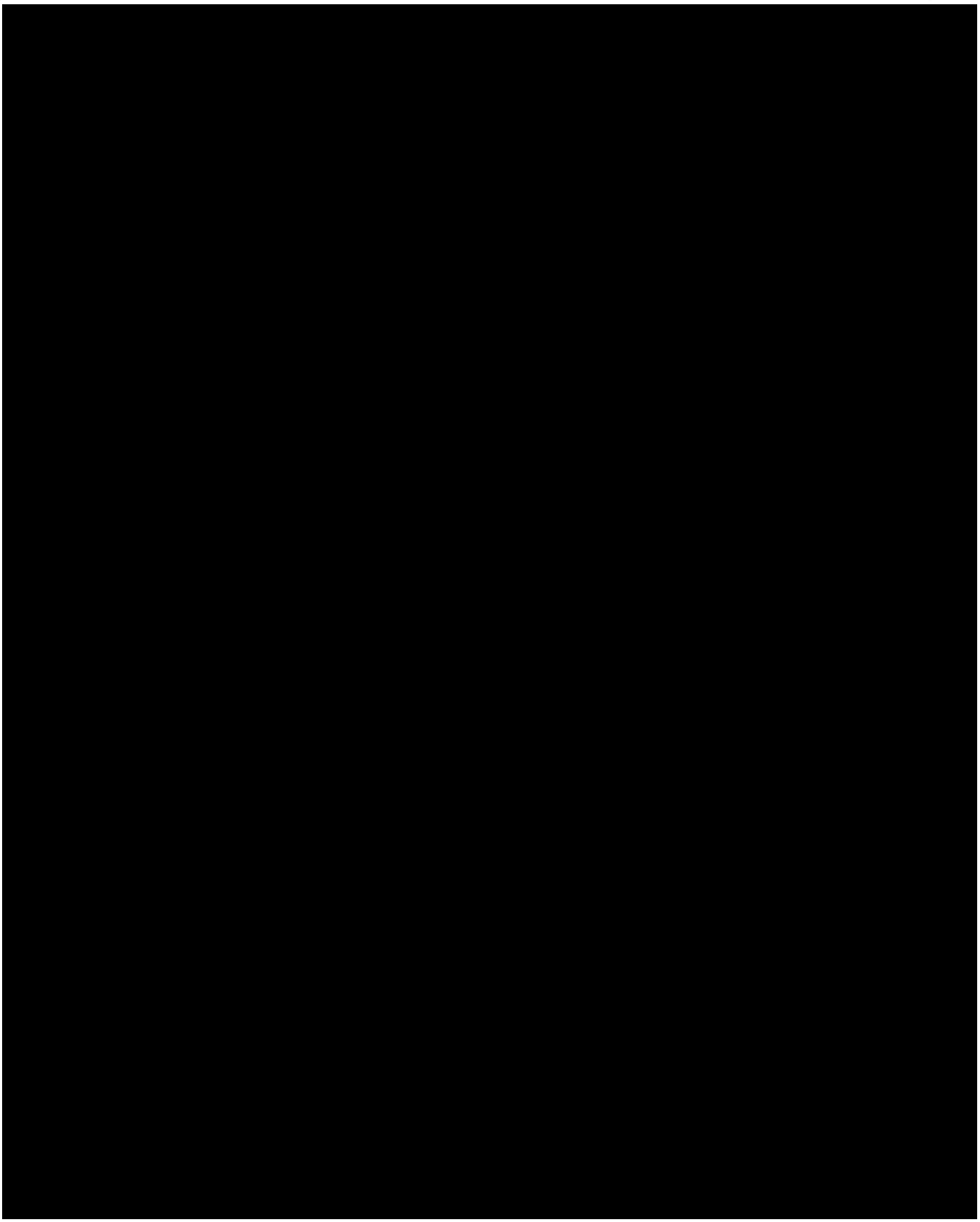
c) Señalar si los procesos son continuos o por lotes, y si la operación es permanente, temporal o cíclica.

[redacted]

d) La capacidad de diseño de los equipos que se utilizan.

Se indicó en la descripción del proceso, no obstante, a continuación, se indican las capacidades de diseño del equipo instalado que da origen a emisiones conducidas a la atmósfera.

[redacted]





e) **La totalidad de los servicios que se requieren para el desarrollo de las operaciones y/o procesos industriales.**
Se indica en la descripción del proceso. Y en resumen es suministro de energía eléctrica, red hidráulica, red de drenaje pluvial y sanitario.

f) **Indicar y explicar en forma breve, si el proceso que se pretende instalar en comparación con otros empleados en la actualidad, para elaborar los mismos productos, cuenta con innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:**

El empleo de materiales contaminantes.	Si como parte de las acciones para contribuir con la valorización de los residuos y su combustión eficiente en el proceso por las temperaturas alcanzadas en los hornos rotatorios se utilizan materiales contaminantes tales como: • Basura (Fracción inorgánica de los residuos sólidos urbanos) • Lana y seda • Cartón ordinario-empaques-envases • Plásticos no clasificados Aprovechando así el poder calorífico que poseen y que se complementa con el generado por el coque, reduciendo de esta manera el consumo de un energético no renovable.
La utilización de recursos naturales.	Excepcionalmente y dado que derivado de las actividades de poda y mantenimiento de áreas verdes se genera leña o bien se obtiene por tarimas de madera en mal

	estado, también se aprovechan como energéticos valorizando tales residuos, dado el poder calorífico que ofrecen y que se complementa con el generado por el coque, reduciendo de esta manera el consumo de un energético no renovable.
El gasto de energía.	Se minimiza utilizando los gases de combustión generados en los hornos en el precalentador y en los molinos.
La generación de residuos.	Si bien el proceso productivo como tal no da origen a residuos, como parte de las acciones de mantenimiento se originan buscando generar cantidades menores en el caso de residuos como trapo o cartón impregnado, dado que para el caso de lubricantes esto no es posible considerando que los requerimientos de los equipos son constantes para garantizar su óptimo funcionamiento.
La generación de emisiones a la atmósfera.	Se atenúa mediante el uso de colectores de filtros y filtros electrostáticos identificados como casas de bolsas.
El consumo de agua.	Se optimiza en el proceso dado que el mismo requiere cantidades mínimas que de excederse alteran el proceso de fabricación. Aunado a ello en los servicios sanitarios y comedor que es donde se utiliza, el consumo de agua se controla mediante mecanismos ahorradores de agua.
Aguas residuales.	El agua residual generada en la empresa proviene del comedor y sanitarios, utilizando el agua tratada en el riego de áreas verdes y de caminos para evitar emisiones fugitivas de polvo.

g) Informar si contarán con sistemas para reutilizar el agua. En caso afirmativo descríbase el sistema.

Para la reutilización del agua tratada proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales, el sistema se compone de una cisterna, una garza y una pipa, para que mediante un sistema de bombeo el agua tratada se cargue a la pipa, la cual está dotada de un sistema de aspersión que permite el riego uniforme del agua en el área de caminos y patios de maniobras del yacimiento, evitando con ello la dispersión de material

particulado en temporada de lluvias y cumpliendo así con el cometido de descarga de agua tratada por infiltración superficial, la cual además es utilizada para el riego de áreas verdes.

h) Señalar si el proyecto incluye sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.

El proyecto no incluye ningún mecanismo al respecto.

i) Indicar la cantidad estimada de emisiones generadas dentro de los procesos, especificando el área o equipo y el tipo de contaminantes que se estarían emitiendo en el mismo, presentando una comparativa de las emisiones generadas sin considerar ninguna medida de control contra las emisiones emitidas considerando controles o tecnologías para la reducción de emisiones. Lo anterior, deberá ser presentado para las emisiones generadas en los procesos así como por el uso de combustibles dentro del proyecto.

Básicamente como parte de los procesos, tal y como se marca en los diagramas de flujo se generan emisiones a la atmósfera correspondientes a material particulado además de gases de combustión provenientes de los hornos rotatorios y de los calentadores de aceite térmico cuyas emisiones anuales, con base en la medición directa a través de monitoreos, se indican a continuación:

Parámetro o contaminante	Punto de emisión Eficiencia=0.98	Cantidad emitida* Ton/año	Emisión que se registraría de no contar con los mecanismos de control Ton/año
Partículas (PST)	[redacted]	0.232700000000	
		12.4842	624.21
		12.47120	623.56
		23.3923	1169.62
		4.0280	201.40
		8.5873	429.37
		5.05890	252.95
		5.6701	283.51
		0.0186	0.93
		0.0014	0.07
Monóxido de carbono (CO)		33.2862	1664.31
		16.1897	809.49
		109.9825	5499.13
		0.00570	0.29
		0.06520	3.26
		0.3556	17.78

Parámetro o contaminante	Punto de emisión Eficiencia=0.98	Cantidad emitida* Ton/año	Emisión que se registraría de no contar con los mecanismos de control Ton/año
	[redacted]	0.2637	13.19
		0.6213	31.07
		987.5437	49377.19
		1750.8881	87544.41
		201.8987	10094.94
Óxidos de nitrógeno (NOX)		0.1845	9.23
		0.0665	3.33
		0.3635	18.18
		0.4259	21.30
		0.3927	19.64
		2.9787	148.94
		1.6511	82.56
Bióxido de azufre (SO2)		0.0009	0.05
		0.0008	0.04

* Las emisiones emitidas por la organización son el resultado del uso de los mecanismos de control de emisiones indicados, es decir de los colectores de polvo y casas de bolsa, únicamente los calentadores no cuentan con equipo de control, efectuando la prevención mediante el mantenimiento y eficientización de la combustión.

II.2.2 Programa general de trabajo

Año / Actividad	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 termino 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.

II.2.3 Preparación del sitio

Esta fase no aplica, dadas las condiciones del área e infraestructura instalada por lo que se reitera que no se llevará a cabo ninguna actividad propia de preparación del sitio, así como tampoco ningún tipo de relleno, dragado, obras de protección, muelles ni desviación de cauces.

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

De acuerdo con la naturaleza del proyecto e infraestructura instalada, no se requiere de ninguna obra o actividad provisional, tal y como se indica a continuación.

Tipo de infraestructura	Descripción
Apertura o rehabilitación de caminos de acceso	No se requerirá, ya que existen caminos y vialidades de acceso.
Almacenes, Talleres, oficinas.	Se cuenta con oficinas, almacenes y talleres permanentes.
Campamentos, comedores	No se instalarán campamentos ni dormitorios, ya que los trabajadores tienen acceso a su vivienda. En cuanto a comedor se refiere, en las instalaciones se da dicha prestación.
Instalaciones sanitarias	Se hará uso de las existentes
Regaderas	Se hará uso de las existentes
Obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible	No se contemplan, dado que ya se cuenta con dicha infraestructura instalada.
Prestamos de material	Debido a que no tendrá lugar obra alguna no se requiere de préstamos de material
Planta de tratamiento de aguas residuales.	No se requerirá ya se cuenta con una planta instalada.
Sitios para la disposición de residuos.	Derivado de las actividades de despalme en los polígonos de uso de suelo no se requerirá de sitios adicionales al ya existente y que se identifica como almacén de tierra vegetal.

Tipo de infraestructura	Descripción
	En cuanto a residuos sólidos urbanos, o de otra naturaleza que se generen se continuarán disponiendo a través de prestadores de servicio autorizado.
Ductos para sustancias peligrosas	No aplica.
Subestaciones eléctricas	En el área de proyecto se cuentan con dicha infraestructura no requiriendo adicional.
Líneas de transmisión	En el área de proyecto se cuentan con dicha infraestructura no requiriendo adicional.
Otras	Ninguna.

II.2.5 Etapa de construcción

Dada la existencia de infraestructura instalada desarrollada en su momento, de acuerdo con las autorizaciones inherentes, para efectos del presente proyecto, no se contempla etapa de construcción, al no pretender la ejecución de obra alguna.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

Con la misma orientación de los rubros anteriores, deberá describir los programas de operación y mantenimiento de las instalaciones, en los que se detalle lo siguiente:

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.

En Cycna de Oriente, S.A. de C.V., para la realización de los procesos:

[redacted]

Se requierede los servicios siguientes:

[redacted]

Punto de consumo	Combustibles
[redacted]	Coque o Combustóleo
	Diésel

Punto de consumo	Combustibles
[redacted]	

La capacidad de almacenamiento de combustibles instalada en la organización es la siguiente:

Sustancia Peligrosa	Vol.** Almacenado
Combustóleo	1,600 m^3
Coque y carbón	6,000 ton c/u
Diésel (2 tanques)	32,000 lts c/u
Diésel	800 lts
Diésel	4,000 lts
Diésel	8,000 lts
Gas L.P. (4) tanques	1667 lt (1) 1000 lt (2) 500 lt (1) Max. Total= 2250.18 kg
Aceite térmico	4,000 lt

Energía eléctrica, se requiere en toda la planta cuya demanda varía entre un área y otra, por lo que a continuación, se listan las áreas y cargas instaladas, así como el porcentaje que representan con respecto al total, siendo los más altos las principales áreas que consumen energía:

ÁREA	MKW TOTALES	%
[redacted]	6002.55	0.0022
	4662.55	0.0017
	3292.55	0.0012
	2612.55	0.0010
	3362.55	0.0013
	6480	0.0024
	5327.55	0.0020
	4677.55	0.0018
	1352.55	0.0005

ÁREA	MKW TOTALES	%
[redacted]	3502.55	0.0013
	6141	0.0023
	5547	0.0021
	3860.55	0.0014
	13945	0.0052
	267077417.5	99.9735
	267148184	100.0000

De la tabla anterior, se observa que las principales áreas que consumen energía eléctrica, corresponden a los molinos de cemento y líneas de calcinación 1 y 2, esto es de acuerdo con los % de consumo registrados:

Área	% de uso de energía eléctrica con respecto al total
[redacted]	19.71
	9.16
	8.68
	8.48
	7.84
	7.53
	6.61
	6.59
	5.46
	4.95
	4.75
	4.65
	3.69
	1.91

La energía eléctrica es abastecida por la Comisión Federal de Electricidad, a través de las instalaciones ubicadas en laguna verde.
Las instalaciones eléctricas de la organización para garantizar su correcta operación, son objeto de mantenimiento periódico implementando para ello el Programa de Mantenimiento Preventivo, en el que se señalan los servicios preventivos de cada uno de los equipos existentes en la empresa por cada área de trabajo.

- **Explosivos,** se utilizan en la actividad de voladuras realizadas para la extracción de la roca caliza en el área de yacimiento, por lo que se tienen

dos polvorines en donde se resguarda el material explosivo identificado como:

- Alto explosivo
- Agente Explosivo
- Cordón detonante
- Conductores
- Iniciadores

El manejo de explosivos tiene lugar en el área de yacimiento, en donde se lleva a cabo la barrenación requerida para la voladura, la carga de los barrenos se efectúa dejando de 2 a 3 m sin explosivo para rellenarse con gravilla.

Los barrenos cargados se conectan uno con otro por medio del conductor (Varias longitudes según el barreno).

- Se evacua el área 15 minutos antes de dar inicio la voladura.
- En un extremo de la línea se pone el iniciador (mecha y fulminante), esta no será menor a 2 metros con el fin de proteger la retirada del personal que enciende la mecha.

- **Aire,** que le confiere la fluidez o transporte en las áreas de molino de crudo y de cemento, así como de envase, cuyo suministro es mediante una serie de recipientes sujetos a presión que se identifican como a continuación se indica:

Línea 1 (Pulmones)

NÚMERO DE LA UNIDAD (TAG)	CAP. VOL.	NÚM. DE SERIE	UBICACIÓN DE LA UNIDAD	CATEGORÍA
[redacted]				

NÚMERO DE LA UNIDAD (TAG)	CAP. VOL.	NÚM. DE SERIE	UBICACIÓN DE LA UNIDAD	CATEGORÍA
[redacted]				

Línea 2 (Pulmones)

NÚMERO DE LA UNIDAD (TAG)	CAP. VOL.	NÚM. DE SERIE	UBICACIÓN DE LA UNIDAD	ATEGORÍA
[redacted]				

NÚMERO DE LA UNIDAD (TAG)	CAP. VOL.	NÚM. DE SERIE	UBICACIÓN DE LA UNIDAD	CATEGORÍA
[redacted]				

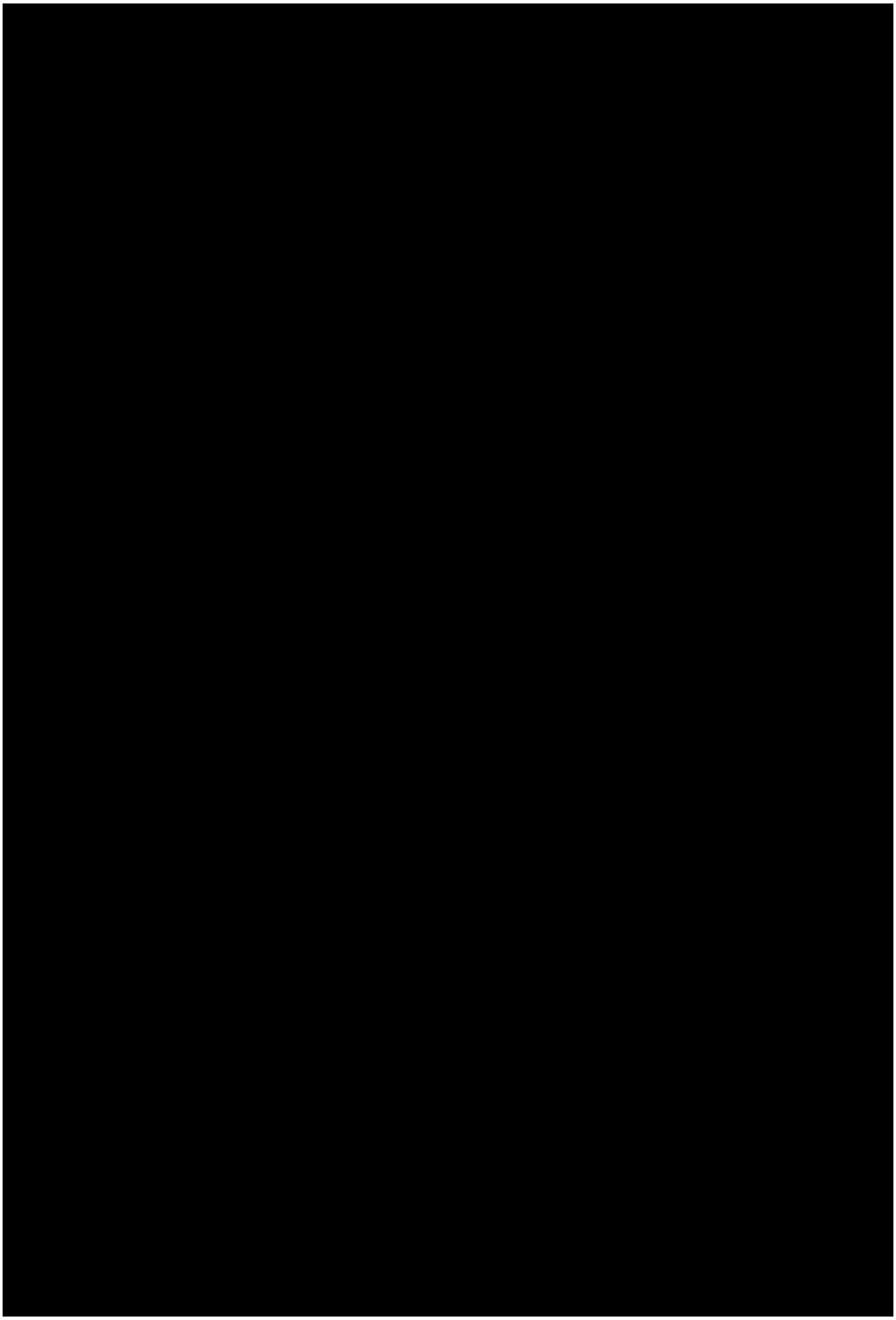
Además de los recipientes sujetos a presión que contienen aire, se tiene uno de dióxido de carbono instalado como mecanismo de seguridad y contra incendio en el área de molienda de coque, el cual tiene las características siguientes:

NÚMERO DE LA UNIDAD (TAG)	CAP. VOL.	NÚM. DE SERIE	UBICACIÓN DE LA UNIDAD	CATEGORÍA
[redacted]				

- Áreas.

  En la organización en función de los requerimientos de proceso y servicios, se utilizan sustancias químicas, tal y como a continuación se indica:

  - [redacted]



Independientemente de dichas áreas, 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 entre otros espacios los siguientes:

- ✓ Edificio administrativo que alberga: laboratorio, cuarto de control, sanitarios, comedor, privados, salas de juntas, área administrativa.
- ✓ Subestación.
- ✓ Taller de mantenimiento.
- ✓ Cobertizo de producto terminado.
- ✓ 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 vegetal.
- ✓ Patios de maniobra.
- ✓ Áreas diversas, entre las que se encuentran las identificadas como: planta de emergencia y servicio de atención médica.
- ✓ Áreas verdes, subdivididas en secciones, efectuándose por sus dimensiones en dos de ellas acciones de reforestación en el periodo de 2010-2011, con superficie una de 7.51 Ha y otra de 6.08 Has, llevándose a cabo a la fecha su cuidado y mantenimiento.

⊡ Instalaciones.

Instalaciones de gas

En Cycna de Oriente, S.A. de C.V., se tienen 4 instalaciones de aprovechamiento de gas L.P., las cuales cumplen con lo establecido en la NOM-004-SEDG-2004. Instalaciones de aprovechamiento de Gas L.P. correspondientes a las de clase B, estando integradas e identificadas como a continuación se indica:

Área	Comedor	Área de calidad	Área de combustóleo 2	Área de combustóleo
Capacidad del Tanque, lt	1667	500	1000	1000
Marca	TATSA	CYTSA	CYTSA	CYTSA
Fecha de fabricación	07/06	02/18	02/18	02/18
No. de serie	V-412	C-9621	C-9460	C-9460
Presión de trabajo nominal, kg/cm^2	14	14	14	14
Aparatos de consumo	Estufa 4QM Boiler Estufa 2 QM	Mechero bunsen	Calentador de aceite Quemador Quemador del horno Mecheros	Calentador de aceite Quemador Quemador del horno Mecheros

Área	Comedor	Área de calidad	Área de combustóleo 2	Área de combustóleo
Reguladores Capacidad: m^3/hr	14.3	14.3	14.3	14.3
Presión, Kg/cm^2	1.5	1.5	1.5	1.5
Líneas de vapor instaladas	Tubería para conducir gas L.P. del tipo L	Tubería para conducir gas L.P. del tipo L	Tubería para conducir gas L.P. del tipo L	Tubería para conducir gas L.P. del tipo L
Diámetro	12.7 mm pulg	12.7 mm pulg	12.7 mm pulg	12.7 mm pulg

Todas las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento y la instalación son visibles, se inspeccionó por un organismo acreditado aplicando prueba tensoactiva y no existieron fugas ni perdidas de presión en uniones, conexiones ni tuberías.

Instalación de Energía Eléctrica.

El suministro eléctrico a la fecha de elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental es proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad, cuya distribución se efectúa a través de dos transformadores, que integran la subestación principal. Dichos equipos se identifican como:

Transformador TSP1 o TR01, 50,000 KVA; 13800 V, de aceite libre de PCB's.

Transformador TSP2, 50,000 KVA; 13800 V, de aceite libre de PCB's.

La distribución de energía eléctrica, se realiza por instalaciones eléctricas cuyo cableado se conduce en charolas o tuberías conduit, encontrándose en buen estado, las charolas mantienen el cableado en orden y sin deterioro, así como los tableros e interruptores.

Luminarias a prueba de explosión en áreas donde se almacenan materiales inflamables.

Todas las instalaciones para mantenerse en buen estado son objeto de inspección periódica, en donde entre los aspectos considerados son la revisión de los interruptores de 13.8 KV, los tableros de sincronización. Así como, de verificar generador, interruptor y tablero.

Así mismo, para evitar riesgos por energía estática se cuenta con una red de tierras y pararrayos, distribuida en las áreas siguientes:

- Exterior del centro operativo.

- Sala Eléctrica.
- Silo de harina cruda.
- Edificio y sistema de Combustóleo.
- Trituradora de caliza- transporte.
- Trituradora de agregado.
- Transporte a molino de cementos.
- Equipos ubicados en salas eléctricas.
- Motores principales.
- Precalentador y horno 1 y 2.
- Molino de cemento 1 y 2, y 3.
- Envase.
- Molino de Pet-coque.
- Servicios generales.
- Estación de compresores 1 y 2.
- Planta de tratamiento de agua.

Dicha red de tierras, permite proteger tanto a la edificación misma como al equipo y maquinaria instalada en las diferentes áreas, sistema que se diseñó e instaló considerando la resistividad del suelo.

⊡ Sistemas de emergencia y sistemas de protección, alarmas y equipos con los que cuenta para atender una emergencia ambiental.

Cycna de Oriente, S.A. de C.V., no se considera como empresa de alto riesgo, no obstante, dada la posibilidad de alguna emergencia, cuenta con su respectivo Programa Interno de Protección Civil.

Los recursos materiales que posee, la organización, están estratégicamente distribuidos en las áreas en donde se manejan o almacenan materiales peligrosos, los mecanismos de seguridad, que se tienen son los siguientes:

- En área de manejo de combustible coke, existe un sistema contra incendio a base de CO_2, el cual se accionaría automáticamente en caso de detectar un conato de incendio.
- Detectores de humo, estos se encuentran instalados en las áreas de laboratorio, almacenes, oficinas, comedor.
- Planta de emergencia.
- Sistema de bombeo suministra agua a los hidrantes.
- Botiquines en las áreas de ecología, servicio médico, recepción, higiene y seguridad (HYS), envase y embarque, polvorín, almacén, trituración caliza.
- Motores a prueba de explosión instalados en los equipos que manejan coke pulverizado, así como gas l.p.
- Red general contra incendio: consistente en red general de extintores e hidrantes distribuidos estratégicamente en todos los departamentos: subestación eléctrica, combustóleo, tolvas de

crudo, sala de compresores, precalentador, enfriador, molino de coque, almacén general, tolvas clincker, silos de cemento, sala de compresores 2, tanques diésel molino cemento 3.

En Cycna de Oriente, S.A. de C.V., se dispone de una serie de hidrantes estratégicamente distribuidos en Planta, los cuales se abastecen de la red hidráulica diseñada para tal fin, y que de acuerdo con el inventario con el cual se cuenta, este corresponde a los siguientes:

Cantidad total:	39 hidrantes
Tomas siamesas:	1
Sistema bombeo de hidrantes:	Mixto (eléctrico y combustión).
Cisterna para hidrantes (capacidad):	1'000,000 litros

Se cuenta con un alimentador principal y una red de hidrantes cuya línea cumple con la norma SCH-10, ASTM A-135, ASTM A-135, y acero ASTM A-126 y A-47.

- Alimentadores Aéreos e Hidrantes interiores y exteriores.
  Comprende todas las tuberías, desde la casa de bombas hasta las válvulas de control de cada uno de los sistemas de rociadores, diluvios, hidrantes y toma siamesa.

  El alimentador cuenta con 4 válvulas de seccionamiento, las cuales ayudarán a seccionar el alimentador por partes en caso de requerir la reparación de alguno de los sistemas, permitiendo que el resto de los sistemas se mantengan funcionando normalmente.

  En relación a los hidrantes se cuenta con interiores y exteriores, los interiores pueden ser manejados por una sola persona con entrenamiento para tratar de sofocar algún conato de incendio. Los hidrantes constan de gabinete y manguera de 1 ½" de diámetro por 100 ft de longitud, el chiffon, válvula de globo a diferencia de los hidrantes exteriores que constan de manguera de 2 ½" por 147 ft de longitud, el chifón y válvula globo, requiriendo para su operación de un grupo de personas entrenadas para ello.

- Sistema de diluvio a base de agua-espuma para tanque de combustóleo.
  La organización, con base en los volúmenes de almacenamiento y las sustancias que representan riesgo de incendio, determinó instalar en el tanque de almacenamiento de combustóleo con capacidad de 2000 m^3 (2'000,000 de litros) un sistema de espuma, el cual fue manufacturado en el 2006, por TYCO, modelo TY-B de ½" de orificio, para accionarse al alcanzar una temperatura de 175 °C.

Estos sistemas constan de una tubería seca de descarga, con diámetros calculados hidráulicamente y una cámara de espuma, y otra tubería húmeda de ½", llamada "piloto" con rociadores cerrados. Estos sistemas operarán automáticamente cuando el calor del fuego funde el fusible del rociador, este se abrirá, descargando inmediatamente agua y generándose una diferencia de presión en el diafragma de la válvula de diluvio, abriéndose ésta y permitiendo realizar la mezcla al 3 % en el proporcionador colocado en la tubería del rise entre la espuma del tanque y el agua que proviene de la casa de bombas. Una vez que la espuma alcanza cada uno de los dispositivos de descarga (rociadores automáticos, cámaras, etc.), se distribuirá y mezclara con el aire en el área de riesgo, para producir una capa continua sofocante que es suficientemente ligera para que flote sobre los líquidos combustibles.

- Cycna de Oriente, S.A. de C.V., cuenta además con una red contra incendio consistente en:
  - 48 Rociadores automáticos en:
    - Almacén de envase (almacén de repuestos para bolsas vacías de cemento) y empaque.
    - Almacén general.
  - Este sistema comprende la red de tubería, llena de agua en todo momento, válvula de control, válvula de alarma, válvula de inspección, rociadores automáticos y soportería. El sistema entra en funcionamiento cuando el calor del fuego funde el fusible del rociador, abriéndose éste y descargando inmediatamente el agua contenida en las tuberías de ¾". El sistema involucra 91 piezas con un orificio de ½". Modelo TY-B, el cual fue objeto de pruebas según se indica en el certificado de Pruebas.

El sistema de rociadores automáticos es una instalación con temperatura predeterminada donde la rapidez de operación depende del tiempo que tome en fundirse el fusible del rociador. Este sistema cuenta con válvula de control de flujo de agua contra incendio. La operación de los sistemas es independiente, o sea, sólo actúa el sistema que protege el área donde se presente el incendio. De ahí que, los rociadores componentes de un sistema actúan individualmente, es decir, que sólo operarán él o los rociadores que se encuentren en el área afectada.

- Equipo de bombeo para sistema de protección contra incendio.
  Para el funcionamiento del sistema contra incendio, se tienen dos bombas una de:

- Motor Diésel con un gasto de 1250 GPM, una presión de 134 PSI y 2300 RPM cuya succión proviene del tanque cuya capacidad es de 264, 172 Gal, cuya altura es de 26 Ft, su capacidad es de 240 HP, modelo JU6H-UF60, bomba Jockey, con controlador modelo FD-4.
- Motor eléctrico para operar a 440 Volt y 233 Amps en 3 fases, 60 Hz, tipo Jockey, modelo 445TSTDS4026 de 200 HP, 1250 GPM (4732 lpm), 1800 rpm y una presión de 135 PSI, también instalada al tanque de agua contra incendio.
- Bomba Jockey que mantiene una presión de 175 psi de la línea.

- Sistema de alarmas, se encuentra instalado en toda la planta en puntos estratégicos y de acceso inmediato, consiste en botones de emergencia, que accionaran en el área donde se presente la emergencia.

- Para el caso de las sustancias líquidas (combustóleo, diésel, ácido clorhídrico, y aditivo) los tanques de almacenamiento, además de estar identificados con el pictograma acorde a los riesgos inherentes, se cuenta con las hojas de datos de seguridad respectivas y tienen diques de contención.

- El almacén general donde se almacenan sustancias químicas (pintura, gasolina, diésel, acetileno, lubricantes, etc.), se encuentra debidamente identificado, manteniendo orden y estructura de acuerdo con su compatibilidad.

- Equipo para fugas consistente en almohadillas, tapetes absorbentes, señalización, arcilla, ubicados en las áreas de combustóleo, molino de crudo, laboratorio, almacén general, molino de cemento, envase de embarque, residuos peligrosos, molino de cemento.

- Equipo de bombero distribuidos en 3 gabinetes dos en el centro operativo y uno en el precalentador, los cuales contienen lo siguiente:
  - Pantalón.
  - Tirantes.
  - Botas.
  - Chaquetón.
  - Capucha monja.
  - Casco.
  - Guantes.

- Lavaojos y regaderas ubicados en enfriador 1, enfriador 2, contratistas, almacén general, laboratorio, subestación principal, precalentador 1, precalentador 2.

Además, se tiene respirador cara completa, media cara, respirador 8577 dos de cada uno. Mas 15 juegos de lentes antiempañantes y 15 respiradores 8210.

b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

Derivado de la serie de actividades que involucra el proyecto, mismas que se indican en la tabla siguiente, se genera:

- Preponderantemente emisiones conducidas a la atmósfera, las cuales son controladas a través de colectores de polvo y casas de bolsas encontrándose distribuidos en las diferentes áreas.
- Descarga de aguas residuales por el uso servicios sanitarios, lavamanos, lavaplatos en el área de oficinas y comedor, para lo cual se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales.
- Residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos producto de las actividades administrativas o de los embalajes de algunos insumos, observándose que el mecanismo de control es mediante el adecuado manejo, que va desde la captación de manera segregada, hasta el almacenamiento y disposición final a través de prestadores de servicio autorizados, contando además con instrumentos de gestión como lo es los planes de manejo de residuos.

A continuación, se indican las diferentes áreas de la organización y el equipo utilizado en cada una de estas, así como los puntos con requerimientos de insumo, combustible y agua, además de los puntos de generación de contaminantes al aire, agua y suelo.

No en el diagrama	Nombre del equipo , maquinaria, actividad u operación unitaria	Entrada de insumo	Consumo de combustible	Uso 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
1	TRITURACIÓN MATERIAS PRIMAS												
1.1	[redacted]	X		X									

No en el diagrama	Nombre del equipo , maquinaria, actividad u operación unitaria	Entrada de insumo	Consumo de combustible	Uso 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 de residuos de manejo especial	Perdida de energía
1.2	[redacted]	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**						
2		**CALCINACIÓN**											
2.1		X	X	X									X
2.10													
2.11			X		X		X						
2.12			X		X		X						
2.2	[redacted]		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						

No en el diagrama	Nombre del equipo , maquinaria, actividad u operación unitaria	Entrada de insumo	Consumo de combustible	Uso 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
3.3	[redacted] DE	X	X	X	X								X
3.4	[redacted] O												
3.5	[redacted] DE	X	X	X	X								X
3.6	[redacted] O						X						
3.7	[redacted] JE	X											
4	**SERVICIOS AUXILIARES**												
4.1		X		X		II						O	
4.10	- RA		X										
4.2			X	X	X	II						O	
4.3				X		II						O	
4.4	DE DE							E					
4.5		X								DF		O	
4.6		X	X							DF		O	
4.7	DE									DF			
4.8	DE	X								DF		O	
4.9	DE		X										
5	**COQUE**												
5.1		X											
5.2				X	X								
5.3	O						X						
6	DE												
6.1													
6.2		X											

c) Volumen y tipo de agua a utilizar (cruda y/o potable) y su fuente de suministro;

El agua utilizada en la Planta tanto en proceso como en las áreas de servicios (sanitarios y comerdor) es cruda, la organización no tiene fuente de aprovechamiento de agua subterránea de ahí, que el suministro es como a continuación se indica:

- Agua de pipa que es trasportada a la planta a través de terceros quienes la obtienen de pozos autorizados de la zona perteneciente a la región hidrológica.

- Agua pluvial captada en los estanques con los que cuenta la organización.

Teniéndose un consumo anual en el año 2025 de 47,257.00 m^3 de agua pluvial y 80,444.00 m^3 de agua suministrada mediante pipas, siendo el requerimiento anual total de 127,399.00 m^3.

El agua para el consumo de los trabajadores se adquiere mediante garrafones de agua a proveedores varios, teniendo un estimado anual requerido de: 379.24 m^3.

d) Insumos, tipo y cantidad de combustible y/o energía necesaria para la operación;

Punto de consumo	Nombre comercial	Nombre químico	Consumo anual Cantidad	Unidad
3.1,3.3,3.5	Clinker	Clinker	1910188.6600	Ton
2.1,2.6	Puzolana	Puzolana	320402.3700	Ton
1.4,2.1,2.6,3.1, 3.3,3.5	Caliza	Carbonato de calcio ($CaCO_3$)	3057172.9100	Ton
1.4,2.1,2.6	Arcilla	Arcilla	506409.3900	Ton
1.4,2.1,2.6	Arena sílica	Arena sílica	124281.6600	Ton
1.8,2.1,2.6	Yeso	Sulfato de calcio ($CaSO_4$)	218230.5300	Ton
1.4,2.1,2.6	Hematita	Oxido de fierro (Fe_2O_3)	25011.8000	Ton

Punto de consumo	Nombre comercial	Nombre químico	Consumo anual Cantidad	Unidad
1.8,2.1,2.6	Aditivo para molienda	Aditivo para molienda	939420.1500	Ton
1.8,2.1,2.6	Flourita	Floururo de calcio (CaF_2)	14956.3000	Ton
2.1,2.6	Escama de laminación	Escama de laminación	14489.9400	Ton
4.6	Gras lubricante	Grasa lubricante	1341.0000	Kg
4.6	Aceite lubricante	Aceite lubricante	27.1220	Ton
6.2	Anfomin	Aceite mineral y nitrato de amonio (5.7,94.3)	531375.0000	Kg
6.2	Alto Explosivo	Nitrato de amonio y nitrato de sodio (60,15)	28299.0000	Kg

Ninguna de las materias primas es mezcla excepto el Anfomin y el alto explosivo tampoco contienen RETC

e) Maquinaria y equipo (incluyendo programa de mantenimiento);

Identificador de la maquinaria o actividad y Descripción y Diseño de la tecnología de la maquinaria o equipo	Puntos de emisión asociados	Capacidad de operación del equipo			Capacidad de operación del quemador			Consumo anual de combustible	
		Tiempo de operación (h)	Cantidad	Eficiencia (fracción)	Tipo de quemador	Tiempo de operación (h)	Cantidad	Tipo	Cantidad
[redacted]		2740.96	250.00 Ton/hr	.98					
[redacted]	.5 colector de olvo	4131.92	1200.00 ton/hr	.98					

Identificador de la maquinaria o actividad y Descripción y Diseño de la tecnología de la maquinaria o equipo	Puntos de emisión asociados	Capacidad de operación del equipo			Capacidad de operación del quemador			Consumo anual de combustible	
		Tiempo de operación (h)	Cantidad	Eficiencia (fracción)	Tipo de quemador	Tiempo de operación (h)	Cantidad	Tipo	Cantidad
[redacted]	5.3 COLECTOR DE POLVO	6104.03	30.00 Ton/hr	.98					
	2.4 casa de bolsa 1	7340.34	3000.00 Ton/día	.98	Boquilla	7340.34	7195.46 Mj/h	Coque de petróleo	33900.20 Ton
								Combustóleo pesado	583339.58 Lt
	2.4 CASA DE BOLSA 1	7340.34	3000.00 Ton/día	.98	Boquilla	7340.34	7195.46 MJ/h	Coque de petróleo	48519.44 Ton
								Combustóleo pesado	1471309.92 Lt
								Gas licuado de petróleo	13680.0 Lt
	3.2 colector de polvo 1	6572.78	90.00 Ton/día	.98				Diésel	158865.76 Lt
	3.4 colector de polvo 2	6542.86	90.00 Ton/día	.98				Diésel	145006.61 Lt
	3.6 colector de polvo 3	6588.53	265.00 Ton/hr	.98				Diésel	40040.86 Lt
	2.9 casa de bolsa 2	7643.78	3500.00 Ton/día	.98	Boquilla	7643.78	7195.46 Mj/h	Coque de petróleo	42179.20 Ton
	2.9 casa de bolsa 2	7643.78	3500.00 Ton/día	.98	Boquilla	7643.78	7195.46 Mj/h	Coque de petróleo	60474.0 Ton
								Combustóleo pesado	518418.42lt

Identificador de la maquinaria o actividad y Descripción y Diseño de la tecnología de la maquinaria o equipo	Puntos de emisión asociados	Capacidad de operación del equipo			Capacidad de operación del quemador			Consumo anual de combustible	
		Tiempo de operación (h)	Cantidad	Eficiencia (fracción)	Tipo de quemador	Tiempo de operación (h)	Cantidad	Tipo	Cantidad
[redacted]								Gas licuado de petróleo	13679.0 Lt
	2.11 CALENTADOR DE ACEITE TÉRMICO 2	1330.15	177.00 CC	.98	Quemador mecánico o de aire forzado (a sobrepresión)	1330.15	177.00 Cc	Diésel	88269.66 Lt
	2.12 CALENTADOR DE ACEITE TÉRMICO 1	596.13	177.00 CC	.98	Quemador atmosférico	596.13	177.00 Cc	Diésel	31648.69 Lt

En Cycna de Oriente, S.A. de C.V., para asegurar las condiciones de funcionamiento seguro y eficiente de todo el equipo, maquinaria e infraestructura de la planta implementa un Programa de Mantenimiento vía electrónica a través de la aplicación, se emiten Ordenes de trabajo (OTs) en las que se señala la actividad a efectuar y la fecha, derivándose de éstas informes de órdenes de trabajo de mantenimiento, en los que se indican las actividades de inspección realizadas, destacándose entre otras aquellas cuya finalidad es verificar la operación normal, nivel de aceite, guardas, manómetros, válvulas, funcionamiento de sensores, motores, etc.[10]

f) Otros recursos naturales que se aprovechen y su procedencia, tipo de maquinaria y equipo;

[10] Anexo 10. Copia de los documentos siguientes:

- Ordenes de trabajo que ejemplifican la implementación del Programa de Mantenimiento, incluyendo listado de equipos para inspección.
- Programa de Reforestación y Restauración de la Superficie del yacimiento.

Tal y como se describió en la naturaleza del proyecto, en el sitio se tiene un yacimiento de roca caliza, siendo este el único recurso natural que se aprovecha, utilizando para su extracción el equipo siguiente:

Tipo de unidad	Número de unidades	Tipo de combustible	Consumo anual de combustible	
			Cantidad	Unidad
Cargador frontal con retro	8	Diésel	134620.00	litros
Camioneta de pasajeros	37	Gasolinas y naftas	75405.00	litros
Camionetas y camiones comerciales ligeros	6	Diésel	15085.00	litros
Montacargas	14	Diésel	111797.00	litros
Grúa	2	Diésel	1950.000	litros

g) Tipo y cantidad de sustancias y materiales que se utilizarán y almacenarán, etc.;

Ninguna adicional a las indicadas en el inciso d.

h) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.

Con la finalidad de garantizar la continua operación de la planta y evitar paros no programados y de acuerdo con el manual de operación y mantenimiento de cada uno de los equipos instalados, así como del equipo utilizado en el área de yacimiento, se realiza un programa de mantenimiento general que incluye lo siguiente:

1. Programa de rotación de equipos.
2. Programa de mantenimiento preventivo de los equipos indicando el tiempo de ejecución de los trabajos.
3. Programa de mantenimiento correctivo.

Conjuntamente con el área operativa se elabora el programa de rotación de equipos indicado en el punto 1.

El mantenimiento preventivo se realiza tomando en cuenta el programa de rotación de equipos de acuerdo con lo siguiente:

- Limpieza

- Deterioro de la protección anticorrosiva
- Deterioro de la protección térmica
- Grado de Vibración de equipos dinámicos
- Niveles de aceite lubricante
- Fugas por los empaques o sellos mecánicos
- Presión y temperatura de operación de los equipos dinámicos
- Presión y temperatura de operación de los equipos estáticos

Con base en lo anterior se elabora el reporte del estado físico en que se encuentran los equipos después del recorrido, mismo que se archiva para tener el historial de operación y programar el mantenimiento correctivo (mayor).

- Mantenimiento mecánico, civil y eléctrico.

  El mantenimiento se realiza de forma periódica conforme a las necesidades de las instalaciones y equipo. Debido a ello se obtienen residuos de manejo especial que se almacenan en contenedores para ser entregados a empresas que se encargan de su reciclado, así mismo, se generan residuos peligrosos por lo que se tiene un almacén temporal que cumple con los requisitos establecidos en la normatividad, para que sean almacenados en tanto que el promovente disponga de ellos de forma adecuada mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT.

i) Generación, manejo y descarga de aguas residuales (indicar el volumen estimado de agua residual que se generará, señalando origen, empleo que se le dará, volumen diario descargado, sitio de descarga);

Descarga y tratamiento de aguas residuales de tipo sanitario:

Puntos de generación de aguas residuales	Número de descarga	Punto de descarga de agua residual	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	Infiltración	Suelo (Ej.Riego de áreas verdes)	Balsas	8492.0000	Emisión

j) En caso de generar lodos, especificar origen, composición esperada, volumen generado por mes, sitio de almacenamiento temporal y disposición final.

No se generan lodos provenientes del sistema de tratamiento.

Por el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales, los lodos generados se recirculan en el mismo sistema de agua residual, no teniendo que disponer de éstos.

II.2.7 Otros Insumos

a) 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	2951495.14	245957.93
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

b) Sustancias o materiales peligrosos

Los materiales peligrosos[11] utilizados en el proyecto son:

Punto de consumo	Nombre comercial	Nombre químico	No. CAS	Clasificación del insumo	Estado físico	Forma de almacenamiento	Consumo anual Cantidad	Consumo mensual Cantidad	Área donde se mantendrá almacenada
4.6	Grasa lubricante	Grasa lubricante	8012-95-1	PE	Semi-sólido	Tambor metálico	1341.000 Kg	111.75 Kg	Almacén general
4.6	Aceite lubricante	Aceite lubricante	8012-95-1	PE	Líquido acuoso	Tambor metálico	27.122 Ton	2.26 Ton	Almacén general
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	Polvorín
6.2	Alto Explosivo	Nitrato de amonio y nitrato de sodio (60,15)	6484-52-2 7631-99-4	PE	Semi-sólido	Cajas o contenedores de cartón	28299.000 Kg	2358.25 Kg	Polvorín

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	
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

[11] Anexo 11. Hojas de datos de seguridad.

Sustancia Peligrosa	Estado de agregación	Vol.** Almacenado	Cantidad de Reporte kg	Clasificación de áreas de riesgo	Listado de actividades altamente riesgosas
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

En Cycna de Oriente, S.A. de C.V. se encuentran diversos materiales peligrosos, de los cuales aquellos que tienen un grado de inflamabilidad y reactividad igual o mayor a 3, se indican a continuación:

En cuanto a la reactividad, no se tienen materiales peligrosos con niveles superiores o igual a 3.

Sustancia Peligrosa	Riesgo (NFPA)			
	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Otros (Especiales)
Combustóleo	0	2	0	
Coque y carbón	0	1	0	
Diésel	0	2	0	
Gas L.P.	1	4	0	
Aceite térmico	0	1	0	
Oxígeno	3	0	0	OXI
Dióxido de carbono	1	0	0	
Lubricantes varios – aceites-	0	1	0	
Pintura y laca acrílica	2	3	0	

Sustancia Peligrosa	Riesgo (NFPA)			
	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Otros (Especiales)
Nitrógeno comprimido	0	0	0	SA (asfix. Simple) 3
Oxígeno comprimido	0	0	0	Oxidante 3
Dietilenglicol (DIEG)	0	1	0	
Sosa cáustica	3	0	1	
Ácido clorhídrico	3	0	0	

De las sustancias listadas, el Gas L.P. es el que representan mayor riesgo de inflamabilidad.

II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto

El proyecto no implica la realización de ninguna obra asociada, no obstante, lo anterior, dada la existencia de obras asociadas, aquellas que existen y se vinculan con los incisos del presente punto son las siguientes:

- Construcción o rehabilitación de caminos de acceso, incluyendo vías férreas.
  En la infraestructura instalada se cuenta con vialidades, más el proyecto no contempla construcción o rehabilitación alguna. No existen vías férreas.

- Líneas de transmisión y subestaciones eléctricas.
  Se utilizará la existente por lo que como parte del proyecto no tendrá lugar obra alguna, dichas instalaciones se indicaron en el inciso II.2.6.

  La empresa cuenta con una subestación principal en donde se resguardan los 2 principales transformadores de 50,000 KVA cada uno, además de otros transformadores secos distribuidos en diferentes puntos de la planta, sumando un total de 76. La subestación principal está ubicada al noroeste de la organización sobre una plancha de concreto misma que se aprecia en la imagen siguiente:



- Sistemas para la captación de agua pluvial o superficial.
  El sistema de Captación de agua pluvial existente está integrado por 3 estanques de almacenamiento de agua pluvial, uno con capacidad de 25,000 m^3 y dos de 35,000 m^3



Vista general de uno de los sistemas de captación del agua pluvial





Panorama general de los sistemas de Captación de agua pluvial integrado por 3 estanques de almacenamiento de agua pluvial, los cuales en temporada de estiaje disminuyen significativamente el volumen de agua captada.

- Plantas (instalaciones y equipo) para el tratamiento previo de agua a utilizar o de aguas residuales.

  - **Sistemas de tratamiento y potabilización de agua.**
    En la organización para disminuir la dureza del agua, se tiene una Planta suavizadora con capacidad de: Flujo de Diseño: 333 lpm estando integrada por:
    - ❖ Filtros Multimedia (4 unidades).
    - ❖ Filtros Desalcalinizadores (3 unidades).
    - ❖ Torres de Enfriamiento (2 unidades).
    - ❖ Equipos Sopladores con motor eléctrico (7 unidades).
    - ❖ Equipos de bombeo.
    - ❖ Equipos dosificadores de reactivos químicos.

    Los reactivos utilizados son ácido clorhídrico para la regeneración e Hidróxido de sodio para mantener el pH igual a 7.
    Otro reactivo utilizado es un dispersante de sílice



Vista de los filtros multimedia, provistos de zeolita



Vista de los desalcalinazadores



Vista de una sección del sistema de bombas.

Las condiciones de operación y parámetros monitoreados a fin de garantizar la calidad de agua suavizada, son registradas en el Reporte Mensual del agua para el sistema de enfriamiento.

- **Sistema de tratamiento de agua residual.**

Se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales diseñada para un flujo de 34 m^3/día, dicha planta cuenta con un sistema de aireación extendida y lodos activados, que proporciona un efectivo sistema de tratamiento de desechos tradicionales de descomposición, en una unidad prefabricada en acero estructural y diseñada para una operación que permite cumplir con los requerimientos de descargas ambientales.

Cycna de Oriente, S.A. de C.V., cuenta con un sistema de tratamiento de aguas diseñada por la empresa LAWSCO que depura el agua residual proveniente de los servicios sanitarios y comedor de la empresa.

Se debe señalar, que la planta se calculó para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996, los parámetros de diseño son los siguientes:

DBO	
Entrada	210 ppm
Salida	50 ppm
Sólidos suspendidos	
Entrada	210 ppm

Salida	50 ppm
Rango de pH	6.5 – 8.5

Eficiencia de remoción de contaminantes	95%
Régimen de operación	Continuo

La planta de tratamiento es prefabricada, modelo LAWSCO, TII34 SHT, para un flujo de diseño de 34 m^3/día, (8,983 GPD). No obstante que en su momento se tomo la normatividad de referencia, actualmente el sistema posee las características que permiten cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.

El sistema de tratamiento consta de una cisterna general o cárcamo de bombeo de recepción de agua negras o residuales, con capacidad de 75 m^3, de ahí es conducida hacia la sección de tratamiento secundario diseñado para operar a presión atmosférica, la cual cuenta a la entrada con un cedazo inclinado, para retener sólidos gruesos, tiene una serie de cámaras, siendo estas de aireación, digestión de lodos, clarificación y desinfección, dotada de 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 de agua tratada con capacidad de almacenamiento de 125 metros cúbicos, 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 empresa lleva un registro de salida del agua residual, generado a partir de las lecturas del medidor de flujo instalado en apego a lo solicitado en el permiso de descarga mismo que permite la cuantificación del volumen de agua residual tratada.



Vista parcial de la planta de tratamiento de aguas residuales prefabricada (en color negro y que se aprecia del lado derecho) y del cuarto de control en el que se encuentran los interruptores eléctricos.

- **Dispositivos de captación, conducción y descarga de aguas residuales.**
  - Drenajes.

    La empresa cuenta con drenajes separados, debidamente esquematizados en el plano de drenajes generales y pluviales, durante el recorrido por las instalaciones se constató que se encuentran en buenas condiciones de trabajo y hermeticidad, las descargas de los servicios sanitarios, regaderas de emergencia y comedor, son

conducidos a la planta de tratamiento de aguas residuales, en donde son sujetos del proceso depurador.

De acuerdo con los recorridos efectuados por las instalaciones, los drenajes se observaron libres de azolvamiento situación que evidencia el cumplimiento del programa de mantenimiento a los mismos.

⊡ **Destino final del agua tratada o residual.**

Cycna de Oriente, S.A. de C.V., genera aguas residuales en las áreas siguientes, mismas que si bien corresponden al punto de emisión, éstas son vertidas en el drenaje sanitario cuyo punto de descarga es la planta de tratamiento de aguas residuales, lo anterior se constató durante los recorridos en campo identificándose como puntos de generación los siguientes:

- Servicios sanitarios.
- Regaderas de emergencia.
- Comedor.

El agua residual tratada, se destina a dos departamentos:

- Ecología en donde es reutilizada para el riego de áreas verdes.
- Juárez de Oriente en donde se reutiliza para el riego de caminos en yacimiento.

- **Administrativas o de servicios (patios de servicio, obras para abastecimiento y almacenaje de combustibles y materiales).**

A continuación, se listan las áreas de almacenamiento existentes en las instalaciones.

Área	Características del espacio		Tipo de materiales almacenados o manejados	Condiciones que denoten la limpieza
	Material del Piso	Abierto (A); Cerrado (C)		
Almacén temporal de residuos peligrosos (RPE)	Concreto	C	Residuos líquidos y sólidos de naturaleza peligrosa	Tanto el interior como el exterior del almacén cuentan con piso de concreto, observándose sin huellas de derrame de residuos o materiales peligrosos.
Almacén de Pet coke	Concreto	Semi-A	Combustible denominado pet	El piso se aprecia libre de coque, sin huellas de

Área	Características del espacio		Tipo de materiales almacenados o manejados	Condiciones que denoten la limpieza
	Material del Piso	Abierto (A); Cerrado (C)		
			coke utilizado en los hornos	fracturas o daño que evidencie algún derrame o escurrimiento.
Almacén de tambos vacíos	Concreto	C	Tambos vacíos aceites o grasas, así como materiales para realizar trabajos de limpieza y jardinería.	El piso esta en buen estado y sin huellas de derrames. Los residuos almacenados son dispuestos periódicamente a través de prestadores de servicio autorizados por la SEMARNAT.
Almacén de residuos sólidos urbanos (RSU)	Contenedor Metálico sobre suelo natural	Semi-C	La tolva es el receptáculo metálico donde se almacenan los residuos sólidos urbanos (basura) generados por la organización	No se observaron huellas de daño en el suelo entorno a la tolva, tales como lixiviados o derrames.
Área utilizada para el estacionamiento de tráileres con plataforma	Piso mejorado con material de molienda compactado	A	De forma temporal de estacionan los tráileres que están esperando cargarse	El área se aprecia en buen estado, sin evidencias de derrames de aceites o grasas.
Almacén general	Concreto	C	Materiales sólidos, tales como bombas, motores, refacciones, lámparas fluorescentes, tubería, malla ciclónica, etc.	El piso evidencia un muy buen estado físico, sin fracturas.
Almacén de lubricantes y combustibles	Concreto	C	Diésel, gasolina magna y aceites lubricantes, aditivos	Toda el área posee una cubierta con concreto, además al frente de ésta existe una trinchera cuyo objeto es conducir cualquier derrame que llegase a

Área	Características del espacio		Tipo de materiales almacenados o manejados	Condiciones que denoten la limpieza
	Material del Piso	Abierto (A); Cerrado (C)		
				suscitarse hacia una fosa. Resalta la limpieza del área.
Almacén de recuperación	Suelo natural	A	Materiales para reutilizar en planta y/o para venta, entre éstos están: chatarra, tarimas de madera para uso en planta o disposición final, hule, llantas, plástico, rollos de cable y material eléctrico fuera de uso, carcazas, aceros especiales, cadenas, inoxidable, equipos en desuso, etc., algunos de los cuales sirven para trabajos de mantenimiento y otros, son para disposición final.	Durante el recorrido efectuado en el área no se apreciaron huellas que denoten contaminación de suelo por grasas o aceites o algún otro material peligroso, lo cual se debe a que previo a su almacenamiento, éstos son limpiados para evitar escurrimientos; además, se cuenta con contenedores para el almacenamiento de residuos sólidos urbanos y peligrosos, evitando así su dispersión.
Almacén de materiales pétreos, identificado como PH (es el identificado con techo de media caña)	Concreto	Semi-C porques el acceso e mantiene abierto	Caliza, arcilla y arena	No hay materiales que pudieran contaminar el sitio.
Área de acopio de residuos para coprocesamiento	Concreto	A	Materiales como cartón, plástico, madera,	Los residuos se almacenan sobre tarimas de madera y dentro de bolsas de plástico, sin evidenciarse algún tipo de escurrimiento.

- **Área de aditivos en Línea 1.**

  Área abierta edificada con material incombustible en la que se tienen 3 tanques superficiales con capacidad de 40, 42 y 25 m^3, al interior de un dique de contención que permite en caso de derrames su control, el cual tiene una capacidad de 57.5 m^3 capacidad para contener el volumen del mayor recipiente y un 36.9 % más.

  Los recipientes están identificados con los pictogramas que corresponden a los peligros y categorías de las sustancias químicas almacenadas, tal y como se observa a continuación:



Vista parcial de la zona de almacenamiento de aditivo para molienda de cemento, cuyo nivel de inflamabilidad y a la salud, de acuerdo con la clasificación NFPA es 1.

El dique se observó en buen estado, así como los tanques que no denotan fugas o escurrimientos.



Vista del tanque de aditivo de la línea de producción 2, el cual está al interior del dique de contención, en donde se corroboró que tanto el dique como el contenedor están en buen estado, dicho recipiente informó la empresa casi no se utiliza porque es suficiente para distribuir el aditivo con el sistema instalado en la línea 1.



Vista parcial de los sistemas de dosificación de aditivo a las líneas 1 y 2 de producción.

- **Zonas de almacenamiento de combustibles varios.**

En diferentes áreas de la planta están diversos contenedores siendo estos los siguientes:

[redacted]





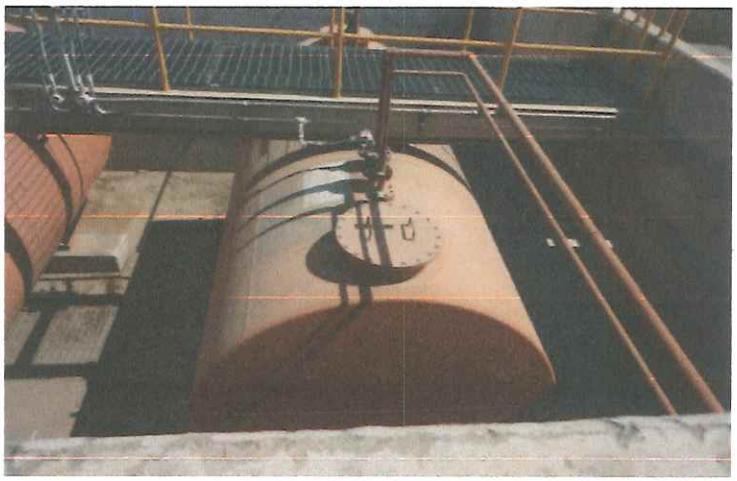




Vista parcial del tanque de combustóleo, el cual cuenta con indicador de nivel, así como con arrestador de flama, dicho recipiente esta al interior de un dique en buen estado, en cuyo perímetro se tiene instalada la red contra incendio.



Vista del tanque de diésel (recipiente color naranja) existente al interior del dique de contención, en donde se alberga también el de combustóleo (contenedor color negro), ambos recipientes en buen estado e identificados además de contar con los dispositivos de seguridad.



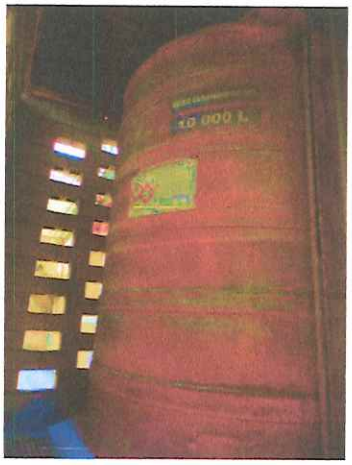
Vista parcial de los tanques de diésel de 40 m^3, los cuales están al interior de un dique de concreto.





Vista de los tanques de diésel de 1.5 y 1.0 m^3 que suministran el combustible a las plantas de emergencia instaladas en la empresa, cada uno de los recipientes está identificado y al interior de un dique de contención, se encontraron en buen estado, no denotándose fugas o escurrimientos de combustible.

- Área de almacenamiento de ácido clorhídrico.
  Esta zona se encuentra en las inmediaciones del sistema de suavización, dado que dicha sustancia es utilizada en los sistemas de regeneración de los filtros.



Vista parcial del tanque de ácido clorhídrico con capacidad de 10,000 lt, el cual está identificado y al interior de un cuarto con ventilación y sistema de contención.

- **Almacén general.**
  Al interior del almacén general, se encuentran anaqueles que contienen los tambos de grasas y aceites, así como porrones de alcohol etílico.



Vista de los contenedores de lubricantes mismos que cuentan con válvula para el suministro en recipientes más pequeños, en la zona se tienen sistemas para

la contención de escurrimientos o derrames, los cuales son a base de material absorbente.



Vista parcial del anaquel en el que se resguardan sustancias inflamables, como es el caso del alcohol etílico.

El almacén esta edificado con material incombustible, presenta orden y limpieza y no existe condición que denote escurrimientos ni derrames.

- **Área de cilindros de gases comprimidos ubicada al interior del almacén general.**

Área de almacenamiento de tanques portátiles de gases: oxigeno, y nitrógeno.



Vista parcial de cada uno de los espacios asignados a los diferentes tanques portátiles de gases, área edificada con materiales incombustibles y que cuenta con luminarias ex profeso para atmósferas inflamables. Los recipientes cuentan

con identificación de riesgo, así como con su respectivo capuchón y mecanismos para asegurarlos mediante cadenas y evitar su caída.

- **Área de combustibles ubicada al interior del almacén general.**



Vista del contenedor de gasolina con capacidad de 800 lt y del tanque de diésel con capacidad de 2000 lt. Los contenedores cuentan con indicador de nivel y sistema de suministro que permite cuantificar el volumen que se extrae de los mismos.

- **Tanque de almacenamiento de aceite mineral.**
  Se tiene un tanque superficial de aceite térmico de 1 m^3 instalado en el área de manejo de combustóleo, el cual se observó en buen estado, no presenta fugas ni escurrimientos.



Vista del tanque elevado de aceite térmico.

- **Polvorines**

Se cuenta con tres polvorines, los cuales están edificados conforme a las disposiciones técnicas señaladas en la revalidación del permiso general No. 4026-Pue, emitido por la Secretaría de la Defensa Nacional, Dir. Gral. Reg. Fed. Armas de fuego y Ctl Expvos., esto es:

Ventilación, piso, muros, techo y puerta además de cerca de malla ciclónica que evita el ingreso de personal ajeno y garantiza el adecuado control de los agentes explosivos e iniciadores, cada uno se observó en buen estado contando con extintor, barra para eliminar cargas estáticas, tambos con arena, agua y herramientas básicas tales como pico, pala y hacha, así como con pararrayos.



Vista del acceso al área de polvorines, la cual está restringida y es controlada por el personal de vigilancia



Vista de la caseta de vigilancia, en la cual se lleva el control de accesos y salidas a los polvorines.



Panorama general del polvorín 1 así como de la barra para aterrizar, el cual cuenta con piso de concreto y paredes de mampostería, así como con pararrayos y aditamentos de seguridad.



Panorama general del polvorín 2, el cual cuenta con piso de concreto y paredes de mampostería, así como con pararrayos y aditamentos de seguridad.

Los polvorines permanecen la mayor parte del tiempo con el mínimo de material explosivo, esto porque es suministrado mediante el sistema justo a tiempo para ser usado al momento y evitar su almacenamiento.

⊡ Instalaciones.

Instalaciones de gas

En Cycna de Oriente, S.A. de C.V., se tienen 4 instalaciones de aprovechamiento de gas L.P., las cuales cumplen con lo establecido en la NOM-004-SEDG-2004. Instalaciones de aprovechamiento de Gas L.P. correspondientes a las de clase B, estando integradas e identificadas como a continuación se indica:

Área	Comedor	Área de calidad	Área de combustóleo 2	Área de combustóleo
Capacidad del Tanque, lt	1667	500	1000	1000
Marca	TATSA	CYTSA	CYTSA	CYTSA
Fecha de fabricación	07/06	02/18	02/18	02/18
No. de serie	V-412	C-9621	C-9460	C-9460
Presión de trabajo nominal, kg/cm^2	14	14	14	14
Aparatos de consumo	Estufa 4QM Boiler Estufa 2 QM	Mechero bunsen	Calentador de aceite Quemador Quemador del horno Mecheros	Calentador de aceite Quemador Quemador del horno Mecheros
Reguladores Capacidad: m^3/hr	14.3	14.3	14.3	14.3
Presión, Kg/cm^2	1.5	1.5	1.5	1.5
Líneas de vapor instaladas	Tubería para conducir gas L.P. del tipo L	Tubería para conducir gas L.P. del tipo L	Tubería para conducir gas L.P. del tipo L	Tubería para conducir gas L.P. del tipo L
Diámetro	12.7 mm pulg	12.7 mm pulg	12.7 mm pulg	12.7 mm pulg



Vista general de los tanques de gas L.P. con capacidad de 1000 lt agua, cada uno; los cuales están identificados de acuerdo con el pictograma de riesgo además de contar con mecanismos de seguridad tales como válvulas de seguridad, indicador de nivel.



Vista de las instalaciones de gas, cuyas tuberías están identificadas de acuerdo con el color de seguridad, esto es en color amarillo, por tratarse de un fluido peligroso, se tienen válvulas de cierre manual, y válvulas de seguridad así mismo en la línea se tienen instalados manómetros.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

Describir el programa tentativo de abandono del sitio, enfatizando las medidas de rehabilitación, compensación, restauración y en su caso la remedición del sitio.

- Definir las áreas susceptibles a derrames de residuos o materiales que pudiesen contaminar el sitio y donde pudiese realizarse la caracterización del mismo para identificar los posibles contaminantes presentes.

Las áreas susceptibles a derrames son:

- Zona de almacenamiento de combustóleo, diésel y aceite térmico.
- Áreas de resguardo y mantenimiento de equipo y maquinaria pesada.
- Taller de mantenimiento.
- Área de almacenamiento de ácido clorhídrico.
- Área de almacenamiento de aditivo línea 1 y línea 2.

El contenido de material existente previo al abandono será retirado para que dichos sistemas queden libres de material y con ello se evite cualquier derrame o escurrimiento.

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

Actividad	Bimestre (Año 2076-2077)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Retiro de maquinaria y equipo.												
Limpieza de áreas y predio en general.												
Restitución del sitio a través de la reforestación y revegetación natural.												
Seguimiento a las acciónes de restitución y conservación de suelo	Seguimiento durante 5 años desde el año 2076 al 2080.											

Retiro de maquinaria y equipo

Área de yacimiento.

Al término de la vida útil del proyecto, y previo tendido de la capa vegetal de suelo en el área de yacimiento que se resguardará en el almacén de tierra vegetal, se retirará del área el equipo y maquinaria pesada que se utilizó para la extracción de la roca caliza, acción que permitirá.

- 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.
- No se generen óxidos en el terreno y con ello anula toda posibilidad de contaminación del terreno.

Área industrial.

Maquinaria y equipo. En primer instancia se mantendrán las condiciones óptimas de maquinaria y equipo requeridos para llevar a cabo el desmantelamiento de estructuras y prevenir derrames de aceites o combustible por fugas, así como reducir las emisiones contaminantes que pudiese originarse con el desmantelamiento de los equipos.

Al concluir con las actividades productivas.

- Se extraerá de manera independiente de cada uno de los tanques de almacenamiento de combustibles y de materiales peligrosos, el contenido existente, para la cual se contratarán pipas de empresas dedicadas a la distribución de tales materiales para su venta a las mismas, permitiendo posteriormente el desensamble de los tanques o su venta para el mismo fin o como chatarra y en el caso de recipientes de plástico para su disposición como residuo de manejo especial en caso de que no pueda comercializarse para ese mismo fin.
- Previo al paro del sistema de aire comprimido se harán pasar corrientes de aire por el sistema para arrastrar los materiales que pudiesen existir en las líneas de transporte y con ello disponer de éstos de acuerdo con su naturaleza ya sea comercializando como productos o bien disponiendo de ellos como residuo de manejo especial a través de prestadores de servicio autorizados.
- Los silos y tolvas de almacenamiento y transferencia, se vaciarán procediendo como se indicó líneas arriba.

Una vez verificado que todo el equipo está libre de material, se procederá a su desmantelamiento, en donde previo a esto se realizarán labores de venta para que todo aquel mecanismo en condiciones de

continuar siendo usado se comercialice como equipo y maquinaria usada y aquel que no pueda ser utilizado, se desechará como chatarra, en el caso de motores se verificará que no presenten escurrimientos de grasas y aceites y se procederá a su embalaje para así poder ser vendidos o dispuestos.

Desmantelamiento de estructuras y equipos:

- Desconectar sistemas eléctricos de forma segura.
- Desmontar y retirar equipos, como interruptores y aisladores, clasificándolos para reutilización o reciclaje como chatarra.
- Si es necesario, derribar estructuras demoler bases de concreto. Lo cual dependerá de las condiciones de venta o arrendamiento del inmueble.

LIMPIEZA DE AREAS Y PREDIO EN GENERAL.

- Retirar todos los residuos generados durante el proceso, separando los diferentes residuos: peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial para su gestión adecuada.
- Realizar la recuperación de áreas con suelo natural y promover la revegetación con especies nativas.
- Realizar el sellado de enductados y la demolición de elementos de concreto que así lo requieran.

Simultáneamente a la fase de desmantelamiento (retiro de equipo y maquinaria), se efectuarán las actividades de limpieza consistentes en:

- El retiro de residuos para evitar afectar la calidad del suelo, de no disponerse adecuadamente los residuos recolectados en el proceso de limpieza puede generar que se dispersen ocasionado con ello su contaminación.

  Si bien la organización para prevenir contaminación del suelo cuenta con almacenes en condiciones los cuales, se indican a continuación, cada una de estas áreas toda vez de retirados los residuos y materiales que contengan serán objeto de verificación corroborando que denoten condiciones de limpieza.
  - Almacén temporal de residuos peligrosos (RPE)
  - Almacén de Pet coke
  - Almacén de tambos vacíos
  - Almacén de residuos sólidos urbanos (RSU)
  - Área utilizada para el estacionamiento de tráileres con plataforma
  - Almacén general
  - Almacén de lubricantes y combustibles

- Almacén de recuperación
- Almacén de materiales pétreos, identificado como PH (es el identificado con techo de media caña)
- Área de acopio de residuos para coprocesamiento

Previendo la posibilidad de derrames derivados de materiales o residuos, la organización cuenta con instalaciones apropiadas para su captación, así como con material absorbente en aquellas áreas en donde se almacenan o manejan para, en caso de generarse, estén preparados evitando su dispersión y garantizando su contención. Un ejemplo de ello, es en el almacén de lubricantes, en donde se cuenta con arcilla así como con un kit para atender derrames, además de una trinchera y una fosa para la captación de éstos. También se cuenta con trapo para retirar y limpiar en caso de fugas o derrames de líquidos.

En caso de presentarse alguna situación de daño a suelo natural durante la fase de abandono ya sea durante el desmantelamiento u otra situación, éste se recolectaría de forma inmediata, almacenándolo en un contenedor y enviado al almacén temporal de residuos peligrosos para su disposición final.

Pero si se detectan escurrimientos o derrames de hidrocarburos o cualquier otra sustancia, la organización tendría que proceder a lo indicado en las normas siguientes:

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. Aplicable en caso de detectar situaciones de derrames de hidrocarburos sobre suelo natural.

NOM-147/SEMARNAT/ SSA1-2004. Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio. Que, si bien a la fecha no aplica esta norma, porque no se utilizan dichos materiales pesados en la empresa, en caso de que en un futuro así sea se consideraría dicha norma.

O bien, las inherentes y que estén vigentes en su momento

- Actualmente para evitar se registren dichas situaciones a lo largo de la vida útil de la empresa, implementa las acciones de prevención y control de la contaminación del suelo y subsuelo.
  - Considerando las actividades operativas y de servicios desarrolladas por CYCNA de Oriente, las acciones preventivas puestas en práctica toman en

cuenta principalmente el manejo y control de las sustancias químicas peligrosas así como de los residuos generados, consistentes en:

- Identificación de las sustancias con potencial contaminante.
- Áreas de almacenamiento adecuado tanto para las sustancias químicas como de los residuos generados.
- Mecanismos de apoyo en caso de derrame de alguno de estos productos, como material absorbente, trincheras y fosas.
- Todas las áreas en donde se manejan y almacenan estos productos, poseen piso recubierto con concreto y, cuando no es así, como en el caso del almacén de recuperación, los tipos de residuos almacenados y colocados directamente sobre suelo natural, no tienen la potencialidad para contaminar el suelo o son acopiados dentro de áreas con suelo natural y con techo, para prevenir fugas y/o evitar contaminación de suelo por derrame o arrastre.
- Capacitación del personal en materia de residuos.
- Supervisión continúa respecto de las áreas de manejo, así como de las áreas verdes de la organización, a fin de verificar la aplicación de las medidas implementadas.

- Implementa buenas prácticas de operación e ingeniería, normatividad interna y de referencia, internacional, que evidencian beneficios ambientales en suelo y subsuelo.
  - Se tienen implementados dos Planes de Manejo de Residuos: uno para peligrosos y otro para los de manejo especial, ambos aprobados por las instancias correspondientes.
  - Se tiene implementado un programa de minimización de residuos peligrosos, a través de diferentes medidas aprobadas por la SEMARNAT.
  - Se mantiene implementado un Sistema de Gestión Ambiental en el cual se identifican los aspectos e impactos ambientales en materia de suelo y subsuelo derivado de la generación de residuos, lo cual da origen a la creación de una serie de medidas preventivas, de control y de manejo adecuado de éstos, considerando al mismo tiempo las políticas de la empresa y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y aplicable en la materia para garantizar la correcta operación de la organización; y benéfico para el suelo logrado mediante acciones de reforestación y composta.

No obstante, lo anterior de registrarse contaminación del suelo deberán efectuar las gestiones necesarias para presentar el plan de remediación ante las autoridades competentes (SEMARNAT, PROFEPA o la instancia que así lo requiera en esa época), lo que involucra las gestión siguiente:

- **Gestión final del sitio:**

  Retirar toda la maquinaria, herramientas y otros equipos pesados.

  Implementar mecanismos de control de acceso, conservación y monitoreo para mantener el sitio seguro hasta que se obtenga la resolución final.

  Cumplir con todos los requerimientos de la normativa ambiental para obtener la resolución de abandono por parte de la autoridad competente.

RESTITUCIÓN DEL SITIO A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE RESTITUCION Y CONSERVACIÓN DEL SUELO QUE TIENE POR FINALIDAD LA REFORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN NATURAL.



Los trabajos de restauración consistirán en la regeneración natural con la dispersión de semillas de manera natural, así como mediante la reforestación que tendrá lugar con la plantación de la vegetación rescatada y reubicada en la planta, así como de árboles, empleando para ello especímenes producidos en vivero con cepellón. Si se siembran árboles de esta manera es necesario usar bolsas de polietileno, charolas y/o contenedores, por lo que resulta fundamental un transporte y manejo cuidadosos. Ahora bien, con cepellón en bolsa aumenta

el tiempo de plantación y su manejo es más caro y complicado, pero sin duda alguna ofrece mejores resultados. Por lo anterior, se implementará en el área de yacimiento el Programa de Reforestación y Restauración del yacimiento, en el que se involucra:

a) El empleo del suelo removido durante la actividad de despalme en la preparación del terreno que en la fase de operación es colocado en el almacén de tierra o cubierta vegetal.
b) La conservación y protección de los remanentes de vegetación natural, aún y cuando ésta sea de origen secundarios (izotales) con la finalidad de facilitar la regeneración natural del área al término de la vida útil del proyecto y durante su fase operativa, como hasta la fecha se observa en la unidad de manejo ambiental definida para tal fin.
c) La revegetación de la zona afectada y aledañas de ser el caso, se efectuará empleando especies herbáceas, arbóreas y arbustivas locales, así como los especímenes rescatados y reubicados en las áreas verdes de la planta.
d) Las semillas se obtendrán de la vegetación nativa de la zona que se encuentra en el área industrial y que fungen como áreas verdes, esto a fin de mantener y conservar la UMA.
e) La restauración de los sitios afectados por las actividades relativas al proyecto.

- **Indicar las medidas compensatorias, de rehabilitación y de restauración del sitio, que se pudieran implementar en caso de que se pudiera contaminar el sitio. Realizar descripción propia porque estas no son por contaminación.**

Medidas compensatorias.

Como medida compensatoria, si bien se tienen implementados una serie de lineamientos encaminados a prevenir la contaminación del sitio, se adquirieron los terrenos identificados como Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán) con una superficie de 240.8 Ha, a fin de que dicha superficie conserve sus condiciones naturales evitando con su adquisición que terceros alteren el área, y como compromiso se realizarán recorridos de monitoreo mediante un dron a fin de detectar si lugareños o personas ajenas o bien de los mismos trabajadores generan algún daño, ya sea mediante la extracción de flora y fauna o del material rocoso presente en el sitio.

Independientemente de ello, se colocarán en su perímetro señalamientos que motiven a la educación ambiental, así como indicativos de la restricción a la caza y captura de fauna o recolección y saqueo de vegetación.

Así mismo, se ha establecido entre las actividades productivas del proyecto y los terrenos propiedad de la organización que forman parte de la superficie de la reserva una franja de protección que funge como mecanismo de amortiguamiento entre el desarrollo económico y la naturaleza, evitando con ello transgredir

superficie de la reserva, teniéndose previsto establecer mojoneras en el límite de la franja de protección que colinda con el área productiva del proyecto para garantizar así no se exceda la poligonal autorizada para el desempeño de las diferentes actividades propias de la organización.
Asimismo, se instalarán en la franja de protección cámaras trampa para monitorear la fauna que se desplace por el área evidenciando con ello la conservación del sitio.

Medidas de rehabilitación y de restauración del sitio.
Mantener en operación el vivero que existe en planta a fin de seguir produciendo árboles tanto para las actividades de reforestación de la empresa como contribuir a las acciones de reforestación de la zona para ello, se dona planta a quienes la solicitan.
En el vivero con una superficie de 1,000 m^2 y cubierta con malla media sombra a la fecha se germinan y reproducen las plántulas utilizadas para las acciones de reforestación para la conformación de barreras perimetrales y áreas verdes, cuyas especies reproducidas son: fresno, pirú, guaje y trueno (especies descritas en la resolución de impacto ambiental del proyecto: Explotación del yacimiento de roca caliza). Dichas barreras vivas son mecanismos de mitigación de ruidos, captación de polvos y control de la erosión.

Asimismo, en el vivero se depositan de manera temporal los ejemplares de flora susceptibles de ser rescatados y removidos (Agaves, nopales y Biznagas, entre otros), los cuales son reubicados en la superficie definida como unidad de manejo ambiental así como en la áreas verdes de la planta.

Abasto de la planta
Las especies a utilizar en la reforestación en la tapa final (restauración) provendrán del vivero con que con que empresa CYCNA de ORIENTE, S.A. de C.V

Breve descripción del proceso

- Se recolectará la semilla de las especies ubicadas dentro de las instalaciones del área industrial, cortando con cuidado el quiote o escapo floral de la planta para sacar la semilla.

  Las semillas que se utilizan para la obtención de plantas en el vivero son recolectadas en la superficie del predio identificada como yacimiento de roca caliza susceptible de explotación para evitar la introducción de genotipos nuevos a la misma e invasión de terrenos ajenos a la empresa o correspondientes a la reserva de la biosfera o franja de protección. Los

ejemplares obtenidos durante el rescate y la germinación son depositados en bolsas de diversos tamaños dependiendo de la talla y con un sustrato apropiado, para su cuidado y protección.

- Posteriormente la semilla se pondrá a secar por un periodo aproximado de 2 a 3 semanas.
- Una vez seca la semilla, está es colocada en los almácigos para su germinación y su extracción cuando estos alcanzan un tamaño de 5 a 8 cm aproximadamente y colocación en bolsas en el interior del vivero.
  Se cuenta con una lombricomposta que permite aprovechar los residuos orgánicos producto de la poda o del desmonte, así como los originados en el área de comedor que cumplan con las especificaciones para su uso en el proceso, a través de dichas instalaciones se genera materia orgánica que permite conformar suelo y contribuir con los trabajos de reforestación y operación del vivero, independientemente de ello se contribuye con la comunidad donando a quien así lo requiere dicha materia orgánica.

Para el caso de la rehabilitación y restauración del sitio y en particular del área de yacimiento que se espera tendrá lugar a partir del año 2027, se ha establecido que a partir del año 2026 ya no se done la materia orgánica generada en la lombricomposta a fin de contar con suelo suficiente para las actividades de restitución del yacimiento, esto dado que el suelo resultante del desmonte fue mínimo y para lograr las metas de reforestación se requerirá de materia orgánica suficiente que permita el desarrollo de la vegetación.

- Las actividades del programa se ejecutarán bajo las siguientes acciones:
  - Arrope de bermas y patio
  - Revegetación y/o reforestación

Programa de restitución y conservación de suelos

BANCO	Tendido de línea de acceso (año)	Conformación de terrazas, revegetación natural y reforestación (año)
Plataforma	No aplica	2049-2051
Banco 2415	No aplica	2046-2048
B2500-2590	2031-2036	2036-2040
B2500	2030	2031
B2480	2029	2030
B2460	2028	2029
B2450	2027	2028
B2430	2026	2027
Seguimiento	2076	2080

Programa de trabajo para la producción de planta año 2027 al 2077

CALENDARIO DE ACTIVIDADES															
ACTIVIDADES	MESES (año 2027)												AÑO		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Año 2028-2038	Año 2039-2048	Año 2049-2077
Recolección de la semilla													X	X	X
Limpieza (secado) de la semilla													X	X	X
Germinación de la semilla													X	X	X
Acomodo de la bolsa con tierra en las platabandas													X	X	X
Trasplante del almacigo a la bolsa													X	X	X
Mantenimiento													X	X	X

Especies utilizar para la Rehabilitación del área de aprovechamiento

Nombre Científico	Nombre Común
Agave potatorum	Maguey mezcalero
Agave kerchovei	Maguey lechuguilla
Agave aspérrima	Maguey cimarrón
Agave salmiana	Maguey pulquero
Yucca periculosa	Izote o Tehuizote
Opuntia piliphera	Nopal
Acacia farnesiana	Huizache
Prosopis glandulosa	Mezquite
Leucaena esculenta	Guaje rojo

Actividades de rescate y reubicación en una superficie de 44.3

Se utilizarán especies producto de las actividades de rescate y reubicación ejecutadas en una superficie de 44.3 autorizadas para realizar la remoción de la vegetación, para llevar a cabo las actividades de explotación de piedra caliza, grava y arena.

Calendarización de actividades

Las actividades de reforestación y restauración en el yacimiento se realizarán paulatinamente, siguiendo el banqueo generado por la explotación para concluir al término de la vida útil del yacimiento.

Calendarización de actividades para la restauración, revegetación y reforestación en bermas y piso (34 ha) al final de la explotación

	Actividades anuales en bermas del año 2028 al 2047											
	Meses											
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abasto de la planta												
Preparación del terreno (arrope de bermas)												
Apertura de cepas												
Plantación												
Seguimiento cinco años consecutivos*												

Actividad	Actividades anuales en piso en los años 2048 y 2049											
	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abasto de la planta												
Preparación del terreno (arrope de piso)												
Apertura de cepas												
Plantación												
Seguimiento cinco años consecutivos*												

*Si duranteel seguimiento se detecta una mortandad alta en los medes de junio de cada uno de los años consecutivos se efectuará la plantación de nuevos individuos y en los demás meses, las acciones que derivado del estatus de la vegetación sean necesarias.

Al término de la vida útil del yacimiento, las actividades de reforestación se ejecutarán en dos años, el arrope de piso final, será con material producto del desmote y despalme.

Arrope

El arrope de patio y berma consistirá en depositar una capa de tierra vegetal (en un grosor mínimo de 10 cm y máximo 15 cm) en el área de las bermas y patio, con el propósito de que se establezcan especies vegetales, necesarias para la restitución del paisaje y regular los escurrimientos.

Consideraciones al incorporar el suelo vegetal:

- La capa debe ser de espesor similar al original, es decir 10 cm como mínimo y máximo 15 cm en el área de las bermas
- Durante el acomodo del suelo, compactarlo en forma suave y sucesiva, por ello, es necesario proveer una capa de suelo de mayor espesor al original.
- Distribuir el material de manera uniforme para evitar irregularidades

Tendido de la capa vegetal resguardada en el área identificada como zona de restricción en la superficie en la que se destinó a la extracción del material pétreo.

Posteriormente se humedecerá el terreno para que tenga lugar la regeneración natural del terreno y sucesión vegetal que permita el desarrollo natural de especies autóctonas sin la intervención de los seres humanos.

Diseño de plantación. Para definir el arreglo de la plantación se debe considerar la distancia necesaria entre plantas, es decir, el espacio que las especies seleccionadas demandan al ser adultas (en las etapas juveniles las plantaciones deben tener al menos el doble de densidad que en la etapa adulta), así como su posición respecto a las obras de conservación de suelos y arreglo topológico.

- Estableciendo en las obras, las plantas se colocan en roturación, o marco real, de acuerdo con las imágenes.



Posición de la planta al margen del acomodo de material vegetal muerto



Posición de la planta al margen de barreras de piedra acomodada.

Plantación- Parea realizar la plantación:
Retirar el embalaje, utilizado para el transporte cuidando la integridad de la planta.
Planta a cepellón desnudo: la planta a cepellón desnudo colocada en cajas de madera o plástico deberá extraerse con precaución, siguiendo el orden de las capas.



La planta entregada en charolas deberá extraerse dando ligeros golpes al contendor de manera que se pueda separar el cepellón de las paredes de la cavidad.
Previo a la colocación de la planta en la cepa, es necesario agregar una proporción de la tierra superficial mezclada con composta para que la planta tenga una mayor disposición de nutrientes y posteriormente colocar la planta de manera vertical y al centro de la cepa.

Una vez rellenada la cepa, se debe apisonar ligeramente el suelo alrededor de la planta para evitar espacios vacíos o aire que pueden provocar la deshidratación de las raíces y reducir la sobrevivencia.





Apertura del cajete.

La apertura de un cajete alrededor de la planta ayuda a incrementar la captación de agua y con ello a tener una mayor disponibilidad de humedad, además, al descompactar el suelo circundante, se favorece la infiltración de nutrientes.



Dejar los rastrojos de pastos o herbáceas por fuera del cajete y llevar la tierra removida al centro para cubrir la base del tallo, sin compactarlo y sin taparlo demasiado. Esta práctica se conoce como arrope, sirve para evitar la exposición prolongada del tallo a la humedad o al ataque de insectos nocivos. No arropar más allá de 5 cm del tallo.





Utilizar tierra removida hacia las orillas para conformar un bordo circundante al cajete y para evitar el derrame del agua captada.

Cuidados post plantación.

Riego de auxilio, Realizarse preferentemente por las mañanas o las tardes. Los riesgos de auxilio aplicarán cuando se realice una plantación tardía posiblemente en el último tercio del período de lluvias (no recomendable).

Realizar recorridos periódicos de supervisión en el predio para identificar condiciones o eventualidades que se pudieran presentar, como la introducción de ganado, incendios, plagas, enfermedades, etc., y tomar medidas correctivas que garanticen la sobrevivencia de las plantas.

Mantenimiento de la reforestación. El mantenimiento de la reforestación considerar actividades que en su conjunto buscan asegurar la sobrevivencia de la reforestación y favorecer el desarrollo de la planta establecido. Esto debe realizarse cuando en el área de intervención se esté desarrollando vegetación que represente competencia directa por recursos con la planta establecidas (agua, luz, etc.). Podrá incluir actividades como la reapertura de cajetes, limpieza con herramientas manuales (machete, azadón, etc.) entre otras actividades que se observen necesarias en las visitas de seguimiento.

Reposición de planta muerta. Recorrer las líneas de plantación y ubicar las cepas que presenten evidencias de planta muerta, como rastros del tallo, follaje o raíces. Reposición de planta muerta por plantas vivas.

Rehabilitación de cajetes. Retirar el azolve acumulado dentro del cajete o reconstruirlo. Realizarlo previo a la temporada de lluvias.

Control de malezas. Eliminar la competencia presente en el cajete para favorecer el desarrollo del árbol.

Fertilización. Ayuda a incrementar el desarrollo de los árboles, aumenta la resistencia a plagas y enfermedades. Puede realizarse fertilizantes orgánicos o naturales o químicos.

Control de plagas y enfermedades. Detección oportuna de síntomas o signos. Detectar la presencia de hormigas arrieras, insecto que puede generar la pérdida total de la planta. Eliminación de hospederos alternos: Se trata de eliminación de plantas dentro del terreno y sus alrededores que pueden ser hospederas alternas de las plagas o enfermedades. Evitar la anegación de las zonas bajas de la reforestación, así como el tránsito humano, animal, vehículos o cualquier suceso o material que facilite la dispersión.

Control mecánico y físico. Tala de salvamento consiste en la eliminación total del arbolado en una o más áreas de reforestación, denominados como focos de infección, con el fin de erradicar la plaga o enfermedad. Los árboles derribados y el material secundario (ramas) deberán ser tratados (quemados en el sitio). Poda sanitaria (Remoción de una o más partes del árbol que han sido afectadas por plagas o enfermedades, su aplicación dependerá del tipo de agente causal y de la edad de la planta afectada). Raleo sanitario (Derribo o eliminación de individuos aislados dentro de la reforestación que están afectados severamente y cuya condición no puede revertirse. Estos deberán ser extraídos e incineradores fuera de la plantación, para evitar la dispersión de la plaga o enfermedad.

- En las reforestaciones con fines de restauración, dado que la planta es pequeña, las principales amenazas provienen de las hormigas arrieras, ratas, conejos o por gallina ciega utilizar las metodologías establecidas para la sanidad forestal (http://sivicoff.cnf.gob.mx/frmManuales.aspx.
- Podas. En el caso de especies elegidas para brindar cobertura y aporte de materia orgánica, en tal caso la poda no será necesaria. La poda consiste en la eliminación de las ramas vivas o muertes de la parte inferior del fuste o

tronco de árbol utilizando técnicas y herramientas adecuadas. En general se recomienda no podar más de un tercio de la copa. Utilizar herramientas limpias y afiladas. Los cortes deben ser lisos (sin rasgaduras o quiebres), sin dejar restos de corteza o parte de la rama. La mejor época para la aplicación de podas es otoño e invierno, épocas en las que baja el ritmo de crecimiento del árbol. La poda de ramas secas o vivas de 2 cm de diámetro o menos, se puede realizar en cualquier época del año.

- Aclareos. Son cortas que se realizan en etapas juveniles de la plantación para eliminar los árboles defectuosos, subdesarrollados o de menor calidad en una plantación y así controlar la densidad y estimular el crecimiento de los árboles que quedan en pie. Permite el incremento de diámetro en los árboles mejora la calidad de los productos forestales y reduce el riesgo de incendio, permite la entra de luz en el suelo para mantener la cobertura herbáceas ay controlas la erosión y aumenta las corrientes internas de aire, se recomienda en plantaciones de 7 o 10 años.

Monitoreo y evaluación plantación

Se seleccionaron los siguientes parámetros de evaluación, dado que aportan evidencias claras sobre la evolución de las especies en el sitio.

Sobrevivencia de las especies.

Se mantendrá una sobrevivencia no menor al 80% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies que se encuentra definida en este Programa. Para lo anterior, se realizará una evaluación de los Índices de supervivencia.

Estimación de la supervivencia:

Para estimar la supervivencia de las especies a un año de la reubicación se utilizará la fórmula propuesta por la (CONAFOR, 2010).

$$P = \left(\frac{\sum_{i=1}^{n} ai}{\sum_{i=1}^{n} mi}\right) * 100$$

Donde:

P = Proporción estimada de árboles vivos (expresada en %)

∑ = Sumatoria de los datos de acuerdo con la variable a o m

ai = Número de plantas vivas en el sitio de muestreo

mi =Número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo

Si el número de individuos vivos es de 80% o superior, no requerirá reposición de la planta, caso contrario porcentaje menor al 80% requería de la reposición de la planta.

Estado físico de las plantas.

Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia de las especies, se efectuará de manera visual una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas.

Verificación de las especies:

- ✓ Cogollo: Si se desprende fácilmente o se encuentra doblado puede ser efecto de la pudrición.
- ✓ Pencas: Presencia de coloración amarilla (clorosis), manchas color café o negro, o deshidratación extrema.
- ✓ Base de la planta: verificar la presencia de perforaciones, orificios o emisión de savia
- ✓ Vigor general: Verdes acorde a las demás especies, presencia de plantas verde limón requieren de una observación mas detallada.

En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas, de ser necesario, se contará con un especialista que definirá, las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc. Se considerará que las acciones de reubicación tendrán éxito cuando el 80% de los individuos reubicados sobreviva y se muestre adaptado al nuevo sitio.

Las áreas de reforestación serán monitoreadas continuamente hasta los 5 años después de establecida las obras de reforestación y restauración del sitio (piso y bermas) y se repondrán las plantas que por algún motivo no sobrevivieron.

Resultados esperados

- Sobrevivencia de la plantación en un 80% debido a que se seleccionaron especies viables para el sitio de interés.
- Protección de los suelos con el sistema de reforestación propuesto.
- Mejoramiento de los terrenos por la reducción la erosión del suelo y aumento la retención de agua de lluvia.
- Fomentar la capacitación para la rehabilitación de recursos naturales a través de obras de reforestación y restauración propuestas.
- Mitigar y compensar los impactos ambientales derivados de la explotación del yacimiento de roca caliza.

- Mitigar el impacto visual del paisaje mediante las actividades de reforestación y restauración en las áreas afectadas las áreas afectadas por la Explotación del Yacimiento de roca caliza.
- Contar con un espacio de conservación flora y hábitat de la fauna

- **Los posibles usos que pueden darse al área (incluyendo infraestructura) cuando se concluya el proyecto.**

Dada la infraestructura instalada y la superficie destinada para el proyecto, en el caso de que la organización decida no prorrogar la autorización, se puede vender a alguna persona moral cuyo giro sea también la fabricación de cemento, o bien arrendar y adaptar las instalaciones para conformar un parque industrial o centro de acopio de productos varios de la región.

- **Los posibles cambios en el área de influencia del proyecto como consecuencia del abandono.**

Considerando que las actividades de la organización involucran el tránsito de vehículos pesados para la prestación de servicios o la adquisición del producto terminado, el cambio directo por el abandono se denotará al disminuir el transito vial y con ello la actividad económica en la zona dado que los lugareños que prestan servicios de comedor o de venta de bebidas refrescantes no alcohólicas dejarían de percibir el ingreso que constantemente cuentan por el consumo de los transportistas en la región.

El abandono de las instalaciones incentivará la movilidad de la fauna adaptada a los espacios perturbados y, la que exista en la unidad de manejo ambiental, así como en las áreas verdes.

- **De ser el caso, el manejo, forma y sitio de disposición final de los residuos resultantes del desmantelamiento o abandono del sitio.**

Como producto de las actividades de limpieza y desmantelamiento, se generarán residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos que se segregarán y almacenarán in situ durante periodos cortos en tanto se reúnen los volúmenes suficientes para contratar empresas autorizadas para el transporte de cada residuo y disposición final, según su naturaleza.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

- **Etapa de Preparación.**

No aplica dada la descripción del proyeto señalada.

- **Etapa de Operación y Mantenimiento.**
  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 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.	Ondas sonoras: Se amortiguan por barreras físicas y mantenimiento a 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 calcinación los gases de combustión son aprovechados en el sistema del molino de crudo, y precalcinación.	Atmósfera y corresponde al excedente de gases de combustión que no son 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/Generación	Manejo	Disposición final
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. 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.	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.
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	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>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 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></table></td><td>Se implementa el plan de manejo de residuos de manejo especial[12], mismo que cuenta con su autorización respectiva.
Se tiene un almacén de residuos de manejo especial en la Planta.</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</td></tr>
</table>

[12] Anexo 12. Copia de los documentos siguientes:

- Autorización del Plan de Manejo.
- Facturas de venta de chatarra.
- Factura por concepto de recolección de residuos sólidos urbanos.
- Manifiestos de Entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.

Emisión/Generación		Manejo	Disposición final
Residuos Urbanos	16,760	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.	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 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.
Cartón	134,685		
Total (kg/año)	228,190		
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.		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.	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
Aceite	16,873.00		

Emisión/Generación		Manejo	Disposición final
Madera,cartón, plástico y metal contaminado	1,692.60	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 punzocortantes, se almacenan en su propio contenedor rojo de polipropileno. Se da el manejo y disposición según el tipo residuo con observancia continua.	pueden variar o bien sus respectivas autorizaciones según su vigencia, solicitando siempre el documento vigente.
Recipientes de plastico	169.21		
Epp contaminado	119.10		
Filtros de aceite usados	331.10		
Pilas alcalinas	0.70		
Trapos contaminados	4,601.10		
Recipientes de metal	318.60		
Lamparas fluorescentes usadas	111.60		
Tierra contaminada	741.80		
Filtros de aire usados	162.50		
Grasa residual	54.50		
Recipientes vacios de vidrio contaminado	0.00		
No anatomicos	5.80		
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
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

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)
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.[13]

[13] Anexo 13. Copia de los documentos siguientes:
- Informes de resultados de Agua Residual, emitidos por el Laboratorio de Análisis de Calidad del Agua y Medio Ambiente.
- 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.

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

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)
			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
			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

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	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
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	Código de peligro (CPR)	Disposición final: La salida del almacén o manejo en el establecimiento fue a: Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Recipientes de vidrio contaminado	A granel bajo techo	SO4	Centros de acopio
Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio	Tambor metálico	SO5	Centros de acopio
Madera, cartón, plástico, metal contaminado	Tambor metálico	SO4	Centros de acopio
Recipientes de plástico contaminados	A granel bajo techo	SO4	Centros de acopio
Aceites lubricantes usados	Tambor metálico	O1	Centros de acopio
Recipiente de metal contaminado	A granel bajo techo	SO4	Centros de acopio
Grasa residual	Contenedor metálico	SO4	Centros de acopio
Pilas o baterías zinc-oxido de plata usadas o desechadas	Contenedor plástico	SO54	Centros de acopio
Filtros de aceite usados	Tambor metálico	SO2	Centros de acopio
Equipo de protección personal contaminado	Tambor metálico	SO4	Centros de acopio
Filtros de aire usados	Tambor metálico	SO2	Centros de acopio

Clave o nombre del residuo	Forma de almacenamiento	Código de peligro (CPR)	**Disposición final: La salida del almacén o manejo en el establecimiento fue a:** Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Biológico infeccioso residuos no anatómicos	Contenedor de plástico	B14	Centros de acopio
Tierra contaminada	Contenedor metálico	SO4	Centros de acopio
Trapos impregnados con combustibles	Tambor metálico	SO4	Centros de acopio

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	5.8	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	5.8	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
Pilas o baterías zinc-oxido de plata usadas o desechadas	Transporte	0.7	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	0.7	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Aceites lubricantes usados	Transporte	16873	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	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
	Centros de acopio	16873	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): MADERA, CARTON, PLASTICO, METAL CONTAMINADO	Transporte	1692.6	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	1692.6	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): RECIPIENTES DE PLASTICO CONTAMINADOS	Transporte	169.21	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	169.21	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL CONTAMINADO	Transporte	119.21	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	119.21	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): FILTROS DE ACEITE USADOS	Transporte	331.10	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	331.10	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	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
Sólidos otros (especifique): TRAPOS IMPREGNADOS CON COMBUSTIBLES	Transporte	4601.1	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	4601.1	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): RECIPIENTE DE METAL CONTAMINADO	Transporte	318.6	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	318.6	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio	Transporte	111.6	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	111.6	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): Tierra contaminada	Transporte	741.8	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	741.8	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	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	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150	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
					Puebla, Puebla	
	Centros de acopio	57.9	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): FILTROS DE AIRE USADOS	Transporte	54.5	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	54.5	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo peligroso vía transporte
Otros residuos peligrosos otros (especifique): Recipientes de vidrio contaminado	Transporte	0	P&M Especialidad Ambiental, S.A. de C.V.	21-114-PS-I-07-2019	Camino Nacional No. 205 Int. B Colonia Independiencia C.P. 72150 Puebla, Puebla	Centros de acopio
	Centros de acopio	0	Química Wimmer, S.A.de C.V.	15-IV-05-26	Calle Tecamazuchitl s/n Colonia Santa Catarina C.P. 56619 Chalco, México	Transferencia del residuo 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.

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Corresponde a la indicada en el punto anterior, y a continuación se da un resumen de la misma.

Durante todas las etapas del proyecto se contará con contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, y aquellos por sus dimensiones que no sea viable como es el

caso de algunos residuos de manejo especial se definirán espacios para su almacenamiento para posteriormente ser entregados a prestadores de servicio autorizados.

En la etapa de operación, los residuos producto de mantenimiento de áreas verdes en las que se lleva a cabo acciones de poda, se disponen en el almacén de tierra o cubierta vegetal, dicha materia orgánica, se tritura utilizándose en la lombricomposta, cuyo sustrato resultante es utilizado en el vivero y actividades de restauración del terreno asignado al yacimiento de caliza.

En la de operación se generan residuos peligrosos, por lo que la promovente cuenta con un almacén temporal adecuado y después entrega los residuos a una empresa autorizada por la SEMARNAT para que se encargue de realizar la disposición final.

Los residuos de manejo especial son entregados a empresas autorizadas por la SMADSOT, para su adecuado transporte, acopio o reciclaje, contando el estado con prestadores de servicios que cumplen con los requisitos, tal y como se indicó en el punto anterior.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

A continuación, se describen los ordenamientos en materia ambiental que se vinculan con el proyecto.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**

1. Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1: 2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Por la ubicación del área destinada para el proyecto, esta pertenece a la región ecológica 18.10, Unidad Ambiental Biofísica 127, Sierras y piamontés de Veracruz y Puebla, cuyas generalidades se indican a continuación:



REGIÓN ECOLÓGICA: 18.10

Unidad Ambiental Biofísica que la compone:
127. Sierras y piedemontes de Veracruz y Puebla

Localización:
Oriente del estado de Puebla

Superficie en Km²:	**Población Total:**	**Población Indígena:**
4,252.67 Km²	1,181,118 hab	Cuicatlan, Mazateca, Tehuacán y Zongolica

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	**Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo.** No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta, en particular por la urbanización. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Alta. Porcentaje de Cuerpos de agua: Sin información. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 57.6. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	Crítico
Política Ambiental:	Restauración y Aprovechamiento Sustentable.
Prioridad de Atención:	Alta

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
127	Desarrollo Social - Forestal	Agricultura - Industria - Preservación de Flora y Fauna	Ganadería	Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 127	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	**1.** Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad. **2.** Recuperación de especies en riesgo. **3.** Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los	**12.** Protección de los ecosistemas.

Vinculándose en particular con las estrategias sectoriales:
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
17 Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufactura de alto valor agregado.
Acciones:
□ Promover un marco único, replicable y transparente para el otorgamiento de estímulos a la inversión.
□ Promover la certificación ambiental de la Industria a través del Programa Nacional de Auditorías Ambientales.

El proyecto Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla, involucra la producción hacia manufactura de alto valor agregado además de ubicarse en un área para aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Con respecto a la serie de actividades desempeñadas éstas cuentan con el equipo o acciones encaminadas a la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales en el entorno evidenciando su compromiso al ambiente, al incorporarse al Programa Nacional de Auditorías Ambientales a través de su razón social CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., quien ha promovido la certificación como industria limpia incorporando sus instalaciones al Programa Nacional de Auditorías Ambientales, actualmente la organización cuenta con su certificado de industria limpia.

- **PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE**

De acuerdo con la factibilidad de uso de suelo Oficio Número: SMADSOT-SGTDU-062/2019 de fecha 23 de Octubre de 2019 y del análisis de Desarrollo Urbano, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable, publicado en el periódico oficial del Estado el 31 de Diciembre de 2008 e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio el 01 de junio de 2009, ubica al Municipio de Palmar de Bravo, dentro del Sistema Urbano Ambiental Sustentable (SUAS) Tehuacán y Subsistema Urbano Sustentable (SUBUS) de Tecamachalco.

Dicho instrumento de planeación señala en su Nivel normativo, en el rubro de objetivos, indica: Se pretende asegurar la continuidad a través del tiempo del desarrollo económico y social con respecto del medio, sin comprometer los recursos naturales que son esenciales en toda actividad humana, así como, un desarrollo sustentable que facilite el crecimiento cualitativo.

De la misma manera en su apartado de: Directrices Urbano-Económicas señala que realiza la promoción a la atracción de inversión nacional y extranjera, así como Promoción de iniciativas de inversión en la industria, el comercio, el turismo y la extracción de minerales.

Nivel Estratégico, en su apartado de Fortalecimiento Productivo del Estado, señala que para alcanzar el fortalecimiento productivo de la entidad, se deberá: activar la política de promoción a la atracción de inversión nacional y extranjera, y que dicho instrumento de planeación contribuirá a consolidar y fortalecer actividades productivas del Estado en lo comercial, industrial y los servicios completando las capacidades y potencial productivo de la estructura y funcionamiento de los centros de población para ser competitivos a nivel nacional e internacional, posibilitando mejores condiciones de vida para la población.

Considerando el resuelve Tercero de la Factibilidad de Uso de Suelo en el que señala que el proyecto de la industria Cementara del predio identificado como La Noria, ubicado en el paraje conocido como Ex Hacienda La Noria, del Municipio de Palmar de Bravo, Puebla, deberá contar con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental correspondiente, es importante indicar que en tiempo y oportunidad por ser una actividad de competencia Federal obtuvo ante la SEMARNAT la autorización correspondiente tal y como se indica en el Oficio No. DFP/4759, de Fecha Puebla, Pue., A 25 de Agosto de 2004: Resolutivo del proyecto: Fabrica de Cal o Cemento y Gravera Palmarito; no obstante, se presenta la MIA-P nuevamente.

Decretos y programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas.

Áreas Naturales Protegidas

- **RESERVA DE LA BIÓSFERA TEHUACÁN CUICATLÁN**

Con base en la poligonal de proyecto, se denota que una fracción de terreno se ubica en el Área Natural Protegida identificada como Tehuacán Cuicatlán; no obstante, la promovente no pretende ejecutar en ese espacio ninguna actividad, dado que las 240.8 Has son consideradas como Zona de conservación dentro de la RBTC (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán).

El área natural protegida Tehuacán Cuicatlán, se estableció mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el dieciocho de septiembre de mil novecientos noventa y ocho, con una superficie de 490,186-87-54.7 hectáreas está dentro de la Categoría de Reserva de la Biosfera, cuyas cualidades más significativas son las siguientes:

La superficie que ocupa, se ubica en los estados de Puebla y Oaxaca.

En la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, debido a su compleja topografía y elevación, se encuentran zonas con una gran diversidad de hábitats y ambientes propicios como refugios de flora y fauna, así como más de 3,000 especies de plantas y animales superiores por lo que es considerado centro de biodiversidad mundial, asimismo, en la región de Tehuacán-Cuicatlán se encuentran diversos tipos de vegetación, tales como el bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, bosque de encino, bosque de pino-encino, pastizal y matorral xerófilo; así como algunas especies de plantas consideradas como endémicas.

TEHUACÁN CUICATLÁN RESERVA DE LA BIOSFERA

Tehuacán-Cuicatlán

Categoria de Manejo:	Reserva de la Biosfera
Ubicación:	Estados: Puebla, Oaxaca Municipios: Abarca 18 municipios de Puebla, y 32 de Oaxaca
Región CONANP:	Centro y Eje Neovolcánico
Institución que Administra:	CONANP
Director:	Biól. Fernando Reyes Flores
Superficie Total:	490,186.87 ha
Superficie Terrestre y/o Aguas Continentales: *Abarca:Lagunas costeras, esteros, lagos de agua dulce, ríos y otros cuerpos de agua	490,186.87 ha
Superficie Marina:	0.00 ha
Población Total Estimada:	36,471 hab.
Fecha de Decreto:	18/09/1998
Programa de Manejo:	Resumen DOF 08/06/2012 / Versión Extensa
Consejo Asesor:	Sí
Registro en SINAP:	Certificado Aviso DOF

Tipos de Vegetación de acuerdo con el INEGI (Serie III):

- ☐ Bosque Tropical Caducifolio
- ☐ Matorral Xerófilo
- ☐ Pastizal
- ☐ Bosque de Coníferas
- ☐ Bosque Mesófilo de Montaña
- ☐ Bosque Tropical Subcaducifolio
- ☐ Vegetación Acuática
- ☐ Vegetación subacuática
- ☐ Bosque de Encino
- ☐ Bosque Espinoso
- ☐ Bosque de Galería
- ☐ Palmar

Especies Representativas:

Flora: Pino (Pinus spp.), (Juniperus spp.), Cícada (Dioon caputoi), Cícada (Dioon califanoi), Cícada (Dioon rzedowskii), Zacatón (Muhlenbergia spp.), Bromelia (Hechtia spp.), (Agave spp.), (Yucca spp.), (Beaucarnea spp.), Nolina, pata de elefante (Nolina spp.), Orquídea (Encyclia spp.), Nopal (Opuntia spp.), Cactus columnar, tetecho (Neobuxbaumia spp.), Acacia (Acacia spp.), Mimosa (Mimosa spp.), (Viguiera spp.), (Verbesina spp.), Helecho (Notholaena spp.), Helecho (Adiantum spp.), Helecho (Selaginella spp.), Helecho (Pleopodium tricholepis),

Musgo (Didymodon incrassatolimbatus), Musgo (Erpodium pringlei), Musgo (Funaria orizabensis), Musgo (Gyroweisia obtusifolia)

Fauna: Puma(Puma concolor), Venado cola blanca (Odocoileus virginianus), Zorrillo (Mephitis mcroura macroura), Zorra (Urocyon cinereoargenteus orinomus), Coyote (Canis latrans), Mapache (Procyon lotor), Coatí (Nasua narica narica), Nutria de río (Lontra longicaudis), Pato canela (Anas cyanoptera), Codorniz cotuí (Colinus virginianus), Guajolote, pavo salvaje (Meleagris gallopavo), Chichicuilote (Charadrius vociferus), Paloma ala blanca (Zenaida asiatica), Tórtola Coquita (Columbina passerina), Lechuza (Tyto alba), Chotacabras (Caprimulgus ridgwayi), Cuervo común (Corvus corax), Iguana verde (Iguana iguana), Lagartija (Ameiva undulata), Lagartija (Lepidophyma cuicateca), Lagartija (Xenosaurus sp.), Carpita de Tepelmeme (Notropis moralesi)

Especies Microendémicas:
Víbora de cascabel enana (Crotalus intermedius), Víbora cascabel pigmea mexicana (Crotalus ravus), Rata canguro de Phillip (Dipodomys phillipsii), Carpita tepelneme (Hybopsis moralesi)

Especies Endémicas:
Lagarto Alicante Oaxaqueño (Escorpión) (Abronia oaxacae), Miembro de la Raíz de Serpiente (Asterácea) (Ageratina oligocephala), Zacatonero Pecho Negro (Peucaea humeralis), Zacatonero Embridado (Peucaea mystacalis), Zumbador Mexicano (Atthis heloisa), Tepozán Cimarrón (Buddleja parviflora), Sapo Pinero (Incilius occidentalis), Colibrí mixteco (Calothorax pulcher), Matraca del Balsas (Campylorhynchus jocosus), Chipe Rojo (Cardellina rubra), Lagartija (Aspidoscelis sackii), Biznaga Partida Mocha (Coryphantha retusa var. melleospina), Rana Ladradora Mexicana (Craugastor mexicanus), Rana Ladrona Sonora (Craugastor vocalis), Ahuitule (Critoniopsis uniflora), Víbora de Cascabel Enana (Crotalus intermedius), Vara Blanca (Croton wilburi), Iguana Espinosa Mexicana (Ctenosaura pectinata), Colibrí Opaco (Cynanthus sordidus), Coyamol (Echeandia flavescens), Lili (Echeandia mexicana), Lili (Echeandia reflexa), Biznaga Tonel Grande (Echinocactus platyacanthus), Rana Fisgona Deslumbrante (Eleutherodactylus nitidus), Salamanquesa (Plestiodon brevirostris), Guishi (Hilaria cenchroides), Rana de Árbol de Pliegue Mexicana (Plectrohyla bistincta), Rana de Árbol de Los Altos del Sur (Hyla euphorbiacea), Cuatolotlanenzi (Iostephane heterophylla), Quiebra Planto (Ipomoea stans), Casquito de Burro, Tortuga Pecho Quebrado Mexicana (Kinosternon integrum), Culebra Perico Gargantilla (Leptophis diplotropis), Serpiente Lombriz Gigante (Rena maxima), Liebre Torda (Lepus callotis), Chicoteadora (Coluber mentovarius), Musaraña Desértica Sureña (Megasorex gigas), Jazmincillo del

Monte (Menodora helianthemoides), Carpintero del Balsas (Melanerpes hypopolius), Amor Seco (Mentzelia hispida), Tecolote Enano (Micrathene whitneyi), Estrellita , Azucena Silvestre (Milla biflora), Momoto corona canela (Momotus mexicanus), Liendrilla de Pinar (Muhlenbergia dubia), Cola de Ratón (Muhlenbergia emersleyi), Zacate de Escobillas (Muhlenbergia robusta), Garambullo (Myrtillocactus geometrizans), Chachalaca Pálida (Ortalis poliocephala), Ratón Piñonero (Peromyscus gratus), Ratón Silvestre de Patas Negras (Peromyscus melanocarpus), Ratón de Mesa, Ratón Montero Negruzco (Peromyscus melanophrys), Llora Sangre (Phrynosoma braconnieri), Salamanquesa Pata de Res (Phyllodactylus lanei), Rascador Oaxaqueño (Melozone albicollis), Tlaconete Pinto (Pseudoeurycea belli), Tlaconete de Cochran (Pseudoeurycea cochranae), Palo Blanco (Quercus laeta Liebm.), Encino Enano (Quercus macrophylla), Rana Manchada (Rana spectabilis), Rana de Zweifel (Rana zweifeli), Murciélago Amarillo de Orejas Largas (Rhogeesa gracilis), Hediondilla (Roldana lineolata), Lagartija de Las Rovas (Sceloporus gadoviae), Chintete Común, Lagartija Escamosa, Lagartija Escamuda, Roño Espinoso, Lagartija Espinosa del Pacifico (Sceloporus horridus), Lagaria-Escamosa Castaño (Sceloporus siniferus), Espinosa, Lagartija Escamuda (Sceloporus spinosus), Rata Híspida Jalisciense (Sigmodon mascotensis), Culebra Parda Mexicana (Storeria storerioides), Vencejo Nuca Blanca (Streptoprocne semicollaris), Conejo (Sylvilagus cunicularius), Rana Fisgona Deslumbrante (Eleutherodactylus nitidus), Culebra Ciempiés de Rayas Amarillas (Tantilla flavilineata), Salta paredfeliz (Thryothorus felix), Cuicacoche moteado (Toxostoma ocellatum), Falsa Nauyaca Mexicana (Trimorphodon tau), Teocintle (Tripsacum zopilotense), Saltapared cola larga (Tryomanes bewickii), Mirlo dorso canela (Turdus rufopalliatus), Vireo Pizarra (Vireo brevipennis), Vireo Enano (Vireo nelsoni), Mosquero del Balsas (Xenotriccus mexicanus), Juil Ciego (Rhamdia reddelli), Tortuga de Los Charcos (Kinosternon arizonense), Encinela de Selva (Scincella gemmingeri), Zacatonero Oaxaqueño (Aimophila notosticta), Asterácea (Brickellia magnifica), Leguminosa (Eysenhardtia platycarpa), Asterácea (Grindelia subdecurrens), Coralillo del balsas (Micrurus laticollaris), (Nolina humilis), (Psacalium amplifolium), (Salvia keerlii), (Stipa eminens), Culebra encapuchada de Bocourt (Tantilla bocourti), Culebra de agua de panza negra (Thamnophis melanogaster), Lagartija de Árbol del Pacífico (Urosaurus bicarinatus), Ahuitule (Vernonia salicifolia), (Viguiera linearis)

Subzonas y políticas de manejo

I. Subzona de Preservación, con una superficie de 141,781.71157 hectáreas, conformada por 5 polígonos.

II. Subzonas de Uso Tradicional, con una superficie de 133,739.30675 hectáreas, está integrada por 19 polígonos.

III. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, con una superficie de 33,046.85615 hectáreas, conformada por 4 polígonos.
IV. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas, con una superficie de 178,168.86348 hectáreas, está formada por 19 polígonos.
V. Subzonas de Aprovechamiento Especial, con una superficie de 239.20426 hectáreas, integrada por 14 polígonos.
VI. Subzona de Uso Público, con una superficie de 1,000.60244 hectáreas, integrada por 4 polígonos.
VII. Subzona de Asentamientos Humanos, con una superficie de 2,210.33082 hectáreas, integrada por 29 polígonos.

No obstante que, la organización no realiza ninguna actividad en la reserva de la biosfera cabe denotar, que la superficie del proyecto que se denomina como Zona de Conservación dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (RBTC), no es utilizada para la extracción de caliza, esto es en observancia a lo indicado para la subzona de aprovechamiento especial, en la cual no se incluye el predio propiedad del grupo (Cooperativa La Cruz Azul, Sociedad cooperativa Limitada), al cual pertenece Cycna de Oriente, S.A. de C.V.

Subzonas de Aprovechamiento Especial
Abarca una superficie de 239.20426 hectáreas, comprendida por 14 polígonos en los que se desarrollan actividades de aprovechamiento de bancos de material pétreo para la construcción, salineras y un relleno sanitario. Estos polígonos abarcan principalmente los sitios conocidos como: Cantera San Luis Temalacayuca, con una superficie de 68.97984, Cantera de San Lorenzo con una superficie de 2.67967 hectáreas, Cantera Nutek, con una superficie de 1.07091 hectáreas, Cantera el Riego, con una superficie de 2.06515 hectáreas, Cantera Santa María Coapam con una superficie de 37.53293 hectáreas, el relleno sanitario de Tehuacán, con una superficie de 16.46439 hectáreas, Salinas Grandes con una superficie de 29.46086 hectáreas, Salinas Chiquitas, con una superficie de 2.15032 hectáreas, Salinas La Barranca, con una superficie de 1.84479 hectáreas, Salinas El Castillo, con una superficie de 12.35303 hectáreas, Salinas Desconocidas, con una superficie de 2.65071 hectáreas, Salinas Rinconada con una superficie de 1.08941 hectáreas, Cantera Ignacio Mejilla, con una superficie de 28.22224 hectáreas, y Cantera Nanahuatipam con una superficie de 32.64001 hectáreas.
Cabe destacar, que aun cuando el proyecto, no pretende tener acceso al área natural protegida a continuación se transcribe la regla 44 que a la letra dice:
Regla 44. En la totalidad de la superficie que comprende la Reserva queda prohibido:
I. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo;

II. Tirar o abandonar desperdicios;
III. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos;
IV. Realizar, sin autorización, actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza, que generen la suspensión de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas;
V. Realizar, sin autorización, actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres;
VI. Introducir especies vivas exóticas, y
VII. Extraer flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogenéticos, cuando se realice sin autorización y sea contrario a lo establecido en el programa de manejo.
Restricciones que, aunque no le aplican a Cycna de Oriente, S.A. de C.V., dada su ubicación, se constata que las observa.

- **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves**

La fracción del proyecto identificada como Yacimiento dentro de la RBTC, pertenece a la aica Valle de Tehuacán-Cuicatlán, Aica 26
DESCRIPCIÓN:
Bosque de cactáceas columnares con alta diversidad de cactáceas y plantas vasculares. Casi 3000 especies de plantas vasculares (Dávila et al. 1993). 45 especies de las 70 de cactáceas columnares ocurren en el valle. Centro de endemismo y diversificación de cactáceas columnares.
En la que se encuentran 147 especies de aves, algunas residentes y otras migratorias que van desde las más abundantes a raras.
Las superficies donde lleva a cabo la actividad productiva queda fuera de dicha AICA Valle de Tehuacán-Cuicatlán.
Categoría G-2 y Categoría Bridlife 2007: A1, A2 y A3.
En la franja de protección que divide la poligonal del yacimiento dentro de la RBTC y el área donde Cycna de Oriente, S.A. de C.V., desarrolla su proceso productivo se observó en el mes de octubre fecha en la que se realizaron los trabajos de campo, avifauna representativa de las especies del AICA, únicamente se apreció sobrevolando la zona una golondrina, lo cual, entre otras causas, puede ser a la existencia de actividades humanas y a su carácter de migratorias.

- **Región Hidrológica Prioritaria**

El proyecto de Fábrica de Cemento Cruz Azul Puebla no se localiza al interior de alguna región hidrológica prioritaria, la más cercana esta al Nororiente a una distancia de 14.12 Km, misma que corresponde a la Cuenca Oriental.

- **Región terrestre prioritaria.**

  La superficie identificada en la poligonal de proyecto como Yacimiento dentro de la RBTC pertenece a la región terrestre prioritaria Valle de Tehuacán-Cuicatlán, dicha área no es ocupada ni transitada por personal de CYCNA de Oriente, S.A. de C.V. y si bien en el resto de la poligonal, se llevan a cabo actividades productivas estas se encuentran fuera de la poligonal de la RTP.

  Los principales tipos de vegetación y uso de suelo en la región que comprende parte del área protegida y la región terrestre prioritaria del valle de Tehuacán-Cuicatlán son: la selva baja caducifolia con un 29% del territorio de la reserva; terrenos dedicados a la agricultura, crianza de ganado, y de explotación forestal con el 22%; el bosque de encino y pino con 21%; el **matorral desértico rosetófilo** con predominancia de arbustos espinosos y una presencia importante de cactáceas con el 10%; el matorral crasicaule con vegetación dominada por cactáceas de gran tamaño con el 8%; y otros tipos de vegetación con el 10% (Arriaga et al. 2000).
Las montañas que rodean la reserva son parte de la cadena ininterrumpida que viene de los Estados Unidos de Norteamérica y que continúa y atraviesa longitudinalmente a América Central.

  En la franja de protección que divide la poligonal del yacimiento dentro de la RBTC y el área donde Cycna de Oriente, S.A. de C.V., desarrolla sus actividades productivas, presenta vegetación de matorral desértico rosetófilo al igual que parte de la vegetación que se registra en la región terrestre prioritaria Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Dicha franja por ser de protección no es destinada para ningún uso productivo únicamente como superficie limitante que separa las áreas productivas de la organización de la reserva y la región terrestre Tehuacán- Cuicatlán.

- **Regulaciones aplicables.**

  - **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.**

    Artículo 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal. En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

    La organización cuenta con el Oficio No. DFP/2369. Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrernos forestales con motivo del aprovechamiento de un

yacimiento de roca caliza, ubicado en la localidad de Palmarito Tochapan, Municipio de Palmar de Bravo, Estado de Puebla, emitido por la Delegación Federal en el Estado de Puebla Subdelegación de Gestión para Protección Amiental y Recursos Naturales con fecha 29 de mayo de 2006, cuyos terminos y condicionantes se describen en la tabla siguiente:

<table>
<tr><th>OFICIO No. DFP/2369. TÉRMINOS Y CONDICIONANTES</th><th>OBSERVACIONES</th></tr>
<tr><td>PRIMERO.- Se autoriza a la empresa CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 44.30 hectáreas en el predio denominado “Una fracción de terrerno que se segrega del predio ubicado en el Municipio de Palmar de Bravo”, con motivo del proyecto denominado “Explotación del Yacimiento de Roca Caliza”, ubicado en la localidad de Palmarito Tochapan, Municipio de Palmar de Bravo, en el Estado de Puebla.</td><td>Texto informativo, y en el que se remarca la superficie autorizada de 44.30 Ha.</td></tr>
<tr><td>SEGUNDO.- La superficie sobre la que se autoriza el cambio de uso de suelo sustenta vegetación forestal de tipo Matorral desértico rosetofilo que se ubica en su totalidad en el municipio de Palmar de Bravo.</td><td>Texto informativo que denota la caracterización del sitio</td></tr>
<tr><td>TERCERO.- El predio que se afectará tiene como coordenadas geográficas las siguientes:
<table>
<tr><th>PUNTO</th><th>X</th><th>Y</th><th>PUNTO</th><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td>EXP/01</td><td>640250.9570</td><td>2086204.8090</td><td>EXP/30</td><td>640136.1780</td><td>2087136.9080</td></tr>
<tr><td>EXP/02</td><td>640270.2920</td><td>2086242.2520</td><td>EXP/31</td><td>640141.6450</td><td>2087186.6910</td></tr>
<tr><td>EXP/03</td><td>640293.4310</td><td>2086286.6600</td><td>EXP/32</td><td>640148.2310</td><td>2087246.0320</td></tr>
<tr><td>EXP/04</td><td>640316.4350</td><td>2086330.9790</td><td>EXP/33</td><td>640129.4630</td><td>2087210.2240</td></tr>
<tr><td>EXP/05</td><td>640339.5630</td><td>2086375.3800</td><td>EXP/34</td><td>640106.5210</td><td>2087165.8790</td></tr>
<tr><td>EXP/06</td><td>640362.3080</td><td>2086419.6240</td><td>EXP/35</td><td>640083.3310</td><td>2087121.5150</td></tr>
<tr><td>EXP/07</td><td>640385.6800</td><td>2086464.1370</td><td>EXP/36</td><td>640060.6550</td><td>2087077.3320</td></tr>
<tr><td>EXP/08</td><td>640408.7480</td><td>2086508.4800</td><td>EXP/37</td><td>640037.5410</td><td>2087032.9180</td></tr>
<tr><td>EXP/09</td><td>640431.0240</td><td>2086552.8860</td><td>EXP/38</td><td>640014.5930</td><td>2086988.5670</td></tr>
<tr><td>EXP/10</td><td>640455.2250</td><td>2086597.1120</td><td>EXP/40</td><td>639968.4120</td><td>2086899.9540</td></tr>
<tr><td>EXP/11</td><td>640478.0390</td><td>2086641.5090</td><td>EXP/41</td><td>639945.1350</td><td>2086855.4130</td></tr>
<tr><td>EXP/12</td><td>640501.0160</td><td>2086685.8970</td><td>EXP/44</td><td>639876.0460</td><td>2086722.3850</td></tr>
<tr><td>EXP/13</td><td>640523.9750</td><td>2086730.3740</td><td>EXP/45</td><td>639853.0790</td><td>2086677.9580</td></tr>
<tr><td>EXP/14</td><td>640505.4360</td><td>2086784.1770</td><td>EXP/46</td><td>639829.9600</td><td>2086633.6180</td></tr>
<tr><td>EXP/15</td><td>640489.1880</td><td>2086831.3250</td><td>EXP/47</td><td>639806.6210</td><td>2086589.2180</td></tr>
<tr><td>EXP/16</td><td>640472.8300</td><td>2086878.6740</td><td>EXP/48</td><td>639783.6050</td><td>2086544.8720</td></tr>
<tr><td>EXP/17</td><td>640456.4960</td><td>2086925.9930</td><td>EXP/49</td><td>639760.3490</td><td>2086500.4690</td></tr>
<tr><td>EXP/18</td><td>640440.2750</td><td>2086973.1720</td><td>EXP/50</td><td>639744.0020</td><td>2086468.2020</td></tr>
<tr><td>EXP/19</td><td>640429.9670</td><td>2087002.9720</td><td>EXP/51</td><td>639800.4660</td><td>2086438.8700</td></tr>
<tr><td>EXP/20</td><td>640442.9710</td><td>2087029.9610</td><td>EXP/52</td><td>639844.8880</td><td>2086415.8200</td></tr>
<tr><td>EXP/21</td><td>640711.8600</td><td>2087052.7590</td><td>EXP/53</td><td>639889.3420</td><td>2086392.8340</td></tr>
<tr><td>EXP/22</td><td>640371.5240</td><td>2087082.3220</td><td>EXP/54</td><td>639933.4410</td><td>2086369.7090</td></tr>
<tr><td>EXP/23</td><td>640331.1740</td><td>2087111.8460</td><td>EXP/55</td><td>639977.7260</td><td>3086346.6140</td></tr>
<tr><td>EXP/24</td><td>640290.9590</td><td>2087141.2840</td><td>EXP/56</td><td>640022.2510</td><td>2086323.6380</td></tr>
<tr><td>EXP/25</td><td>640268.8950</td><td>2087157.4570</td><td>EXP/57</td><td>640066.5470</td><td>2086300.5450</td></tr>
<tr><td>EXP/26</td><td>640247.6690</td><td>2087149.8020</td><td>EXP/58</td><td>640110.9060</td><td>2086277.4660</td></tr>
<tr><td>EXP/27</td><td>640200.3200</td><td>2087132.6270</td><td>EXP/59</td><td>640155.4510</td><td>2086254.4930</td></tr>
<tr><td>EXP/28</td><td>640154.5230</td><td>2087116.5580</td><td>EXP/60</td><td>640199.7050</td><td>2086231.3810</td></tr>
<tr><td>EXP/29</td><td>640132.9570</td><td>2087108.4980</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>Texto informativo que hace referencia a la poligonal autorizada para cambio de uso de suelo, misma que corresponde al área objeto de explotación.</td></tr>
<tr><td>CUARTO.- Las superficies forestales fuera del polígono autorizado, no podrán ser afectados por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo y en caso de ser</td><td>La organización de acuerdo con la delimitación topográfica no realiza trabajos en espacios no autorizados.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>OFICIO No. DFP/2369. TÉRMINOS Y CONDICIONANTES</th><th>OBSERVACIONES</th></tr>
<tr><td>necesaria la afectación de éstas, se derberá contar con la autorización correspondiente.</td><td></td></tr>
<tr><td>QUINTO.- La superficie autorizada deberá emplearse exclusivamente para las obras correspondientes al proyecto, por lo que en caso de requerir mayor superficie para otro tipo de obras y/o actividades y éstas afecten vegetación forestal, se deberá solicitar la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente ante esta Delegación Federal.</td><td>Con base en el plano con el que cuenta la organización y la delimitación física de espacios, Cycna de Oriente, S.A. de C.V., no ha requerido de mayor superficie, manteniendo el desarrollo del cambio de uso de suelo únicamente en la superficie autorizada.</td></tr>
<tr><td>SEXTO.- El número de individuos por especies y el volumen por especie a remover corresponde al siguiente:
<table>
<tr><th>ESPECIE</th><th>NÚMERO DE INDIVIDUOS EN 44.3 ha</th><th>VOLUMEN (M3)</th></tr>
<tr><td>Agave sperrima</td><td>13,445</td><td>2,036.84</td></tr>
<tr><td>Agave lechugilla</td><td>27,824</td><td>3,436.46</td></tr>
<tr><td>Agace potatorum</td><td>16,710</td><td>1191.9</td></tr>
<tr><td>Yucca periculosa</td><td>17,764</td><td>1,395.96</td></tr>
<tr><td>Agave salmiana</td><td>9,585</td><td>688.84</td></tr>
<tr><td>Opuntia piliphera</td><td>5,073</td><td>352.21</td></tr>
<tr><td>Dasylirion acrotiche</td><td>50,524</td><td>3,894.13</td></tr>
<tr><td>Nolina longifolia</td><td>8,653</td><td>553.09</td></tr>
</table></td><td>La organización cuando ha requerido tener un avance en la superficie de cambio de uso de suelo lleva a cabo el rescate y reubicación de especies, así como su cuantificación lo que le permite conocer el número de individuos removidos de 2007 a la fecha, sumando un total de 88,117 individuos.
<table>
<tr><th>ESPECIE (NOMBRE COMÚN /NOMBRE CIENTIFICO)</th><th>Especies removidas</th></tr>
<tr><td>Cucharilla / Dasylirion acrotiche</td><td>43435</td></tr>
<tr><td>Cacaya / Agave kerchovei</td><td>19692</td></tr>
<tr><td>Maguey mezcalero / Agave potatorum</td><td>3561</td></tr>
<tr><td>Maguey pulquero / Agave salmiana</td><td>2950</td></tr>
<tr><td>Biznaga / Echinocactus grandis</td><td>173</td></tr>
<tr><td>Sotol / Nolina longifolia</td><td>5145</td></tr>
<tr><td>Sabililla / Hechtia podantha</td><td>5744</td></tr>
<tr><td>Nopal / Opuntia</td><td>4206</td></tr>
<tr><td>Palma / Yucca periculosa</td><td>3211</td></tr>
<tr><td>Totales</td><td>88117</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>SÉPTIMO.- En un plazo no mayor a 20 días hábiles después de recibida la autorización, se deberá remitir a esta Delegación Federal para su validación, un programa corregido de rescate, reubicación y manejo de los ejemplares de las especies a afectar que deberán se reubicados, con particular énfasis en la especie Dasylirion acrotiche afectada por el cambio de uso de suelo en terrernos forestales considerada en la NOM-059-SEMARNAT-2001, como una especie en</td><td>La organización en tiempo y oportunidad presentó ante la SEMARNAT el Programa corregido de rescate, reubicación y manejo de los ejemplares de las especies a afectar informando que las especies afectadas los últimos años son:
Número de individuos rescatados y reubicados
<table>
<tr><th>ESPECIE (NOMBRE COMÚN/ NOMBRE CIENTIFICO)</th><th>NO VIVO</th><th>VIVO</th></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>OFICIO No. DFP/2369. TÉRMINOS Y CONDICIONANTES</th><th>OBSERVACIONES</th></tr>
<tr><td>status de endémica y amenazada. Dicho programa deberá implementarse al inicio de la actividad de cambio de uso de suelo y deberá contener, al menos, la siguiente información:
a. Título
b. Antecedentes
c. Objetivo
d. Metas
e. Metodología
f. Sitios de reubicación
g. Cronograma de actividades
h. Evaluación y seguimientos</td><td>
<table>
<tr><td>Cucharilla / Dasylirion acrotiche</td><td>6963</td><td>36,472</td></tr>
<tr><td>Cacaya / Agave kerchovei</td><td>5407</td><td>14,285</td></tr>
<tr><td>Maguey mezcalero / Agave potatorum</td><td>420</td><td>3,141</td></tr>
<tr><td>Maguey pulquero / Agave salmiana</td><td>439</td><td>2,511</td></tr>
<tr><td>Biznaga / Echinocactus grandis</td><td>11</td><td>162</td></tr>
<tr><td>Sotol / Nolina longifolia</td><td>377</td><td>4,768</td></tr>
<tr><td>Sabililla / Hechtia podantha</td><td>2611</td><td>3,133</td></tr>
<tr><td>Nopal / Opuntia</td><td>642</td><td>3,564</td></tr>
<tr><td>Palma / Yucca periculosa</td><td>84</td><td>3,127</td></tr>
<tr><td>Totales</td><td>16,954</td><td>71,163</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>OCTAVO.- Queda prohibida la cacería, captura y colecta de especies de flora y fauna silvestre en el área del proyecto y áreas adyacentes a la misma.</td><td>La organización ha difundido a su personal la prohibición a la que se hace mención, lo cual hace mediante capacitación periódica con la finalidad de continuar con la concientización.[14]</td></tr>
<tr><td>NOVENO.- Previo a las labores diarias de desmonte, despalme y construcción del proyecto, se deberá ahuyentar a las especies de fauna presentes en las áreas y en su caso, rescatar y liberar a los individuos de lento desplazamiento en sitios aledaños al proyecto que contengan vegetación nativa.</td><td>Actualmente el banco se ha conformado habiendo realizado los avances de cambio de uso de suelo necesarios para efectuar el aprovechamiento sustentablemente y de manera segura, por lo que en el año 2024 el cambio de uso de suelo se mantuvo; no obstante, se realizan actividades de ahuyentamiento por parte del personal de jardinería y operación, para que en caso de encontrarse algún espécimen este continúe su curso sin ser afectado.</td></tr>
<tr><td>DÉCIMO.- La remoción de la vegetación se deberá realizar por etapas, para que la superficie del suelo permanezca el menor tiempo posible expuesto a la acción del viento, disminuyendo con esto los procesos de erosión y pérdida de su material constituyente.</td><td>Dicha premisa se mantiene, por lo que se realiza la remoción de la vegetación por etapas y con el sistema de explotación aplicada se da mayor tiempo de vida a la flora ubicada en la parte baja del yacimiento.</td></tr>
</table>

[14] Anexo 14. Listas de asistencia de capacitación.

OFICIO No. DFP/2369. **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES**	**OBSERVACIONES**
DÉCIMO PRIMERO.- Las barrancas cercanas al área del proyecto no podrán ser alteradas por la construcción y operación del mismo, por lo que se deberá establecer las obras de restauración y conservación suficientes para farantizar su permanencia y funcionalidad.	Durante los recorridos en campo se corroboró que las barrancas no han sido afectadas y que no existen obras que conlleven a su alteración.
DÉCIMO SEGUNDO.- Los recursos forestales resultantes del desmonte que no sean aprovechados, deberán ser triturados y esparcidos en áreas destinadas a la restauración y conservación de suelos, evitando su apilamiento o la obstrucción de cuerpos de agua y escurrimientos superficiales.	La empresa continúa con la trituración y acopio del material vegetativo no aprovechable, no efectuándose desde el año 2024 cambio de uso de suelo, debido al actual arreglo del banco. Manteniéndose en el almacén de tierra vegetal la existente para su posterior uso en las actividades de reforestación y conservación de suelos.
DÉCIMO TERCERO.- No se contempla la apertura de caminos de acceso, bancos de materiales o de tiro ni el establecimiento de campamentos sobre vegetación forestal, por lo que de ser necesarios, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente.	A la fecha se continúa sin requerir dichas obras, habiéndose realizado únicamente las manifestadas y autorizadas.
DÉCIMO CUARTO.- Para la posile afectación de nuevas áreas forestales por la construcción, operación, mantenimiento, ampliación o modificación del proyecto, se deberá considerar los posibles impactos sinérgicos o acumulativos derivados de desarrollo del mismo, además de contar con la autorización correspondiente.	A la fecha Cycna de Oriente, S.A. de C.V., no ha requerido afectar nuevas áreas forestales, al llevar a cabo únicamente las actividades manifestadas y autorizadas en el presente resolutivo.
DÉCIMO QUINTO.- Queda prohibido el uso de fuego y productos químicos para realizar cualquier etapa del camio de uso de suelo.	Para el cambio de uso de suelo no se utiliza fuego ni productos químicos.
DÉCIMO SEXTO.- La vigencia de la autorización de camio de uso de suelo será de 41.3 años, considerando que el cambio de uso de suelo se realizará por etapas a razón de 1.07 hectáreas por año, como se establece en el Estudio Técnico Justificativo, periodo de tiempo que cubre la implantación de acciones que requieren dela remoción de vegetación forestal.	La remoción se realiza por etapas y al ritmo de explotación manifestado mediante escritos de fecha 11 de febrero de 2008 y 13 de abril de 2011 teniendo un ritmo de explotación anual hasta marzo del 2024 de 35-51-62 Ha.
DÉCIMO SÉPTIMO.- Se deberá delimitar el área donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales a través de trabajos de contención, con el fin de evitar que los residuos	Se cuenta con señalización de postes de acero y banderas de lámina en cada uno de los vértices del polígono del yacimiento autorizado, además cuidando el marcaje de las voladuras,

OFICIO No. DFP/2369. **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES**	**OBSERVACIONES**
de la explotación sobrepasen los límites del área donde se autoriza el cambio de uso de suelo.	camino u otra infraestructura mediante topografía para evitar que estén fuera del área autorizada.
DÉCIMO OCTAVO.- Se deberán establecer cortinas rompevientos con especies adecuadas al sitio que permitan minimizar los límites del área donde se autoriza el cambio de uso de suelo.	La organización realizó en su perímetro la reforestación de espacios dando origen a las cortinas rompevientos.
DÉCIMO NOVENO.- Derivado de las acciones de descapote, se deberá rescatar y almacenar el suelo para su uso posterior en la obras de reforestación y restauración de suelos.	A la fecha el suelo recuperado es mínimo, derivado a que las actividades de descapote se han reducido, dicho material se coloca en el almacén de tierra vegetal y es posteriormente utilizado en las actividades de reforestación.
VIGÉSIMO.- Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales contempladas en el estudio técnico justificativo, el resolutivo de impacto ambiental, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos aplicables, así como los que indiquen otras instancias en el ámbito de us respectivas competencias.	La organización observa las medidas de prevención y mitigación señaladas tanto en el estudio técnico justificativo como en la resolución de impacto ambiental.
VIGÉSIMO PRIMERO.- Se deberá notificar a esta Delegación dentro de los siguientes quince días hábiles a que se reciba esta autorización, quien será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades por día y en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar a esta Delegación.	En Cycna de Oriente, S.A. de C.V., el responsable de las actividades de uso de suelo continúa siendo el Ing. Rodolfo Gómez Gonzales con No. de Cédula Profesional 4362341 y Registro Forestal Nacional PUE-T-U1 Volumen 2 Número 5.
VIGÉSIMO SEGUNDO.- Se deberá presentar informes trimestrales del avance del cambio de uso de suelos y un informe de finiquito al termino del cambio de uso de suelo, dirigido a esta Delegación Federal y con copia a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Puebla. Dichos informes deberán incluir el contenido de la bitácora a que se refiere el término Vigésimo Segundo, así como también el número de individuos por especie y el volumen de	La organización presenta trimestralmente los informes quedando evidenciado en los oficios de ingreso, los cuales cuentan con el acuse representado por el sello de la autoridad. Ver Anexo 15. Copia del informe trimestral de cumplimiento de CUS[15].

[15] Anexo 15. Copia del Oficio de presentación del informe trimestral de cumplimiento de CUS.

OFICIO No. DFP/2369. **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES**	**OBSERVACIONES**
extracción por especie indicando el volumen en m^3.	
VIGÉSIMO TERCERO.. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Puebla, con copia a esta Delegación, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo autorizado, dentro de los quince días hábiles siguientes a que éstos hayan ocurrido.	El día 29 de noviembre de 2006, se comunicó a PROFEPA con copia a SEMARNAT el inicio de actividades del cambio de uso de suelo. De igual manera se dará aviso oportuno al término de los trabajos.
VIGÉSIMO CUARTO.- La empresa CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos atribuibles a la construcción y operación del proyecto, que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.	Se tiene pleno conocimiento del presente
VIGÉSIMO QUINTO.- La empresa CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., será la responsable ante la PROFEPA de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el que incurran las empresas el personal al que se contrate para efectuar el desarrollo del proyecto.	Se tiene pleno conocimiento del presente
VIGÉSIMO SEXTO.- La presente autorización es personal. En caso de pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá informar previamente y por escrito a esta autoridad para que en su caso determine lo procedente.	Se tiene pleno conocimiento del presente y no se tiene contemplado transferir los derechos.
VIGÉSIMO SÉPTIMO.- La empresa CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., deberá presentar ante esta Delegación Federal de la SEMARNAT, un programa de restauración por cada lote de 1.07 hectáreas por año en que se vaya realizando el cambio de uso de suelo, conforme se vaya ejecutando la explotación del yacimiento, así como informar durante el primer bimestre de cada año las acciones y avances realizados.	Debido al actual método de explotación en el área de yacimiento aún no se realizan trabajos de reforestación, previéndose ejecutar al término de la vida útil de éste.
VIGÉSIMO OCTAVO.- Conforme a lo planeado en el Estudio Técnico Justificativo presentaro	Mediante escrito de fecha 01 de julio de 2023, se somete a consideración de la Dirección de

OFICIO No. DFP/2369. **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES**	**OBSERVACIONES**
por la empresa CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., se obliga a destinar y reforestar una superficie de 40 hectáreas, en un área previamente acordada con la Delegación de la Reserva de la Biósfera Tehuacán Cuicatlán como medida de mitigación de impactos ambientales en la zona de influencia de la citada área natural protegida.	la Reserva de la Biósfera de Tehuacán-Cuicatlán una superficie de 12-53-79 Ha, ubicada en terrenos de la Facultad de Medicina y Veterinaria y Zootecnia de la BUAP en la unidad La Posta, para llevar a cabo actividades de reforestación, obteniendo respuesta positiva mediante Oficio RBTC-TEH-175/2013 de fecha 02 de agosto de 2013, a la fecha se han llevado a cabo 5 jornadas de reforestación, siendo la más reciente el día 31 de agosto de 2017 cubriendo una superficie de 13-09-96 Ha. El 11 de diciembre de 2017 se sometieron a consideración de la reserva de la biósfera Tehuacán Cuicatlán 3-68-26.57 Has ubicadas en área de influencia de la citada reserva, en terrenos pertenecientes a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la BUAP para continuar con la reforestación.
VIGÉSIMO NOVENO.- La empresa CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., promoverá la educación ambiental a través de un proyecto que involucre la recuperación de la vegetación nativa, así como su conocimiento por parte de la comunidad donde esté asentada dicha empresa, proyecto que deberá ser consensado con la Dirección de la Reserva de la Biósfera de Tehuacán Cuicatlán.	Se continua con el programa conoce CYCNA, mismo que fue avalado por personal de la Reserva de la Biósfera Tehuacán –Cuicatlán, que incluye recorrido por el proceso, lombricomposta y vivero, en este trimestre no se tuvieron visitas.
TRIGÉSIMO.- La empresa CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., de manera previa, deberá notificar a esta Delegación de cualquier modificación al proyecto motivo de la presente autorización. Tal notificación deberá acompañarse de la documentación legal que corresponda, la información técnica de las modificaciones pretendidas, así como de las condiciones ambientales de los sitios con el propósito de hacer su análisis y en su caso determinar lo conducente.	En estos dos últimos años no se ha realizado modificaciones en el proyecto. En el pasado mediante escritos de fecha 11 de febrero de 2008 y 13 de abril de 2011 se indicó el ritmo de explotación, el cual consistió en modificar la superficie anual de CUS, dado que el sistema de extracción es descendente a fin de que este sea seguro y eficiente, de ahí que a la fecha se ha efectuado el cambio de uso de suelo de 35-51-62 Ha.
TRIGÉSIMO PRIMERO.- La SEMARNAT a través de esta Delegación Federal en Puebla, podrá realizar un monitoreo constante para verificar que sólo se afecte la superficie forestal	Se tiene conocimiento de este texto informativo.

OFICIO No. DFP/2369. **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES**	**OBSERVACIONES**
autorizada, llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo, así como de los términos indicados en esta autorización.	
TRIGÉSIMO SEGUNDO.- La empresa CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., como titular de esta autorización, es responsable de la ejecución del cambio de uso de suelo y en su caso de existir alguna modificación al respecto, deberá notificarlo por escrito a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Puebla.	Se tiene conocimiento de este texto informativo. Y en caso de requerir modificación se dará aviso.
TRIGÉSIMO TERCERO.- La empresa CYCNA de Oriente, S.A. de C.V., es la única titular de los derechos y obligaciones derivados de la empresa autorización, por lo que queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal contrucción y operación del proyecto, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a laSEMARNAT y otras autoridades federales, estatales o municipales.	Se tiene conocimiento de este texto informativo.
TRIGÉSIMO CUARTO.- Esta autorización únicamente se refiere a los aspectos técnico ambientales del cambio de uso de suelo en terrernos forestales, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y/o actividades de el Proyecto en referencia, por lo que esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias Federales, Estatales o Municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.	Se tiene conocimiento de este texto informativo.
TRIGÉSIMO QUINTO.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en	Se tiene conocimiento de este texto informativo.

OFICIO No. DFP/2369. **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES**	**OBSERVACIONES**
contravención a lo dispuesto en la presente autorización.	
TRIGÉSIMO SEXTO.- La vigencia de la autorización para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 41.3 años a partir de la recepción de la misma, la cual podrá ser ampliada siempre que se solicite a esta Delagación, por lo menos con 30 días hábiles antes de su vencimiento.	Se tiene conocimiento de este texto informativo.

Artículo 96. Los titulares de autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales deberán presentar los informes periódicos sobre la ejecución y desarrollo del mismo, en los términos que establezca el Reglamento de la presente Ley.
Cycna de Oriente, S.A. de C.V., presenta trimestralmente los informes de cumplimiento de CUS (Cambio de uso de suelo) tal y como se hace constar en los oficios con acuse de recibido haciéndose constar su presentación mediante los sellos de PROFEPA en sus respectivas oficinas de representación en el Estado de Puebla.

Artículo 98. Los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, por concepto de compensación ambiental, para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.
Tal y como se establece en el considerando XV del Oficio No. DFP/2369. Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales con motivo del aprovechamiento de un yacimiento de roca caliza, ubicado en la localidad de Palmarito Tochapan, Municipio de Palmar de Bravo, Estado de Puebla, emitido por la Delegación Federal en el Estado de Puebla Subdelegación de Gestión para Protección Ambiental y Recursos Naturales con fecha 29 de mayo de 2006, Cycna de Oriente, con fecha 26 de mayo de 2006 , presentó copia certificada de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por el concepto y monto requerido, así como el recibo fiscal del monto depositado.

- **Reglamento de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría.
La organización cuenta con la solicitud de cambio de uso de suelo y los estudios técnicos justificativos que lo acompañaron, y de los cuales se obtuvo el Oficio No.

DFP/2369. Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrernos forestales con motivo del aprovechamiento de un yacimiento de roca caliza, ubicado en la localidad de Palmarito Tochapan, Municipio de Palmar de Bravo, Estado de Puebla, emitido por la Delegación Federal en el Estado de Puebla Subdelegación de Gestión para Protección Ambiental y Recursos Naturales con fecha 29 de mayo de 2006.

Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley

La organización cuenta con la solicitud de cambio de uso de suelo y los estudios técnicos justificativos que lo acompañaron, y de los cuales se obtuvo el Oficio No. DFP/2369. Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrernos forestales con motivo del aprovechamiento de un yacimiento de roca caliza, ubicado en la localidad de Palmarito Tochapan, Municipio de Palmar de Bravo, Estado de Puebla, emitido por la Delegación Federal en el Estado de Puebla Subdelegación de Gestión para Protección Ambiental y Recursos Naturales con fecha 29 de mayo de 2006.

- **Ley General de Vida Silvestre**

Art. 51: La legal procedencia de ejemplares de la vida silvestre que se encuentran fuera de su hábitat natural, así como de sus partes y derivados, se demostrará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, con la marca que muestre que han sido objeto de un aprovechamiento sustentable y la tasa de aprovechamiento autorizada, o la nota de remisión o factura correspondiente.

No aplica en la organización no se encuentran ejemplares de vida silvestre fuera de su hábitat natural.

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

Capítulo IV. Instrumentos de la Política Ambiental

Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

Para someter a evaluación el proyecto, se ingresa la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular.

Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental Particular considera la descripción de los impactos ambientales y las medidas de mitigación necesarias.

ARTICULO 92.- Con el propósito de asegurar la disponibilidad del agua y abatir los niveles de desperdicio, las autoridades competentes promoverán el ahorro y uso eficiente del agua, el tratamiento de aguas residuales y su reúso.

La empresa promueve el ahorro del agua mediante la instalación de mecanismos ahorradores de agua y campañas relativas al cuidado del vital líquido aunado al uso, de agua tratada por infiltración en áreas verdes y para el riego de caminos del yacimiento, captación de agua pluvial en sistemas de captación de agua pluvial, por lo que no se extrae agua de mantos freáticos.
El sistema de Captación de agua pluvial integrado por 3 estanques de almacenamiento de agua pluvial, uno con capacidad de 25,000 m^3 y dos de 35,000 m^3, localizados en terrenos propiedad de la empresa.

Artículo 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:
I.- El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;
La Planta está ubicada en un sitio autorizado para uso industrial, por trámite realizado previo a su instalación de cambio de uso de suelo de agrícola a industrial en las 115-44-64.88 Ha que ocupa la organización para su proceso productivo, ya que el resto de la superficie se mantiene sin uso con excepción del área de yacimiento que también cuenta con el permiso de factibilidad de uso de suelo, tal y como se describe en el oficio 44727 emitido por el Ayuntamiento de Palmar de Bravo, Puebla, de fecha 21 de septiembre de 2018.

Cabe denotar que previa instalación de la infraestructura y apertura del yacimiento, Cycna de Oriente, S.A. de C.V., obtuvo de parte de la Presidencia Municipal del H. Ayuntamiento de Palmar de Bravo, el Dictamen de cambio de uso de suelo[16], tal y como se observa en el Oficio PM-140/2005, habiendo después tramitado el documento que en particular señalará el área de yacimiento.

ARTÍCULO 109 BIS. La Secretaría, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o autoridad competente del Gobierno de las entidades federativas y en su caso, de los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.

Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro. La información del registro se integrará con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro.
El promovente en tiempo y oportunidad a través de la Cédula de Operación Anual presenta los datos y documentos necesarios para la integración del registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

CAPÍTULO II. Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera
ARTÍCULO 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:
II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

[16] Anexo 16. Copia de los documentos siguientes:
- Oficio 44727 emitido por el Ayuntamiento de Palmar de Bravo, Puebla, de fecha 21 de septiembre de 2018.
- Oficio PM-140/2005 emitido por el Ayuntamiento de Palmar de Bravo, Puebla, de fecha 27 de octubre de 2005.

Como parte de la infraestructura instalada, el proyecto contempla mecanismos para captar las emisiones al aire a fin de que sean controladas y reducidas, siendo éstos colectores de polvo y casas de bolsa.

ARTÍCULO 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias: química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, **cementera** y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.
La promovente en tiempo y oportunidad presento ante la SEMARNAT el trámite para la obtención y modificaciones de la Licencia Ambiental Única, esto considerando que el proyecto se considera como una fuente fija de jurisdicción federal.
Cycna de Oriente, S.A. de C.V., cuenta con la Actualización de la Licencia Ambiental Única No. LAU-021/0052-2008[17], emitida por la SEMARNAT mediante Oficio No. ORP/SGPARN/4862/2021 de fecha 15 de diciembre de 2021, esto dado que si bien en tiempo y oportunidad obtuvo la LAU en función de las modificaciones que se han registrado ya sea por la nueva línea como por modificación en la generación de residuos peligrosos, ha efectuado las actualizaciones respectivas. Por lo que una vez de evaluada la presente manifestación de impacto ambiental tiene previsto realizar el trámite de actualización de la LAU.

Con respecto a la Licencia Ambiental Única, emitida por la Delegación Federal en el Estado de Puebla, Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, mediante OFICIO No. DFP/SGPARN/1954/2015 de fecha: Puebla, Pue. a 15 de junio de 2015. LICENCIA AMBIENTAL ÚNICA No. LAU-021/0052-2008, a continuación, se listan las condicionantes establecidas en dicho documento, y el cumplimiento observado.

[17] Anexo 17. Copia de la Licencia Ambiental Única No. LAU-021/0052-2008.

TÉRMINOS Y CONDICIONANTES		Cumplimiento de condicionantes (Observaciones en general).
		OBSERVACIONES
1.	Con fundamento en el Artículo 21 del 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 de la promovente, deberá presentar ante esta Delegación, una Cédula de Operación Anual (COA) dentro del periodo comprendido entre el 1° de marzo al 30 de junio de cada año, debiendo utilizar la COA a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.	Anualmente Cycna de Oriente, S.A. de C.V. integra el inventario de sus emisiones en la Cédula de Operación Anual, tal y como se evidencia en la Constancia de Recepción con número de bitácora: 21/COW0278/05/25 de fecha 26 de mayo del 2025. 21/COW0130/05/24 de fecha 13 de mayo del 2024. Cabe señalar que, en la Cédula de Operación Anual, la organización incluye el Dictamen de Verificación, relativo al reporte de emisiones del Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) del establecimiento CYCNA DE ORIENTE S.A. DE C.V. del I. Sector Industrial -Subsector j. Industria cementera y calera; actividad j.1. Fabricación de cemento y productos de concreto, cuyo representante legal es el C. José Antonio Cárdenas Oviedo, y basado en el Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en materia del RENE, los Criterios para la verificación de los reportes de Emisiones de Compuestos y Gases de Efecto Invernadero en el marco del Registro Nacional de Emisiones vigentes y la norma mexicana NMX-SAA-14064 – 3 – IMNC-2007 Organismo que emitió el Dictamen[18] Positivo con modificaciones **ADD-COR-001/SCE-024/25**, de fecha 26/05/2025 correspondiente al periodo del 01/01/2019 al 31/12/2019, en el que se presenta un resumen de resultados que concluye el cálculo tiene un nivel de aseguramiento razonable al determinar una materialidad de 0.01 %.
2.	La operación y funcionamiento de la promovente, deberá ajustarse de manera permanente y en lo que corresponde a las condiciones	Cycna de Oriente, S.A. de C.V., desempeña sus actividades de operación y funcionamiento en concordancia a lo establecido en el OFICIO No. DFP/4759 y en su momento del que se derive

[18] Anexo 18. Copia de los documentos siguientes:

- Dictamen Positivo con modificaciones ADD-COR-001/SCE-024/25, de fecha 26/05/2025.
- Resumen de Resultados de la evaluación de emisiones atmosféricas en fuentes fijas de fecha 7 de octubre del 2025.
- Acuse de la COA 2025.
- Oficio DFP 4995 Autorización de plataformas.

	TÉRMINOS Y CONDICIONANTES	Cumplimiento de condicionantes (Observaciones en general). OBSERVACIONES
	asentadas en la resolución expedida en materia de impacto ambiental, según OFICIO No. DFP/4759, expedido por la Delegación el 25 de agosto de 2004, con vigencia de 10 años, a la modificación al proyecto original autorizadas según OFICIO DFP/5529, expedido por la Delegación y a la modificación autorizada según OFICIO NO. DFP/4358/13, expedido por la Delegación el 21 de noviembre de 2013.	como resultado de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular.
3.	La operación y funcionamiento de la promovente deberá ajustarse de manera permanente y en lo que corresponde a las condiciones asentadas en la resolución expedida en materia de impacto ambiental, según Oficio SGPA/DGIRA/DEI/2460.05, expedido por la Dirección General del Impacto y Riesgo Ambiental de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, el 15 de diciembre de 2005, con vigencia de 25 años.	La organización se ajusta permanentemente a las condiciones establecidas en las resoluciones en materia de impacto ambiental (OFICIO No. DFP/4759 y sus correspondientes modificaciones), dado que el referido oficio no es del conocimiento de la organización.
4.	La operación y funcionamiento de la promovente deberá ajustarse al Plan de Atención a Contingencias que presentó anexo a la Solicitud de Licencia Ambiental Única número 21/LU-0549/04/15, el cual contiene la descripción de las acciones, equipos, sistemas y recursos humanos que se destinarán en el caso que ocurran emisiones de olores, gases o partículas sólidas y líquidas extraordinarias no controladas. Así también, para controlar incendios y prevenir explosiones que se podrían presentar en el establecimiento.	La organización mantiene la difusión del Plan de Atención a contingencias a fin de que en caso de ser necesario se implemente. Destacando la empresa que a la fecha no han ocurrido emisiones extraordinarias, manteniéndose los sistemas bajo control para garantizar la observancia de los límites máximos permisibles y adecuada operación de las instalaciones.
5.	Las emisiones a la atmósfera de la promovente deberán ajustarse a lo establecido en los Artículos 13; 16; 17; 23; 24; 25 y 26 de la LGEEPA del	Las emisiones son controladas a través de colectores de polvo y casas de bolsa instalados y distribuidos estratégicamente en los puntos de generación de emisiones. Encontrándose en

TÉRMINOS Y CONDICIONANTES	Cumplimiento de condicionantes (Observaciones en general).
	OBSERVACIONES
RMPCCA y las Normas Oficiales Mexicanas vigentes que le sean aplicables, así como a las siguientes condiciones:	operación y cumpliendo con la función para la que están destinados al no observarse polvos dispersos y que se cumplen los límites máximos permisibles, así como los gases de combustión. De acuerdo con los resultados e informes de monitoreo efectuados por un laboratorio acreditado en apego a lo indicado en la NOM-040-SEMARNAT-2002, NOM-043-SEMARNAT-1993, así como en lo establecido en la NNX-AA-010-SCFI-2001, y la NOM-085-SEMARNAT-2011, se detecta que las emisiones provenientes de Cycna de Oriente, S.A. de C.V., registran valores por debajo del rango permitido por lo que cumplen con los valores de concentración máxima permisible.
5.1 Los equipos 2 calentadores de aceite térmico con una capacidad de 14,409 Mj/h respectivamente deberán ajustarse a la Norma Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación Atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	Con fecha 15 de enero de 2019 y 21 de enero del 2020, se notifica a la PROFEPA, Delegación Puebla que dada la temporalidad con la que operan los calentadores de aceite térmico y considerando el campo de aplicación de la norma no se ha efectuado el monitoreo anualmente. Observándose que la organización lo lleva a cabo cuando se encuentran en operación, denotándose el cumplimiento de los límites máximos permisibles, tal y como se señala en la tabla anterior, en la que se describe el cumplimiento de la NOM-085-SEMARNAT-2011.
5.2 Los equipos consistentes en dos hornos de calcinación tipo rotatorio con capacidad de producción de 3,000 ton/h cada uno, cada horno tiene un quemador de 223,344 Mj/h y 259,079 Mj/h, respectivamente, deberán ajustarse a la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Fabricación de cemento hidráulico-Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera, y de dar cumplimiento a las tablas 1 y 2 de dicha norma que indica los niveles máximos permisibles de emisión de partículas, gases (bióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono), cuando se utilicen combustibles convencionales y los numerales 4.3, 4.4 y 4.5 de dicha	La organización cumple con el presente inciso, y que las emisiones no superan los límites máximos permisibles señalados en la norma en comento. Ver Anexo 18.

TÉRMINOS Y CONDICIONANTES	Cumplimiento de condicionantes (Observaciones en general). OBSERVACIONES
NOM deberán cumplirse cuando utilicen combustibles de recuperación o combustibles formulados.	
5.3 Los procesos de trituración, molienda de materia prima, molienda de cemento, enfriamiento clinker y calcinación de clincker, deberán ajustarse a la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Fabricación de cemento hidráulico-Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera y dar cumplimiento a la tabla 1 que indica los niveles máximos permisibles de emisión de partículas, cuando se utilicen combustibles convencionales.	Tal y como se constata en los informes de resultados NOM-040-SEMARNAT-2002, la organización cumple con el presente inciso, al someter a análisis las fuentes de emisión y denotarse que estas no superan el límite máximo permisible. Ver Anexo 18.
5.4 Los colectores de bolsas de los procesos de trituración de caliza, trituración de agregados, molinos de cemento I, II y III, así como los 2 hornos rotatorios, deberán ser operados con una eficiencia tal que garantice el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Fabricación de cemento hidráulico-Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera.	La organización cumple con el presente inciso, al someter a análisis las fuentes de emisión y denotarse que estas no superan el límite máximo permisible. Ver Anexo 18.
5.5 El molino de coke y el área de envase y embarque deberán cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas, los equipos de control de estos equipo colectores de bolsas, deberán ser operados con una eficiencia tal que garantice el cumplimiento de Norma Oficial Mexicana, antes mencionada.	Se corroboró que las emisiones provenientes del molino de coke son monitoreadas y evaluadas conforme a la NOM-043-SEMARNAT-1993, cumpliendo con los límites máximos permisibles, y por lo que respecta al área de embarque y envase, dado que de emitir partículas, se estaría dispersando producto y con ello existirían grandes pérdidas económicas, el sistema se encuentra cerrado y si bien se cuenta con una serie de colectores de polvo, esto es para captar el cemento y retornarlo a los silos o tolvas para dar continuidad a su envase y embarque.

TÉRMINOS Y CONDICIONANTES		Cumplimiento de condicionantes (Observaciones en general). OBSERVACIONES
	5.7 La promovente deberá reportar mediante un escrito ante esta Delegación, la fecha de inicio de operación de la unidad de calcinación 2, en un plazo de 15 días naturales.	Cycna de oriente, S.A. de C.V. en tiempo y oportunidad notificó el arranque de la línea dos. Ver Anexo 2.
6.	El manejo dentro del establecimiento y el manejo externo de los residuos declarados en la Solicitud de la Licencia Ambiental Única número 21/LU-0549/04/15 como son: aceite usado; ácido contaminado; tierra contaminada con aceite, diésel, combustóleo y grasa; madera, cartón, plástico y metal contaminado con grasa, aceite, combustóleo o diésel; recipientes vacíos de plástico de diferentes capacidades que contuvieron materiales peligrosos; equipo de protección personal contaminado; Con aceite, grasa, combustóleo y diésel; filtros de aceites usados; grasa residual; residuos de pintura; trapos, estopas contaminadas de grasa, diésel, combustóleo y aceite; pilas alcalinas usadas; diésel contaminado; punzocortantes; no anatómicos; filtros de aire usados; recipientes vacíos de metal de diferentes capacidades que contuvieron materiales peligrosos en recipientes de aerosol y lámparas fluorescentes, deberán ajustarse a lo establecido en los Artículos 45, 46, 50 y 69 de la LGPGIR, a los Artículos 17, 24, 35, 44, 46 y 47 del Reglamento de dicha Ley y a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes aplicables en la materia.	La organización realiza el manejo de residuos de acuerdo con lo descrito en el presente inciso.
7.	La promovente deberá garantizar que el almacenamiento de los residuos peligrosos generados dentro del establecimiento cumpla con lo establecido en los Artículos 71 y 82 del RLGPGIR.	El almacén de residuos peligrosos de la organización cumple con los requisitos establecidos. La organización lleva el control de los residuos peligrosos generados a través de una bitácora, misma que contiene varias secciones: una por

TÉRMINOS Y CONDICIONANTES	Cumplimiento de condicionantes (Observaciones en general).
	OBSERVACIONES
	cada tipo de residuo, con una carátula que considera los siguientes datos: Nombre del residuo peligroso. Característica CRETIB. Fase siguiente a la salida del almacén. Responsable técnico de la bitácora. El registro de cada residuo peligroso generado, considera los siguientes puntos: Fecha. Entrada: Corresponde a la cantidad generada de residuos peligrosos que ingresa al almacén temporal. Origen. Acumulado: Es la cantidad acumulada de residuos. Salida: Es la cantidad de residuos peligrosos que sale del almacén temporal. Manifiesto: Número de manifiesto de entrega, transporte y recepción con el cual se realiza el envío de los residuos a la fase siguiente. Transportista: Nombre y número de autorización de la empresa transportista. Acopio: Nombre y número de autorización de la empresa de acopio. Destino Final: Nombre y número de autorización de la empresa que envía los residuos a su destino final. Se anexa copia de las carátulas y de la primera hoja de cada una de las bitácoras de RPE. El espacio destinado para el almacenamiento temporal de RPE de la organización cumple con todos los requisitos solicitados por el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Artículo 82, desde los materiales utilizados en su construcción hasta la infraestructura con la que cuenta, tal como trinchera, fosa, señalamientos de seguridad, equipos para la atención de emergencias, ventilación natural, entre otros; la descripción a detalle se indica a continuación: Está construido con materiales incombustibles block, cemento y techo de lámina; sus dimensiones son de aproximadamente 12 m x 15 m. las puertas de acceso son metálicas. La ubicación del almacén disminuye la posibilidad de incendios, explosiones o inundaciones.

TÉRMINOS Y CONDICIONANTES	Cumplimiento de condicionantes (Observaciones en general).
	OBSERVACIONES
	El piso del almacén corresponde a una plancha de concreto sin aberturas, juntas de expansión o fractura alguna por la cual pudieran filtrarse líquidos hacia el subsuelo. Las bajadas de agua pluvial, son conducidas por la parte posterior del almacén, lejos de los residuos que se almacenan ahí. Cuenta con pararrayos colocado en el techo del área. Cuenta con señalamientos que identifican el área, de precaución y obligación de uso del EPP, así como pictogramas de los diferentes tipos de sustancias químicas peligrosas. Al frente del almacén (en la parte exterior), cuenta con un extintor portátil y al lado del almacén, existe otro de tipo móvil, que también puede apoyar en el área en caso de un incendio. Al interior, el perímetro del almacén tiene una trinchera que protege una canaleta que tiene como función conducir cualquier derrame de líquido peligroso hacia la fosa localizada en la esquina poniente del área, la cual posee una capacidad de 1 m3 aproximadamente, volumen que corresponde a una quinta parte del máximo volumen de residuos líquidos almacenados. Cada espacio del almacén está señalizado para mantener el orden de los diferentes tipos de residuos peligrosos y además cuenta con equipo para el trasvase de residuos y el desarrollo de actividades de limpieza. La ventilación del área es del tipo natural, para lo cual cuenta con ventanas protegidas con malla en 3 de los muros en la parte superior tal y como se aprecia en la fotografía. Cabe señalar, que el almacén cuenta con iluminación natural dado que sólo opera en horario diurno. Contándose en el exterior con iluminación en la vialidad que permite el acceso al mismo. Con excepción de los contenedores vacíos que llegan a alcanzar hasta 2 estibas, el resto de los depósitos utilizados para el acopio de los residuos peligrosos no son estibados. Dentro del almacén se cuenta con una báscula, lo que les permite cuantificar las cantidades de residuos que ingresan y salen del área, mismas que son registradas en una libreta por parte del

TÉRMINOS Y CONDICIONANTES		Cumplimiento de condicionantes (Observaciones en general). OBSERVACIONES
		responsable del área que considera los siguientes datos: fecha de entrada, cantidad, origen y cantidad acumulada, información que posteriormente es vaciada en la bitácora. A los contenedores se les coloca una etiqueta que incluye los siguientes datos: nombre del generador, nombre del residuo generado, características de peligrosidad, fecha de inicio de llenado y peso del recipiente. Previo a su entrega a la empresa transportista, los contenedores se cierran totalmente al llegar a su máxima capacidad y son emplayados para evitar la dispersión de su contenido.
8.	La promovente deberá contratar los servicios de empresas debidamente autorizadas por la SEMARNAT, para el manejo de los residuos peligrosos, así como para el transporte de los mismos, con la finalidad de dar cumplimiento a lo señalo en los Artículos 48, 49 y 50 del Reglamento antes citado.	Tal y como se constata en la serie de manifiestos la organización observa la presente condicionante. Ver Anexo 12
9.	La operación y funcionamiento de la promovente deberá sujetarse a las condiciones asentadas en el Título de concesión número 04PUE115956/18FQDL12, expedido por la Comisión Nacional del Agua, el 01 de marzo de 2012, para descargar aguas residuales por un volumen de 10001 m^3 anuales.	Se observa el presente inciso corroborándose a través de los resultados de los análisis de agua residual tratada. Ver Anexo 13
10.	Sin menoscabo a lo aquí fijado y funcionamiento de la promovente, deberán sujetarse a todas las disposiciones enmarcadas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Ley de Aguas Nacionales y los reglamentos que de ella(s) se derivan, así como en las Normas Oficiales Mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables a las actividades del mismo.	La organización da cumplimiento a los artículos aplicables e inherentes a las regulaciones mencionadas, tal y como se describe en el Capítulo III, de la MIA-P
11.	El Incumplimiento de las condiciones fijadas en esta Licencia,	La organización tiene conocimiento.

TÉRMINOS Y CONDICIONANTES	Cumplimiento de condicionantes (Observaciones en general). OBSERVACIONES
así como a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Ley de Aguas Nacionales los Reglamentos, Las Normas Oficiales Mexicanas y los instrumentos jurídicos vigentes que sean aplicables a la operación y funcionamiento del establecimiento, así como la presentación de quejas hacia el mismo en forma justificada y reiterada o la ocurrencia de eventos que pongan en peligros la vida humana o que ocasionen daños al medio ambiente y a los bienes particulares o nacionales, podrán ser causas suficientes para que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) imponga a las sanciones que correspondan de conformidad al Título Sexto, Capítulo IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	

ARTÍCULO 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

La promovente se apega a los lineamientos que conlleven al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y las disposiciones señaladas en la Licencia Ambiental Única.

CAPÍTULO III. Prevención y Control de la Contaminación del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos

ARTÍCULO 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las

- *Áreas de almacenamiento tanto para materiales como para los diferentes tipos de residuos generados.*
- *Implementación de mecanismos de captación y limpieza de sitios, como canaletas y trincheras, fosas, kits o arcilla para derrames, entre otros.*

CAPÍTULO VI. Materiales y Residuos Peligrosos

ARTÍCULO 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

La promovente lleva a cabo el manejo, almacenamiento y reciclaje de los residuos utilizados como materia prima de tal manera que se observen los lineamientos inherentes y aplicables, tales como los comprendidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.

ARTÍCULO 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

El manejo y disposición de los residuos peligrosos que se generan en las instalaciones del proyecto, se realiza mediante la clasificación, contención almacenamiento de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como su disposición, esto mediante la contratación de empresas autorizadas para ello.

CAPÍTULO VIII. Ruido, Vibraciones, Energía Térmica y Lumínica, Olores y Contaminación Visual.

ARTÍCULO 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

Es importante, indicar que todas las áreas de proceso y servicios auxiliares, están aisladas por paredes o edificaciones que fungen como barreras que conjuntamente con el mantenimiento efectuado al equipo y maquinaria atenúan tanto la dispersión como generación de las ondas sonoras; condición que también es el resultado de la adecuada cimentación de la estructura que le permite mantener estabilidad al equipo y con ello minimizar el nivel sonoro.

- **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**

Capítulo II. De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones.

Artículo 5º. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

J) INDUSTRIA DEL CEMENTO:

Construcción de plantas para la fabricación de cemento, así como la producción de cal y yeso, cuando el proceso de producción esté integrado al de la fabricación de cemento.

En apego al presente artículo, la promovente somete a evaluación ante la SEMARNAT la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular.

Capítulo III. Del Procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 9º. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo con el tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.

La Manifestación de impacto ambiental que se ingresa, se elabora en apego a la Guía para el sector industrial emitida por SEMARNAT considerando la actividad pretendida por el proyecto.

Artículo 17. El promovente deberá presentar a la Secretaría a solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

I. La manifestación de impacto ambiental

II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental,
III. Una copia de la constancia del pago de derechos correspondientes

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

Se ingresa la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, con los anexos correspondientes. Cabe señalar, que con base en las cantidades de materiales peligrosos que se manejarán en el proyecto, no se superan las cantidades de reporte de ninguna de ellas por lo que no se adjunta estudio de riesgo.

- **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.**

CAPITULO II. De la Emisión de Contaminantes a la Atmosfera, Generada por Fuentes Fijas.

ARTICULO 13.-Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

II. Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Las emisiones derivadas del proyecto son controladas a través de colectores de polvo y casas de bolsas, instalados y distribuidos estratégicamente en los puntos de generación de emisiones.

ARTICULO 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y liquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina.

La promovente observa los límites máximos permisibles de las emisiones que se tiene previsto generar, tales como gases de combustión provenientes de los calentadores de aceite térmico y los gases y partículas provenientes del proceso productivo, por lo que se observarán las normas oficiales mexicanas aplicables: NOM-085-SEMARNAT-2011, NOM-040-SEMARNAT-2002, NOM-043-SEMARNAT-1993.

ARTÍCULO 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

I.- Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

El proyecto contempla el uso de equipos y sistemas que controlan las emisiones a la atmósfera a fin de evitar se superen los límites máximos permisibles de las normas inherentes al proceso

II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;

Anualmente la promovente mediante la Cedula de Operación Anual integra el inventario de emisiones utilizando para ello los formatos o plataformas electrónicas que la SEMARNAT establece para ello.

III.- Instalar plataformas y puertos de muestreo.

En los puntos de salida de los gases de combustión o emisiones a la atmósfera a fin de que puedan ser monitoreadas se cuenta con ducto (chimeneas) de salida plataformas y puertos de muestreo.

IV.- Medir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrar los resultados en el formato que determine la Secretaría y remitir a ésta los registros, cuando así lo solicite;

La organización realiza a través de laboratorios acreditados y aprobados la medición de sus emisiones contaminantes a la atmosfera, registrando los datos correspondientes como lo determine la SEMARNAT, así mismo conserva los reportes que avalan tal medición archivando los registros y remitiendo en el tiempo requerido a la secretaría los que esta señale.

V.- Llevar a cabo el monitoreo perimetral de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, cuando la fuente de que se trate se localice en zonas urbanas o suburbanas, cuando colinde con áreas naturales protegidas, y cuando por sus características de operación o por sus materias primas, productos y subproductos, puedan causar grave deterioro a los ecosistemas, a juicio de la Secretaría;

Anualmente se lleva a cabo el monitoreo de ruido perimetral, cuyos resultados denotan que no se superan los límites máximos permisibles, tal y como se constata en el Informe de resultados del estudio de ruido perimetral[19] de fecha

[19] Anexo 19. Copia de los Resultados de Ruido perimetral y de particulas de fecha 07 de octubre de 2025.

07 de octubre de 2025, emitido por Evaluaciones Ambientales del Centro, S.A. de C.V., en el que se determina que el nivel sonoro detectado en horario diurno y nocturno es de 59.44 dB y 58.42 dB respectivamente no superándose los 68 y 65 dB.

VI.- Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control;
A fin de garantizar el control operativo de las instalaciones, la promovente implementará una bitácora así como los registros pertinentes para evidenciar la operación, control y mantenimiento, entre otros del equipo de generación y control de emisiones a la atmosfera.

VII.- Dar aviso anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos, en el caso de paros programados, y de inmediato en el caso de que éstos sean circunstanciales, si ellos pueden provocar contaminación;
La promovente en caso de paros programados da aviso anticipado a la SEMARNAT de los mismos si estos puedan provocar contaminación.
VIII.- Dar aviso inmediato a la Secretaría en el caso de falla del equipo de control, para que ésta determine lo conducente, si la falla puede provocar contaminación;
La promovente en caso de falla del equipo de control de emisiones dará de inmediato aviso a la SEMARNAT para que esta determine lo conducente.

ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:
G) INDUSTRIA CEMENTERA Y CALERA
I. Fabricación de cemento;
El proyecto por pertenecer al sector industrial señalado, se cataloga como una fuente fija de jurisdicción federal.

ARTICULO 18.- Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.
En tiempo y oportunidad la promovente tramitó ante la SEMARNAT la Licencia Ambiental Única y derivado de la evaluación de la presente manifestación de impacto ambiental solicitará la actualización correspondiente.

ARTICULO 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

La promovente, anualmente en el plazo que la SEMARNAT determina ingresa la Cédula de Operación Anual, tal y como se corrobora en la Constancia de Recepción con número de bitácora: 21/COW0278/05/25 de fecha 26 de mayo del 2025. Ver Anexo 18.

ARTICULO 23.- Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se generen por las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán canalizarse a través de ductos o chimeneas de descarga.

Cuando por razones de índole técnica no pueda cumplirse con lo dispuesto por este artículo, el responsable de la fuente deberá presentar a la Secretaría un estudio justificativo para que ésta determine lo conducente.

A fin de observar el presente artículo, la organización canaliza las emisiones a través de ductos o chimeneas.

ARTÍCULO 24.- Los ductos o las chimeneas a que se refiere el artículo anterior, deberán tener la altura efectiva necesaria, de acuerdo con la norma técnica ecológica correspondiente, para dispersar las emisiones contaminantes.

El diseño de los ductos se realizó en apego a lo establecido en la NMX-AA-009-1993-SCFI. Ver Anexo 18.

ARTÍCULO 25.- Las mediciones de las emisiones contaminantes a la atmósfera, se llevarán a cabo conforme a los procedimientos de muestreo y cuantificación establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Para evaluar la emisión total de contaminantes atmosféricos de una fuente múltiple, se deberán sumar las emisiones individuales de las chimeneas existentes.

Para el monitoreo de las emisiones reguladas, se solicita al laboratorio acreditado y aprobado seleccionado lleve a cabo la medición conforme a los lineamientos establecidos en las normas aplicables e inherentes.

ARTICULO 26.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán conservar en condiciones de seguridad las plataformas y puertos de muestreo y mantener calibrados los equipos de medición, de acuerdo con el procedimiento previsto en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

Se supervisa el estado y da mantenimiento periódico a las plataformas y puertos de muestreo a fin de garantizar las condiciones de seguridad, así mismo, contrata a laboratorios acreditados que cuentan con equipos de medición calibrados a través de organismos autorizados.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia De Contaminantes.

Sección II. De la Conformación de la Información Federal a la Base de Datos

Artículo 9. Se consideran establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, así como aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales.

La organización es sujeta en materia de aguas residuales de ahí que lo reporta, mediante la Cédula de Operación Anual en la sección V.

Artículo 11. La Cédula deberá presentarse a la Secretaría dentro del periodo comprendido entre el 1o. de enero al 30 de abril de cada año, en el formato que dicha autoridad determine, debiendo reportarse el periodo de operaciones realizadas por el establecimiento sujeto a reporte de competencia federal, del 1o. de enero al 31 de diciembre del año inmediato anterior.

La promovente presentará ante la SEMARNAT la Cédula de Operación Anual indicando lo aplicable en la sección correspondiente al Registros de emisiones y transferencia de contaminantes.

La organización presenta en tiempo y oportunidad la cédula de operación anual de acuerdo con el plazo vigente, tal y como se evidencia en la Constancia de Recepción.

Artículo 12. El establecimiento sujeto a reporte de competencia federal presentará ante la Secretaría la Cédula por cualquiera de los siguientes medios:
En formato impreso, al cual se deberá anexar un disco magnético que contenga el archivo electrónico de dicha Cédula;
II. En archivo electrónico, contenida en un disco magnético, anexando la impresión que contenga lo establecido en la fracción I del artículo 10; o
III. A través del portal electrónico que se establezca para su recepción.

En apego a lo establecido por la SEMARNAT la organización entrega en archivo electrónico a través del sistema COA web.

Artículo 19. Las emisiones y transferencias de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal que estén reguladas por Normas

Oficiales Mexicanas, deberán medirse utilizando los métodos, equipos, procedimientos de muestreo y reporte especificados en las Normas Oficiales Mexicanas, y las Normas Mexicanas que sean referidas en estas últimas, de acuerdo con lo que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.
Para el monitoreo de las emisiones reguladas, se solicitará al laboratorio acreditado y aprobado lleve a cabo la medición conforme a los lineamientos establecidos en las normas aplicables e inherentes.

Artículo 20. Para efectos del presente Reglamento, las emisiones y transferencia de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal, que no estén reguladas por Normas Oficiales Mexicanas o cuya medición esté exenta, pueden estimarse a través de metodologías comúnmente utilizadas, tales como la aplicación de factores de emisión, estimación mediante datos históricos, balance de materiales, cálculos de ingeniería o modelos matemáticos.
Para las emisiones y transferencias de contaminantes no reguladas o exentas, se estimarán mediante metodologías aceptables, tales como la aplicación de factores de emisión, datos históricos, balance de materiales o cálculos de ingeniería.

Artículo 21. Los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán conservar durante un periodo de cinco años, a partir de la presentación de cada Cédula, las memorias de cálculo y las mediciones relacionadas con las metodologías señaladas en los artículos 19 y 20 del presente Reglamento; dicha información estará a disposición de la Secretaría en el momento que la requiera.
La organización a partir de la presentación de la COA ante la SEMARNAT archivará por cinco años las memorias de cálculo y las mediciones relacionadas con las metodologías señaladas en los artículos 19 y 20.

- **Ley General de Cambio Climático.**

Artículo 7o. Son atribuciones de la federación las siguientes:
XIV. Formular y adoptar metodologías y criterios, expedir las disposiciones jurídicas que se requieran para la elaboración, actualización y publicación del inventario y en su caso los inventarios estatales; así como requerir la información necesaria para su integración a los responsables de las siguientes categorías de fuentes emisoras:
e) Procesos industriales, y
El proyecto está dentro de la categoría de procesos industriales por lo que le aplica la Ley General de Cambio Climático.

Artículo 34. Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el

ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes:

I. Reducción de emisiones en la generación y uso de energía:

a) Fomentar prácticas de eficiencia energética y promover el uso de fuentes renovables de energía; así como la transferencia de tecnología de bajas en emisiones de carbono, de conformidad con la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento para la Transición Energética.

El suministro de energía eléctrica a Cycna de Oriente, S.A. de C.V., es a través del suministro que proporciona la planta de generación ubicada en Laguna Verde, esto de acuerdo con el Centro Nacional de Control de Energía, en donde la Gerencia: Oriental, Zona: Tecamachalco indica que la alimentación a la empresa proviene de Laguna Verde.

V. Reducción de emisiones en el Sector de Procesos Industriales:

a) Desarrollar programas para incentivar la eficiencia energética en las actividades de los procesos industriales.

Se utilizan motores de alta eficiencia.

Artículo 88. Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.

En tiempo y oportunidad la promovente proporcionara a la SEMARNAT la información conducente.

- **Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones.**

Artículo 3. Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo de la Ley se identifican como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes:

III. Sector Industrial:

j. Subsector industria cementera y calera

Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior.

La cantidad de dióxido de carbono generado supera las 25,000 ton. al año, lo anterior con base en el cálculo de emisiones totales en relación a los consumos de energéticos en las instalaciones y demás emisiones tanto directas como indirectas, correspondiendo éstas a:

Fuentes Fijas:

Emisiones	Ton
Bióxido de carbono	501490.96
Metano	15.57
Óxido nitroso	3.1081
Bióxido de carbono equivalente tCO_2 e	501,509.64

Dichas emisiones fueron determinadas mediante factores de emisión, utilizando para ello, el de emisión de *Clinker* 0.536 tCO_2/t clincker.

Fuentes móviles: 1311.93 tCO_2e
Producción de Clinker. 851904.35 tCO_2 e

Artículo 9. Los Establecimientos Sujetos a Reporte, tendrán las siguientes obligaciones:
I. Identificar las Emisiones Directas de Fuentes Fijas y Móviles, conforme a la clasificación de sectores, subsectores y actividades contenidas en los artículos 3 y 4 del presente Reglamento;
II. Identificar las Emisiones Indirectas asociadas al consumo de energía eléctrica y térmica;
III. Medir, calcular o estimar la Emisión de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero de todas las Fuentes Emisoras identificadas en el Establecimiento aplicando las metodologías que se determinen conforme al artículo 7 del presente Reglamento;
IV. Recopilar y utilizar los datos que se especifican en la metodología de medición, cálculo o estimación que resulte aplicable, determinada conforme al artículo 7 del presente Reglamento;
V. Reportar anualmente sus Emisiones Directas e Indirectas, a través de la Cédula de Operación Anual, cuantificándolas en toneladas anuales del Gas o Compuesto de Efecto Invernadero de que se trate y su equivalente en Toneladas de Bióxido de Carbono Equivalentes anuales;
VI. Verificar obligatoriamente la información reportada, en los términos del presente Reglamento, a través de los Organismos previstos en el presente Reglamento, y
VII. Conservar, por un período de 5 años, contados a partir de la fecha en que la Secretaría haya recibido la Cédula de Operación Anual correspondiente, la información, datos y documentos sobre sus Emisiones Directas e Indirectas, así como la utilizada para su medición, cálculo o estimación.
Fuentes móviles: 1311.93 tCO_2e

Producción de Clinker. 851904.35 tCO_2 e

Emisiones indirectas provenientes del consumo de energía eléctrica: 102068.49 tCO_2 e.

5.4 En caso de utilizar equipos o sistemas de control de emisiones para cumplir los niveles de emisión de las Tablas 1 y 2, dichos sistemas deben operar al menos el 90% del tiempo total de operación en un año calendario de los equipos de combustión.
5.5 Las empresas que suministren los combustibles regulados en esta Norma Oficial Mexicana, deben cumplir con las especificaciones de calidad establecidas por la normatividad vigente.
6. Métodos de prueba
6.1 La medición de las emisiones del humo como número de mancha, monóxido de carbono, partículas, óxidos de nitrógeno y bióxido de azufre deben realizarse con la frecuencia y bajo las condiciones que se indican en la Tabla 3 y con los métodos a que se refiere la Tabla 4 de esta Norma Oficial Mexicana o un método alternativo previa autorización de la Secretaría mediante Trámite inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios como SEMARNAT 05-005-A Uso de Equipos, Procesos, Métodos de Prueba, Mecanismos, Procedimientos o Tecnologías Alternativas a las establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental, modalidad A o SEMARNAT 05-005-B Método
6.9 Cuando un equipo de combustión utilice simultáneamente varios combustibles, su emisión debe compararse con la del combustible que tenga el valor más elevado de nivel máximo permisible de emisión de entre los diversos tipos de combustibles utilizados, como se indica en la Tabla 7.
Dado que el proyecto involucra la operación de calentadores de aceite térmico, observará los lineamientos establecidos en la NOM-085-SEMARNAT-2011 así como a las normas de referencia.
Por lo que, de coincidir, que en la fase de operación del proyecto estén funcionando ambos o sólo uno durante los muestreos a las demás fuentes fijas de emisiones a la atmósfera se realizará el estudio de emisiones para tener información respecto a sus características., considerando los parámetros y límites indicados en la tabla siguiente:

Equipo	PST mg/m^3 Kg/hr	CO ppm Kg/hr	NO_x ppm Kg/hr	SO_2 ppm Kg/hr
Límite	450	500	375	2200

NMX-AA-009-1993-SCFI. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA-FUENTES FIJAS-DETERMINACIÓN DE FLUJO DE GASES EN UN CONDUCTO POR MEDIO DE TUBO DE PITOT

1 OBJETIVO. Esta Norma Mexicana establece el método para determinar el flujo de gases en un conducto por medio del tubo de Pitot.
El método es aplicable para velocidades de gases superiores a 3m/s (9.84ft/s) en promedio, y conductos con diámetros internos iguales o mayores a 10cm (3.94in).
2 REFERENCIAS