



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

I. Nombre del área que clasifica.

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

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

(FF-SEMARNAT-117) Manifestación de Impacto Ambiental.

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

La información correspondiente a: 1. Domicilio de persona física, 2. Correo electrónico de persona física, 3. Teléfono de persona física, 4. RFC de persona física, 5. Costo de Inversión, 6. CURP de persona física.

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

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

V. Firma del titular del área.



Martín Martínez José



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL
ESTADO DE PUEBLA

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 fracción XVI, 33, 34 y 35 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Puebla, previa designación, firma Martín Martínez José, Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales en el Estado de Puebla.

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_04_2025_SIPOT_4T_2024_ART69, en la sesión celebrada el 17 de enero del 2025.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_04_2025_SIPOT_4TO_2024_ART69.pdf

¹ Realizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante oficio Núm. 00773 de fecha 16 de octubre de 2024, como encargado del despacho de los asuntos competencia de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Puebla.

TRÁMITE:

MIA PARTICULAR.- MOD A: NO INCLUYE RIESGO

PROYECTO:

ETAPA DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE, S.A. DE C.V.

PROMOVENTE:

CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE SA DE CV

SECTOR: Secundario **SUBSECTOR:** Industrial

RAMA: Industria Quimica **TIPO:** De sustancias quimicas basicas

UBICACIÓN:

Entidad Federativa	Municipio	Superficie m2
Puebla	Puebla	3,581.32

Fecha de ingreso en SEMARNAT:

2024-02-02 16:35:13

Indice

1. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental	1
1.1. Datos generales del proyecto	1
1.1.1. Obras y actividades previstas en el artículo 5 del REIA	1
1.2. Datos generales del promovente	1
1.3. Datos generales del representante legal	1
1.4. Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.	1
2. Información general del proyecto.	3
2.1. Información general del proyecto	3
2.1.1. Naturaleza del proyecto.	3
2.1.2. Selección del sitio.	4
2.1.3. Ubicación física del proyecto	5
2.1.4. Inversión y Empleos	5
2.1.5. Dimensiones del proyecto.	6
2.1.6. Servicios Requeridos por el proyecto.	6
2.1.6.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	6
2.2. Obras y actividades	6
2.2.1. Obras y actividades	6
2.2.2. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	7
2.2.2.1. Uso de suelo y/o Cuerpos de Agua del predio	7
2.2.2.2. Uso de suelo de predios colindantes	7
2.2.3. Descripción de obras principales del proyecto	8
2.2.4. Programa general de trabajo.	12
2.2.5. Duración del proyecto y programa de trabajo.	12
2.2.6. Etapas del proyecto.	12
2.2.6.1. PREPARACIÓN DEL SITIO	12
2.2.6.2. CONSTRUCCIÓN	12
2.2.6.3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	13
2.2.6.4. ABANDONO	17
2.2.7. Insumos.	17
2.2.7.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	17
2.2.8. Sustancias riesgosas.	17
2.2.8.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	17
2.2.9. Generación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera.	17
2.2.9.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	17
3. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación de uso de suelo.	19
3.1. Leyes Federales y/o Estatales	19
3.1.1. Federales	19
3.1.2. Estatales.	21
3.2. Reglamentos.	22
3.3. Normas.	22

3.4. Programa de ordenamiento ecológico territorial.	23
3.5. Área natural protegida.	23
3.6. Planes y/o programas de desarrollo urbano.	23
3.7. Acuerdos, convenios y tratados internacionales en materia ambiental.	24
3.8. Otras disposiciones.	24
4. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental, detectada en el área de influencia del proyecto.	25
4.1. Delimitación del sistema ambiental	25
4.1.1. Delimitación del sistema ambiental	25
4.1.2. Delimitación del área de influencia	34
4.1.3. Delimitación del Sitio del Proyecto	35
4.2. Características y análisis del sistema ambiental.	35
4.2.1. Aspectos Abióticos.	36
4.2.1.1. Clima y Fenómenos Meteorológicos.	36
4.2.1.2. Índices de vulnerabilidad para los efectos del cambio climático.	37
4.2.1.3. Geología y Geomorfología	38
4.2.1.4. Suelos	39
4.2.1.5. Hidrología superficial	39
4.2.1.5.1. Cuerpos de agua	39
4.2.1.5.2. Descripción	39
4.2.1.5.3. Hidrología subterránea	40
4.2.1.5.3.1. Observaciones	40
4.2.1.6. Estudios Especiales	41
4.2.2. Aspectos Bióticos	41
4.2.2.1. Tipo de vegetación	41
4.2.2.2. Flora	42
4.2.2.3. Fauna	42
4.2.2.4. Análisis Biológico y Ecológico	43
4.3. Paisaje	44
4.4. Medio Socioeconómico	45
4.4.1. Dinámica Población	45
4.4.2. Localidades con población indígena ubicadas dentro del proyecto	47
4.5. Diagnóstico Ambiental	47
5. Identificación, Descripción y Evaluación de los impactos ambientales.	50
5.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales	50
5.1.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales	50
5.1.2. Justificación para todos los formatos capturados	51
5.2. Resultados de Evaluación de los Impactos Ambientales	53
6. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.	58
6.1. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales	58
7. Pronósticos Ambientales y en su caso, Evaluación de Alternativas.	60
7.1. Pronósticos Ambientales y en su caso Evaluación de Alternativas	60
7.1.1. Escenario sin proyecto	60
7.1.2. Escenario con proyecto	60
7.1.3. Escenario con proyecto y medidas	61

7.1.4. Pronóstico ambiental	62
7.1.5. Escenarios actuales y futuros que tendrá el proyecto respecto del cambio climático	62
7.2. Conclusiones	63
7.2.1. Evaluación de alternativas, en su caso	63
7.2.2. Conclusión	63
8. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y Elementos Técnicos que Sustentan la Información señalada en las Fracciones Anteriores.	65
8.1. Otros anexos	65
8.2. Fotografías	66
8.3. Videos	66
8.4. Glosario de términos	66
8.5. Bibliografía	71
8.6. Resumen Manifestación de Impacto Ambiental	72

1. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

1.1. Datos generales del proyecto

Nombre del proyecto: ETAPA DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE, S.A. DE C.V.

Sector: Secundario

Subsector: Industrial

Rama: Industria Química

Tipo de Proyecto: De sustancias químicas básicas

1.1.1. Obras y actividades previstas en el artículo 5 del REIA

	Categoría	Fracción	Obra	Principal	Requiere MIA
F)	Industria química	primer párrafo	Fabricación de sustancias químicas básicas	SI	SI

Observaciones

1.2. Datos generales del promovente

Nombre del promovente: CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE SA DE CV

RFC: CIA030416HH4

1.3. Datos generales del representante legal

Nombre del representante legal: JAVIER SERAFIN NEVAREZ

Correo electrónico del representante legal: [REDACTED]

CURP del representante legal: [REDACTED]

RFC del representante legal: [REDACTED]

1.4. Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

RFC [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Nombre del responsable técnico: LUIS

Proyecto: ETAPA DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE, S.A. DE C.V.

Sector: Secundario

Subsector: Industrial

Apellido Paterno: MUZQUIZ

Apellido Materno: ARRATIA

2. Información general del proyecto.

2.1. Información general del proyecto

2.1.1. Naturaleza del proyecto.

La actividad que desempeñará Corporativo Integral del Ambiente, S.A. de C.V. corresponde y se encuentra orientada hacia la compra-venta, distribución y fabricación de productos químicos, dentro de los cuales se elabora el Clorhidróxido de Aluminio, producción de blends, envasado de productos líquidos y ensacado de productos sólidos para el tratamiento aguas residuales.

Para llevar a cabo estas actividades se requiere de una infraestructura adecuada para el funcionamiento del negocio, así como el soporte humano y técnico, es decir se llevaran a cabo actividades operativas propias del proyecto. Razón por la que se solicita y se somete a evaluación el presente estudio para las actividades que apliquen y que se irán describiendo.

Las actividades se describirán de manera detallada en la parte de la operación, sin embargo las actividades globales generales del proyecto quedan de la siguiente manera:

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

CONTROL DE CALIDAD Y ALMACENAMIENTO

ELABORACIÓN DE PRODUCTOS (Clorhidroxido de aluminio, mezclas o blends, ensacado y envasado de productos)

ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN

Es decir despues de la recepción y almacenaje, se tienen 4 cuatro línea de negocio o de producción.

- La elaboración de Clorhidroxido de Aluminio: Que basicamente es un proceso químico, dado u obtenido de una reacción exotérmica, esta área o proceso en particular se somete a evaluación de impacto ambiental, debido a sus características.

- Elaboración de mezclas (blends): Basicamente la elaboración de blends consiste en el mezclado de sustancias químicas o productos para la la obtención de uno de la misma naturaleza pero mejorado en cuanto a sus proporciones, composición global y compuestos presentes en la mezcla, es importante mencionar que no se lleva a cabo reacción química es decir no ocurre, son mezclas que se envasan en presentaciones comerciales, esta actividad corresponde a parte de las actividades que no se solicitan para evaluación en materia de impacto ambiental junto con el almacenamiento de las mismas.

- Operación de ensacado: Esta actividad u operación consiste en vaciar producto granular o en polvo que es almacenado en envases de mayor volumen como lo son los super sacos que cuentan con capacidades de los 750kg a los 1,000kg, el trasvase o

rensacado se realiza en unidades de 25kg de capacidad, esta operación no se solicita su evaluación en materia de impacto ambiental.

- Operación de envasado de productos líquidos: Esta operación consiste en la actividad de envasado o trasvase de producto líquido contenido en unidades de mayor capacidad a distintos envases de menor capacidad que pueden ser llamados IBC ¿Intermediate Bulk Container¿, que son formatos que facilitan el almacenamiento y manejo de los mismos, de manera interna y con los clientes, los IBC'S pueden ser de 1,000 lts, 200 lts, 50 lts y 20 lts. Esta operación no se solicita su evaluación en materia de impacto ambiental.

Estas actividades están alojadas en una superficie total del predio de 3,848.00m² , de los que se tiene una superficie construida de aproximadamente el 75%. La capacidad máxima proyectada esperada por día del total de la producción en peso es de 5,000kg. Básicamente los productos que se manejan en Corporativo Integral del Ambiente, S.A. De C.V. como están diseñados y dirigidos para el tratamiento de aguas residuales, de tal manera los clientes o empresas que los consumen, cualquier empresa, municipio u otro que cuente con un sistema de tratamiento de aguas residuales que pueda hacer uso de los productos que se fabrican y comercializan por parte de la empresa antes mencionada.

2.1.2. Selección del sitio.

	Tipo de Criterio	Criterio
	Ambiental	Criterio ambiental con respecto a la ubicación y uso de suelo
	Descripción	
1	<p>No se tiene colindancia con ninguna área restrictiva o de atención prioritaria, de tal manera que no aplica a este proyecto.</p> <p>El proyecto no se encuentra cercano a algún cuerpo de agua relevante como lo es un lago, una laguna, un manantial o un río, en al menos 500m de diámetro, si se tiene en aproximadamente 12m una barranca seca la cuál en época de lluvias llega a tener escorrentías de agua, es decir se encuentra clasificada como hidrología superficial intermitente, la barranca Tenenepanco a una distancia aproximada de 560m, el cuerpo de agua de importancia más cercano es la presa Manuel Ávila Camacho a una distancia aproximada de 2,000.00 m.</p> <p>La zona del proyecto no involucra un cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas o zonas áridas, de conformidad con el artículo 10 del Reglamento de la Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental.</p>	
	Tipo de Criterio	Criterio
2	Socio-Económico	El uso de suelo predominante es urbano
	Descripción	

	El uso predominante es urbano, en donde predomina el uso habitacional, en mucho menor medida con actividades comerciales, industriales y servicios, debido a que son las actividades que se encuentran en un rango de un radio de 100m de la empresa. En uso actual del suelo, se puede considerar urbano, en donde convergen asentamientos humanos en su mayoría, servicios, industria y/o comercio, en menor proporción, la licencia de uso suelo emitida por el H. Ayuntamiento de Puebla, es procedente con LICENCIA DE USO DE SUELO ESPECIFICO Industrial, fuera de zona industrial mayor a 500.00m2 alto impacto, con actividad autorizada para FÁBRICA DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS, misma que cuenta con número de Licencia 205_00292_/21.	
3	Tipo de Criterio	Criterio
	Técnico - ambiental	La operación no requiere el uso de ningún tipo de combustible
	Descripción	
La operación no implica el uso de ningún tipo de combustible, por si sólo el proceso productivo en donde se lleva a cabo una reacción exotérmica, implica el uso de agua, aluminio y ácido clorhídrico, para formar clorhidróxido de aluminio, dentro de ese tiempo se generan emisiones de vapor de agua, que pueden ser acompañadas de partículas en una cantidad muy baja.		

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

2.1.3. Ubicación física del proyecto

Contacto SIGEIA

Entidad Federativa	Municipio	Superficie m2
Puebla	Puebla	3,581.32

Domicilio:

Tipo Vialidad: Calle

Nombre Vialidad: 5 Oriente

Número Exterior: 1056

Número Interior: 1

Tipo Asentamiento: Colonia

Nombre Asentamiento: San Francisco Totimehuacán

Código Postal: 72595

Planos Adicionales del proyecto

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

2.1.4. Inversión y Empleos

Costo de la inversión requerida		
Costo de medidas de prevención y mitigación		
Inversión Total		
Empleos Permanentes		15
Empleos Temporales		5
Empleos Totales		20

2.1.5. Dimensiones del proyecto.

Superficie total del predio y del proyecto

Componente	Descripción	Superficie m2	Superficie Ha
PREDIO	CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE SA DE CV	3,581.00	0,3581

Total superficie de obra: Sin obra

Total superficie de predio: 3.581

Total superficie de CUS: Sin CUS

Tipo de vegetación

Componente	Descripción	Grupo de vegetación	Tipo de vegetación o uso de suelo	Fase de vegetación	Superficie (m2)
PREDIO	CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE SA DE CV	Asentamientos humanos	Asentamientos humanos	No aplicable	3,581.32

2.1.6. Servicios Requeridos por el proyecto.

2.1.6.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

#	Servicio	Disponible	Suministrado por
1	ENERGIA ELECTRICA	SI	COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD
	Energía eléctrica: Se cuenta con el servicio de energía eléctrica suministrado por la Comisión Federal de Electricidad, en una conexión de uso general menor a 35Kw, en conexión bifásica a 110V.		

2.2. Obras y actividades

2.2.1. Obras y actividades

#	1
Nombre de Obra	CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE SA DE CV
Superficie	3.581 metros cuadrados
Obra/Actividad	
Naturaleza	
Temporalidad	
Descripción	

#	Nombre	Descripción	Anexo
1	FABRICACION DE CLORHIDROXIDO DE ALUMINIO	Diagrama de la elaboración de Clorhidróxido de Aluminio, en donde se representan todas la etapas y en su caso los puntos de generación de contaminantes,	
2	DIAGRAMA DE ELABROACIÓN DE MEZCLAS (BLENDS)	Diagrama de elaboración de blends se realiza mediante el mezclado de algunas sustancias o productos para realizar un producto líquido, se muestran los punto de generación de contaminantes.	
3	DIAGRAMA DE PROCESO DE REVENTA DE PRODUCTOS	Se representa la operación del proceso de reventa de productos que pueden ser solidos o líquidos, lo cuál consiste en envasar productos ya elaborados en diferentes presentaciones.	

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

2.2.2.1. Uso de suelo y/o Cuerpos de Agua del predio

Componente	Descripción	Grupo de vegetación	Tipo de vegetación o uso de suelo	Fase de vegetación	Superficie (m2)
PREDIO	CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE SA DE CV	Asentamientos humanos	Asentamientos humanos	No aplicable	3,581.32

2.2.2.2. Uso de suelo de predios colindantes

1	Predio	Clasificación	Uso de suelo	Referencia
	Terreno baldío	Uso de Suelo	Urbano	NORTE
	Descripción			
Terreno sin construcción, se encuentra despalmado con hierba natural de temporal				
2	Predio	Clasificación	Uso de suelo	Referencia
	Calle 5 Oriente	Uso de Suelo	Urbano	SUR
	Descripción			
Calle urbana denominada como 5 Oriente, esta misma se encuentra sin pavimentación. Es suelo compactado con agregados naturales.				
3	Predio	Clasificación	Uso de suelo	Referencia
	Margen de barranca de temporal	Cuerpo de Agua	Río Temporal	ESTE
	Descripción			
Colinda con el margen de una barranca, que prácticamente se encuentra seca y que presenta cierta corriente de agua, en temporada de lluvias.				
4	Predio	Clasificación	Uso de suelo	Referencia
	Casa habitación con local de comercio minorista	Uso de Suelo	Urbano	OESTE
	Descripción			
Se colinda con propiedad privada, en donde se puede apreciar una casa habitación, la cuál cuenta con un local para la venta minorista, conocida como "tiendita" o miscelanea.				

2.2.3. Descripción de obras principales del proyecto

Tipo de actividad industrial.

El tipo de actividad industrial es química con fabricación de otros productos químicos de acuerdo a la clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

325 Industria química

3259 Fabricación de otros productos químicos

-Fabricación de otros productos químicos.

Procesos y Operaciones Unitarias.

La actividad que desempeñará Corporativo Integral del Ambiente, S.A. de C.V. corresponde y se encuentra orientada hacia la compra-venta, distribución y fabricación de productos químicos, dentro de los cuales se elabora el Clorhidróxido de Aluminio, producción de blends, envasado de productos líquidos y ensacado de productos sólidos para el tratamiento aguas residuales.

Para llevar a cabo estas actividades se requiere de una infraestructura adecuada para el

funcionamiento del negocio, así como el soporte humano y técnico, es decir se llevaran a cabo actividades operativas propias del proyecto.

Es decir después de la recepción y almacenaje, se tienen 4 cuatro línea de negocio o de producción.

La elaboración de Clorhidroxido de Aluminio: Que básicamente es un proceso químico, dado u obtenido de una reacción exotérmica, esta área o proceso en particular se somete a evaluación de impacto ambiental, debido a sus características. El Clorhidróxido de Aluminio es un producto que se obtiene con el resultado de una reacción exotérmica en donde intervienen las siguientes materias primas.

ácido Clorhídrico al 31%

Agua

Lingotes de aluminio

Elaboración de mezclas (blends): Básicamente la elaboración de blends consiste en el mezclado de sustancias químicas o productos para la la obtención de uno de la misma naturaleza pero mejorado en cuanto a sus proporciones, composición global y compuestos presentes en la mezcla, es importante mencionar que no se lleva a cabo reacción química es decir no ocurre, son mezclas que se envasan en presentaciones comerciales, esta actividad corresponde a parte de las actividades que no se solicitan para evaluación en materia de impacto ambiental junto con el almacenamiento de las mismas. El proceso de elaboración de blends se realiza mediante el mezclado de algunas sustancias o productos para realizar un producto líquido, el cual se describe a continuación:

Mediante la orden de producción se planea la cantidad de materiales para realizar los blends, el movimiento de las materias primas se lleva a cabo mediante un montacargas con el cual se toma el IBC con el producto a granel que se vaciará en el tanque para su mezclado, y así sucesivamente con todos los productos que se requieran.

El material por vaciar se pesa, con la finalidad de realizar la mezcla exacta, con las proporciones en kilogramos especificados en la orden de producción.

Se coloca el IBC a vaciar en la plataforma superior del sistema de tanques de mezclado, mientras un operario conecta el IBC de producto a granel con el tanque de mezclado a utilizar. Se hace uso de las mangueras y adaptadores correspondientes.

Comienza el vaciado al tanque una vez que se abre la válvula del IBC, una vez que los productos a mezclar se han alimentado a los tanques de mezclado en las cantidades correspondientes, posteriormente se arranca el moto reductor del tranque de mezclado utilizado, el arranque se realiza desde el tablero de control que le corresponde. El producto es mezclado entre 30 a 60 minutos, dependiendo las materias primas involucradas, no ocurre reacción química.

Una vez mezclados se toma una muestra para ser analizada en el laboratorio de control de calidad, una vez que cumple con las especificaciones se procede a realizar la descarga del tanque de producto, ésto puede ser a un IBC, el cual se coloca sobre la

báscula industrial y se empieza a llenar hasta alcanzar la cantidad marcada en la orden de producción, también se puede descargar de manera directa a una pipa mediante el uso de una bomba neumática.

Operación de ensacado: Esta actividad u operación consiste en vaciar producto granular o en polvo que es almacenado en envases de mayor volumen como lo son los super sacos que cuentan con capacidades de los 750kg a los 1,000kg, el trasvase o rensacado se realiza en unidades de 25kg de capacidad, esta operación no se solicita su evaluación en materia de impacto ambiental. En esta operación se vacía producto granular o en polvo contenidos en super bolsas de capacidades de 750 kg o 1,000 kg a bolsas o sacos de mucho menor capacidad, generalmente de 25 kg.

Las actividades que se llevan a cabo comienzan por medio de un montacargas que transporta o mueve los super sacos, se colocan en la plataforma del sistema de transvase de tolvas, mientras un operador guía y ancla el super saco en los 4 puntos de los arneses que se encuentran ahí.

Una vez anclado el operador abre la tapa superior de la tolva y coloca en nudo de salida del super saco dentro de la misma, ya que el nudo se encuentra dentro de la tolva, el operador podrá deshacer el nudo; ésto permitirá que el producto sólido caiga a la tolva, con ésto finalizará la preparación y se podrá proceder al ensacado.

Para ensacar, el operador debe colocarse a nivel de suelo, donde podrá manipular la manivela de dosificación de la tolva, al mismo tiempo que se coloca la báscula móvil debajo de la tolva a utilizar.

Por arriba de la báscula se coloca una bolsa vacía de polipropileno en la báscula móvil y se abre la manivela para permitir que el producto sólido caiga dentro de la misma.

Se cierra la manivela una vez que el saco haya llegado al peso deseado.

Posteriormente la bolsa se retira de la báscula y se sella térmicamente.

Una vez terminado el proceso de ensacado, se retira el super saco vacío de la plataforma y se coloca en el lugar asignado en el almacén para su reuso o devolución al proveedor.

Operación de envasado de productos líquidos: Esta operación consiste en la actividad de envasado o trasvase de producto líquido contenido en unidades de mayor capacidad a distintos envases de menor capacidad que pueden ser llamados IBC ¿Intermediate Bulk Container¿, que son formatos que facilitan el almacenamiento y manejo de los mismos, de manera interna y con los clientes, los IBC'S pueden ser de 1,000 lts, 200 lts, 50 lts y 20 lts. Esta operación no se solicita su evaluación en materia de impacto ambiental. El proceso de envasado se trata de transvasar producto líquido a distintos envases, pueden ser de IBC de 1000 litros a envases de 200 litros, 50 y 20 litros.

Una vez que se recibe la orden de llenado, con el apoyo de un montacargas, se toma el IBC con el producto a granel que se desea envasar, el montacargas se dirige al área

de envasado/llenado, se coloca frente a la báscula con el IBC elevado y la boquilla de salida hacia la báscula, mientras un operador coloca el envase a llenar sobre la báscula y se pesa para tarar y llenar mediante la conexión del IBC de producto a granel hacia el envase a llenar, se conectan mediante mangueras y adaptadores.

Se inicia el llenado abriendo la válvula del IBC, una vez que el envase llega al peso especificado, se imprime un ticket con el peso de la báscula, mismo que queda como evidencia para la orden de producción y junto con ésta se entrega al área de control de calidad, se colocan las tapas y sellos que le corresponden al envase en cuestión y este es llevado al área de despacho.

¿Cuál es la Capacidad de Diseño de los Equipos que se Utilizarán?

Se contará con la operación de 4 (Cuatro) reactores, de los cuales 3 (Tres) serán de una capacidad de 15m^3 , y 1 (Uno) será de 30m^3 .

Por lo tanto de acuerdo a las condiciones y tiempos de la reacción química se tendrá una capacidad máxima instalada para producir 300m^3 de clorhidroxido de aluminio por mes.

Identificar y mencionar, en que parte del diagrama de procesos, los puntos y equipos donde se generan contaminantes al aire, agua y suelo, así como los de mayor riesgo indicando los equipos para prevenir o reducir contaminantes, así como para el control y prevención de riesgos.

Indicar si Contará con sistemas de reutilización de agua, en caso afirmativo describa el sistema que se utilizará.

No se contará con ningún tipo de sistema para la reutilización de agua.

El proyecto incluye sistemas para la cogeneración y recuperación de energías, describa el sistema.

El proyecto no incluye ni contará con ningún tipo de sistema para cogeneración y recuperación de energías.

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

2.2.4. Programa general de trabajo.

Adjuntos

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

2.2.5. Duración del proyecto y programa de trabajo.

Vida útil del proyecto: 30 años y 0 meses

Etapa	Año	Mes	Semanas
PREPARACIÓN DEL SITIO	0	0	0
CONSTRUCCIÓN	0	0	0
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	2024	12	0
ABANDONO	0	0	0

2.2.6. Etapas del proyecto.

2.2.6.1. PREPARACIÓN DEL SITIO

Adjuntos

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

2.2.6.2. CONSTRUCCIÓN

Adjuntos

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

2.2.6.3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

1	Nombre de Actividad: -La elaboración de Clorhidroxido de Aluminio: Que básicamente es un proceso químico.		
---	---	--	--

	<p>El Clorhidróxido de Aluminio es un producto que se obtiene con el resultado de una reacción exotérmica en donde intervienen las siguientes materias primas.</p> <ul style="list-style-type: none"> *Ácido Clorhídrico al 31% *Agua *Lingotes de aluminio <p>El ácido clorhídrico y el agua utilizados son almacenados en tanques reforzados de grado industrial, los tanques cuentan con un dique de contención previendo algún tipo de derrame.</p> <p>El Clorhidróxido de Aluminio es un coagulante inorgánico utilizado en el tratamiento de aguas residuales y potabilización. Su producción consiste en una reacción, como ya se mencionó, del tipo exotérmica, que puede llegar a 90°C, esta temperatura se alcanzará paulatinamente tras la adición de todas las materias primas sin necesidad de ninguna fuente de calor externa a la reacción.</p> <p>Al inicio de la reacción se montan los lingotes de aluminio de acuerdo con la necesidad de producción, el reactor puede admitir 4,500 kg de este material, una vez que el aluminio se encuentra dentro del reactor se cierra totalmente, se encuentra diseñado para poderlo sellar totalmente, ya que después de esto se adicionan las demás materias primas, en estado líquido.</p> <p>Se adiciona el agua, el volumen depende de la cantidad y concentración del batch de producción que se requiera, pero el reactor puede admitir hasta 12,000 litros de agua. Esta operación se realiza mediante el uso de una bomba centrífuga para agua.</p> <p>Durante la reacción se va monitoreando la adición mediante un medidor de flujo análogo que se encuentra instalado, cuando se comienza a adicionar el ácido clorhídrico, se continua adicionando agua para el control de la temperatura, el ácido clorhídrico es adicionado desde el tanque de almacenamiento mediante una bomba especializada para ácido clorhídrico, cuando se tienen las materias primas en la reacción, se comienza a realizar el proceso de conversión al producto deseado y por lo mismo se comienza a elevar la temperatura y se genera una espuma, que a medida que se produce se adiciona un antiespumante cada que aparezca.</p> <p>Durante el tiempo que dure la reacción se continúa adicionando ácido clorhídrico cuando se detecte un estancamiento del avance de esta, lo que indicará una falta de cinética.</p> <p>Mediante la toma de muestras se monitorea la densidad del producto que se va obteniendo, mediante un densímetro análogo en una probeta de 1 litro que contenga una muestra previo enfriamiento a 15°C.</p> <p>La reacción puede durar entre 4 y 7 días hasta que la densidad deseada llegue a 1.34 g/ml, se considerará finalizada la reacción.</p> <p>Una vez que se obtiene esta densidad, se enfría el reactor a menos de 80°C, adicionando más agua y abriendo la escotilla, para mantener la densidad y buscando no afectarla.</p> <p>Una vez lograda la reacción se asegura que el filtro prensa se encuentre cerrado y con el arreglo de válvulas adecuado se realiza la operación de filtración del material, para esto se requiere bombear el producto desde el reactor hasta el filtro prensa, el equipo que realiza esto es una bomba neumática de doble diafragma.</p> <p>Después de pasar el producto por el filtro prensa, se conduce el producto terminado mediante bombeo a los tanques de almacenamiento los cuales también cuentan con un dique de contención.</p> <p>Una vez almacenado el producto, se puede manipular para ser enviado a los clientes por medio de pipas principalmente o por medio de envase de alguna capacidad requerida.</p>
2	Nombre de Actividad: -Elaboración de mezclas (blends)

	<p>El proceso de elaboración de blends se realiza mediante el mezclado de algunas sustancias o productos para realizar un producto líquido, el cual se describe a continuación:</p> <p>Mediante la orden de producción se planea la cantidad de materiales para realizar los blends, el movimiento de las materias primas se lleva a cabo mediante un montacargas con el cual se toma el IBC con el producto a granel que se vaciará en el tanque para su mezclado, y así sucesivamente con todos los productos que se requieran.</p> <p>El material por vaciar se pesa, con la finalidad de realizar la mezcla exacta, con las proporciones en kilogramos especificados en la orden de producción.</p> <p>Se coloca el IBC a vaciar en la plataforma superior del sistema de tanques de mezclado, mientras un operario conecta el IBC de producto a granel con el tanque de mezclado a utilizar. Se hace uso de las mangueras y adaptadores correspondientes.</p> <p>Comienza el vaciado al tanque una vez que se abre la válvula del IBC, una vez que los productos a mezclar se han alimentado a los tanques de mezclado en las cantidades correspondientes, posteriormente se arranca el moto reductor del tranque de mezclado utilizado, el arranque se realiza desde el tablero de control que le corresponde. El producto es mezclado entre 30 a 60 minutos, dependiendo las materias primas involucradas, no ocurre reacción química.</p> <p>Una vez mezclados se toma una muestra para ser analizada en el laboratorio de control de calidad, una vez que cumple con las especificaciones se procede a realizar la descarga del tanque de producto, ésto puede ser a un IBC, el cual se coloca sobre la báscula industrial y se empieza a llenar hasta alcanzar la cantidad marcada en la orden de producción, también se puede descargar de manera directa a una pipa mediante el uso de una bomba neumática.</p>
<p>3</p>	<p>Nombre de Actividad: Operación de ensacado</p> <p>En esta operación se vacía producto granular o en polvo contenidos en super bolsas de capacidades de 750 kg o 1,000 kg a bolsas o sacos de mucho menor capacidad, generalmente de 25 kg.</p> <p>Las actividades que se llevan a cabo comienzan por medio de un montacargas que transporta o mueve los super sacos, se colocan en la plataforma del sistema de transvase de tolvas, mientras un operador guía y ancla el super saco en los 4 puntos de los arneses que se encuentran ahí.</p> <p>Una vez anclado el operador abre la tapa superior de la tolva y coloca en nudo de salida del super saco dentro de la misma, ya que el nudo se encuentra dentro de la tolva, el operador podrá deshacer el nudo; ésto permitirá que el producto sólido caiga a la tolva, con ésto finalizará la preparación y se podrá proceder al ensacado.</p> <p>Para ensacar, el operador debe colocarse a nivel de suelo, donde podrá manipular la manivela de dosificación de la tolva, al mismo tiempo que se coloca la báscula móvil debajo de la tolva a utilizar.</p> <p>Por arriba de la báscula se coloca una bolsa vacía de polipropileno en la báscula móvil y se abre la manivela para permitir que el producto sólido caiga dentro de la misma.</p> <p>Se cierra la manivela una vez que el saco haya llegado al peso deseado.</p> <p>Posteriormente la bolsa se retira de la báscula y se sella térmicamente.</p> <p>Una vez terminado el proceso de ensacado, se retira el super saco vacío de la plataforma y se coloca en el lugar asignado en el almacén para su reuso o devolución al proveedor.</p>
<p>4</p>	<p>Nombre de Actividad: Operación de envasado de productos líquidos</p>

	<p>El proceso de envasado se trata de transvasar producto líquido a distintos envases, pueden ser de IBC de 1000 litros a envases de 200 litros, 50 y 20 litros.</p> <p>Una vez que se recibe la orden de llenado, con el apoyo de un montacargas, se toma el IBC con el producto a granel que se desea envasar, el montacargas se dirige al área de envasado/llenado, se coloca frente a la báscula con el IBC elevado y la boquilla de salida hacia la báscula, mientras un operador coloca el envase a llenar sobre la báscula y se pesa para tarar y llenar mediante la conexión del IBC de producto a granel hacia el envase a llenar, se conectan mediante mangueras y adaptadores.</p> <p>Se inicia el llenado abriendo la válvula del IBC, una vez que el envase llego al peso especificado, se imprime un ticket con el peso de la báscula, mismo que queda como evidencia para la orden de producción y junto con ésta se entrega al área de control de calidad, se colocan las tapas y sellos que le corresponden al envase en cuestión y este es llevado al área de despacho.</p>
5	Nombre de Actividad: Actividades de mantenimiento

Sanitarios y áreas generales:

- Limpieza general diaria y semanal.
- Proporcionar limpieza a profundidad una vez por mes.
- Revisar el correcto funcionamiento del flotador del sanitario, Reparar y en su caso sustituir si este presenta daño.
- Verificar continuamente que el funcionamiento de llaves sea el adecuado.
- Desinfección en sanitario de pisos, paredes y áreas anexas de manera semanal, con productos comerciales.

Pintura general al inmueble:

- Realizar pintura general al inmueble una vez al año, o cuando el color presente un tono opaco o desgastado.

Impermeabilización de techos:

- Proporcionar impermeabilizante o cambio de láminas cada dos años o cuando se detecte algún tipo de filtración, esto se deberá realizar preferentemente antes del periodo de lluvias.
- La detección de filtraciones y goteras se realizará durante el inicio de la temporada de lluvias o al comienzo de esta.

Drenaje sanitario:

- Se realizarán inspecciones del funcionamiento adecuado de los drenajes, tanto en la instalación sanitaria y registros.
- Realizar desazolve de drenaje una vez al año antes del periodo de lluvias.
- Realizar detección de taponamientos o en sanitarios de manera continua.

Drenaje pluvial:

- Se realizarán inspecciones de la tubería de PVC, la cuál por sus características se podrán observar mediante sus recorridos.

Luminarias:

- Revisar el funcionamiento de cada una de las lámparas que se encuentran en toda la instalación del inmueble tanto internas.
- Realizar la detección diaria del funcionamiento de las lámparas y si se detecta alguna falla cambiarlas inmediatamente.
- Las lámparas usadas o cambiadas serán llevadas al punto de almacén temporal de residuos peligrosos para su futuro confinamiento.

Conexiones eléctricas:

- Revisar que todas las conexiones de luz, apagadores, etc. Se encuentren en perfecto estado. Por lo menos una vez al mes o cuando se detecte la avería.
- Detectar en cada prueba que los encendedores, contactos, etc. No generen ningún tipo de chispa.
- Revisar que todos los cables se encuentren ocultos y en buen estado de manera sistemática diariamente.

Puertas y ventanas:

- Verificar el buen funcionamiento de todas las puertas y ventanas una vez al mes y proporcionar pintura cuando estas requieran.
- Que las puertas no se cuelguen o arrastren, verificar que las manijas abran y cierren correctamente y sin esfuerzo, realizarlo continuamente, en caso de detectar alguna reparación realizarla de inmediato.

Cisterna y tinacos de agua:

- Verificar el correcto funcionamiento de llaves y tubería, proporcionar mantenimiento preventivo cada año e identificar los elementos que requieran cambiarse.

-Realizar lavado de tinacos dos veces al año y cisterna de igual manera dos veces al año.

Equipo en general:

-Verificar el correcto funcionamiento de manera diaria y atender a su mantenimiento programado.

2.2.7. Insumos.

2.2.7.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

#	Nombre	Nombre técnico	Estado físico	Cantidad almacenada	Cantidad mensual
1	AGUA	OXIDO DE HIDROGENO	LIQUIDO	45 m3	140 m3
2	LINGOTE DE ALUMINIO	ALUMINIO METÁLICO	SÓLIDO	20000 kg	60000 kg
3	TIERRA SILICA	TIERRA DIATOMEA	SOLIDO	200 kg	45 kg

2.2.8. Sustancias riesgosas.

2.2.8.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

#	Tipo de Sustancia	Cantidad Almacenada	Hoja de Seguridad	No. CAS
1	ÁCIDO CLORHÍDRICO	52 Metros Cúbicos	Sin adjunto	7647-01-0

2.2.9. Generación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera.

2.2.9.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

1	Tipo	Emisiones, residuos o descargas	Cantidad
	EMISIONES	Partículas	26 Otra unidad
	Fuente Emisora		
	Serán las provenientes de las emisiones de los 4 (Cuatro) reactores. La unidad esperada generada por reactor será en kg/año.		
	Descripción de emisiones, residuos o descargas		
	Emisiones de partículas, producto de la reacción, se generará vapor de agua y partículas		
	Manejo/disposición de los residuos o emisiones		
	El manejo de las emisiones, no contemplan algún tipo de sistema anti contaminante, se tendrá instalado al final de la chimenea una tapa cónica, en donde choca el vapor de agua y este se desvía hacia los lados por un lado generando una ligera condensación de agua que regresa al sistema junto con una cierta cantidad de partículas que se van depositando en el fondo del reactor, lo cual contribuyen a que se dispersen en su totalidad por el medio ambiente circundante.		

3. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación de uso de suelo.

3.1. Leyes Federales y/o Estatales

3.1.1. Federales

Ley	Última Actualización	Artículo	Fracción e Inciso	Adjunto
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	(DOF 19/01/2018)	ARTICULO 28	II	Sin adjunto
Vinculación				
<p>El proyecto trata de una Industria Química que producirá mediante reacción química Clorhidróxido de Aluminio mediante reacción química exotérmica, por lo tanto la fracción II, dentro de su definición menciona a la Industria Química, la cuál dice: II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica; Por lo tanto en respeto, concordancia y aplicación el proyecto se vincula a este tenor.</p>				
Ley	Última Actualización	Artículo	Fracción e Inciso	Adjunto
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	(DOF 19/01/2018)	ARTÍCULO 151		Sin adjunto
Vinculación				
<p>La actividad productiva generará Residuos Peligrosos, los cuales son responsabilidad de la empresa, asegurarse de que se almacenen correctamente de manera temporal, se transporten y confinen de acuerdo a lo establecido para evitar cualquier tipo de contaminación, por lo tanto lo establecido en este artículo se vincula a las actividades del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento, el artículo 151 dice: 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. Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría...</p>				
Ley	Última Actualización	Artículo	Fracción e Inciso	Adjunto

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA)	(DOF 19/01/2018)	ARTICULO 7o.- Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes...	IV	Sin adjunto
---	------------------	---	----	-------------

Vinculación

La actividad de acuerdo a las sustancias utilizadas no es considerada actividad altamente riesgosa, por lo tanto de acuerdo al artículo 7o. y su fracción IV que dice:
IV.- La regulación de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas para el ambiente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149 de la presente Ley;
Por lo tanto la actividad deberá ser regulada por la autoridad ambiental estatal en el estado de Puebla, de tal manera que se vincula a este proyecto.

Ley	Última Actualización	Artículo	Fracción e Inciso	Adjunto
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA)	(DOF 19/01/2018)	ARTÍCULO 8o.- Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las...	IV	Sin adjunto

Vinculación

El proyecto generará residuos considerados como no peligrosos, por lo tanto por encontrarse en el municipio de Puebla, y las disposiciones jurídicas, la fracción IV dice:
IV.- La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;
Por lo tanto el proyecto se vincula.

Ley	Última Actualización	Artículo	Fracción e Inciso	Adjunto
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR)	(DOF 19/01/2018)	Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los...		Sin adjunto

Vinculación

Los residuos peligrosos que se generen para su correcto manejo hasta su disposición final, se contratará una empresa especializada y autorizada para su recolección, transporte y disposición final o confinamiento, el artículo 42 dice:
 Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.
 La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados...Se vincula al proyecto

Ley	Última Actualización	Artículo	Fracción e Inciso	Adjunto
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR)	(DOF 19/01/2018)	Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar...		Sin adjunto

Vinculación

Los residuos peligrosos que se generen se almacenaran temporalmente identificandolos, clasificandolos y en la condiciones adecuadas, el artículo 45 dice:
 Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.
 En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.
 Por lo tanto el proyecto se vincula.

3.1.2. Estatales.

Ley	Última Actualización	Artículo	Fracción e Inciso	Adjunto
Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla	(DOF 12/04/2024)	Artículo 38. La Secretaría evaluará el impacto ambiental y, en su caso, el riesgo ambiental de...	XVI	Sin adjunto

Vinculación

Dentro de las instalaciones, se contará con almacén para resguardar los productos bajo techo, la fracción XVI dice:
 XVI.- Instalaciones de almacenamiento, distribución y servicio de sustancias tóxicas o explosivas cuyas capacidades no sean de competencia de la Federación;
 Por lo tanto la infraestructura o instalaciones para el almacenamiento deberá ser evaluado por la autoridad ambiental estatal, de tal manera que se vincula al proyecto.

Ley	Última Actualización	Artículo	Fracción e Inciso	Adjunto
LEY DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA	(DOF 12/04/2024)	Artículo 13. Correspond e a los Ayuntamientos, en sus respectivas jurisdicciones:	VI	Sin adjunto

Vinculación

El proyecto se encuentra ubicado en el Municipio de Puebla, de tal manera que este es el encargado de expedir factibilidad de uso de suelo de acuerdo a su clasificación para verificar que la actividad sea compatible, así mismo autorizará la licencia de funcionamiento, debido a las disposiciones jurídicas aplicables, la fracción VI dice:
 VI.- Expedir las autorizaciones, licencias, constancias de uso del suelo y de compatibilidad urbanística para construcciones, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones y condominios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley, en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable aplicables y demás disposiciones jurídicas aplicables;
 Por lo cuál el proyecto se vincula a este.

3.2. Reglamentos.

Reglamento	Última Actualización	Artículo, Fracción e Inciso	Adjunto
REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	02/08/2008	ARTÍCULO 5o FRACCIÓN F	Sin adjunto

Vinculación

El tipo de industria es Química, que requiere fabricación y almacenamiento de los mismos, por lo tanto el proyecto se vincula a este artículo y fracción, la cuál dice:
 F) INDUSTRIA QUÍMICA: Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de sustancias químicas básicas; de productos químicos orgánicos; de derivados del petróleo, carbón, hule y plásticos; de colorantes y pigmentos sintéticos; de gases industriales, de explosivos y fuegos artificiales; de materias primas para fabricar plaguicidas, así como de productos químicos inorgánicos que manejen materiales considerados peligrosos, con excepción de: a) Procesos para la obtención de oxígeno, nitrógeno y argón atmosféricos; b) Producción de pinturas vinílicas y adhesivos de base agua; c) Producción de perfumes, cosméticos y similares; d) Producción de tintas para impresión; e) Producción de artículos de plástico y hule en plantas que no estén integradas a las instalaciones de producción de las materias...

3.3. Normas.

NOM-043-SEMARNAT-1993 - Emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas

Fecha publicación: 04/23/2003

Fecha última actualización: 12/04/2024

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

NOM-085-SEMARNAT-2011 - Contaminación atmosférica-niveles máximos permisibles

Fecha publicación: 12/15/2014

Fecha última actualización: 12/04/2024

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

3.4. Programa de ordenamiento ecológico territorial.

TIPO	Número y/o nombre de la UAB/UGA	Uso	Criterios	Adjunto
General	57.0	SOCIAL - FORESTAL	Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos	Sin adjunto
Política ambiental				
Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable				
¿Es compatible con los usos?				
SI				
Nombre del instrumento				
Depresión Oriental				
Vinculación				
Por lo que el proyecto al encontrarse en una zona urbana de servicios e industrial se integra perfectamente a los sectores de interés de la UAB 57, ya que considera industria, como un medio de generación de empleos, como un factor de progreso y a su vez con el compromiso del cuidado del medio ambiente, con el cumplimiento normativo aplicable, y las acciones necesarias que sean compatibles con los puntos propuestos en las estrategias que definen la UAB 57.				

3.5. Área natural protegida.

3.6. Planes y/o programas de desarrollo urbano.

Componente
Infraestructura
Nombre del Plan o Programa
Programa Estatal de desarrollo urbano sustentable de Puebla
Fecha de Publicación
27/11/2019
Usos
Industrial
Sin adjunto
Vinculación
<p>El proyecto se encuentra ubicado en zona urbana, en donde convergen diversas actividades antropológicas, entre ellas vivienda, comercio e industria, lo cuál es compatible con la actividad que se llevará a cabo, se vincula con el presente proyecto, por lo que los documentos oficiales tales como factibilidad de uso de suelo, licencia de uso de suelo específico así como la licencia de funcionamiento deberán corresponder con el giro industrial que representa.</p> <p>Esta Ley prevé la coordinación administrativa y la acción conjunta de los tres niveles de gobierno y de la ciudadanía en general en la promoción del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, con el objeto de mejorar los niveles de vida de la población urbana y rural, asimismo regula la concurrencia y atribuciones de las autoridades competentes en la aplicación de las prescripciones sobre desarrollo urbano, precisando, en cada caso las atribuciones específicas de cada una</p>

3.7. Acuerdos, convenios y tratados internacionales en materia ambiental.

¿Su proyecto es vinculante con acuerdos, convenios y tratados internacionales en materia ambiental?

No

3.8. Otras disposiciones.

¿El proyecto requiere de otras disposiciones?

NO

Adjuntos

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

4. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental, detectada en el área de influencia del proyecto.

4.1. Delimitación del sistema ambiental

4.1.1. Delimitación del sistema ambiental

Para describir la estructura del sistema ambiental del sitio donde se ubica la empresa Corporativo Integral del Ambiente, S.A. De C.V., se debe considerar que el proyecto y su interacción con el ambiente, en donde se debe tomar en cuenta factores como el aire, agua, suelo, población, fauna y flora.

Los elementos justificativos más utilizados para la delimitación de un Sistema Ambiental están relacionados con áreas regionalizadas bajo una percepción humana, como es la presencia de ANPs (áreas Naturales Protegidas), RTPs (Regiones Terrestres Prioritarias), RHP¿s (Regiones Hidrológicas Prioritarias) y AICAs (áreas de Importancia para la Conservación de las Aves) por mencionar algunas.

El grado de perturbación que existe en el área donde se ubica el proyecto y las características en cuanto a la dimensión del mismo, impidieron establecer los límites del área de estudio a nivel de tipos de vegetación, por lo tanto, ésta se delimitó en base a las características de la microcuenca, así como rasgos de núcleos de población e infraestructuras como carreteras y caminos que se encuentran en el entorno del sitio.

El enfoque de cuencas tiene la particularidad de cubrir las interacciones y la dinámica que se presenta entre los componentes: físico, biológico y socio-económico de la superficie de la cuenca comportándose como un sistema. Inicialmente, el concepto del enfoque de cuencas se refería a la regulación y aprovechamiento del agua que proviene de la misma, aunque hoy en día, el concepto se ha ido modificando hacia un enfoque más integrador convirtiéndose la cuenca en una unidad ideal de manejo y análisis ambiental, ya que a través de este enfoque se puede entender de una manera más clara los eventos de interrelación del relieve-suelo-clima- vegetación, así como permite explicar las externalidades que se presentan por los diferentes usos del suelo que el hombre le da a la tierra (Dourojeanni y col., 2002; Cotler y Priego, 2004).

Las características del sistema ambiental del sitio del proyecto se exponen a continuación:

MEDIO FISICO

Clima

De acuerdo a lo indicado en el compendio de información geográfica municipal del INEGI

se tiene un clima Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (48.69%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (47.30%) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano (4.01%).

Los rangos de temperatura van de los 10 ¿ 16°C, con un rango de precipitación de 400-900mm.

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por Enrique García (1973).

La temperatura media anual del estado de Puebla es de 17°C, la temperatura máxima promedio es de 28.5°C y se presenta en los meses de abril y mayo, la temperatura mínima promedio es de 6.5°C durante el mes de enero. Existen en México amplias zonas con clima (C) templados húmedos, con temperatura media del mes más frío entre los -3 y 18°C, que se localizan en las áreas montañosas o mesetas de altitud superior a 800 0 1000m, en lugares en donde la temperatura de un mes, por lo menos, desciende por debajo de los 18°C.

Köppen divide los climas (C) templados húmedos en tres tipos templados húmedos con lluvias todo el año (Cf), templados subhúmedos con lluvias en verano (Cw) y templados húmedos con lluvias en invierno (Cs) o clima mediterráneo. El municipio de Santiago Miahuatlán se localiza dentro de los climas de los lagos y volcanes de Anáhuac y de la Sierras Orientales.

El municipio de Puebla se localiza dentro de climas templados del Valle de Puebla. Sólo la cumbre de la Malinche presenta clima frío.

El tipo de clima que se presenta la zona dle proyecto en el municipio de Puebla es el siguiente:

C (W2) (W): Clima templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (**Cw2**), temperatura media anual entre 12 y 18°C; precipitación del mes más seco mayor de 40 mm; por ciento de precipitación invernal con respecto a la anual menor de 5.

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 180.4mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 6.0 °C.

Intemperismos severos

En el Municipio de Puebla se presentan intemperismos severos como heladas y granizadas, las cuales se describen a continuación:

Heladas

Las heladas ocurren en zonas con altitudes de 500 a 3000 metros.

La primera helada se produce en octubre, la última en marzo y la máxima incidencia en diciembre.

Granizadas

Este fenómeno se produce principalmente en los meses de marzo, abril, mayo y junio.

La frecuencia es mayor de 5 días al año.

Susceptibilidad de la zona a eventos naturales:

El origen del Eje Neovolcánico ha sido relacionado principalmente con la subducción de la placa de Cocos, debajo de la corteza continental de México. Lo cual está relacionado con los fenómenos sísmicos que se presentan en el país. Sin embargo, hay que señalar que existen elementos atípicos en relación con el modelo que maneja la tectónica de placas para este tipo de límites y que hacen a México diferente, pero íntimamente ligados al comportamiento de las unidades litosféricas que conforman la parte sur del Continente.

Las características y rasgos particulares que imprimen a las regiones donde se materializa la actividad sísmica (Costas del sur de México y eje Neovolcánico), inducen a considerar que en donde la placa se subducta (Placa de Cocos), es una placa segmentada y cuyo ángulo de hundimiento es diferente para cada segmento que la conforma, esta condición produce variaciones en la distribución de los sismos y en el alineamiento de los volcanes con respecto a la costa.

Al considerar la Placa de Cocos segmentada y la distribución de los eventos sísmicos, definen para México 4 zonas cuyas características la identifican, estas son:

Región del Golfo de Tehuantepec.

Región de Oaxaca.

Región de los Estados de Guerrero-Michoacán.

Región de los Estados de Colima-Jalisco.

La correspondiente a la zona de estudio es la Región Guerrero-Michoacán, la influye sobre la zona de estudio y se caracteriza por ser altamente sísmica, sin embargo, al quedar el valle de Puebla en la porción norte-oeste del estado existe una marcada tendencia a la disminución de la actividad sísmica.

La ciudad de Puebla está ubicada en la región limítrofe entre la zona sísmica y peninsísmica, cercana a una posible falla entre dos zonas: la sísmica y una pensísmica (sismos poco frecuentes). Al ubicarse el punto de estudio en la parte norte-oeste del estado de Puebla se encuentra más cerca de la zona pensísmica es decir con una tendencia de disminución De acuerdo a la carta sísmica de la República Mexicana la zona de Estudio está sísmica en relación a la parte sur del estado. Las magnitudes que se pudieran presentar son en promedio V y VI de la Escala de Mercalli y de 5 en la escala de Richter. Para lo cual la ciudad de Puebla cuenta con Brigada de Protección Civil para en caso de suceder un fenómeno de esta naturaleza poder hacerle frente a este tipo de desastres.

Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).

Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (48.69%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (47.30%) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano (4.01%).

Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo a la intensidad de los vientos máximos sostenidos. Cuando éstos son mayores 119 Km/h se le denomina huracán, cuando son entre 61 km/h y 119 Km/h tormenta tropical y cuando los vientos son menores de 61 Km/h depresión tropical. La Ciudad de Puebla pertenece a la zona XIII de México, así como también el Municipio de San Pedro Cholula, y solo se tiene registrado 2 tormentas tropicales en los últimos 20 años.

Geología y geomorfología.

De acuerdo a lo indicado en el Compendio de información geográfica municipal del INEGI se tiene que la Geología pertenece al Periodo Neógeno (33%) y Cuaternario (14%), Cretácico (5%), Paleógeno (2.46%) y Terciario (0.35%).

Roca: ígnea extrusiva: andesita (11.24%), vocanoclástico (4.53%), toba intermedia (3.01%) y basalto (1.55%). Sedimentaria: brecha sedimentaria (8.49%), caliza (4.69%), arenisca-conglomerado (3.77%), conglomerado (2.46%) y limolita-arenisca (0.35%). Suelo: aluvial (12.94%).

El Eje Neovolcánico es una enorme franja de rocas volcánicas de diversos tipos y texturas, como derrames lávicos. Todas las brechas y cenizas volcánicas que fueron emitidas sucesivamente por un gran número de volcanes durante el Cenozoico, y que actualmente forman un extenso y grueso paquete superpuesto a las rocas del Mesozoico.

Las mejores características del paisaje de esta provincia en territorio poblano son, por un lado, los estrato-volcánes de mayor altura en el país: El Pico de Orizaba, el Popocatepetl, el Iztacíhuatl y la Malinche.

Presencia de fallas y fracturamientos.

En la zona del proyecto no se presentan fallas ni fracturamientos.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

El municipio de Puebla, de acuerdo a la clasificación de municipios de la república mexicana de acuerdo con la regionalización sísmica, pertenece a la zona B donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Por lo que respecta a las áreas de peligro por caída de materiales volcánicos, la zona de estudio se encuentra en el área 2, la cual podría ser afectada en considerables

proporciones por la caída media de arena volcánica y pómez. No habría caída durante erupciones pequeñas, aunque pueden acumularse decenas de centímetros durante erupciones grandes.

Suelos

De acuerdo a lo indicado en el prontuario de INEGI 2010 se tiene que los suelos dominantse son el Luvisol (12.60%), Veertisol (11.61%), Leptosol (8.03%), Regosol (8.04%), Phaeozem (4.75%), Durisol (5.11%), Arenosol (0.52%) y Cambisol (0.92%).

El Eje Neovolcánico es una enorme franja de rocas volcánicas de diversos tipos y texturas, como derrames lávicos. Todas las brechas y cenizas volcánicas que fueron emitidas sucesivamente por un gran número de volcanes durante el Cenozoico, y que actualmente forman un extenso y grueso paquete superpuesto a las rocas del Mesozoico.

Las mejores características del paisaje de esta provincia en territorio poblano son, por un lado, los estrato-volcánes de mayor altura en el país, el Pico de Orizaba, el Popocatepetl, el Iztaccíhuatl y la Malinche.

Hidrología

Hidrología subterránea

El acuífero del valle de Puebla está constituido en su parte superior, por materiales aluviales no consolidados (grava, arena y arcilla) que, en conjunto, presentan una permeabilidad general media ¿ alta a alta. El espesor promedio es de 60 a 100 m; hacia sus bordes alcanza desde escasos metros hasta unos 200 m en el área de la ciudad de Puebla.

Existen también horizontes de trabertino de algunas decenas de metros de espesor. El nivel estático varía de 5 a 90 m. La parte inferior de acuífero está formada por basalto, toba y andesita fracturada, de varios cientos de metros de espesor, las cuales están limitadas en la parte inferior por rocas calcáreas, consideradas como el basamento geohidrológico de la cuenca. Ambas partes se encuentran separadas por un horizonte arcilloso muy poco permeable que tan sólo permite una mínima conexión hidráulica entre ellas y confina prácticamente a los mantos de aguas inferiores.

Esta zona geohidrológica tiene una superficie aproximada a 4.32% de la superficie estatal y alberga 1 100 aprovechamientos, de los cuales 731 son pozos y 369 norias. Para este valle, se estima una recarga global de 314 Mm³ y una extracción de 287 M m³ anuales. Sin embargo, los mayores volúmenes de extracción se localizan en zonas relativamente reducidas, como en el área urbana de la ciudad de Puebla, lo que ocasiona abatimientos locales del nivel freático.

El área de estudio de encuentra localizada en la zona de aprovechamiento Atoyac- San Martín Texmelucan, que es la que tiene la mayor disposición de agua especialmente en

su parte occidente ya que su condición de explotación se encuentra en sub-explotada, en esta zona el sentido de la dirección del flujo subterráneo es de poniente a oriente y cuenta con una permeabilidad en materiales no consolidados alta.

Localización de los cuerpos de agua

como cuerpos de agua presentes en el municipio se tiene la Presa Manuel ávila Camacho (Valsequillo), ubicado en la Región Hidrológica del Río Balsas, la cuenca del Río Atoyac y en la subcuenca denominada Presa Miguel ávila Camacho.

Dirección de los Ríos Subterráneos

El acuífero Valle de Puebla, definido con la clave 2104 en el sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se ubica en el extremo occidental del estado de Puebla, en los límites con el Estado de México y Tlaxcala, entre los paralelos 18°54´ y 19°28´ de latitud norte y los meridianos 98°01´ y 98°40´ de longitud oeste; abarcando una superficie aproximada de 2,025km².

Geopolíticamente el área del acuífero comprende en su totalidad los municipios de Calpan, Chiantzingo, Coronango, Cuautlancingo, Domingo Arenas, Huejotzingo, San Juan C. Bonilla, Nealtican, San Andrés Cholula, San Felipe Teotlancingo, San Gregorio Atzompa, San Jerónimo Tecuanipan, San Martín Texmelucan, San Matías Tlalcaneca, San Miguel Xoxtla, San Nicolás de los Ranchos, San Pedro Cholula, San Salvador El Verde, Tlahuapan y Tlaltepango; parcialmente los municipios de Amozoc, Cuautinchan, Ocoyucan, Puebla, Santa Isabel Cholla y Tianguismanalco.

La dirección del flujo subterráneo en la parte central es de norte a oeste; esto de acuerdo con la información proporcionada en la Carta Estatal de Hidrología Subterránea.

La condición de explotación acuífero subterráneo en el municipio de Puebla se considera como sobreexplotado.

Zonas con riesgos de inundación

Debido a que la permeabilidad en el municipio en materiales consolidados es mediana; la probabilidad de que ocurra una inundación también se considera como mediana.

Esto se considera en caso de que ocurriera una precipitación extraordinaria en la zona de la Malinche; ya que es elevado número de barrancas que se encuentran rodeando el municipio y sus interconexiones pueden dar origen a un evento inesperado de inundación en ciertas áreas cercanas a estos sitios.

MEDIO BIÓTICO

Vegetación terrestre.

Debido a que el proyecto se encuentra inmerso en la zona urbana, la vegetación en la zona es en su mayoría introducida, por lo que se encuentran muchas especies incluso diferentes a las propias de una zona.

En el municipio de Puebla la distribución de la vegetación propia o más cercana a las condiciones de la zona se concentran en una distribución en pequeñas extensiones

sobre lomeríos repartidos en las periferias del mismo, así como en las laderas que se presentan en la zona este y sureste.

La vegetación natural del municipio como ya se ha mencionado se encuentra afectada por el crecimiento y extensión de la mancha urbana, pero se puede mencionar que en el volcán de la Malinche, en sus laderas medias y altas se han conservado los bosques de encino, pino y asociaciones pino-encino; así como mesófito de montaña y oyamel cerca de la cumbre. Estos bosques se encuentran especies tales como pino harweggi, ocote blanco, palo amarillo axóchitl, lupinus s.p., escobilla, guapinol, pino chino y oyamel.

La Sierra del Tentzo se encuentra cubierta de bosques de encino, asociados de vegetación secundaria arbustiva como táscate, jarilla y sabino. Al pie de la misma, se encuentra pastizal inducido.

FLORA

Dentro del predio no existe ningún árbol, debido a que prácticamente casi el total de la superficie la ocupa la construcción existente, sin embargo en sus alrededores fuera del predio se pueden observar diversos individuos, en su gran mayoría reforestados o introducidos.

Tipo de vegetación de la zona.

En el predio no se cuenta con ningún individuo arbóreo como se mencionó con anterioridad.

FAUNA

En el estado de Puebla al poseer áreas que están bajo un régimen tropical húmedo y tropical seco, posee un gran número de especies endémicas pertenecientes al país y a Mesoamérica. A nivel estatal, diversos centros de investigación han realizado estudios específicos sobre los distintos grupos faunísticos que se encuentran en el Estado. Flores O. y Gerez P. (1988), publicaron un listado de vertebrados terrestres identificados en la localidad, el cual contiene 39 especies de anfibios, 43 de reptiles, 102 de aves, y 43 de mamíferos. En el municipio de Puebla la fauna representativa del sur es la que se encuentra en el Sistema Volcánico Transversal, siendo la frontera entre dos regiones zoogeográficas americanas: la Neártica y la Neotropical, lo anterior ha favorecido la evolución y sobrevivencia de un gran número de géneros y especies que encuentran habitats compatibles, de estrecha proximidad.

La fauna en zona urbana es reducida, se limita a algunas especies que se han adaptado a las condiciones de la ciudad, inclusive algunas de ellas son introducidas y resultan ser especies que no son deseables por el deterioro o ensuciamiento de edificios históricos y de interés estético, como lo es la *Paloma Columba livia*, muy común en las ciudades y lugares céntricos en donde existen edificios y concurrencia masiva de personas debido a que parte de su dieta es el consumo de desperdicios que arroja el ser humano.

PAISAJE

El tipo de paisaje que se puede observar en el sitio en el que se desarrollará el Proyecto no tiene ninguna característica de paisaje natural, que pueda ser afectado.

Así también se puede observar que existe alteración al intervenir la acción del hombre, algunos elementos naturales han sido perturbados como el suelo, por las actividades antropogénicas.

Particularmente en el sitio no se vio alterado el relieve del lugar, así también esa porción se pudo percibir desde varias posiciones y no fueron reducidos los valores escénicos.

Morfología: Regular, Vegetación, por la razón de que el Proyecto tiene una vocación habitacional, comercial e Industrial.

Visibilidad

La visibilidad en la zona no se verá afectada en forma significativa con el proyecto y de la infraestructura actual en virtud de que se encuentra dentro de la zona urbana, aunque también se caracteriza por su paisaje inducido para las cuestiones de algunas zonas agrícolas propias de la región, por lo que la situación natural de los ecosistemas originales se han ido deteriorando poco a poco con las actividades comerciales, de servicios y habitacionales, y en menor medida la agricultura que aún se observa en la zona, estas actividades se han fomentado por la necesidad de subsistencia de los habitantes de la zona, lo cual ha afectado al sistema ambiental original.

La visibilidad en la zona es aceptable, debido a que se encuentra en una zona relativamente plana, sin abarcar gran perspectiva de los alrededores por no encontrarse en una zona alta que prevalezca hacia los valles o zonas más bajas, se tienen arbolado en la colindancia este y en los alrededores por lo que no se tiene buena visibilidad hacia ciertas zonas del medio ni hacía la empresa, la altura de las construcciones es relativamente baja y la mayoría no excede de los 7 metros por lo que esto permite una visibilidad sobre las calles y avenidas en algunos sitios cercanos y de mayor manera hacía los terrenos abiertos que permiten apreciar distancias relativamente buenas sobre el trazado de la calle principal pero no hacía otras lugares por las construcciones y vardeados que se tienen tanto de la empresa como de las construcciones coindantes. Sin embargo, en el predio donde se localizará el proyecto y aun saliendo a la calle inmediata la visibilidad es muy limitada debido a que la calle es estrecha, y en general la visibilidad hacia los cuatro puntos cardinales es limitada.

Calidad paisajística

Se trata de una zona que en su nivel de calidad paisajística se encuentra un tanto deteriorada por encontrarse inmersa en una zona urbana en crecimiento y se van perdiendo especies arbóreas, el crecimiento y las construcciones también influyen.

Fragilidad del paisaje

Por las condiciones climatológicas, las características de la zona en general se pueden observar especies de flora bien adaptadas que por este tipo de condiciones permiten el mantenimiento de las especies presentes en la zona, aunado a la barranca que recorre esa zona, dota de agua y condiciones para que prevalezcan los individuos, aunque la calidad de esa agua no sea la más adecuada, por lo que, en un lapso de 10 a 15 años, se puede propiciar el aumento de vegetación de la zona para que los servicios ambientales que proporcionan estas especies arbóreas, por lo que se puede considerar que en estos momentos el paisaje tiene cierto nivel de fragilidad ampliamente visible, y se pone de manifiesto porque no se encuentran grandes zonas arboladas, por el crecimiento de la población y de la mancha urbana, y las actividades antropogénicas que modifican el entorno para el uso urbano, además se puede considerar el nivel de fragilidad alta porque la cubierta vegetal natural se encuentra sustituida por las construcciones.

Medio socioeconómico de la zona a la que pertenece el proyecto.

Demografía

La población estatal de acuerdo al dato proporcionado por el INEGI, presenta la siguiente distribución en el año 2020.

POBLACION

En 2020, en el estado de Puebla viven:

Se tiene un total de 6,583,278 habitantes de los cuales se encuentran distribuidos en 3,423,163 mujeres (48.0%) y 3,160,115 hombres (52.0%), por lo que el estado de Puebla ocupa el lugar número 5 a nivel nacional por su número total de habitantes.

El mayor número de habitantes se concentra en las localidades urbanas, estas alojan un 73% de la población y las localidades rurales un 27%, en lo que se tienen consideradas 345 localidades urbanas y 6,223 localidades rurales. En cuanto a la densidad de población se ha estimado que se tienen 192 personas por kilómetro cuadrado, lo que lo ubica en el lugar número 8 a nivel nacional.

Con relación a los habitantes en el municipio de Puebla, para el censo del 2020, la población total fue de 1,692,181 siendo el municipio más poblado. La distribución por genero fue de un 47.8% de hombres y un 52.2% de mujeres, lo cual significa que representa en porcentaje un 25.70% de la población total del estado de Puebla.

El rango de edad que cuenta con el mayor número de habitantes es el comprendido en la población de los 15 a 19 años de edad, con una población total de 607,000 habitantes y en un rango de 0 a 15 años se tiene una población de 1,904,846 habitantes, lo que nos indica que el estado de Puebla se puede considerar como un estado con población joven.

Para el municipio de Puebla el grupo de edad con mayor número de personas es el que se encuentra en un rango de 20 a 24 años, con un total de 154,900 personas lo cuál representa un 9.15% de la población total del municipio y por otro lado el rango de edad con menor cantidad de habitantes es el comprendido de los 85 o más años.

De acuerdo al mismo censo de población y vivienda del 2020, en números de años de estudio (Escolar), la población masculina del municipio de Puebla cuenta con un grado promedio de escolaridad de 10.1 años, mientras que la población femenina cuenta con un promedio de 9.86 años. Así como también el rango poblacional que cuenta con un promedio de escolaridad más alto es el comprendido en el grupo de edad que va de los 25 a los 29 años, en donde este rango de población la cantidad que cuenta con nivel académico de licenciatura con una población de 57,212 personas que representan el 42.86% de este grupo de edad.

La dinámica de la población del estado de Puebla, de acuerdo a los censos realizados de 1900 al 2020, muestran el crecimiento de la población de 6 veces la población de ese año al del 2020.

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

4.1.2. Delimitación del área de influencia

Para la delimitación del área de Influencia, se tomará en cuenta el posible alcance geográfico y los posibles cambios o alteraciones en los principales sistemas del entorno, tales como medio físico natural o construido, incluso los impactos en relación al entorno social, económico y urbano.

Los criterios propuestos para el proyecto se mencionan a continuación:

Geográficos: Considerando el núcleo urbano o municipio en el entorno urbano inmediato, con el que se tiene una relación directa con la dinámica urbana, en este caso el municipio de Puebla.

Físicos y bióticos: Se consideran las áreas con características geomorfológicas, edafológicas, de usos y paisaje común con el área en donde se implementará el proyecto. Debido a que el proyecto se encuentra en zona urbana bien clasificada, no colindante o cercana a un sistema agrícola o áreas de conservación con características comunes de fragilidad y vulnerabilidad de los sistemas naturales que lo componen, se puede considerar un radio de influencia en relación a los probables efectos que generen las emisiones de ruido y posiblemente emisión de partículas.

Sociales y económicos: Se centro de población o municipio que presenten una dinámica socioeconómica que sea acorde a las actividades y vocaciones naturales o inducidas, por lo que el proyecto se asocia de manera completa y compatible a las actividades

económicas, así como a su dinámica económica y comercial del municipio de Puebla, así como a nivel más local a la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán, debido a que en un radio de 500 metros se encuentran actividades comerciales e industriales que dan cuenta de la dinámica económica en un entorno inmediato.

Urbanos: Ciudad, municipio o centro urbano que se encuentre en un mismo sistema urbano o metropolitano, en donde la actividad del proyecto sea complementada por la prestación de servicios y acceso a equipamiento para su funcionamiento. Por lo que las necesidades para el funcionamiento del proyecto en la etapa de operación se pueden limitar a un radio inmediato debido a que se encuentran los servicios colindantes con el área que ocupa el proyecto.

La delimitación del área de influencia, basada en los criterios anteriormente descritos, se pueden representar a nivel local es decir en un radio aproximado en donde se encuentren representados estos criterios, por lo que consideramos que en un radio de 500m, se cuenta con universo que los representa.

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

4.1.3. Delimitación del Sitio del Proyecto

El municipio en donde se ubica el proyecto se localiza en la parte Centro y Oeste del estado de Puebla con una altitud entre los 2,400 y 2,080 metros sobre el nivel del mar. Sus coordenadas geográficas extremas son 19°01' y 19°07' de latitud norte y 98°16' y 98°24' de longitud Oeste. Tiene una superficie de 51.03 kilómetros cuadrados. Como se ha mencionado anteriormente, el municipio es uno de los 217 existentes en el Estado de Puebla, forma parte del Valle de Cholula y de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, en el que se instalará este proyecto es el municipio de Puebla.

Para el desarrollo de esta sección se analizarán de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, y económico, así como de los diferentes usos de suelo en el municipio de Puebla. En cuanto a los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes, se tiene que las colindancias o usos de suelo que prevalecen son el habitacional y servicios.

De acuerdo al compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos y de acuerdo al INEGI, se tiene el siguiente uso de suelo y vegetación en el Municipio de Puebla.

Uso del suelo: Agricultura (23.99%)

Zona urbana (42.18%)

Vegetación: Pastizal (15.70%)

Bosque (11.81%)

La ubicación del predio dentro del plano de Uso de suelo y vegetación de acuerdo al contenido del compendio de información geográfica municipal del INEGI, donde se observa de acuerdo a la clasificación que se encuentra en un polígono denominado como zona urbana.

Dentro del Uso de suelo y vegetación de acuerdo al contenido del compendio de información geográfica municipal del INEGI.

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

4.2. Características y análisis del sistema ambiental.

4.2.1. Aspectos Abióticos.

4.2.1.1. Clima y Fenómenos Meteorológicos.

Clave Climatológica	Agrupación/Temp	Precipitación
C(w1)	Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.	Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Observaciones

a) Clima

De acuerdo a lo indicado en el compendio de información geográfica municipal del INEGI se tiene un clima Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (48.69%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (47.30%) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano (4.01%).

Los rangos de temperatura van de los 10 a 16°C, con un rango de precipitación de 400-900mm.

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por Enrique García (1973).

La temperatura media anual del estado de Puebla es de 17°C, la temperatura máxima promedio es de 28.5°C y se presenta en los meses de abril y mayo, la temperatura mínima promedio es de 6.5°C durante el mes de enero. Existen en México amplias zonas con clima (C) templados húmedos, con temperatura media del mes más frío entre los -3 y 18°C, que se localizan en las áreas montañosas o mesetas de altitud

superior a 800 0 1000m, en lugares en donde la temperatura de un mes, por lo menos, desciende por debajo de los 18^oC.

Köppen divide los climas (C) templados húmedos en tres tipos templados húmedos con lluvias todo el año (Cf), templados subhúmedos con lluvias en verano (Cw) y templados húmedos con lluvias en invierno (Cs) o clima mediterráneo. El municipio de Santiago Miahuatlán se localiza dentro de los climas de los lagos y volcanes de Anáhuac y de la Sierras Orientales.

El municipio de Puebla se localiza dentro de climas templados del Valle de Puebla. Sólo la cumbre de la Malinche presenta clima frío.

El tipo de clima que se presenta la zona dle proyecto en el municipio de Puebla es el siguiente:

C (W2) (W): Clima templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (**Cw2**), temperatura media anual entre 12 y 18°C; precipitación del mes más seco mayor de 40 mm; por ciento de precipitación invernal con respecto a la anual menor de 5.

4.2.1.2. Índices de vulnerabilidad para los efectos del cambio climático.

Susceptibilidad de la zona a eventos naturales:

El origen del Eje Neovolcánico ha sido relacionado principalmente con la subducción de la placa de Cocos, debajo de la corteza continental de México. Lo cual está relacionado con los fenómenos sísmicos que se presentan en el país. Sin embargo, hay que señalar que existen elementos atípicos en relación con el modelo que maneja la tectónica de placas para este tipo de límites y que hacen a México diferente, pero íntimamente ligados al comportamiento de las unidades litosféricas que conforman la parte sur del Continente.

Las características y rasgos particulares que imprimen a las regiones donde se materializa la actividad sísmica (Costas del sur de México y eje Neovolcánico), inducen a considerar que en donde la placa se subducta (Placa de Cocos), es una placa segmentada y cuyo ángulo de hundimiento es diferente para cada segmento que la conforma, esta condición produce variaciones en la distribución de los sismos y en el alineamiento de los volcanes con respecto a la costa.

Al considerar la Placa de Cocos segmentada y la distribución de los eventos sísmicos, definen para México 4 zonas cuyas características la identifican, estas son:

- Región del Golfo de Tehuantepec.
- Región de Oaxaca.
- Región de los Estados de Guerrero-Michoacán.
- Región de los Estados de Colima-Jalisco.

La correspondiente a la zona de estudio es la Región Guerrero-Michoacán, la influye sobre la zona de estudio y se caracteriza por ser altamente sísmica, sin embargo, al quedar el valle de Puebla en la porción norte-oeste del estado existe una marcada tendencia a la disminución de la actividad sísmica.

La ciudad de Puebla está ubicada en la región limítrofe entre la zona sísmica y penisísmica, cercana a una posible falla entre dos zonas: la sísmica y una pensísmica (sismos poco frecuentes). Al ubicarse el punto de estudio en la parte norte-oeste del estado de Puebla se encuentra más cerca de la zona pensísmica es decir con una tendencia de disminución De acuerdo a la carta sísmica de la República Mexicana la zona de Estudio está sísmica en relación a la parte sur del estado. Las magnitudes que se pudieran presentar son en promedio V y VI de la Escala de Mercalli y de 5 en la escala de Richter. Para lo cual la ciudad de Puebla cuenta con Brigada de Protección Civil para en caso de suceder un fenómeno de esta naturaleza poder hacerle frente a este tipo de desastres.

Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).

Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (48.69%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (47.30%) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano (4.01%).

Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo a la intensidad de los vientos máximos sostenidos. Cuando éstos son mayores 119 Km/h se le denomina huracán, cuando son entre 61 km/h y 119 Km/h tormenta tropical y cuando los vientos son menores de 61 Km/h depresión tropical. La Ciudad de Puebla pertenece a la zona XIII de México, así como también el Municipio de San Pedro Cholula, y solo se tiene registrado 2 tormentas tropicales en los últimos 20 años. (Unidad del servicio meteorológico CONAGUA).

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

4.2.1.3. Geología y Geomorfología

De acuerdo a lo indicado en el Compendio de información geográfica municipal del INEGI se tiene que la Geología pertenece al Periodo Neógeno (33%) y Cuaternario (14%), Cretácico (5%), Paleógeno (2.46%) y Terciario (0.35%).

Roca: ígnea extrusiva: andesita (11.24%), volcanoclástico (4.53%), toba intermedia (3.01%) y basalto (1.55%). Sedimentaria: brecha sedimentaria (8.49%), caliza (4.69%), arenisca-conglomerado (3.77%), conglomerado (2.46%) y limolita-arenisca (0.35%). Suelo: aluvial (12.94%).

El Eje Neovolcánico es una enorme franja de rocas volcánicas de diversos tipos y

texturas, como derrames lávicos. Todas las brechas y cenizas volcánicas que fueron emitidas sucesivamente por un gran número de volcanes durante el Cenozoico, y que actualmente forman un extenso y grueso paquete superpuesto a las rocas del Mesozoico.

Las mejores características del paisaje de esta provincia en territorio poblano son, por un lado, los estrato-volcánes de mayor altura en el país: El Pico de Orizaba, el Popocatepetl, el Iztacíhuatl y la Malinche.

Presencia de fallas y fracturamientos.

En la zona del proyecto no se presentan fallas ni fracturamientos.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

El municipio de Puebla, de acuerdo a la clasificación de municipios de la república mexicana de acuerdo con la regionalización sísmica, pertenece a la zona B donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Por lo que respecta a las áreas de peligro por caída de materiales volcánicos, la zona de estudio se encuentra en el área 2, la cual podría ser afectada en considerables proporciones por la caída media de arena volcánica y pómez. No habría caída durante erupciones pequeñas, aunque pueden acumularse decenas de centímetros durante erupciones grandes.

En relación a sismos de acuerdo al registro de los mimos, la generación de estos sismos, aunque en su mayoría no son de gran magnitud tienen la mayor parte sus orígenes en la zona sur y sureste del estado de Puebla.

4.2.1.4. Suelos

Suelos

De acuerdo a lo indicado en el prontuario de INEGI 2009 se tiene que los suelos dominantse son el Luvisol (13%), Veertisol (12%), Leptosol (5%), Regosol (8%), Phaeozem (5%), Durisol (6%), Arenosol (2%) y Cambisol (2%).

El Eje Neovolcánico es una enorme franja de rocas volcánicas de diversos tipos y texturas, como derrames lávicos. Todas las brechas y cenizas volcánicas que fueron emitidas sucesivamente por un gran número de volcanes durante el Cenozoico, y que actualmente forman un extenso y grueso paquete superpuesto a las rocas del Mesozoico.

Las mejores características del paisaje de esta provincia en territorio poblano son, por un lado, los estrato-volcánes de mayor altura en el país, el Pico de Orizaba, el Popocatepetl, el Iztaccíhuatl y la Malinche.

#	Nombre	Descripción	Anexo
---	--------	-------------	-------

Sin registros.

4.2.1.5. Hidrología superficial

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca
Río Atoyac-A	Chapulco	Manuel -vila Camacho (Valsequillo)

4.2.1.5.1. Cuerpos de agua

Nombre	Tipo	Distancia al proyecto (m)
--------	------	---------------------------

4.2.1.5.2. Descripción

El acuífero del valle de Puebla está constituido en su parte superior, por materiales aluviales no consolidados (grava, arena y arcilla) que, en conjunto, presentan una permeabilidad general media y alta a alta. El espesor promedio es de 60 a 100 m; hacia sus bordes alcanza desde escasos metros hasta unos 200 m en el área de la ciudad de Puebla.

Existen también horizontes de travertino de algunas decenas de metros de espesor. El nivel estático varía de 5 a 90 m. La parte inferior de acuífero está formada por basalto, toba y andesita fracturada, de varios cientos de metros de espesor, las cuales están limitadas en la parte inferior por rocas calcáreas, consideradas como el basamento geohidrológico de la cuenca. Ambas partes se encuentran separadas por un horizonte arcilloso muy poco permeable que tan sólo permite una mínima conexión hidráulica entre ellas y confina prácticamente a los mantos de aguas inferiores.

Esta zona geohidrológica tiene una superficie aproximada a 4.32% de la superficie estatal y alberga 1 100 aprovechamientos, de los cuales 731 son pozos y 369 norias. Para este valle, se estima una recarga global de 314 Mm³ y una extracción de 287 M m³ anuales. Sin embargo, los mayores volúmenes de extracción se localizan en zonas relativamente reducidas, como en el área urbana de la ciudad de Puebla, lo que ocasiona abatimientos locales del nivel freático.

El área de estudio de encuentra localizada en la zona de aprovechamiento Atoyac-San Martín Texmelucan, que es la que tiene la mayor disposición de agua especialmente en su parte occidente ya que su condición de explotación se encuentra en sub-explotada, en esta zona el sentido de la dirección del flujo subterráneo es de poniente a oriente y cuenta con una permeabilidad en materiales no consolidados alta.

Localización de los cuerpos de agua

Como cuerpos de agua presentes en el municipio se tiene la Presa Manuel ávila Camacho (Valsequillo), ubicado en la Región Hidrológica del Río Balsas, la cuenca del

Rio Atoyac y en la subcuenca denominada Presa Miguel ávila Camacho.

4.2.1.5.3. Hidrología subterránea

Clave del Acuífero	Nombre del Acuífero	Disponibilidad	Fecha D.O.F.	¿Sobre explotado?
2104	Valle de Puebla	Con disponibilidad	17 09 2020	No

4.2.1.5.3.1. Observaciones

Dirección de los Ríos Subterráneos

El acuífero Valle de Puebla, definido con la clave 2104 en el sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se ubica en el extremo occidental del estado de Puebla, en los límites con el Estado de México y Tlaxcala, entre los paralelos 18°54´y 19°28´de latitud norte y los meridianos 98°01´y 98°40´de longitud oeste; abarcando una superficie aproximada de 2,025km².

Geopolíticamente el área del acuífero comprende en su totalidad los municipios de Calpan, Chiautzingo, Coronango, Cuautlancingo, Domingo Arenas, Huejotzingo, San Juan C. Bonilla, Nealtican, San Andrés Cholula, San Felipe Teotlancingo, San Gregoria Atzompa, San Jeronimo Tecuanipan, San Martín Texmelucan, San Matías Tlalanecaneca, San Miguel Xoxtla, San Nicolás de los Ranchos, San Pedro Cholula, San Salvador El Verde, Tlahuapan y Tlaltepango; parcialmente los municipios de Amozoc, Cuautinchan, Ocoyucan, Puebla, Santa Isabel Cholla y Tianguismanalco.

La dirección del flujo subterráneo en la parte central es de norte a oeste; esto de acuerdo con la información proporcionada en la Carta Estatal de Hidrología Subterránea.

La condición de explotación acuífero subterráneo en el municipio de Puebla se considera como sobreexplotado.

Zonas con riesgos de inundación

Debido a que la permeabilidad en el municipio en materiales consolidados es medida; la probabilidad de que ocurra una inundación también se considera como media.

Esto se considera en caso de que ocurriera una precipitación extraordinaria en la zona de la Malinche; ya que es elevado número de barrancas que se encuentran rodeando el municipio y sus interconexiones pueden dar origen a un evento inesperado de inundación en ciertas áreas cercanas a estos sitios.

4.2.1.6. Estudios Especiales

Estudio	Descripción	Adjunto
---------	-------------	---------

4.2.2. Aspectos Bióticos

4.2.2.1. Tipo de vegetación

Componente	Descripción	Grupo de vegetación	Tipo de vegetación o uso de suelo	Fase de vegetación	Superficie (m2)
PREDIO	CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE SA DE CV	Asentamientos humanos	Asentamientos humanos	No aplicable	3,581.32
Diagnóstico:					

Observaciones generales

Vegetación terrestre.

Debido a que el proyecto se encuentra inmerso en la zona urbana, la vegetación en la zona es en su mayoría introducida, por lo que se encuentran muchas especies incluso diferentes a las propias de un zona.

En el municipio de Puebla la distribución de la vegetación propia o más cercana a las condiciones de la zona se concentran en una distribución en pequeñas extensiones sobre lomeríos repartidos en las periferias del mismo, así como en las laderas que se presentan en la zona este y sureste.

La vegetación natural del municipio como ya se ha mencionado se encuentra afectada por el crecimiento y extensión de la mancha urbana, pero se puede mencionar que en el volcán de la Malinche, en sus laderas medias y altas se han conservado los bosques de encino, pino y asociaciones pino-encino; así como mesófito de montaña y oyamel cerca de la cumbre. Estos bosques se encuentran especies tales como pino harweggi, ocote blanco, palo amarillo axóchitl, lupinus s.p., escobilla, guapinol, pino chino y oyamel.

La Sierra del Tentzo se encuentra cubierta de bosques de encino, asociadidos de vegetación secundaria arbustiva como táscate, jarilla y sabino. Al pie de la misma, se encuentra pastizal inducido.

FLORA

Dentro del predio no existe ningún árbol, debido a que prácticamente casi el total de la superficie la ocupa la construcción existente, sin embargo en sus alrededores fuera del

predio se pueden observar diversos individuos y existe una pequeña área verde con fines hornamentales en donde se siembras especies floristicas que se cambiarán despues de un cierto periodo de tiempo que se ira estableciendo.

Tipo de vegetación de la zona.

En el predio no se cuenta con ningún individuo arbóreo cómo se mencionó con anterioridad sin embargo la vegetación que se puede observar por la zona es muy variada por tratarse de una zona urbana, se pueden observar diversos tipos de árboles.

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

4.2.2.2. Flora

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

4.2.2.3. Fauna

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

4.2.2.4. Análisis Biológico y Ecológico

En el predio en donde se llevará a cabo el proyecto motivo de este estudio, no se cuenta con individuos arboreos y tampoco se han visualizado algún tipo de nidos o madrigueras, debido a que el espacio es limitado para albergar alguna avtividad de esta indole, el predio ya cuenta con infraestructura plenamente operable, es decir ya existe impacto por las actividades previas y propias de la actividad antropogenica que se desarrollo en las etapas anteriores. Las condiciones ambientales originales han cambiado, se ha modificado, es decir se sustituyo el suelo natural por la nave industrial, oficinas, área de producción, accesos, patios, banquetas, etc. Por lo que los factores bióticos y abióticos se han modificado o alterado desde años anteriores.

Los organismos que se pueden localizar en el espacio de jardín que se destino en el proyecto son introducidos con fines hornamentales, es decir es el resultado de las mismas actividades antropogénicas que se han desarrollado en el predio del proyecto.

El proyecto que representa la etapa de operación, como se ha mencionado no implica

la afectación al predio en donde se desarrollará esta etapa, ya que existe en la actualidad un impacto ambiental mediante las etapas previas, es decir se cuenta con la infraestructura funcional y condiciones adecuadas para no poner en riesgo los elementos abióticos y bióticos del predio y del entorno que lo rodea.

Esta etapa del proyecto sin lugar a dudas por lo que implica la operación, la interacción con clientes proveedores, la necesidad de mano de obra calificada y especializada, ofrecerá un desarrollo económico y social, sin comprometer o modificar las tradiciones y costumbres de San Francisco Totimehuacán, tampoco la flora y fauna de la zona considerando un radio circundante, que rodea al predio que será ocupado por el proyecto que se ha mencionado.

Debido a la ubicación del proyecto la zona en sí ha ido desplazando las condiciones naturales, debido a la presión que ejerce la mancha urbana y el crecimiento de esta por la necesidad de actividades antropogénicas propias de una ciudad grande como lo es la que se integra en el municipio de Puebla y su zona conurbada. Por lo que el grado de perturbación existente presente en el predio y zona en el que se ubica el mismo, este no percibirá un cambio sustancial por la operación y mantenimiento.

Al contar con un medio ambiente orientado hacia la zona urbana y entendiendo que esto evidencia una baja calidad en los factores que mantienen y dan persistencia a un ecosistema, esto mismo representa la determinación de que el proyecto es congruente con las actividades productivas planteadas en esta etapa de Operación y Mantenimiento.

4.3. Paisaje

El tipo de paisaje que se puede observar en el sitio en el que se desarrollará el Proyecto no cuenta con las características de un paisaje natural, que pueda ser afectado.

Así también se puede observar que existe alteración al intervenir la acción del hombre, algunos elementos naturales han sido perturbados como el suelo, por las actividades antropogénicas.

Particularmente en el sitio no se vio alterado el relieve del lugar, así también esa porción se pudo percibir desde varias posiciones y no fueron reducidos los valores escénicos.

Morfología: Regular, Vegetación, por la razón de que el Proyecto tiene una vocación comercial, habitacional e incluso industrial.

Visibilidad

La visibilidad en la zona no se verá afectada en forma significativa con el proyecto y de la infraestructura actual en virtud de que se encuentra dentro de la zona urbana, aunque también se caracteriza por su paisaje inducido para las cuestiones de algunas zonas agrícolas propias de la región, por lo que la situación natural de los ecosistemas originales se han ido deteriorando poco a poco con las actividades comerciales, de servicios y

habitacionales, y en menor medida la agricultura que aún se observa en la zona, estas actividades se han fomentado por la necesidad de subsistencia de los habitantes de la zona, lo cual ha afectado al sistema ambiental original.

La visibilidad en la zona es aceptable, debido a que se encuentra en una zona relativamente plana, sin abarcar gran perspectiva de los alrededores por no encontrarse en una zona alta que prevalezca hacia los valles o zonas más bajas, se tienen arbolado en la colindancia este y en los alrededores por lo que no se tiene buena visibilidad hacia ciertas zonas del medio ni hacía la empresa, la altura de las construcciones es relativamente baja y la mayoría no excede de los 10 metros, sin embargo reduce la visibilidad hacía la parte posterior de la misma, pero no limita la visibilidad sobre las calles y avenidas en algunos sitios cercanos y de mayor manera hacía los terrenos abiertos que permiten apreciar distancias relativamente buenas sobre el trazado de la calle principal pero no hacía otras lugares por las construcciones y vardeados que se tienen tanto de la empresa como de las contrucciones colindantes. En el predio donde se localizará el proyecto y aun saliendo a la calle inmediata la visibilidad es relativamente limitada debido a que la calle es estrecha, y en general la visibilidad hacia los cuatro puntos cardinales es muy limitada.

Calidad paisajística

Se trata de una zona que en su nivel de calidad paisajística se encuentra un tanto deteriorada por encontrarse inmersa en una zona urbana en crecimiento y se van perdiendo especies arbóreas, el crecimiento y las construcciones también influyen en la modificación de este.

Fragilidad del paisaje

Por las condiciones climatológicas, las características de la zona en general se pueden observar especies de flora bien adaptadas que por este tipo de condiciones permiten el mantenimiento de las especies presentes en la zona, aunado a la barranca más cercana que recorre esa zona, dota de agua y condiciones para que prevalezcan los individuos arboreos al margen de esta, aunque la calidad de esa agua no sea la más adecuada, por lo que, en un lapso de 10 a 15 años, se puede propiciar el aumento de vegetación de la zona para que con esto los servicios ambientales que proporcionan estas especies arbóreas se mantengan si no se intervienen o modifican por el hombre.

Por lo que se puede considerar que en estos momentos el paisaje tiene cierto nivel de fragilidad ampliamente visible, y se pone de manifiesto porque no se encuentran grandes zonas arboladas, por el crecimiento de la población y de la mancha urbana, y las

actividades antropogénicas que modifican el entorno para el uso urbano, además se puede considerar el nivel de fragilidad alta porque la cubierta vegetal natural se encuentra sustituida por las construcciones urbanas y que cada vez reducen el terreno natural.

#	Nombre	Descripción	Anexo
1	FOTO VISTA PARCIAL PAISAJE NORTE SUR	FOTO AEREA EN DONDE SE PUEDE APRECIAR DE MANERA PARCIAL EL PAISAJE DE NORTE A SUR DESDE DENTRO DE LA NAVE.	

4.4. Medio Socioeconómico

4.4.1. Dinámica Población

Demografía

La población estatal de acuerdo al dato proporcionado por el INEGI, presenta la siguiente distribución en el año 2020.

POBLACION

En 2020, en el estado de Puebla viven:

Se tiene un total de 6,583,278 habitantes de los cuales se encuentran distribuidos en 3,423,163 mujeres (48.0%) y 3,160,115 hombres (52.0%), por lo que el estado de Puebla ocupa el lugar número 5 a nivel nacional por su número total de habitantes.

El Estado de Puebla ocupa el lugar 5 a nivel nacional por su número de habitantes.

El mayor número de habitantes se concentra en las localidades urbanas, estas alojan un 73% de la población y las localidades rurales un 27%, en lo que se tienen consideradas 345 localidades urbanas y 6,223 localidades rurales. En cuanto a la densidad de población se ha estimado que se tienen 192 personas por kilómetro cuadrado, lo que lo ubica en el lugar número 8 a nivel nacional.

Con relación a los habitantes en el municipio de Puebla, para el censo del 2020, la población total fue de 1,692,181 siendo el municipio más poblado. La distribución por genero fue de un 47.8% de hombres y un 52.2% de mujeres, lo cuál significa que representa en porcentaje un 25.70% de la población total del estado de Puebla.

El rango de edad que cuenta con el mayor número de habitantes es el comprendido en la población de los 15 a 19 años de edad, con una población total de 607,000 habitantes y en un rango de 0 a 15 años se tiene una población de 1,904,846 habitantes, lo que nos indica que el estado de Puebla se puede considerar como un estado con población

joven.

Para el municipio de Puebla el grupo de edad con mayor número de personas es el que se encuentra en un rango de 20 a 24 años, con un total de 154,900 personas lo cuál representa un 9.15% de la población total del municipio y por otro lado el rango de edad con menor cantidad de habitantes es el comprendido de los 85 o más años.

De acuerdo al mismo censo de población y vivienda del 2020, en números de años de estudio (Escolar), la población masculina del municipio de Puebla cuenta con un grado promedio de escolaridad de 10.1 años, mientras que la población femenina cuenta con un promedio de 9.86 años. Así como también el rango poblacional que cuenta con un promedio de escolaridad más alto es el comprendido en el grupo de edad que va de los 25 a los 29 años, en donde este rango de población la cantidad que cuenta con nivel académico de licenciatura con una población de 57,212 personas que representan el 42.86% de este grupo de edad.

La dinámica de la población del estado de Puebla, de acuerdo a los censos realizados de 1900 al 2020, muestran el crecimiento de la población de la siguiente manera en millones de habitantes:

1900: 1

1910: 1.1

1921: 1.0

1930: 1.2

1940: 1.3

1950: 1.6

1960: 2.0

1970: 2.5

1980: 3.3

1990: 4.1

2000: 5.1

2010: 5.8

2020: 6.5

Observa en los datos de cada censo de año 1900 al 2010, la cantidad de habitaciones es casi seis veces mayor.

En la década comprendida de 1970 a 1980, la entidad vivió el fenómeno conocido como explosión demográfica.

Al 2020, la esperanza de vida en el estado de Puebla es de 74.9 años y a nivel nacional es de 75.2 años, sin embargo, de acuerdo a la edad promedio de hombres y mujeres, las mujeres son las que presentan una mayor esperanza de vida promedio, tanto a nivel nacional como a nivel estatal.

Los datos de natalidad y mortalidad por mencionar el registro del año 2019, indica que se registraron 81,280 nacimientos y 38,860 defunciones por diversas causas como enfermedades del corazón, diabetes mellitus y tumores malignos.

En relación a los movimientos migratorios del estado de Puebla hacía otros estados de la república, entre los años 2015 y 2020, salieron del estado de Puebla 152,359 personas a radicar a otros estados, tomando como referencia una muestra de 100 personas, 15 se fueron a vivir al estado de México, 13 a la Ciudad de México, 11 a Veracruz de Ignacio de la Llave, 9 a Tlaxcala y 6 a Oaxaca. En relación a las personas que llegaron a vivir al estado de Puebla en ese mismo periodo, fueron 165,720 de las cuales 19 provienen del estado de Veracruz, 18 del estado de México, 16 de la Ciudad de México, 8 del estado de Oaxaca y 5 del estado de Tlaxcala.

En cuanto a la emigración internacional en el año 2020 del estado de Puebla salieron 31,404 personas para vivir a otro país, de los cuales 80 de cada 100 emigraron a los Estados Unidos de América.

En el estado de Puebla se pueden considerar que los hablantes de lengua indígena de 3 años y más, se tiene que 10 de cada 100 personas la practican.

4.4.2. Localidades con población indígena ubicadas dentro del proyecto

Localidad	Entidad Federativa	Nombre Municipio	Población Masculina	Población Femenina	Total Viviendas	Población Total	Mun.Pob.Ind.	Ámbito	Población Indígena
-----------	--------------------	------------------	---------------------	--------------------	-----------------	-----------------	--------------	--------	--------------------

4.5. Diagnóstico Ambiental

Integración e interpretación del inventario ambiental

Es de suma importancia resaltar que en el predio en donde se llevará a cabo el proyecto motivo de este estudio, no se cuenta con individuos arboreos y tampoco se han visualizado algún tipo de nidos o madrigueras, debido a que el espacio es limitado para albergar alguna actividad de esta índole, el predio ya cuenta con infraestructura plenamente operable, es decir ya existe impacto por las actividades previas y propias de la actividad antropogénica que se desarrollo en las etapas anteriores. Las condiciones ambientales originales han cambiado, se ha modificado, es decir se sustituyo el suelo natural por la nave industrial, oficinas, área de producción, accesos, patios, banquetas, etc. Por lo que los factores bióticos y abióticos se han modificado o alterado desde años anteriores.

Los organismos que se pueden localizar en el espacio de jardín que se destino en el proyecto son introducidos con fines hornamentales, es decir es el resultado de las mismas actividades antropogénicas que se han desarrollado en el predio del proyecto.

Síntesis del inventario

El proyecto que representa la etapa de operación, como se ha mencionado no implica la afectación al predio en donde se desarrollará esta etapa, ya que existe en la actualidad un impacto ambiental mediante las etapas previas, es decir se cuenta con la infraestructura funcional y condiciones adecuadas para no poner en riesgo los elementos abióticos y bióticos del predio y del entorno que lo rodea.

Esta etapa del proyecto sin lugar a dudas por lo que implica la operación, la interacción con clientes proveedores, la necesidad de mano de obra calificada y especializada, ofrecerá un desarrollo económico y social, sin comprometer o modificar las tradiciones y costumbres de San Francisco Totimehuacán, tampoco la flora y fauna de la zona considerando un radio circundante, que rodea al predio que será ocupado por el proyecto que se ha mencionado.

Para describir el escenario ambiental es debido de considerar criterios de valoración, que nos ayudan con la identificación de la interrelación de los componentes teniendo como objetivo que sea de la manera más directa o particular, es importante considerar aquellos puntos críticos del diagnóstico y que son aquellos considerados para la elaboración del estudio, por lo que se consideran los mencionados a continuación:

Críterio Normativo

El proyecto como tal se ajustará a las disposiciones jurídicas aplicables en el nivel de gobierno que regule dichos aspecto en los que destacan: El Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-043-SEMARNAT-1993 y NOM-081-SEMARNAT-1994.

Por lo tanto el proyecto en su etapa de operación y mantenimiento contempla el acato a todas la disposiciones que regulen las actividades del mismo.

Criterio de Diversidad

Consideraremos como diversidad lo relativo a flora y fauna, en el predio del proyecto no se cuenta con individuos arbóreos, salvo una pequeña área verde hornamental, que cuenta con especies introducidas. Con respecto a la Fauna no se ha observado algún nido o madriguera, esto debido a como se ha mencionado prácticamente el suelo se a reducido y se ha convertido y que ahora lo ocupan las diferentes área que constituyen la infraestructura existente.

Por lo que y debido a las actividades que se han suscitado por la necesidad humana y sus actividades productivas se puede interpretar que no se cuenta con diversidad biológica en el predio desde hace tiempo.

Criterio de Rareza

Debido a que como se ha mencionado, el predio que ocupará el proyecto ya cuenta con la infraestructura necesaria para ejecutar la etapa de operación y mantenimiento, no se cuenta con flora y fauna, de tal manera que no se pone en riesgo algún factor de rareza.

Criterio de Naturalidad

Debido a la ubicación del proyecto la zona en sí ha ido desplazando las condiciones naturales, debido a la presión que ejerce la mancha urbana y el crecimiento de esta por la necesidad de actividades antropogénicas propias de una ciudad grande como lo es la que se integra en el municipio de Puebla y su zona conurbada. Por lo que el grado de perturbación existente presente en el predio y zona en el que se ubica el mismo, este no percibirá un cambio sustancial por la operación y mantenimiento.

Criterio de Calidad

Al contar con un medio ambiente orientado hacia la zona urbana y entendiendo que esto evidencia una baja calidad en los factores que mantienen y dan persistencia a un ecosistema, esto mismo representa la determinación de que el proyecto es congruente con las actividades productivas planteadas en esta etapa de Operación y Mantenimiento.

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

5. Identificación, Descripción y Evaluación de los impactos ambientales.

5.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales

5.1.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales

La evaluación del impacto ambiental es una herramienta indispensable en la planeación que se utiliza para auxiliar la factibilidad de un proyecto. Los estudios de impacto ambiental, proporcionan los elementos necesarios para resolver controversias ambientales.

Existen diversas metodologías para la ejecución de EIA, siendo la mayoría de carácter subjetivo debido a la falta de información cuantitativa de los efectos del proyecto en su medio natural. Teniendo como propósito el evaluar la totalidad de los impactos potenciales que serán generados por el proyecto durante todas sus etapas, se aplicó el modelo propuesto por V. Conesa Fernández, en función del valor asignado a los atributos para ponderar la importancia del impacto o del efecto de una acción sobre un factor ambiental, de acuerdo con la función de:

$$I = \pm 3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC$$

Se realizó una matriz de importancia para obtener una representación de las diferentes magnitudes obtenidas por cada uno de los impactos en cada uno de los factores. La mecánica que se siguió para la elaboración del presente capítulo consistió en:

- v El análisis de la información utilizada para la caracterización y diagnóstico ambiental del proyecto, para determinar los indicadores ambientales.
- v Determinación de las relaciones causa-efecto entre las acciones y los factores del medio, para determinar indicadores de presión.
- v Definición de área de influencia del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo.
- v Elaboración de matriz de importancia.
- v Determinación de la magnitud del impacto sobre cada factor.
- v Estimación cuantitativa de impactos sobre los factores del medio y valoración

fin de los impactos que la actividad produce en su conjunto.

v Conclusiones.

Indicadores de impacto

A fin de determinar cuáles son los indicadores de presión del proyecto sobre el sistema ambiental se consideró la metodología del modelo de Presión Estado Respuesta (PER). A continuación, se realizará una breve descripción del método de Presión Estado Respuesta, también llamado modelo PER, misma que comprende tres tipos de indicadores ambientales, que son:

- Indicadores de presión ambientales (que son afectaciones al ambiente causadas por el hombre)
- Indicadores de las condiciones o calidad del ambiente y recursos naturales.
- Indicadores de las respuestas de la sociedad a las presiones sobre el ambiente.

El modelo PER se basa en las causas que dan origen a la situación, presupones relaciones de acción y respuesta entre la actividad económica y el medio ambiente.

Los indicadores de presión describen acciones que ejercen efecto negativo sobre el ambiente por las actividades humanas. Estos indicadores se clasifican en dos grupos: De presión directa y de presión indirecta sobre el ambiente. Los primeros corresponden a las externalidades creadas por las actividades humanas, como por ejemplo el volumen de residuos generados y la emisión de contaminantes atmosféricos. Los segundos corresponden a tendencias en las actividades que crean externalidades ambientales. Los indicadores de estado se refieren a la calidad del ambiente, así como a la cantidad y estado de los recursos naturales. Este tipo de indicadores incluyen los efectos a la salud de la población y a los ecosistemas causados por el deterioro de la calidad ambiental. Finalmente, los indicadores de respuesta presentan los esfuerzos realizados por la sociedad o por las autoridades para reducir o mitigar la degradación del ambiente.

Es importante resaltar que la metodología PER es únicamente aplicado para identificar los indicadores ambientales. Para poder evaluar el impacto ambiental derivado de las acciones y/o actividades que se realizarán en el área de influencia del proyecto, se utilizarán los siguientes indicadores ambientales:

1. Incremento de especies y/o población de vegetación.
2. Incremento de especies y/o población de fauna.
3. Mejora de belleza paisajística.
4. Emisiones de material particulado.
5. Capacidad de filtración de la tierra.

5.1.2. Justificación para todos los formatos capturados

La lista de factores de impacto ambiental, fueron generadas utilizando un sistema de análisis que incluyo dos tablas, uno de factores ambientales y otro de las acciones del proyecto. La tabla de los factores ambientales, considera al ambiente con sus tres sistemas; medio físico, biológico y socioeconómico, estos subsistemas constituyen el primer nivel. El segundo nivel lo constituyen los factores ambientales y el tercer nivel los componentes ambientales. Para desarrollar la tabla de acciones del proyecto, se organizó en una estructura jerárquica, el primer nivel corresponde a cada una de las etapas del proyecto preparación de sitio y construcción. El segundo nivel (segunda columna), a las distintas acciones que comprende cada etapa y que pueden ser causantes de impacto.

SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	C O M P O N E N T E AMBIENTAL
FISICO	AIRE	CALIDAD
		VISIBILIDAD
		CONFORT SONORO
BIOTICO	SUELO	ALTERACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICA Y QUÍMICAS
		VEGETACIÓN
		VISIBILIDAD
PERCEPTUAL	PAISAJE	VISIBILIDAD
SOCIOECONOMICO	SOCIAL	INFRAESTRUCTURA
		CALIDAD DE VIDA

En la tabla siguiente se listan las acciones o actividades que involucra el proyecto y que son considerados como posibles causas de impactos negativos en los factores ambientales y sus componentes específicos.

ETAPA	ACCIÓN
OPERACIÓN	FUNCIONAMIENTO DE REACTORES

De acuerdo a los indicadores de impacto propuestos en la guía se identificarán por los siguientes factores en la operación que es la etapa que se evaluará:

Calidad del aire: Equipo de producción es el que generará emisiones en forma de vapor de agua, en este caso se presentan partículas producto de la reacción en el sistema de reactores, por debajo de los límites máximos permisibles.

Ruidos y vibraciones: Generados por el motor del compresor de aire y algunas bombas centrífugas, su operación es discontinua y no exceden los límites.

Hidrología superficial y/o subterránea: El consumo de agua en la operación, debido al sanitario y servicios y la descarga de la misma como agua residual puede esto representar un factor de impacto en el cambio en la calidad del agua, debido a que en el momento de la descarga se convierten en aguas jabonosas y/o del sanitario, mismas que son enviadas y recolectadas a un sistema tipo biodigestor, para que posteriormente sea recolectada y transportada a su disposición final, evitando descargas a cuerpos receptores y/o drenajes.

Suelo: Este factor no se ve impacto en la operación debido a que no sufre cambio o modificación en el suelo como en una etapa de preparación del sitio.

Vegetación terrestre: La vegetación presente en el predio durante la operación no sufre efectos adversos, cabe mencionar que se cuenta con una pequeña área verde con individuos ornamentales pequeños que fueron introducidos.

Fauna: No hay una interacción directa con la fauna para causar un efecto adverso.

Paisaje: Debido a la zona y tamaño del proyecto no resulta ser un factor que se vea afectado por la operación debido a que la construcción se encuentra inmersa en la zona urbana.

Demografía: En términos de empleo se genera un impacto positivo por el beneficio hacia la gente del municipio y la interacción con proveedores de la zona o fuera del estado de Puebla.

Factores socioculturales: No se ven afectados los aspectos de valor cultural, al contrario, pueden presentar una contribución a la conservación de estas prácticas que son antiguas.

Sector primario: Con respecto a este sector, no se presenta un impacto significativo debido a que, aunque el espacio se redujo en materia agrícola, también existe abandono en dicha actividad derivado a la extensión de la marcha urbana y el cambio de actividades más propias de la ciudad.

Sector secundario: Genera un impacto positivo debido a la generación de empleos, por la demanda de servicios para el funcionamiento del negocio. Y genera impacto positivo debido a la producción de coagulantes que son utilizados para el tratamiento y potabilización de agua.

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

5.2. Resultados de Evaluación de los Impactos Ambientales

Preparación del sitio

Construcción

Operación y Mantenimiento

Impacto identificado: Demanda de servicios (Socioeconómico)

Descripción: Se contribuye a mantener empleos a las personas que administran y operan los servicios públicos y privados, que son requeridos para la operación.

Caracterización: La necesidad de adquirir insumos, bienes y servicios, para la operación y mantenimiento del proyecto.

Indicador: Demanda de servicios, pago de los mismos para contribuir a mantener fuentes de trabajo y servicios gubernamentales.

Tipos de impacto				
Naturaleza	Impacto generado	Magnitud	Duración	Intensidad
Positivo o Benéfico	Acumulativo	Moderadamente significativo	Permanente	Medio 2.5 - 5

Impacto identificado: Generación de empleos permanentes (Socioeconómico)

Descripción: El proyecto para la operación y mantenimiento, requerirá de personal especializado y no especializado, que realice las diferentes actividades de trabajo, por tanto se crearán empleos permanentes.

Caracterización: Demanda de personal especializado y no especializado para llevar a cabo las actividades para la operación y mantenimiento del proyecto. Se contribuirá para la generación de empleos permanentes y de esa manera se espera aumentar el número de empleos, así como la contribución a la interacción comercial con los proveedores de insumos, materia prima y mantenimiento especializado.

Indicador: Se contribuirá a la calidad de vida del sector de la población que participe en las actividades del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento.

Tipos de impacto				
Naturaleza	Impacto generado	Magnitud	Duración	Intensidad
Positivo o Benéfico	Acumulativo	Moderadamente significativo	Permanente	Medio 2.5 - 5

Impacto identificado: Mantenimiento general de las instalaciones (Socioeconómico)

Descripción: El proyecto una vez operando, se requerirá de mantenimiento, por un lado el que se efectuó de manera interna, cómo lo es limpieza en general de las instalaciones y por otro lado de manera externa a las diversas empresas especializadas en mantenimiento de motores, bombas, equipo de laboratorio, mantenimiento de techos, equipo de producción y reactores.

Caracterización: Se contribuirá a las diferentes empresas que efectúen el mantenimiento

requerido para que la instalaciones, equipo e infraestructura perduren, se demandará mano de obra especializa y no especializada.

Indicador: Generación de empleos temporales para contribuir con la calidad de vida de las personas o empresas que participen en las actividades requeridas de mantenimiento.

Tipos de impacto				
Naturaleza	Impacto generado	Magnitud	Duración	Intensidad
Positivo o Benéfico	Sinérgico	Poco significativo	Temporal	Medio 2.5 - 5

Impacto identificado: Generación de residuos de manejo especial (Socioeconómico)

Descripción: El proyecto en su operación generará diferentes residuos de manejo especial, los cuales serán susceptibles de ser reutilizables o incluso reciclables, estos necesitan un espacio para su almacenamiento temporal y la contratación de empresas autorizadas para la recolección, transporte y acopio o en dado caso su reciclaje. Por lo tanto se generarán empleos para el correcto manejo de estos.

Caracterización: Se generaran residuos de manejo especial, con lo que se requerirá un espacio para su almacenamiento temporal y la contratación de una empresa autorizada para su recolección y transporte, acopio y/o reciclaje, al tener carácter de ser reciclados o incluso reutilizados se contribuye a que estos no lleguen a un relleno sanitario si no más bien se les de el manejo para tales residuos.

Indicador: Contribución a la permanencia de los trabajos de las personas y/o empresas involucradas a la actividad de recolección, transporte, acopio y/o reciclaje.

Tipos de impacto				
Naturaleza	Impacto generado	Magnitud	Duración	Intensidad
Positivo o Benéfico	Simple	Poco significativo	Permanente	Poco 1 - 2.5

Impacto identificado: Emisiones a la atmosfera (Paisaje)

Descripción: Producto de la operación de los reactores, por la misma naturaleza de la reacción exotérmica que se lleva a cabo, aunque si bien existirá un control en la misma para que no rebase ciertas temperaturas, existirá la emisión de partículas.

Caracterización: Se requerirá de una empresa autorizada para el análisis de las emisiones, para conocer la concentración de las mismas, y con ello generar acciones para la colocación de dispositivos que reduzcan la propagación de éstas al medio ambiente.

Indicador: Se verá reflejado en la calidad del aire en las proporciones que las emisiones de partículas sean reflejadas, al momento de realizar la medición correspondiente de éstas, sin embargo por el tipo de reacción se esperaría que sea lo más baja posible.

Tipos de impacto				
Naturaleza	Impacto generado	Magnitud	Duración	Intensidad

Negativo o Adverso	Sinérgico	Poco significativo	Temporal	Poco 1 - 2.5
--------------------	-----------	--------------------	----------	--------------

Impacto identificado: Emisión de ruido (Aire)

Descripción: Se generarán al momento de hacer uso de equipo para la operación y mantenimiento, se dará por el uso equipo como lo es: Compresor y bombas centrífugas, con ello existirá un ruido discontinuo.

Caracterización: El ruido será discontinuo debido a que ninguno de los equipos que lo generaran trabajara a lo largo de un turno de trabajo, es decir estos equipo no permanecen operando todo el tiempo que dure la operación, se requerirá de una empresa acreditada para realizar las mediciones de ruido y de esa manera poder tomar las decisiones para mitigar los niveles de ruido perimetral.

Indicador: Si el ruido sobrepasa los niveles permisibles en las colindancias, generará un malestar generalizado a la vida animal, por la modificación en el aire que pude contribuir a generar presiones sonoras en las colindancias. Aun siendo una emisión discontinua.

Tipos de impacto				
Naturaleza	Impacto generado	Magnitud	Duración	Intensidad
Negativo o Adverso	Simple	Poco significativo	Temporal	Poco 1 - 2.5

Impacto identificado: Descarga de aguas residuales (Suelo)

Descripción: Las aguas residuales que se generarán serán debido a las aguas proveniente de los lavabos y excusados particularmente, proceso hace uso de agua cruda pero esta es una materia prima necesaria para el producto resultado de la reacción química.

Caracterización: Se generaran aguas residuales que serán contenidas en un biodigestor para evitar cualquier tipo de derrame que pueda impactar el suelo, estas aguas serán retiradas en cisternas móviles tipo tanque para ser llevadas a una planta de tratamiento de aguas residuales y de allí a su descarga final, será necesario el uso de una empresa dedicada para este fin y que cuente con las autorizaciones correspondientes.

Indicador: La alteración de las características fisicoquímicas se verá influida.

Tipos de impacto				
Naturaleza	Impacto generado	Magnitud	Duración	Intensidad
Negativo o Adverso	Residual	Poco significativo	Permanente	Poco 1 - 2.5

Impacto identificado: Consumo de agua (Agua)

Descripción: Uso de agua cruda de pozo de agua autorizado como materia prima para la producción de Clorhidróxido de Aluminio resultado de la reacción que se efectuará para la elaboración de este producto.

Caracterización: El agua proveniente de pozo de agua autorizado, formará parte del producto final, ya que este es una solución acuosa, por lo tanto el agua perderá sus características fisicoquímicas originales y será parte del producto final.

Indicador: El agua sufrirá una modificación de sus características originales fisicoquímicas, no será agua residual, sin embargo será parte de un producto, por lo tanto se mantendrá la necesidad de suministro de agua cruda por medio de pipas de pozo de agua autorizado.

Tipos de impacto				
Naturaleza	Impacto generado	Magnitud	Duración	Intensidad
Negativo o Adverso	Acumulativo	Poco significativo	Permanente	Poco 1 - 2.5

Abandono

Adjuntos

#	Nombre	Descripción	Anexo
Sin registros.			

6. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.

6.1. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales

Etapa	Impacto	Recursos Necesarios	Indicadores de eficiencia ambiental
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Demanda de servicios (Socioeconómico)		
Medida(s) Propuesta(s)			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Generación de empleos permanentes (Socioeconómico)		
Medida(s) Propuesta(s)			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento general de las instalaciones (Socioeconómico)		
Medida(s) Propuesta(s)			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Generación de residuos de manejo especial (Socioeconómico)		
Medida(s) Propuesta(s)			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Emisiones a la atmosfera (Paisaje)		
Medida(s) Propuesta(s)			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Emisión de ruido (Aire)		
Medida(s) Propuesta(s)			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Descarga de aguas residuales (Suelo)		
Medida(s) Propuesta(s)			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Consumo de agua (Agua)		
Medida(s) Propuesta(s)			

#	Nombre	Descripción	Anexo
1	ATMOSFERA	Las emisiones provenientes de los equipos serán minimizadas, con la correcta operación de los mismos, los accesorios en el equipamiento y también del mantenimiento preventivo programado a los equipos.	<u>ATMOSFERA.pdf</u>

2	AGUA	Toda vez que el suministro de agua, seguirá siendo abastecida por pipas provenientes de pozos debidamente autorizados, así como generar una campaña por medio de carteles invitando al uso racional...	<u>AGUA.pdf</u>
3	RESIDUOS PELIGROSOS	Los residuos que se generen, se dispondrán en contenedores en un área dentro del predio que se identificará como almacén temporal de residuos peligrosos. Se capacitará al personal sobre el manejo...	<u>RESIDUOS_PELIGROSOS.pdf</u>
4	RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	Para la generación de residuos sólidos urbanos, se colocarán contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean acopiados en las mismas instalaciones y enviados a relleno sanitario..	<u>RESIDUOS_SOLIDOS_URBANOS.pdf</u>
5	RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL	Para la generación de residuos de manejo especial, se colocarán contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean acopiados dentro de las instalaciones y sean llevados a un...	<u>RESIDUOS_DE_MANEJO_ESPECIAL.pdf</u>
6	FLORA	Con la finalidad de evitar algún tipo de daño a la vegetación en la área verde existente, se deberá mantener un estricto control de los residuos sólidos o líquidos, los cuales no podrán ser...	<u>FLORA.pdf</u>
7	SUELO	Se evitará depositar residuos líquidos y sólido en suelo y drenajes fuera o dentro del predio.	<u>SUELO.pdf</u>

7. Pronósticos Ambientales y en su caso, Evaluación de Alternativas.

7.1. Pronósticos Ambientales y en su caso Evaluación de Alternativas

7.1.1. Escenario sin proyecto

Como podemos observar la tendencia del sistema ambiental se mantendrá sin cambios realmente aparentes en la calidad ambiental actual, debido principalmente a que se muestra un espacio que es el predio donde se cuenta ya con la infraestructura necesaria existente que fue diseñada para fines industriales, el cual al modificar previamente un predio que se encontraba en deshuso es decir baldío, se puede considerar una modificación al mismo con un grado evidente de impacto ambiental generalizado en cuanto a los factores que le aplican al mismo, que sin embargo de acuerdo al uso de suelo autorizado es compatible con la nave industrial ya construida, y no se muestra una tendencia importante que no sea diferente a la de mantenerse en la calidad ambiental actual; dado la presión de las actividades antropogénicas que se ejercen sobre el sistema ambiental por lo mismo de la zona donde se ubica y las características y necesidades de la misma. El proyecto a evaluar que es la etapa de operación, no modificará en nada la infraestructura tal y como se encuentra.

7.1.2. Escenario con proyecto

Como se pudo notar en la evaluación de los impactos ambientales, todos los factores evaluados tendrán un impacto bajo y compatible, refiriéndose específicamente al suelo, al agua, al paisaje y a la atmosfera en la etapa evaluada, dada la naturaleza de la actividad. Por lo que dichos factores estarán sujetos a un impacto no significativo.

Naturalmente el proyecto para su operación o buen funcionamiento, requerirá de insumos, materia prima y otros. Por lo que se requerirá el abastecimiento de agua, se generarán emisiones a la atmosfera, se generaran residuos peligrosos, residuos solidos urbanos y de manejo especial y se requiera energía eléctrica.

Ahora bien, en el caso que el proyecto se ejecutará sin la aplicación de las medidas de mitigación; esto no implicaría un desequilibrio ecológico, o bien que se rebase la capacidad de carga del sistema ambiental, situación que obviamente se evitará, llevando a cabo las acciones mediante la supervisión diaria de las mismas, así como el mantenimiento y las operaciones de manera correcta para que las evaluaciones de acuerdo a las normas ambientales aplicables se cumplan y los parametros no excedan los limites máximos permitidos.

Esto es, si bien es cierto que ocasionarán impactos ambientales negativos tales como: pérdida de la capacidad de infiltración por el área que ocupa la nave e infraestructura, esta agua no se ocupa ni se interrumpe su ciclo de infiltración al suelo, debido que del techo se hace llegar a suelo natural colindante con la nave, el proyecto no presentará retiro de capa vegetal, la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial se espera sea relativamente baja de acuerdo a la cantidad de empleados y dimensiones del proyecto; y la posible contaminación por la infiltración de residuos líquidos será prácticamente nula; tales impactos no representan una magnitud, dado el tamaño del proyecto y la naturaleza del mismo que más bien representará un apoyo hacia el medio ambiente por manejo y almacenamiento de diversos residuos que pueden ser susceptibles de reciclaje o bien dispuestos en el lugar correcto y autorizado, lo cual viene acompañado de una contribución a no generar más residuos sólidos de los que se generen cotidianamente en la empresa.

Sin embargo, es de relevancia hacer notar, que la ejecución del proyecto sin las medidas de mitigación contribuirá en una medida, aunque pequeña a los procesos de deterioro ambiental, los cuales, aunque serían puntuales, si se pueden extender sobre todo en la inapropiada disposición y manejo de residuos en general; lo cual se traduce en la aparición de residuos o contaminación focalizada, lo cuál se evitará totalmente con la capacitación de personal, supervisión del mismo y responsabilidad para realizar esta actividad que será sustento de muchas familias y el compromiso de todos para el buen manejo de estos.

La producción de Clorhidróxido de Aluminio, implica una reacción exótermica, lo cual genera emisiones a la atmósfera de vapor de agua con una pequeña cantidad de partículas, que si bien por su naturaleza metálica es casi nula la aparición de estas en dichas emisiones. Con una operación adecuada y con materia prima de las más alta calidad se puede garantizar que la emisión sea la más baja posible y que esto se refleje en el bajo impacto al factor aire.

El ruido que se generará será discontinuo debido al tipo de producción que es por lotes y que incluso pueden pasar espacios de tiempo significativos sin el funcionamiento de bombas o equipos que puedan generar ruido.

7.1.3. Escenario con proyecto y medidas

En otro contexto, asumiendo que las medidas de mitigación son realizadas con éxito en su totalidad, se esperaría que en el corto plazo en el sitio del proyecto y su área de influencia se mantengan sin cambio en la calidad ambiental de todos los factores. También se espera una mejora en los factores ambientales relativamente impactados: Aire y Agua.

Esta mejora en la calidad ambiental del factor agua y aire consistirá en el uso racional de agua para las actividades puntuales en las actividades de este proyecto, así como el mantenimiento programado del equipos y maquinaria para mantener los niveles normales para la operación.

Se espera que las medidas propuestas puedan mantener el nivel actual de calidad ambiental de algunos factores, esto con el fin de que la ejecución del proyecto no sea una fuente primaria de disturbio/cambio para estos factores.

7.1.4. Pronóstico ambiental

Como se puede notar con anterioridad, aun cuando el proyecto se ejecutará sin la aplicación de medidas de mitigación; esto no causara un desequilibrio ecológico, ni rebasará la capacidad de carga del ambiente dado la naturaleza y magnitud del proyecto.

No obstante a ello, el proyecto contempla la aplicación y seguimiento de medidas de mitigación con las cuales se garanticen la prevención de la contaminación y la conservación de nuestros recursos naturales.

Como se especificó al inicio del presente proyecto, éste surgió por la necesidad de contribuir al acopio y el posterior reciclaje de materiales susceptibles a esta acción, para convertirlo en algún producto de interés económico para otras empresas y actividades.

Por lo anterior, dada la naturaleza del proyecto y los objetivos que este persigue; no se tienen evaluadas otras alternativas.

7.1.5. Escenarios actuales y futuros que tendrá el proyecto respecto del cambio climático

Escenario actual del proyecto sin operación.

El cambio climático es atribuido a la tendencia del calentamiento global debido a la expansión y actividades del ser humano.

Aunque el efecto invernadero es importante para la vida en la tierra, las emisiones relentizan la pérdida de calor hacia el espacio.

El proyecto por si mismo sin entrar en funcionamiento, incidira de manera nula a la contirbución del cambio climático, debido a que no generará emisiones de CO₂, de óxido nitroso, de metano, de cloroflourocarbonos o vapor de agua.

De tal manera que el escenario planteado de esta manera no contribuye al cambio climático con una incidencia directa que se refleje apreciable o significativamente.

Escenario futuro con el proyecto en operación.

La operación o la actividad planteada no requiere del uso de combustibles para la elaboración y/o fabricación de Clorhidróxido de Aluminio, por lo tanto no generará emisiones de CO₂, de óxido nitroso, de metano, de clorofluorocarbonos, sin embargo la naturaleza de la reacción indica que se genera vapor de agua porque es un compuesto del producto y al generarse una reacción exótermina se lleva a cabo una emisión de vapor de agua, aunque el reactor o reactores cuenta con un sistema de enfriamiento para mantener una temperatura constante, es inevitable generar vapor de agua.

Sin embargo por la capacidad, eficiencia y operación de los reactores las emisiones de vapor de agua serán bajas, aunque la cantidad de éstas sean muy bajas contribuirán al calentamiento del medio ambiente cercano de una manera mínima, casi despreciable por lo que no generará una modificación al entorno.

7.2. Conclusiones

7.2.1. Evaluación de alternativas, en su caso

El proyecto no contempla evaluación de alternativas de acuerdo a las condiciones económicas y técnicas de las que dispone la empresa.

7.2.2. Conclusión

Por lo que se describe en el estudio y se concluye en los siguientes párrafos, el proyecto genera impactos negativos y positivos todos ellos compatibles con el sistema ambiental existente, por lo tanto es viable en términos técnicos y ambientales, una vez realizado el análisis y el estudio que se fundamenta en que una vez delimitadas estas superficies ocupadas por el proyecto, se realiza el análisis de la normatividad aplicable en materia ambiental, a la fecha no existe restricción alguna para llevar a cabo el proyecto propuesto, ya que el polígono que ocupa la empresa no se localiza dentro una ANP. Sin embargo, el presente estudio se apegará y le aplican Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables dentro del ámbito Municipal, Estatal y Federal que se deberán de cumplir en tiempo y forma de manera programada de acuerdo a la frecuencia que le corresponde.

El grado de perturbación que existe en el área donde se establecerá el proyecto, las características propias de la actividad y por la dimensión del mismo, por lo tanto, ésta se delimitó en base a las características observables y cuantificables.

En general podemos decir que la zona de estudio se encuentra ampliamente influenciada por las actividades humanas, las cuales se han llevado a cabo de una forma intensa y sin tomar las precauciones para asegurar la conservación a largo plazo de los recursos naturales que alguna vez existieron en la zona.

No se cuenta con vegetación en el polígono que ocupara el proyecto.

El predio en donde se implementará el proyecto es de Propiedad Privada, no afectará terrenos vecinales, tampoco ríos, arroyos y barrancas, tampoco modificará el paisaje del lugar, debido a que existe una modificación generalizada por las actividades humanas que se han establecido cercanas.

8. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y Elementos Técnicos que Sustentan la Información señalada en las Fracciones Anteriores.

8.1. Otros anexos

#	Nombre	Descripción	Anexo
1	INE REPRESENTANTE LEGAL	Identificación oficial con fotografía del representante legal de la empresa Corporativo Integral del Ambiente, S.A. De C.V., C. Javier Serafín Nevárez	
2	REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES RFC	Documento que acredita el Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Corporativo Integral del Ambiente, S.A. De C.V.	
3	CURP DEL REPRESENTANTE LEGAL	Documento que indica la Clave Única de Registro de Población, del representante legal.	
4	ACTA CONSTITUTIVA	Documento que da fe de la constitución de la empresa Corporativo Integral del Ambiente, S.A. De C.V.	
5	PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL	Documento que da fe de las funciones, responsabilidades y actos que le fueron conferidos al representante legal, C. Javier Serafín Nevárez.	
6	COMPROBANTE DE DOMICILIO	Se presenta comprobante de domicilio actual de la empresa, mismo domicilio en donde se ubica el proyecto.	
7	ESCRITURAS DEL PREDIO	Documento que representa la legalidad del predio en donde se ubica la infraestructura y que será lugar del proyecto en su etapa de operación y mantenimiento.	
8	CONSTANCIA DE CONSTRUCCIÓN	Documento que respalda las obras preliminares, en este caso la de construcción de la infraestructura actual existente, documento dado por el Municipio de Puebla.	
9	LICENCIA DE USO DE SUELO	Documento que manifiesta la compatibilidad de la actividad con la clasificación espacial de uso de suelo.	

10	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO	Documento que ampara el funcionamiento de la empresa en la dirección señalada, esto bajo autorización de la autoridad municipal.	
11	PLANO ARQUITECTONICO	PLANO ARQUITECTONICO DE PLANTA CON CUADRO DE AREAS	
12	PLANO HIDRAULICO	PLANO HIDRAULICO DE LA PLANTA	
13	PLANO INSTALACION PLUVIAL	INSTALACION PLUVIAL DE LA PLANTA	
14	ISOMETRICO INSTALACION PRODUCCION REACTORES	ISOMETRICO DE LA PLANTA PRODUCTIVA (REACTORES)	

8.2. Fotografías

#	Nombre	Descripción	Anexo
1	VISTA SUPERIOR DE LA EMPRESA	Se observa vista superior del predio en donde se hace notar la infraestructura existente, con los alrededores y su ubicación es en zona urbana dentro de la localidad de San Francisco Totimehuacan.	

8.3. Videos

#	Nombre	Descripción	Anexo
1	Recorrido de la parte frontal de la empresa	El video muestra toda la parte frontal de la empresa, es decir la parte sur desde fuera sobre la calle, se aprecia la entrada de personal, la caseta de vigilancia y el portón de ingreso de unidades.	

8.4. Glosario de términos

ABIÓTICO: Elementos que ayudan a la existencia de la biota (aire, suelo y agua).

ACARREO DE MATERIALES: Transporte de los materiales que serán utilizados en la construcción de una unidad habitacional, o bien el traslado de materiales producto de la excavación del terreno.

ACTIVIDAD RIESGOSA: Toda acción u omisión que ponga en peligro la integridad de las personas o del ambiente, en virtud de la naturaleza características o

volumen de los materiales o residuos que se manejen, de conformidad con las normas oficiales mexicanas, los criterios o listados en materia ambiental.

AFECTACIONES: Daño que se causa a la tierra, así como las personas que sufran algún tipo de perjuicio por la construcción, mantenimiento u operación de una unidad habitacional.

AGUA RESIDUAL TRATADA: Líquido de composición variada proveniente del agua residual y que resulte de uno o más conjuntos de procesos de tratamiento.

AGUAS RESIDUALES: Son las provenientes de actividades domésticas, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarias o de cualquier otra actividad que, por el uso de que han sido objeto, contienen materia orgánica y otras sustancias químicas que alteran su calidad original.

ACTIVIDAD RIESGOSA: Toda acción u omisión que ponga en peligro la integridad de las personas o del ambiente, en virtud de la naturaleza características o volumen de los materiales o residuos que se manejen, de conformidad con las normas oficiales mexicanas, los criterios o listados en materia ambiental.

AMBIENTE: Conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

ÁREA VERDE: Toda superficie cubierta de vegetación, natural o inducida.

BARRANCA: Depresión geográfica que por sus condiciones topográficas y geológicas se presenta como hendidura y sirve de refugio de vida silvestre, de cauce de los escurrimientos naturales de ríos/riachuelos y precipitaciones pluviales, que constituyen zonas importantes del ciclo hidrológico.

BANCO DE MATERIALES: Lugar de donde se extraen materiales que serán utilizados en la construcción y mantenimiento de una unidad habitacional.

BIOTA: Término utilizado para definir todos los organismos vivientes de una zona. normalmente se divide en flora y fauna.

CALIDAD DE AGUA: Parámetro que mide el grado de pureza del agua, así como la cuantificación de las diversas sustancias y organismos que contiene.

CANAL O CAUCE ABIERTO: Conducto superficial natural o artificial que recoge, conduce, transporta y evacúa agua.

CAUCE: Recorrido de las aguas superficiales a lo largo de una zona determinada.

CONTAMINACIÓN: La presencia en el ambiente de toda sustancia que en cualquiera de sus estados físicos y químicos al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y

condición natural, causando desequilibrio ecológico;

CONTAMINANTE: Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altera o modifique su composición y condición natural.

CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA: Aquellas fijadas por la Secretaría que se establecen respecto del agua residual límites físicos, químicos y biológicos más estrictos que las normas oficiales mexicanas y las normas ambientales, respecto de un determinado uso, usuario grupo de usuarios o de un cuerpo receptor de jurisdicción local.

COMPENSACIÓN: El resarcimiento del deterioro ocasionado por cualquier obra o actividad en un elemento natural distinto al afectado, cuando no se pueda restablecer la situación anterior en el elemento afectado.

CONSERVACIÓN: El conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones, de detección, rescate, saneamiento y recuperación, destinadas a asegurar que se mantengan las condiciones que hacen posible la evolución o el desarrollo de las especies y de los ecosistemas.

CONTINGENCIA AMBIENTAL O EMERGENCIA ECOLÓGICA: situación eventual y transitoria declarada por las autoridades competentes cuando se presenta o se prevé con base en análisis objetivos o en el monitoreo de la contaminación ambiental, una concentración de contaminantes o un riesgo ecológico derivado de actividades humanas o fenómenos naturales que afectan la salud de la población o al ambiente de acuerdo con las normas oficiales mexicanas

CUERPO RECEPTOR: La corriente, depósito de agua, el cauce en donde se descargan, infiltran o inyectan aguas residuales.

DESAZOLVE: Extracción de residuos sólidos acumulados en tuberías, pozos, lagos, lagunas, presas y en general en cualquier estructura hidráulica natural o artificial.

DESCARGA: Las aguas residuales y pluviales que se vierten en el sistema de alcantarillado y drenaje.

DESECHOS: Aquellos residuos en solución o suspensión en el agua que transportan a través de los conductos del drenaje y el alcantarillado.

DESPALME: Acción de quitar la vegetación superficial ubicada dentro del derecho de vía, caminos de acceso y bancos de materiales.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA: Término utilizado para definir la variedad de especies en una comunidad determinada.

DRENAJE: Colectores utilizados para encauzar las aguas superficiales hacia sistemas para su tratamiento o disposición final.

DRENAJE NATURAL: Patrón de escurrimientos de las aguas superficiales, sin que haya intervenido la acción del hombre.

ECOLOGÍA: Rama de la Biología que estudia las relaciones existentes entre los seres vivos y el ambiente que los rodea.

ECOSISTEMA: Unidad funcional básica que incluye comunidades bióticas relacionadas con su ambiente abiótico en un área y tiempo determinados.

EROSIÓN: Pérdida de la capa vegetal o suelo, debida a la acción del agua (erosión hídrica) o del aire (erosión eólica) en lugares puntuales.

EXCAVACIÓN Y NIVELACIÓN: Actividad que consiste en la remoción o incorporación de material a fin de llegar a la cota cero, como el punto desde el cual se construirá el pavimento.

EMISIONES CONTAMINANTES: La generación o descarga de materia o energía, en cualquier cantidad, estado físico o forma, que al incorporarse o acumularse en los seres vivos, en la atmósfera, agua, suelo, subsuelo o cualquier elemento natural, afecte negativamente su composición o condición natural.

DAÑO AMBIENTAL: Toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al ambiente o a uno o más de sus componentes.

DESARROLLO SUSTENTABLE: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de conservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

DISPOSICIÓN FINAL: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños a los ecosistemas y al ambiente.

EDUCACIÓN AMBIENTAL: El proceso permanente de carácter interdisciplinario, orientado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante.

FAUNA SILVESTRE: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan, incluyendo sus poblaciones menores, que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos, que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

FLORA SILVESTRE: Las especies vegetales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan (incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre).

FUENTES NATURALES DE CONTAMINACIÓN: Las de origen biogénico, de fenómenos naturales y erosivos.

HABITAT: Ambiente natural de un organismo; lugar donde vive.

HERBICIDAS: Compuestos químicos tóxicos empleados para la erradicación de plantas indeseables.

IMPACTO AMBIENTAL: Alteración favorable (benéfico) o desfavorable (adverso) que experimenta el conjunto de elementos naturales, artificiales o inducidos por el hombre, ya sean físicos, químicos o ecológicos; como resultado de efectos positivos o negativos de la actividad humana.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

MATERIAL PELIGROSO: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, Inflamables o biológico -infecciosas.

MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS: Las sustancias, compuestos o residuos y sus mezclas, que por sus características corrosivas, tóxicas, reactivas, explosivas, inflamables o biológicas infecciosas, representan un riesgo para el ambiente, de conformidad con las normas oficiales mexicanas aplicables.

MEDIDA DE MITIGACIÓN: Trabajos o actividades que se desarrollan para reducir o eliminar los impactos adversos que se generaran en la (instrucción de la infraestructura de una unidad habitacional)

MICROCLIMA: Es el conjunto de condiciones climáticas de un ambiente, es decir, es el clima de los alrededores inmediatos de un lugar o del habitat y depende de la topografía local, de la vegetación y suelo.

NORMAS OFICIALES: Las normas oficiales mexicanas aplicables en materia ambiental.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO: La regulación ambiental obligatoria respecto de los usos del suelo fuera del suelo urbano, del manejo de los recursos naturales y la realización de actividades para el suelo de conservación y barrancas integradas a los programas de desarrollo urbano.

OBRAS COMPLEMENTARIAS: Obras que se requieren construir para el buen funcionamiento del proyecto.

PARQUES LOCALES: Las áreas verdes de uso público localizadas en las demarcaciones territoriales.

PARQUES URBANOS: Las áreas verdes de uso público constituidas dentro del suelo urbano para conservar el equilibrio entre éste y los ecosistemas naturales de las demarcaciones territoriales

PREVENCIÓN: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente;

PROTECCIÓN ECOLÓGICA: El conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el ambiente y a prevenir y controlar su deterioro.

PAISAJE: Conjunto de elementos que conforman un entorno y está en (función de la

topografía, hidrología, geología y clima en una zona determinada.

PAVIMENTO: Conjunto de capas que soportarán la acción de las cargas producto del tránsito vehicular.

PROYECTO: Conjunto de actividades que se inician con la elaboración del plan ejecutivo, hasta la construcción de la unidad habitacional, Incluyendo la evaluación económica y/o ambiental.

QUEMA: Combustión inducida de cualquier sustancia o material.

RECURSO NATURAL: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

RECICLAJE: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos con fines productivos y de reutilización.

RECURSOS NATURALES: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS: Todos aquéllos residuos en cualquier estado físico generados en los procesos industriales que no obtengan las características que los hagan peligrosos.

RESIDUO: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

8.5. Bibliografía

Conesa Fernández-Vítora, Vicente. "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental". Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 1997. 3era edición.

Comisión para la Cooperación Ambiental (1997) ¿Regiones Ecológicas de América del norte: hacia una perspectiva común¿ CCA. www.cec.org

Dizon, J., Fallon, L., Carpenter, R., y Sherman, P., (1986). ¿Análisis económico de impactos Ambientales¿. Ed. Latinoamérica, Costa Rica.

Gómez Orea, Domingo. "Evaluación del Impacto Ambiental". Ed. Mundo--Prensa y Editorial Agrícola.

Española, S.A. Madrid... 1ra. Edición. 1999.

Guaymas E., Evia G. (1993). ¿Ecología social, manual de metodologías¿ Ed. Popular Madrid, 45-56 pp.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía., Instituto Nacional de Ecología ¿Indicadores de Desarrollo Sustentable en México¿. Junio 2000.

INEGI 2020 Marco Geoestadístico II Conteo de Población y vivienda.

INEGI 2020 Censo General de Población y vivienda.

INEGI 2020 Cuadernos estadísticos Municipales.

Leopold, (1971). ¿A procedure for evaluation environment impact¿. Geological Survey circular 645 Num945, Washington U.S.

Lizárraga R, J., ¿Evaluación de Impactos Ambientales: El método de indicadores característicos¿ Revisa de Ingeniería Mexicana 1981,51(2):68-75.

- http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/
http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/8007/semarnat11_C/semarnat11_C.html
naturalista.mx
- <http://enciclovida.mx>

8.6. Resumen Manifestación de Impacto Ambiental

Nombre del proyecto

¿ETAPA DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA CORPORATIVO INTEGRAL DEL AMBIENTE, S.A. DE C.V.¿

Estudio de riesgo y su modalidad

No aplica.

Ubicación del proyecto

Calle 5 Oriente No. 1056, San Francisco Totimehuacán, Puebla, C.P. 72595.

Este proyecto no es una obra nueva (Es decir constructiva), ni ampliación o rehabilitación, se trata de una actividad nueva en un inmueble ya existente que entrara en funciones.

Nombre o razón social

Corporativo Integral del Ambiente, S.A. De C.V.

Registro Federal de Contribuyentes del promovente

CIA030416HH4 (Se anexa copia de la Cédula de Identificación Fiscal)

Nombre y cargo del representante legal

JAVIER SERAFIN NEVAREZ (Se anexa copia de identificación oficial)

Cargo: Director general

Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Información general del proyecto

Naturaleza del proyecto

La actividad que desempeñará Corporativo Integral del Ambiente, S.A. de C.V. corresponde y se encuentra orientada hacia la compra-venta, distribución y fabricación de productos químicos, dentro de los cuales se elabora el Clorhidróxido de Aluminio, producción de blends, envasado de productos líquidos y ensacado de productos sólidos para el tratamiento aguas residuales.

Para llevar a cabo estas actividades se requiere de una infraestructura adecuada para el funcionamiento del negocio, así como el soporte humano y técnico, es decir se llevaran a cabo actividades operativas propias del proyecto. Razón por la que se solicita y se somete a evaluación el presente estudio para las actividades que apliquen y que se irán describiendo.

Es decir después de la recepción y almacenaje, se tienen 4 cuatro línea de negocio o de producción.

La elaboración de Clorhidroxido de Aluminio: Que básicamente es un proceso químico, dado u obtenido de una reacción exotérmica, esta área o proceso en particular se somete a evaluación de impacto ambiental, debido a sus características.

Elaboración de mezclas (blends): Básicamente la elaboración de blends consiste en el mezclado de sustancias químicas o productos para la la obtención de uno de la misma naturaleza pero mejorado en cuanto a sus proporciones, composición global y compuestos presentes en la mezcla, es importante mencionar que no se lleva a cabo reacción química es decir no ocurre, son mezclas que se envasan en presentaciones comerciales, esta actividad corresponde a parte de las actividades que no se solicitan para evaluación en materia de impacto ambiental junto con el almacenamiento de las mismas.

Operación de ensacado: Esta actividad u operación consiste en vaciar producto granular o en polvo que es almacenado en envases de mayor volumen como lo son los super sacos que cuentan con capacidades de los 750kg a los 1,000kg, el trasvase o reensacado se realiza en unidades de 25kg de capacidad, esta operación no se solicita su evaluación en materia de impacto ambiental.

Operación de envasado de productos líquidos: Esta operación consiste en la actividad de envasado o trasvase de producto líquido contenido en unidades de mayor capacidad a distintos envases de menor capacidad que pueden ser llamados IBC ¿Intermediate Bulk Container¿, que son formatos que facilitan el almacenamiento y manejo de los mismos, de manera interna y con los clientes, los IBC'S pueden ser de 1,000 lts, 200 lts, 50 lts y 20 lts. Esta operación no se solicita su evaluación en materia de impacto ambiental.

Estas actividades están alojadas en una superficie total del predio de 3,848.00m², de los que se tiene una superficie construida de aproximadamente el 75%.

La capacidad máxima proyectada esperada por día del total de la producción en peso es

de 5,000kg

Basicamente los productos que se manejan en Corporativo Integral del Ambiente, S.A. De C.V. como estan diseñados y dirigidos para el tratamiento de aguas residuales, de tal manera los clientes o empresas que los consumen, cualquier empresa, municipio u otro que cuente con un sistema de tratamiento de aguas residuales que pueda hacer uso de los productos que se fabrican y comercializan por parte de la empresa antes mencionada.

Selección del sitio

Para que la empresa se tenga contemplada en la dirección actual ya descrita, se tomaron en cuenta varios factores importantes como lo son: Los financieros, ubicación física, viabilidad operativa, contribución al cambio climático, aspectos legales municipales, etc. Los cuales se describen a continuación:

El uso de suelo predominante es urbano, en donde predomina el uso habitacional, en mucho menor medida con actividades comerciales, industriales y servicios, debido a que son las actividades que se encuentran en un rango de un radio de 100m de la empresa.

En uso actual del suelo, se puede considerar urbano, en donde convergen asentamientos humanos en su mayoría, servicios, industria y/o comercio, en menor proporción, la licencia de uso suelo emitida por el H. Ayuntamiento de Puebla, es procedente con LICENCIA DE USO DE SUELO ESPECIFICO Industrial, fuera de zona industrial mayor a 500.00m² alto impacto, con actividad autorizada para FÁBRICA DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS, misma que cuenta con número de Licencia 205_00292_/21.

No se encuentra en este tipo de definiciones, no se tiene colindancia con ninguna área restrictiva o de atención prioritaria, de tal manera que no aplica a este proyecto.

El proyecto no se encuentra cercano a algún cuerpo agua relevante como lo es un lago, una laguna, un manantial o un río, en al menos 500m de diámetro, si se tiene en aproximadamente 12m una barranca seca la cuál en época de lluvias llega a tener escorrentías de agua, es decir se encuentra clasificada como hidrología superficial intermitente, la barranca Tenenepanco a una distancia aproximada de 560m, el cuerpo de agua de importancia más cercano es la presa Manuel ávila Camacho a un distancia aproximada de 2,000.00 m.

La zona del proyecto no involucra un cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas o zonas áridas, de conformidad con el artículo 10 del Reglamento de la Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental.

La operación no implica el uso de ningún tipo de combustible, por si sólo el proceso productivo en donde se lleva a cabo una reacción exotermica, implica el uso de agua, aluminio y acido clorhidrico, para formar clorhidroxido de aluminio, dentro de ese tiempo se generan emisiones de vapor de agua, que pueden ser acompañadas de particulas en una cantidad muy baja.

Ubicación física del proyecto y planos de localización

conjunto con la infraestructura planeada. Considerando las áreas más representativas y las colindancias cómo ya se han presentado.

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

Como se ha mencionado con anterioridad el uso actual del suelo, se puede considerar urbano, en donde convergen asentamientos humanos en su mayoría, servicios, industria y comercio, en menor proporción estos dos últimos, la licencia de suelo emitida por el H. Ayuntamiento de Puebla, es procedente con LICENCIA DE USO DE SUELO ESPECIFICO Industrial, fuera de zona industrial mayor a 500.00m² alto impacto, con actividad autorizada para FÁBRICA DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS, misma que cuenta con número de Licencia 205_00292_/21.

Estas mismas actividades que se mencionan se encuentran en un rango de 500m de radio, en donde predomina el uso de suelo habitacional, las colindancias que podemos situar en relación al predio, una vez identificadas, se mencionan de la manera siguiente:

Al norte colinda con terreno baldío.

Al sur colinda con calle 5 Oriente.

Al este con el margen de una barranca de temporal en época de lluvias.

Al oeste con casa habitación, en donde se pueden apreciar casa y comercio minorista tipo miscelánea.

En relación al uso de los cuerpo de agua, la empresa no cuenta con abastecimiento público de este servicio, por lo que lo hace mediante el suministro de pipas de agua cruda, provenientes de pozos autorizados para su extracción por la CONAGUA.

La zona del proyecto no involucra un cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas o zonas áridas, de conformidad con el artículo 10 del Reglamento de la Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental.

Por lo que en materia forestal no se realizará ningún cambio de conformidad con el artículo 19 bis 11 de la Ley Forestal y su 52 de su Reglamento.

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La avenida por la que se tiene acceso es la avenida Carlos Camacho Espiritu ó Boulevard Valsequillo con dirección hacia San Francisco Totimehuacán Puebla, que se puede hacer conexión en esta, desde multiples avenidas del la Ciudad de Puebla, como puede ser la 11 Norte, puede ser el Periferico Ecologico, y al cruce de la Calle 5 Oriente se encuentra la empresa en aproximadamente 200m a mano izquierda.

Al encontrarse en una zona urbana prácticamente se cuenta con todos los servicios necesarios como lo son:

Energía eléctrica: Se cuenta con el servicio de energía eléctrica suministrado por la Comisión Federal de Electricidad, en una conexión de uso general menor a 35Kw, en

conexión bifásica a 110V.

Agua potable: En el lugar del predio no se tiene acceso al servicio de agua potable, por lo que el consumo de agua es proveniente del servicio privado de pipas de agua, provenientes de pozos autorizados por la CONAGUA.

Drenajes: No se encuentra dotado de este servicio, se cuenta con un sistema de drenaje que llega a una fosa séptica tipo tanque sellado, la cuál es retirado mediante succión en un camión tipo cisterna.

Sistema de recolección de residuos: Los residuos serán recolectados por empresa autorizadas tanto para los residuos de manejo especial como los residuos peligrosos.

Telefonía: Es suministrada mediante una red de postes de la compañía TELMEX, se cuenta con dicho servicio, así como los servicios de telefonía celular que ofrecen varias compañías, también se tiene servicio de internet dotado por la compañía de telefonía fija.

Estación para el suministro de combustible: En la zona existen estaciones de servicio que dotan de Gasolina magna, Gasolina Premium y de Diesel, estas estaciones se encuentran en un radio de 300m aproximadamente.

Gas natural y/o Gas LP: No se tiene acceso a red de gas natural en la zona, sin embargo, si se tiene el servicio de suministro de Gas LP, por las diferentes compañías del Estado de Puebla y sus alrededores en este caso las ubicadas en la periferia de la zona urbana, en servicio de cilindros pequeños y pipa tipo tanque. En la empresa no se hace uso del mismo.

Tratamiento de aguas residuales: La mayor parte de la descarga de aguas, son del tipo sanitarias y de limpieza o lavado de pisos, no se cuenta con un tratamiento previo a la descarga de las mismas, como ya se menciono se dispone una foza tipo tanque sellado (Biodigestor), que son recolectadas por una empresa autorizada para su trasporte y disposición final.

Centros y/o sistemas integrales de manejo y aprovechamiento de residuos industriales, etc: Los residuos que se generan por el volumen y tipo no se llevan a un centro de integral de manejo y aprovechamiento, se desconoce si existe alguno cercano en la zona.

Características particulares del proyecto

Se mencionarán las características particulares del proyecto enfocándose en aquellas que puedan generar acciones con efecto negativo sobre los componentes ambientales, dado que este proyecto no considera preparación del sitio y construcción, no se mencionarán por lo que se enfocará en las etapas de la operación y mantenimiento.

No existe uso de combustibles dentro del proceso productivo, debido a que no se requiere calentamiento, generación de vapor o similar para poder llevar la elaboración del producto principal que es el Clorhidróxido de aluminio, ya que se genera como ya se ha mencionado mediante una reacción exotérmica en donde intervienen el agua, barras de aluminio y ácido clorhídrico.

Descripción de la obra o actividad y sus características

El tipo de actividad industrial es química con fabricación de otros productos químicos de

acuerdo a la clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

325 Industria química

3259 Fabricación de otros productos químicos

-Fabricación de otros productos químicos

A continuación se presentan a detalle las etapas de los proceso que se llevarán a cabo en la empresa así como las operaciones unitarias que estarán presentes en las actividades productivas.

El Clorhidróxido de Aluminio es un producto que se obtiene con el resultado de una reacción exotérmica en donde intervienen las siguientes materias primas.

ácido Clorhídrico al 31%

Agua

Lingotes de aluminio

El ácido clorhídrico y el agua utilizados son almacenados en tanques reforzados de grado industrial, los tanques cuentan con un dique de contención previendo algún tipo de derrame.

El Clorhidróxido de Aluminio es un coagulante inorgánico utilizado en el tratamiento de aguas residuales y potabilización. Su producción consiste en una reacción, como ya se mencionó, del tipo exotérmica, que puede llegar a 90°C, esta temperatura se alcanzará paulatinamente tras la adición de todas las materias primas sin necesidad de ninguna fuente de calor externa a la reacción.

Al inicio de la reacción se montan los lingotes de aluminio de acuerdo con la necesidad de producción, el reactor puede admitir 4,500 kg de este material, una vez que el aluminio se encuentra dentro del reactor se cierra totalmente, se encuentra diseñado para poderlo sellar totalmente, ya que después de ésto se adicionan las demás materias primas, en estado líquido.

Se adiciona el agua, el volumen depende de la cantidad y concentración del batch de producción que se requiera, pero el reactor puede admitir hasta 12,000 litros de agua. Esta operación se realiza mediante el uso de una bomba centrífuga para agua.

Durante la reacción se va monitoreando la adición mediante un medidor de flujo análogo que se encuentra instalado, cuando se comienza a adicionar el ácido clorhídrico, se continua adicionando agua para el control de la temperatura, el ácido clorhídrico es adicionado desde el tanque de almacenamiento mediante una bomba especializada para ácido clorhídrico, cuando se tienen las materias primas en la reacción, se comienza a realizar el proceso de conversión al producto deseado y por lo mismo se comienza a elevar la temperatura y se genera una espuma, que a medida que se produce se adiciona un antiespumante cada que aparezca.

Durante el tiempo que dure la reacción se continúa adicionando ácido clorhídrico cuando se detecte un estancamiento del avance de esta, lo que indicará una falta de cinética.

Mediante la toma de muestras se monitorea la densidad del producto que se va obteniendo, mediante un densímetro análogo en una probeta de 1 litro que contenga una

muestra previo enfriamiento a 15°C.

La reacción puede durar entre 4 y 7 días hasta que la densidad deseada llegue a 1.34 g/ml, se considerará finalizada la reacción.

Una vez que se obtiene esta densidad, se enfría el reactor a menos de 80°C, adicionando más agua y abriendo la escotilla, para mantener la densidad y buscando no afectarla.

Una vez lograda la reacción se asegura que el filtro prensa se encuentre cerrado y con el arreglo de válvulas adecuado se realiza la operación de filtración del material, para ésto se requiere bombear el producto desde el reactor hasta el filtro prensa, el equipo que realiza ésto es una bomba neumática de doble diafragma.

Después de pasar el producto por el filtro prensa, se conduce el producto terminado mediante bombeo a los tanques de almacenamiento los cuales también cuentan con un dique de contención.

Una vez almacenado el producto, se puede manipular para ser enviado a los clientes por medio de pipas principalmente o por medio de emvase de alguna capacidad requerida.

2.- Fabricación de mezclas sin reacción química y reventa de productos.

Elaboración de mezclas (Blends):

El proceso de elaboración de blends se realiza mediante el mezclado de algunas sustancias o productos para realizar un producto líquido, el cual se describe a continuación:

Mediante la orden de producción se planea la cantidad de materiales para realizar los blends, el movimiento de las materias primas se lleva a cabo mediante un montacargas con el cual se toma el IBC con el producto a granel que se vaciará en el tanque para su mezclado, y así sucesivamente con todos los productos que se requieran.

El material por vaciar se pesa, con la finalidad de realizar la mezcla exacta, con las proporciones en kilogramos especificados en la orden de producción.

Se coloca el IBC a vaciar en la plataforma superior del sistema de tanques de mezclado, mientras un operario conecta el IBC de producto a granel con el tanque de mezclado a utilizar. Se hace uso de las mangueras y adaptadores correspondientes.

Comienza el vaciado al tanque una vez que se abre la válvula del IBC, una vez que los productos a mezclar se han alimentado a los tanques de mezclado en las cantidades correspondientes, posteriormente se arranca el moto reductor del tanque de mezclado utilizado, el arranque se realiza desde el tablero de control que le corresponde. El producto es mezclado entre 30 a 60 minutos, dependiendo las materias primas involucradas, no ocurre reacción química.

Una vez mezclados se toma una muestra para ser analizada en el laboratorio de control de calidad, una vez que cumple con las especificaciones se procede a realizar la descarga del tanque de producto, ésto puede ser a un IBC, el cual se coloca sobre la báscula industrial y se empieza a llenar hasta alcanzar la cantidad marcada en la orden de producción, también se puede descargar de manera directa a una pipa mediante el uso de una bomba

neumática.

Operación de ensacado:

En esta operación se vacía producto granular o en polvo contenidos en super bolsas de capacidades de 750 kg o 1,000 kg a bolsas o sacos de mucho menor capacidad, generalmente de 25 kg.

Las actividades que se llevan a cabo comienzan por medio de un montacargas que transporta o mueve los super sacos, se colocan en la plataforma del sistema de transvase de tolvas, mientras un operador guía y ancla el super saco en los 4 puntos de los arneses que se encuentran ahí.

Una vez anclado el operador abre la tapa superior de la tolva y coloca en nudo de salida del super saco dentro de la misma, ya que el nudo se encuentra dentro de la tolva, el operador podrá deshacer el nudo; ésto permitirá que el producto sólido caiga a la tolva, con ésto finalizará la preparación y se podrá proceder al ensacado.

Para ensacar, el operador debe colocarse a nivel de suelo, donde podrá manipular la manivela de dosificación de la tolva, al mismo tiempo que se coloca la báscula móvil debajo de la tolva a utilizar.

Por arriba de la báscula se coloca una bolsa vacía de polipropileno en la báscula móvil y se abre la manivela para permitir que el producto sólido caiga dentro de la misma.

Se cierra la manivela una vez que el saco haya llegado al peso deseado.

Posteriormente la bolsa se retira de la báscula y se sella térmicamente.

Una vez terminado el proceso de ensacado, se retira el super saco vacío de la plataforma y se coloca en el lugar asignado en el almacén para su reuso o devolución al proveedor.

Operación de envasado de productos líquidos:

El proceso de envasado se trata de transvasar producto líquido a distintos envases, pueden ser de IBC de 1000 litros a envases de 200 litros, 50 y 20 litros.

Una vez que se recibe la orden de llenado, con el apoyo de un montacargas, se toma el IBC con el producto a granel que se desea envasar, el montacargas se dirige al área de envasado/llenado, se coloca frente a la báscula con el IBC elevado y la boquilla de salida hacia la báscula, mientras un operador coloca el envase a llenar sobre la báscula y se pesa para tarar y llenar mediante la conexión del IBC de producto a granel hacia el envase a llenar, se conectan mediante mangueras y adaptadores.

Se inicia el llenado abriendo la válvula del IBC, una vez que el envase llevo al peso especificado, se imprime un ticket con el peso de la báscula, mismo que queda como evidencia para la orden de producción y junto con ésta se entrega al área de control de calidad, se colocan las tapas y sellos que le corresponden al envase en cuestión y este es llevado al área de despacho.

Insumos

Durante la etapa de operación se comprarán y suministrarán algunos insumos, que principalmente serán utilizados para la elaboración de clorhidróxido de aluminio los cuales son el Aluminio en barra y ácido clorhídrico.

Otros insumos de los cuales se hacen uso son: Energía eléctrica y agua, el consumo de agua que es suministrada por pipas, es relativamente baja, debido a que en los procesos no requieren un volumen gran cantidad de la misma.

Aguas residuales y residuos sólidos a ser generados

Aguas residuales: El tipo de aguas residuales que se generaran son prácticamente de tipo sanitario, mismas que son conducidas hacia el sistema de captación tipo biodigestor autolimpiante.

Residuos sólidos urbanos y de manejo especial: Los residuos sólidos a ser generados, tenemos lodos de reacción y tierras de diatomea que son de manejo especial, papel de los sanitarios, los residuos de PET por botella de jugos, refrescos o agua, cartón y Polietileno de empaque y bolsas.

Residuos peligrosos. Se espera que se generen realmente muy pocos residuos peligrosos y en una cantidad muy baja, se generaran residuos de lámparas y focos gastados o fundidos, aceite gastado y residuos de laboratorio, los cuales serán enviados a contenedores, su disposición final será por empresas autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) o cuando existe alguna campaña de disposición de residuos de este tipo promovidos por el Municipio o alguna autoridad estatal ambiental.

La forma de almacenamiento de los residuos, en primer lugar, son en contenedores plásticos y posteriormente en tambos metálicos que se encontrarán en un sitio dentro de la nave delimitado y en piso de cemento.

Aire: No se tendrá una fuente fija de generación de emisiones a la atmósfera, se realizan los análisis de las emisiones provenientes de las chimeneas de los reactores.

Ruido: Se generará ruido de manera intermitente por parte de las bombas centrifugas del sistema de reacción para la elaboración de Clorhidroxido de Aluminio y por un compresor de aire que se tendrá, sin embargo, en la periferia se estima que no se percibirán molestos, incluso es posible no se distinga tan directamente, por la distancia hacia la calle más cercana y por la ubicación de los equipos.

En el análisis del nivel de ruido, no deberá exceder el Nivel de exposición de ruido en Db A (NER), y no sobrepasa los 90 decibeles (A) o los 68 decibeles (A) en el ruido perimetral, sin embargo, aunque se tienen hasta el momento en las colindancias vecinos, las delimitaciones comprenden doble muro o pared debido a la pared de la nave y la pared de la construcción con el vecino ubicado en el oeste.

Preparación del sitio

No aplica, debido a que se somete a evaluación la etapa de operación y mantenimiento.

Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto

No aplica debido a que no se desarrollarán la etapa de preparación del sitio y construcción.

Etapas de construcción

No aplica como se ha mencionado se somete a evaluación las etapas de operación y mantenimiento.

Etapas de operación y mantenimiento

1.- Fabricación de clorhidróxido de aluminio

El Clorhidróxido de Aluminio es un producto que se obtiene con el resultado de una reacción exotérmica en donde intervienen las siguientes materias primas.

ácido Clorhídrico al 31%

Agua

Lingotes de aluminio

El ácido clorhídrico y el agua utilizados son almacenados en tanques reforzados de grado industrial, los tanques cuentan con un dique de contención previendo algún tipo de derrame.

El Clorhidróxido de Aluminio es un coagulante inorgánico utilizado en el tratamiento de aguas residuales y potabilización. Su producción consiste en una reacción, como ya se mencionó, del tipo exotérmica, que puede llegar a 90°C, esta temperatura se alcanzará paulatinamente tras la adición de todas las materias primas sin necesidad de ninguna fuente de calor externa a la reacción.

Al inicio de la reacción se montan los lingotes de aluminio de acuerdo con la necesidad de producción, el reactor puede admitir 4,500 kg de este material, una vez que el aluminio se encuentra dentro del reactor se cierra totalmente, se encuentra diseñado para poderlo sellar totalmente, ya que después de esto se adicionan las demás materias primas, en estado líquido.

Se adiciona el agua, el volumen depende de la cantidad y concentración del batch de producción que se requiera, pero el reactor puede admitir hasta 12,000 litros de agua. Esta operación se realiza mediante el uso de una bomba centrífuga para agua.

Durante la reacción se va monitoreando la adición mediante un medidor de flujo análogo que se encuentra instalado, cuando se comienza a adicionar el ácido clorhídrico, se continua adicionando agua para el control de la temperatura, el ácido clorhídrico es adicionado desde el tanque de almacenamiento mediante una bomba especializada para ácido clorhídrico, cuando se tienen las materias primas en la reacción, se comienza a realizar el proceso de conversión al producto deseado y por lo mismo se comienza a elevar la temperatura y se genera una espuma, que a medida que se produce se adiciona

un antiespumante cada que aparezca.

Durante el tiempo que dure la reacción se continúa adicionando ácido clorhídrico cuando se detecte un estancamiento del avance de esta, lo que indicará una falta de cinética.

Mediante la toma de muestras se monitorea la densidad del producto que se va obteniendo, mediante un densímetro análogo en una probeta de 1 litro que contenga una muestra previo enfriamiento a 15°C.

La reacción puede durar entre 4 y 7 días hasta que la densidad deseada llegue a 1.34 g/ml, se considerará finalizada la reacción.

Una vez que se obtiene esta densidad, se enfría el reactor a menos de 80°C, adicionando más agua y abriendo la escotilla, para mantener la densidad y buscando no afectarla.

Una vez lograda la reacción se asegura que el filtro prensa se encuentre cerrado y con el arreglo de válvulas adecuado se realiza la operación de filtración del material, para ésto se requiere bombear el producto desde el reactor hasta el filtro prensa, el equipo que realiza ésto es una bomba neumática de doble diafragma.

Después de pasar el producto por el filtro prensa, se conduce el producto terminado mediante bombeo a los tanques de almacenamiento los cuales también cuentan con un dique de contención.

2. Elaboración de mezclas (Blends):

El proceso de elaboración de blends se realiza mediante el mezclado de algunas sustancias o productos para realizar un producto líquido, el cual se describe a continuación:

Mediante la orden de producción se planea la cantidad de materiales para realizar los blends, el movimiento de las materias primas se lleva a cabo mediante un montacargas con el cual se toma el IBC con el producto a granel que se vaciará en el tanque para su mezclado, y así sucesivamente con todos los productos que se requieran.

El material por vaciar se pesa, con la finalidad de realizar la mezcla exacta, con las proporciones en kilogramos especificados en la orden de producción.

Se coloca el IBC a vaciar en la plataforma superior del sistema de tanques de mezclado, mientras un operario conecta el IBC de producto a granel con el tanque de mezclado a utilizar. Se hace uso de las mangueras y adaptadores correspondientes.

Comienza el vaciado al tanque una vez que se abre la válvula del IBC, una vez que los productos a mezclar se han alimentado a los tanques de mezclado en las cantidades correspondientes, posteriormente se arranca el moto reductor del tanque de mezclado utilizado, el arranque se realiza desde el tablero de control que le corresponde. El producto es mezclado entre 30 a 60 minutos, dependiendo las materias primas involucradas, no ocurre reacción química.

Una vez mezclados se toma una muestra para ser analizada en el laboratorio de control de calidad, una vez que cumple con las especificaciones se procede a realizar la descarga del tanque de producto, ésto puede ser a un IBC, el cual se coloca sobre la báscula industrial

y se empieza a llenar hasta alcanzar la cantidad marcada en la orden de producción, también se puede descargar de manera directa a una pipa mediante el uso de una bomba neumática.

Operación de ensacado:

En esta operación se vacía producto granular o en polvo contenidos en super bolsas de capacidades de 750 kg o 1,000 kg a bolsas o sacos de mucho menor capacidad, generalmente de 25 kg.

Las actividades que se llevan a cabo comienzan por medio de un montacargas que transporta o mueve los super sacos, se colocan en la plataforma del sistema de transvase de tolvas, mientras un operador guía y ancla el super saco en los 4 puntos de los arneses que se encuentran allí.

Una vez anclado el operador abre la tapa superior de la tolva y coloca en nudo de salida del super saco dentro de la misma, ya que el nudo se encuentra dentro de la tolva, el operador podrá deshacer el nudo; ésto permitirá que el producto sólido caiga a la tolva, con ésto finalizará la preparación y se podrá proceder al ensacado.

Para ensacar, el operador debe colocarse a nivel de suelo, donde podrá manipular la manivela de dosificación de la tolva, al mismo tiempo que se coloca la báscula móvil debajo de la tolva a utilizar.

Por arriba de la báscula se coloca una bolsa vacía de polipropileno en la báscula móvil y se abre la manivela para permitir que el producto sólido caiga dentro de la misma.

Se cierra la manivela una vez que el saco haya llegado al peso deseado.

Posteriormente la bolsa se retira de la báscula y se sella térmicamente.

Una vez terminado el proceso de ensacado, se retira el super saco vacío de la plataforma y se coloca en el lugar asignado en el almacén para su reuso o devolución al proveedor.

Operación de envasado de productos líquidos:

El proceso de envasado se trata de transvasar producto líquido a distintos envases, pueden ser de IBC de 1000 litros a envases de 200 litros, 50 y 20 litros.

Una vez que se recibe la orden de llenado, con el apoyo de un montacargas, se toma el IBC con el producto a granel que se desea envasar, el montacargas se dirige al área de envasado/llenado, se coloca frente a la báscula con el IBC elevado y la boquilla de salida hacia la báscula, mientras un operador coloca el envase a llenar sobre la báscula y se pesa para tarar y llenar mediante la conexión del IBC de producto a granel hacia el envase a llenar, se conectan mediante mangueras y adaptadores.

Se inicia el llenado abriendo la válvula del IBC, una vez que el envase llevo al peso especificado, se imprime un ticket con el peso de la báscula, mismo que queda como

evidencia para la orden de producción y junto con ésta se entrega al área de control de calidad, se colocan las tapas y sellos que le corresponden al envase en cuestión y este es llevado al área de despacho.

Con respecto a las actividades de mantenimiento se describirán a continuación:

Con la finalidad de mantener la operatividad y prolongar el tiempo de la vida útil del proyecto en todos sus componentes estructurales como de maquinaria e instalaciones es muy importante cuidar a las instalaciones es decir proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo, que garantice un ambiente y condiciones adecuadas para los usuarios, por lo tanto se lleva a cabo un programa periódico de acciones que previenen la aparición de averías, desgaste o algún daño e incluso nos da la pauta para reparar aquellos deterioros que se hayan detectado y reemplazar los materiales, piezas o partes.

Sanitarios y áreas generales:

Limpieza general diaria y semanal.

Proporcionar limpieza a profundidad una vez por mes.

Revisar el correcto funcionamiento del flotador del sanitario, Reparar y en su caso sustituir si este presenta daño.

Verificar continuamente que el funcionamiento de llaves sea el adecuado.

Desinfección en sanitario de pisos, paredes y áreas anexas de manera semanal, con productos comerciales.

Pintura general al inmueble:

Realizar pintura general al inmueble una vez al año, o cuando el color presente un tono opaco o desgastado.

Impermeabilización de techos:

Proporcionar impermeabilizante o cambio de láminas cada dos años o cuando se detecte algún tipo de filtración, esto se deberá realizar preferentemente antes del periodo de lluvias.

La detección de filtraciones y goteras se realizará durante el inicio de la temporada de lluvias o al comienzo de esta.

Drenaje sanitario:

Se realizarán inspecciones del funcionamiento adecuado de los drenajes, tanto en la instalación sanitaria y registros.

Realizar desazolve de drenaje una vez al año antes del periodo de lluvias.

Realizar detección de taponamientos o en sanitarios de manera continua.

Drenaje pluvial:

Se realizarán inspecciones de la tubería de PVC, la cuál por sus características se podrán observar mediante sus recorridos.

Luminarias:

Revisar el funcionamiento de cada una de las lámparas que se encuentran en toda la instalación del inmueble tanto internas.

Realizar la detección diaria del funcionamiento de las lámparas y si se detecta alguna falla cambiarlas inmediatamente.

Las lámparas usadas o cambiadas serán llevadas al punto de almacén temporal de residuos peligrosos para su futuro confinamiento.

Conexiones eléctricas:

Revisar que todas las conexiones de luz, apagadores, etc. Se encuentren en perfecto estado. Por lo menos una vez al mes o cuando se detecte la avería.

Detectar en cada prueba que los encendedores, contactos, etc. No generen ningún tipo de chispa.

Revisar que todos los cables se encuentren ocultos y en buen estado de manera sistemática diariamente.

Puertas y ventanas:

Verificar el buen funcionamiento de todas las puertas y ventanas una vez al mes y proporcionar pintura cuando estas requieran.

Que las puertas no se cuelguen o arrastren, verificar que las manijas abran y cierren correctamente y sin esfuerzo, realizarlo continuamente, en caso de detectar alguna reparación realizarla de inmediato.

Cisterna y tinacos de agua:

Verificar el correcto funcionamiento de llaves y tubería, proporcionar mantenimiento preventivo cada año e identificar los elementos que requieran cambiarse.

Realizar lavado de tinacos dos veces al año y cisterna de igual manera dos veces al año.

Equipo en general:

Verificar el correcto funcionamiento de manera diaria y atender a su mantenimiento programado.

Sustancias o materiales peligrosos

La sustancia peligrosa que se utilizará en mayor volumen es el ácido clorhídrico al 31%, para la elaboración del Clorhidróxido de Aluminio, el cuál para evitar algún tipo de derrame

o fuga se cuenta con sistema de contención tipo dique con paredes de tabique repellido fino y pintura, con una capacidad del 1 + 10%. La capacidad instalada de almacenamiento es de 52m^3 . La cuál es una sustancia corrosiva.

El ácido clorhídrico al 31% es una sustancia corrosiva, su aspecto es líquido transparente, no presenta color aparente, es de olor picante, su P^h es menor a 1, es hidrosoluble y es una sustancia no inflamable, dicha sustancia por sus características no se encuentra considerada dentro del primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas.

También se hace uso de Hidroxido de sodio al 50%, en estado líquido, en que se cuenta con una cantidad de almacenamiento de 2,000 litros, de lo cual el consumo mensual es de 50 litros y su almacenamiento es por medio de contenedores plásticos de 1m^3 . La cuál es una sustancia corrosiva.

Otra sustancia química que es utilizada es el hipoclorito de sodio, en estado líquido, con capacidad de almacenamiento de 2,000 litros, para lo que se tiene un consumo mensual de 200 litros y su forma de almacenamiento es por contenedores plásticos de 1m^3 . La cuál es una sustancia corrosiva.

Las sustancias anteriormente mencionadas no se encuentran consideradas dentro del primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas.

Descripción de las obras asociadas al proyecto

Las obras o proyectos que se encuentran considerados se enfocará con respecto a las descargas de aguas residuales derivadas de la operación de los baños y servicios, se estima en aproximadamente un volumen mensual de 10.00m^3 de aguas residuales sanitarias, las cuales son destinadas como se ha mencionado al sistema del Biodigestor Autolimpiante, como medida de control o mitigación es buscar reducir el volumen de agua, buscando un uso racional de la misma, mediante carteles que recuerden un uso medido de la misma, por otra parte.

Se canalizará un porcentaje de agua pluvial de la nave, para una captación máxima de 22m^3 , la cuál provendrá de una parte de alguna de las bajantes de aguas pluviales, provistas en la nave.

Para minimizar la pérdida de agua por evaporación, se colocarán eliminadores de niebla (Demister) en cada reactor, lo cual contribuye a una mejor operación de los equipos y también se evita como ya mencionó que un porcentaje de agua se este evaporando hacia afuera del reactor.

Etapas de abandono del sitio

Puesto que se trata de una edificación construida con materiales duraderos y dentro de los planes de la empresa no se tienen contemplado el abandono del sitio, ni la afectación de sus colindancias, con respecto algún tipo de trabajo, por medio de una adecuada operación pero sobre todo del correcto mantenimiento que se ha diseñado y que se pretende sea permanente se puede decir que la vida útil del proyecto es permanente o indefinida, y en virtud que se cumpla con las normas oficiales, se respete el medio

ambiente y se apliquen mediante los mantenimientos o restauraciones de la edificación y los trabajos necesarios para prolongar la operación y preservación de la infraestructura existente aun teniendo un uso intensivo de estas.

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

Con respecto a la generación de residuos, los que se generan a excepción de los papeles del baño y envoltura o envase de jabón de manos, todos los demás se integrarán a los que se clasifican, se estima se puedan almacenar 5.5kg/mes de PET, 7.5kg/mes de otros plásticos como Polietileno de Alta y Baja Densidad, con respecto al PET no se puede controlar la generación de manera directa porque puede ser responsabilidad por parte de los trabajadores que ingieren algún tipo de bebida, que de ser necesario se prohibirá la ingesta.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Los residuos serán almacenados en su respectivo almacén de residuos, buscando que se cubran las recomendaciones y normatividad aplicable para el mismo para posteriormente ser enviados a su lugar de destino final o confinamiento según sea el caso.

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

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.

En caso de que el proyecto esté comprendido en el artículo 41 de la Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla.

Las obras y/o actividades se ajustan a:

I.- Existan Normas Oficiales Mexicanas, u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes.

II.- Se trate de obras o actividades que por su ubicación, dimensiones o características no ocasionen un impacto ambiental significativo.

III.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas en algún programa de ordenamiento ecológico o desarrollo urbano, que se encuentren debidamente autorizados; y

IV.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques Industriales debidamente autorizados.

Este último punto es decir el número IV, no aplica al proyecto debido a que no se encuentra ubicado en un parque industrial.

Programa(s) Municipal(es) de Desarrollo Urbano Sustentable, y los Subregionales, aplicables al o los municipios en los que se contemplan las obras; en este rubro es recomendable describir el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), el Coeficiente de Utilización del Suelo, alturas permitidas para la construcción de las edificaciones en el predio donde se pretende desarrollar el proyecto, las densidades de ocupación permitidas y demás restricciones establecidas en el o los Programas Municipales aplicables para el

proyecto.

De acuerdo a la Ley de Fraccionamiento y Acciones Urbanísticas del Estado de Puebla en su Artículo 3, en sus fracciones XII y XIII, se determinó el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y a su vez también el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), dando como resultado el siguiente dato:

COS: 0.820

CUS: 0.950

No se tiene alguna restricción adicional o especial con respecto al proyecto, por parte del municipio.

Programa(s) Municipal(es) de Desarrollo Urbano Sustentable.

Se considera que el presente proyecto con relación a las obras de lotificación, urbanización y construcción, se estima que el nivel de impacto ambiental no es significativo, ya que por su ubicación al estar en la zona urbana y existir todos los servicios no se verá impactada la misma, ni el predio de manera significativa, así mismo la dimensión del predio se considera pequeño por la infraestructura proyectada y los trabajos de urbanización del predio.

El Plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad es el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, con fecha de autorización del 13 de Marzo de 2007 y que se encuentra vigente a la fecha en el portal del H. Ayuntamiento de Puebla.

Uso de suelo.

Se cuenta con la autorización del uso de suelo específico No: 2052100000000528 y con número de licencia: 205._00292_/21, con fecha de emisión del 17 de marzo de 2021, la actividad autorizada es la de fábrica de otros productos químicos, y el suelo de suelo específico es Industrial, fuera de zona industrial mayor a 500.00 m² alto impacto, emitido por el H. Ayuntamiento de Puebla.

Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

No se tiene considerado ningún tipo de programa de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica para el proyecto.

De acuerdo a la **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988

SECCION 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 obras y actividades que pueden 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:

Párrafo reformado DOF 23-02-2005

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

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

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI.- Se deroga.

Fracción derogada DOF 25-02-2003

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo;

Fracción derogada DOF 23-04-2018

XI.- Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

Fracción derogada DOF 23-02-2005

XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública a o los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

¿

El proyecto se encuentra contenido en la fracción II, de este artículo, debido a que menciona Industria química, el proyecto a evaluar es un proyecto en donde existe reacción química.

Con respecto al **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000

TEXTO VIGENTE

última reforma publicada DOF 31-10-20144

CAPÍTULO II

DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES

Artículo 5o.- Quienes pretenden llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previa la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

¿

F) INDUSTRIA QUÍMICA: Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de sustancias químicas básicas; de productos químicos orgánicos; de derivados del petróleo, carbón, hule y plásticos; de colorantes y pigmentos sintéticos; de gases industriales, de explosivos y fuegos artificiales; de materias primas para fabricar plaguicidas, así como de productos químicos inorgánicos que manejen materiales considerados peligrosos, con excepción de: a) Procesos para la obtención de oxígeno, nitrógeno y argón atmosféricos; b) Producción de pinturas vinílicas y adhesivos de base agua; c) Producción de perfumes, cosméticos y similares; d) Producción de tintas para impresión; e) Producción de artículos de plástico y hule en plantas que no estén integradas a las instalaciones de producción de las materias primas de dichos productos, y f) Almacenamiento, distribución y envasado de productos químicos.

¿

En concordancia con la Fracción F mayúscula, del inciso. f) **Almacenamiento, distribución y envasado de productos químicos.**

Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla, artículos:

Artículo 37. Las personas físicas o jurídicas que pretendan realizar obras públicas o privadas, o su ampliación, así como actividades que modifiquen el ambiente, deberán sujetarse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente y contar, previamente a su ejecución u operación, con la autorización de la Secretaría.

Artículo 38. La Secretaría evaluará el impacto ambiental y, en su caso, el riesgo ambiental de las obras y actividades que no sean competencia de la federación, particularmente las siguientes:

- I.- Obra pública estatal y municipal;
- II.- Estaciones de Servicio de Gasolina
- III.- Estaciones de Carburación a Gas;
- IV.- Caminos estatales y rurales;

- V.- Zonas y parques industriales, Estatales y municipales;
- VI.- Exploración, extracción y aprovechamiento de minerales o sustancias que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos;
- VII.- Desarrollos turísticos estatales, municipales y privados;
- VIII.- Obras de infraestructura hidráulica estatal y municipal
- IX.- Construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales estatales, municipales, intermunicipales e industriales;
- X.- Construcción y operación de instalaciones para el manejo, separación, tratamiento, reciclaje y disposición final de residuos sólidos no peligrosos;
- XI.- Obras o aprovechamientos que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas Estatales;
- XII.- Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población
- XIII.- Lugares destinados a la concurrencia masiva de personas, tales como centros comerciales, estadios, cines, escuelas, centros deportivos, teatros, oficinas, estacionamientos, centros de culto, reclusorios, centrales camioneras, clubes nocturnos;
- XIV.- Hospitales, clínicas, centros de salud y laboratorios clínicos, públicos o privados;
- XV.- Centrales de abasto, mercados, panteones y rastros;
- XVI.- **Instalaciones de almacenamiento**, distribución y servicio de sustancias tóxicas o explosivas cuyas capacidades no sean de competencia de la Federación;
- XVII.- La industria refresquera, alimentaria, maquiladora, textil, ensambladora, autopartes y metalmecánica;
- XVIII.- Hoteles, moteles y baños públicos.

Para este caso aplica para almacenamiento de sustancias tóxicas por lo tanto estas se almacenan.

En relación a la generación de residuos peligrosos.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente establece en los siguientes artículos;

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, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

El Reglamento y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que identifiquen y clasifiquen los materiales y residuos

peligrosos por su grado de peligrosidad, considerando sus características y volúmenes; además, habrán de diferenciar aquellos de alta y baja peligrosidad. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos. *Párrafo reformado DOF 31-12-2001*

Asimismo, la Secretaría en coordinación con las dependencias a que se refiere el presente artículo, expedirá las normas oficiales mexicanas en las que se establecerán los requisitos para el etiquetado y envasado de materiales y residuos peligrosos, así como para la evaluación de riesgo e información sobre contingencias y accidentes que pudieran generarse por su manejo, particularmente tratándose de sustancias químicas. *Artículo reformado DOF 13-12-1996.*

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.

Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

En las autorizaciones para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos, sólo se incluirán los residuos que no puedan ser técnica y económicamente sujetos de reúso, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido. *Artículo reformado DOF 13-12-1996*

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.

ARTÍCULO 151 BIS.- Requiere autorización previa de la Secretaría:

I.- La prestación de servicios a terceros que tenga por objeto la operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, reúso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos;

II.- La instalación y operación de sistemas para el tratamiento o disposición final de residuos peligrosos, o para su reciclaje cuando éste tenga por objeto la recuperación de energía, mediante su incineración, y

III.- La instalación y operación, por parte del generador de residuos peligrosos, de sistemas para su reúso, reciclaje y disposición final, fuera de la instalación en donde se

generaron dichos residuos.

ARTÍCULO 152.- La Secretaría promoverá programas tendientes a prevenir y reducir la generación de residuos peligrosos, así como a estimular su reúso y reciclaje.

En aquellos casos en que los residuos peligrosos puedan ser utilizados en un proceso distinto al que los generó, el Reglamento de la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que se expidan, deberán establecer los mecanismos y procedimientos que hagan posible su manejo eficiente desde el punto de vista ambiental y económico.

Los residuos peligrosos que sean usados, tratados o reciclados en un proceso distinto al que los generó, dentro del mismo predio, serán sujetos a un control interno por parte de la empresa responsable, de acuerdo con las formalidades que establezca el Reglamento de la presente Ley.

En el caso de que los residuos señalados en el párrafo anterior, sean transportados a un predio distinto a aquél en el que se generaron, se estará a lo dispuesto en la normatividad aplicable al transporte terrestre de residuos peligrosos. *Artículo reformado DOF 13-12-1996.*

ARTÍCULO 152 BIS.- Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva. *Artículo adicionado DOF 13-12-1996*

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente Capítulo II Distribución de Competencias y Coordinación establece lo siguiente:

ARTÍCULO 7o.- Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

- I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal;
- II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación;
- III.- La prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, así como por fuentes móviles, que conforme a lo establecido en esta Ley no sean de competencia Federal;
- IV.- La regulación de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas para el ambiente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149 de la presente Ley;**
- V.- El establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas previstas en la legislación local, con la participación de los gobiernos

municipales;

VI.- La regulación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;

VII.- La prevención y el control de la contaminación generada por la emisión de ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales al equilibrio ecológico o al ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, así como, en su caso, de fuentes móviles que conforme a lo establecido en esta Ley no sean de competencia Federal;

VIII.- La regulación del aprovechamiento sustentable y la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal; así como de las aguas nacionales que tengan asignadas;

IX.- La formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 2 de esta Ley, con la participación de los municipios respectivos;

X.- La prevención y el control de la contaminación generada por el aprovechamiento de las sustancias no reservadas a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza similar a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras;

XI.- La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios;

XII.- La participación en emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;

XIII.- La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación, en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, VI y VII de este artículo;

XIV.- La conducción de la política estatal de información y difusión en materia ambiental;

XV.- La promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley;

XVI.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación, por la presente Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 BIS 2 de la presente Ley;

XVII.- El ejercicio de las funciones que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les transfiera la Federación, conforme a lo dispuesto en el artículo 11 de este ordenamiento;

XVIII.- La formulación, ejecución y evaluación del programa estatal de protección al

ambiente;

XIX.- La emisión de recomendaciones a las autoridades competentes en materia ambiental, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación ambiental;

XX.- La atención coordinada con la Federación de asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más Entidades Federativas, cuando así lo consideren conveniente las Entidades Federativas respectivas. *Fracción reformada DOF 28-01-2011*

XXI.- La formulación y ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático. *Fracción adicionada DOF 28-01-2011*

XXII.- La atención de los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda esta Ley u otros ordenamientos en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente a la Federación. *Fracción recorrida DOF 28-01-2011*

ARTÍCULO 8o.- Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal

II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados;

III.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo con la legislación estatal corresponda al gobierno del estado;

IV.- La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;

ARTÍCULO 8o.- Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal

II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al

ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados;

III.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo con la legislación estatal corresponda al gobierno del estado;

IV.- La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;

ARTÍCULO 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;

II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;

III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;

IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;
Fracción reformada DOF 24-04-2012

VII.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;

Normas oficiales mexicanas

NOM-043-SEMARNAT-1993, Qué establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

NOM-081-SEMARNAT-1994, Qué establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.