

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

**COMPLEJO LOGÍSTICO C.I.V.S.A. - GUARAMBARE -
INSTALACIÓN DE OBRADOR, EXPENDIO DE
COMBUSTIBLE (PUESTO DE CONSUMO PROPIO),
PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO ELABORADO,
TALLER MECÁNICO Y METALÚRGICA
ADECUACIÓN A LA LEY Nº 294/93, SU DECRETO REGLAMENTARIO Nº 453/13
Y EL DECRETO AMPLIATORIO Nº 954/13**

**FINCA Nº 2.272, 811, 1.841, 1.870 -
PADRÓN Nº: 2.274, 1.107, 1.953, 1.971
DISTRITO DE GUARAMBARÉ
DEPARTAMENTO CENTRAL**

PROPONENTE

CONSTRUCTORA ISACIO VALLEJOS S.A. (C.I.V.S.A.)

ELABORADO POR

**ING. DIEGO HERREROS FALCÓN
REG. CTCA SEAM Nº: I - 605**

NOVIEMBRE 2021

ÍNDICE

Pág. Nº

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	PROPONENTE	2
2.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
2.1.1	DATOS DEL PROYECTO	2
2.1.2	DATOS DEL PROPONENTE	2
2.1.3	DATOS DEL CONSULTOR	3
3.	METODOLOGÍA.....	3
4.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
5.	ÁREA DEL ESTUDIO	4
5.1	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	4
5.1.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	4
5.1.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	5
6.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
6.1	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y DE OPERACIÓN	5
6.2	OBRADOR	5
6.2.1	SERVICIOS DE ELECTRICIDAD.....	6
6.2.2	SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	6
6.2.3	ESTACIONAMIENTO / GACETA DE ENTRADA	6
6.3	EXPENDIO DE COMBUSTIBLES (PUESTO DE CONSUMO PROPIO)	6
6.4	TALLER DE MECÁNICO Y METALÚRGICA.....	7
6.4.1	PARQUE, LAVADO Y LIMPIEZA DE MAQUINARIAS	7
6.4.2	DEPÓSITO DE INSUMOS Y HERRAMIENTAS.....	7
6.4.3	ÁREA ADMINISTRATIVA Y BÁSCULA	7
6.5	PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO DE HORMIGÓN.....	8
6.5.1	SISTEMA DE TRANSPORTE.....	8
6.5.2	CONTROL DE CONTAMINACIÓN.....	8
6.5.3	SERVICIOS	9
6.6	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	9
6.6.1	SE ESTABLECERÁN SERVICIOS DE	10
7.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	11
7.1	MEDIO FÍSICO.....	11
7.1.1	ASPECTO FÍSICO	11
7.1.2	HIDROGRAFÍA	11
7.1.3	OROGRAFÍA.....	11
7.1.4	CLIMA	11
7.1.5	LÍMITES	12
7.2	MEDIO BIOLÓGICO.....	12
7.2.1	FAUNA Y FLORA	12
7.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO	12
7.3.1	HISTORIA	12
7.3.2	DEMOGRAFÍA	12
7.3.3	ECONOMÍA.....	12
7.3.4	CULTURA	13
7.3.5	EDUCACIÓN.....	13

8.	CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	13
9.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES DEL PROYECTO	18
9.1	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES DEL PROYECTO	18
9.1.1	FASE CONSTRUCTIVA.....	18
9.1.2	FASE OPERATIVA	19
9.1.3	IMPACTOS POSITIVOS (+).....	19
9.1.4	IMPACTOS NEGATIVOS (-)	19
9.2	EVALUACIÓN DE IMPACTOS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	20
9.2.1	OBRADOR	20
9.2.2	TALLER MECÁNICO Y METALÚRGICO	21
9.2.3	EXPENDIO DE COMBUSTIBLE S (PUESTO DE CONSUMO PROPIO)	21
9.2.4	PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO DE HORMIGÓN	22
10.	ANÁLISIS DE PRINCIPALES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN	22
10.1	CONSTRUCCIÓN DEL OBRADOR.....	22
10.1.1	ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN LOCAL Y MODIFICACIÓN DEL PAISAJE NATURAL	22
10.1.2	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	22
10.1.3	MOVIMIENTO DE TIERRA Y SUELO.....	22
10.1.4	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	23
10.1.5	GENERACIÓN DE POLVO DEBIDO AL MOVIMIENTO DE MAQUINARIA PESADA.....	23
10.1.6	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	23
10.1.7	AUMENTO DE RUIDOS, EMANACIONES Y VIBRACIONES DE VEHÍCULOS A MOTOR	23
10.1.8	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	23
10.1.9	CONTAMINACIÓN DEL SUELO DEBIDO AL DERRAME DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.....	23
10.1.10	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	23
10.1.11	COMPACTACIÓN DEL SUELO DEBIDO AL MOVIMIENTO DE CAMIONES PESADOS.....	23
10.1.12	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	24
10.1.13	AUMENTO DEL TRÁFICO DEBIDO A LA OCURRENCIA DE VISITANTES OCASIONALES (TÉCNICOS Y OBREROS).....	24
10.1.14	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	24
10.1.15	DERRAME DE AGUAS SERVIDAS Y RESIDUALES EN EL PREDIO DEL OBRADOR	24
10.1.16	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	24
10.1.17	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	24
10.1.18	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	25
10.1.19	AUMENTO DE RIESGOS DE ACCIDENTES Y SALUD OBRERO OCUPACIONAL.....	25
10.1.20	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	25
10.1.21	TRATO Y CONVIVENCIA DE LOS OBREROS CON LOS CENTROS POBLACIONALES.....	25
10.1.22	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	25
10.2	TALLER MECÁNICO Y METALÚRGICA.....	25
10.2.1	EMISIONES DE POLVO	25
10.2.2	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	26
10.2.3	EMISIÓN DE RUIDOS	26
10.2.4	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	26
10.2.5	EMISIONES DE HUMO Y GASES	26
10.2.6	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	26
10.2.7	VERTIDO DE ACEITE Y LUBRICANTES USADOS, AGUAS DE LAVADO	26
10.2.8	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	26
10.2.9	SEGURIDAD INDUSTRIAL	27

10.2.10	SERVICIOS.....	27
10.3	EXPENDIO DE COMBUSTIBLES (PUESTO DE CONSUMO PROPIO).....	27
10.3.1	DESECHOS LÍQUIDOS	27
10.3.2	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	27
10.3.3	DESECHOS SÓLIDOS	27
10.3.4	EMISIONES GASEOSAS	28
10.3.5	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	28
10.3.6	CONTAMINACIÓN SONORA	28
10.3.7	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	28
10.3.8	TOXICOLOGÍA EN RELACIÓN A LOS SERES HUMANOS	28
10.3.9	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	28
10.3.10	RIESGO DE ACCIDENTES	29
10.3.11	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	29
10.4	PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO DE HORMIGÓN.....	29
10.4.1	EMISIÓN DE POLVO	29
10.4.2	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	29
10.4.3	TRANSPORTE DE MATERIALES.....	29
10.4.4	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	29
10.4.5	EMISIÓN DE RUIDOS	30
10.4.6	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	30
10.4.7	EMISIONES DE HUMOS Y GASES.....	30
10.4.8	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	30
10.4.9	VERTIDO DE ACEITES Y LUBRICANTES USADOS, AGUAS DE LAVADO.....	30
10.4.10	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	30
10.4.11	DESECHOS SÓLIDOS	30
10.4.12	SEGURIDAD INDUSTRIAL	30
11.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	31
11.1	PROGRAMA DE FISCALIZACIÓN DE IMPACTOS DIRECTOS	31
11.1.1	OBJETIVOS.....	32
11.1.2	ACTIVIDADES	32
11.1.3	REQUISITOS Y PLAZOS	32
11.1.4	RESPONSABLE	32
11.1.5	ETAPA	32
11.1.6	CRONOGRAMA	32
11.2	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A TÉCNICOS Y OBREROS	33
11.2.1	OBJETIVOS.....	33
11.2.2	METAS	33
11.2.3	RESPONSABLE	33
11.2.4	ETAPAS	33
11.2.5	CRONOGRAMA	33
11.3	PROGRAMA DE EDUCACIÓN EN SALUD, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	33
11.3.1	OBJETIVO	33
11.3.2	METAS	33
11.3.3	METODOLOGÍA	34
11.3.4	ETAPAS.....	34
11.3.5	CRONOGRAMA	34

11.3.6	RESPONSABLE	34
11.4	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	34
11.4.1	OBJETIVOS.....	34
11.4.2	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	34
11.4.3	MONITOREO	35
11.5	PLAN DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ACCIDENTES, RESPUESTA A EMERGENCIAS E INCIDENTES	35
11.5.1	PLAN CONTRA LOS RIESGOS DE INCENDIO.....	35
11.5.2	CLASIFICACIÓN DE FUEGOS.....	35
11.5.3	SOBRE LA BASE LOS CONCEPTOS ANTERIORMENTE PRESENTADOS, ESTE PROGRAMA REALIZARÁ DOS ACCIONES	35
11.5.4	PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO	35
11.6	PLAN DE SEGURIDAD / PRIMEROS AUXILIOS Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....	36
11.6.1	IMPLEMENTAR NORMAS DE PROCEDIMIENTOS ADECUADOS EN EL ESTABLECIMIENTO	36
11.6.2	CAPACITAR A LOS OBREROS QUE DESARROLLAN TAREAS CONSIDERADAS DE RIESGOS.....	36
11.6.3	PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES ES NECESARIO.....	36
11.6.4	PARA DAR CONSISTENCIA A ESTAS DISPOSICIONES SE REQUIERE ESPECÍFICAMENTE QUE LA EMPRESA	37
11.7	PLAN DE EMERGENCIAS.....	37
11.7.1	EN CUANTO AL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS SE DEBE VERIFICAR QUE.....	37
11.7.2	EL PLAN DE EMERGENCIAS PARA LA INSTALACIÓN CONTenga COMO MÍNIMO	37
11.7.3	CONTENIDO DEL PLAN DE PROCEDIMIENTOS PARA EMERGENCIAS	37
11.8	PROGRAMA DE MONITOREO, CONTROL Y SEGUIMIENTO	37
11.8.1	OBJETIVO	38
11.8.2	MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	38
11.8.3	EVALUACIÓN.....	38
11.8.4	PERIODOS DE MONITOREO.....	38
11.8.5	CRONOGRAMA	38
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	39

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA para el proyecto de “COMPLEJO LOGÍSTICO C.I.V.S.A. - GUARAMBARE - INSTALACIÓN DE OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE (PUESTO DE CONSUMO PROPIO), PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO ELABORADO, TALLER MECÁNICO Y METALÚRGICA”, encomendado por la empresa CONSTRUCTORA ISACIO VALLEJOS S.A. (C.I.V.S.A.), de manera a adecuar a los requisitos exigidos por la Ley Nº 294/93 - “Evaluación de Impacto Ambiental”, su Decreto Reglamentario Nº 453/13 y el Decreto Ampliatorio Nº 954/13.

2. PROPONENTE

2.1 Identificación del proyecto

2.1.1 Datos del proyecto

PROPIETARIO:	CONSTRUCTORA ISACIO VALLEJOS S.A. (C.I.V.S.A.)
RUC:	80025961-0
FINCA Nº:	2.272, 811, 1.841, 1.870
PADRÓN Nº:	2.274, 1.107, 1.953, 1.971
SUPERFICIE DEL PROYECTO:	18.597 m ²
SUPERFICIE A INTERVENIR:	18.597 m ²
BARRIO:	Alegre
DISTRITO:	Guarambaré
DEPARTAMENTO:	Central
COORDENADAS UTM:	ZONA 21K, X: 452747.46 - Y: 7179966.54

2.1.2 Datos del proponente

PROPONENTE	CONSTRUCTORA ISACIO VALLEJOS S.A. (C.I.V.S.A.)
RUC:	80025961-0
REPRESENTANTE LEGAL	Isacio Eusebio Vallejos Aquino
CINº:	522.452
DOMICILIO REAL Y LEGAL	Avda. Defensores del Chaco 767 c/ Incas
TELÉFONO	+ 595 21 520 653
DOMICILIO COMPLEJO LOGÍSTICO	Avda. General Ignacio Genes casi Acceso Sur (Ruta 1) - Guarambaré

2.1.3 Datos del consultor

CONSULTOR RESPONSABLE	ING. DIEGO HERREROS FALCÓN
REG. CTCA SEAM N°:	I - 605
TELÉFONO:	+ 595 975 632 686
CORREO ELECTRÓNICO:	herrerossediego@gmail.com

3. METODOLOGÍA

El presente estudio fue realizado en base a la información preexistente, el análisis del antecedente técnico, legal y el relevamiento *“in situ”* de toda el área, factor decisivo para la identificación y valoración de los impactos positivos y negativos que genera la actividad.

Los datos obtenidos fueron ordenados, evaluados y una vez detectados los impactos, la fuente o causa que los genera, se consideraron los planes, programas y acciones necesarias para atenuarlos o minimizarlos a través de la ejecución de acciones o medidas mitigadoras.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Complejo Logístico C.I.V.S.A. - Guarambaré proyecto conformado con la Instalación de Obrador, Expendio de Combustible (Puesto de Consumo Propio), Planta Dosificadora de Concreto Elaborado, Taller Mecánico y Metalúrgica se sitúa en la propiedad identificada con Finca N°: 2.272, 811, 1.841, 1.870 con Padrón N°: 2.274, 1.107, 1.953, 1.971, correspondiente a lugar denominado Alegre, distrito de Guarambaré, departamento Central, que cuenta con una superficie total de 18.597 m² y una superficie a invertir de 18.597 m². Las coordenadas UTM de ubicación son: ZONA 21J, X: 452747.46 - Y: 7179966.54.

La instalación del Obrador, el Expendio de Combustible, la Planta Industrial y el Taller Mecánico y Metalúrgica, fueron instaladas conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG's, aprobado por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), documento que forma parte de todos los contratos viales del MOPC.

En la siguiente Imagen Satelital, se observa con detalle la ubicación de la Finca N°: 2.272, 811, 1.841, 1.870 con Padrón N°: 2.274, 1.107, 1.953, 1.971, donde estarán ubicadas el obrador, el expendio combustible, planta industrial, taller mecánico y metalúrgica del Complejo Logístico C.I.V.S.A.



Figura N° 1: Ubicación del proyecto. Fuente: Google Earth.

5. ÁREA DEL ESTUDIO

5.1 Área de Influencia del Proyecto

Para una descripción detallada de las incidencias ambientales y sus repercusiones socioeconómicas, se han determinado el Área de Influencia Directa (AID), e Indirecta (AIi) del Proyecto. El área se encuentra ubicada en la zona rural de la ciudad de Maracaná.

5.1.1 Área de Influencia Directa

Se define como **AID** área de influencia directa del proyecto, al espacio físico que será ocupado por el Obrador, la Planta Industrial (de Hormigón, etc.) y el Taller Mecánico y Metalúrgica, que a la vez se considera temporal.

Dentro del área de influencia directa, también se incluyen las áreas seleccionadas como depósito de materiales excedentes, sitio de ubicación de las maquinarias, otros. Estas áreas se ven afectadas (impactadas) directamente por el procesamiento de los materiales, originando perturbaciones en diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socio económicos.

El terreno donde estarán implantados el Obrador, la Planta Dosificadora de Concreto de Hormigón, el Expendio de Combustible (Puesto de Consumo Propio) y el Taller Mecánico y Metalúrgica, es de superficie plana y agrícola. El suelo es arenoso, de color grisáceo, residual de la arenisca. El nivel freático se encuentra por debajo de los 15 ms de profundidad.

5.1.2 Área de Influencia Indirecta

El **AII** área de influencia indirecta, está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto, aunque sea con una intensidad mínima.

Corresponde a 1.000 metros a la redonda del proyecto. La zona colindante al proyecto es industrial, entre los que se observan estaciones de servicios, negocios venta de artículos varios y viviendas particulares implantadas en lotes. Se observan también espacios fábricas industriales de mediano y gran porte.

Considerando que el área de implantación y operación del Complejo Logístico C.I.V.S.A., corresponde a una zona industrial urbana, su influencia negativa sobre la calidad de la población será baja, debido a que el centro urbano más cercano (Guarambaré), se encuentra a 3 km al Nordeste del sitio del proyecto.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consistente en adecuar el Complejo Logístico C.I.V.S.A. - Guarambaré que estará conformado con la instalación del Obrador, el Expendio de Combustible (Puesto de Consumo Propio), la Planta Dosificadora de Concreto Elaborado, el Taller Mecánico y Metalúrgica; todas ubicadas en una Fracción de 18.597 m² y a 3 Km. al Nordeste del centro de la Ciudad de Guarambaré.

El material elaborado por la planta industrial (de hormigón, etc.) será utilizado para comercialización a particulares y a empresas encargadas de obras viales.

6.1 Sistemas Constructivos y de Operación

El diseño de la planta, así como las instalaciones y ubicaciones de las diferentes áreas, están ajustados a las normas vigentes para este tipo de actividad.

6.2 Obrador

El obrador, está instalado conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales aprobado por Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

Para el efecto, se realizarán todas las construcciones necesarias para instalar el obrador, las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias tales como cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, evacuación de líquidos cloacales, pluviales y sistema de drenajes, otras necesarias de cualquier naturaleza que puedan evitar la perturbación del medioambiente natural y social.

En predio cuenta además con portería, báscula, dormitorios, sanitarios y vestuarios, depósito de lubricantes, servicio de agua corriente vía junta de saneamiento y tanque elevado, corralón y área de acopios.

Las máquinas serán depositadas en el patio de máquinas y además contará con un área de maniobras.

Con relación al lavado y limpieza de maquinarias, las mismas se realizarán en los Lavaderos de Vehículos que serán construidos de acuerdo a las Especificaciones de las ETAG's.

El mantenimiento y reparación de los mismos (cambio de aceite, entre otros) se realizarán en el Taller, que cumplirá con todas las indicaciones emanadas por las ETAG's y el MADES.

6.2.1 Servicios de electricidad

El sitio cuenta con servicio de energía eléctrica, proveído por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), mediante una línea de transmisión eléctrica que parte desde la ruta hasta el transformador interno del sitio.

La energía eléctrica utilizada para el accionamiento mecánico de equipamiento correspondiente al área de taller y metalúrgico, como también para la iluminación interior y exterior del complejo, está debidamente señalizados y cuenta con disyuntor diferencial de carga, convirtiéndose en una protección eficaz para la vida humana contra accidentes eléctricos y/o incendios.

6.2.2 Servicio de abastecimiento de agua

En la zona existe conexión a servicio de agua corriente vía junta de saneamiento.

Todo el sistema de agua corriente dentro de las diversas áreas de la planta es abastecido con un caudal de: 3.000 lts/hora, bomba de 1,5 Hp, a un tanque elevado metálico de 15.000 lts y un tanque de fibra de vidrio fijo de 10.000 lts como reservorio.

6.2.3 Estacionamiento / Gaceta de entrada

Se encuentra a la entrada del Complejo Logístico sobre la Avda. General Ignacio Genes (camino al centro de la ciudad de Guarambaré), no está pavimentado, tiene una capacidad para unos 6 vehículos livianos, esta direccionado principalmente para los visitantes y compradores.

6.3 Expendio de Combustibles (puesto de consumo propio)

El Expendio de Combustible se realizará de acuerdo a las normativas de aplicación PNA 40_002_19 "Gestión Ambiental en la Construcción y Operación de Estaciones de Servicios, Gasolineras y Puestos de Consumo Propio - Prevención y Control de la Contaminación del Suelo y Agua" del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN) y el Decreto 10.911/2000 del Ministerio de Industria y Comercio (MIC) en la cual establece el "Puesto de Consumo Propio" como: "Toda instalación de surtidores y tanques en Empresas o Establecimientos cuyo objeto es atender exclusivamente los requerimientos y necesidades de abastecimiento de los mismos". La adquisición de gasoil se refiere solamente a la provisión de combustible para las maquinarias y procesos que requieran las plantas industriales.

Para ello se dispone en este caso de 1 (uno) tanque aéreo de 15.000 lts y 1 boca de expendio. Se estima que mensualmente se utilizarán un promedio de 20.000 litros de gasoil.

La carga y descarga se llevará a cabo con las debidas protecciones y procedimientos adecuados para el efecto.

Se dispondrá de una máquina de provisión (pico expendedor). La instalación contará con toda la cartelería de prevención y seguridad.

La zona de Expendio de Combustible (Puesto de Consumo Propio) ocupa una superficie de 200 metros cuadrados, aproximadamente.

Se dispondrá además en el sitio de expendio, extinguidores de polvo químico y baldes con arena lavada para combatir eventuales siniestros.

6.4 Taller de mecánico y metalúrgica

Su piso es de hormigón y está techada con planchas metálicas, cuenta con bancos de trabajo, máquina desoldar, equipo de oxicorte, esmeril y otros instrumentos, tiene instalada una trampa de aceites y grasas (Registro) y la señalización de seguridad correspondiente.

Es exclusivamente para las máquinas de la empresa, cuenta con un galpón y una fosa además de los implementos y herramientas necesarios. Se realiza mecánica básica en general para los equipos de la empresa, como ser: ajustes, cambio de piezas, soldaduras, cambios de lubricantes y líquidos de frenos, mantención de radiador y frenos, cambio de baterías, etc. y eventualmente algunas reparaciones mecánicas.

El aceite sucio es dispuesto en tambores enviándose los mismos a la metalúrgica de la empresa para su disposición final.

6.4.1 Parque, lavado y limpieza de maquinarias

Las máquinas que se traerán de las obras viales concluidas por la empresa C.I.V.S.A., tendrán su parque de estacionamiento en el patio del Complejo Logístico, con el suelo cubierto con una capa de piedra triturada y además contará con un área de maniobras.

Con relación al lavado y limpieza de maquinarias, las mismas se realizarán en los Lavaderos de Vehículos que serán construidos de acuerdo a las Especificaciones de las ETAG's.

6.4.2 Depósito de insumos y herramientas

El depósito de insumos consiste principalmente en tambores de grasas y aceites para utilizarlos en los vehículos y máquinas. Está ubicada dentro del tinglado de talleres, conformado por estanterías metálicas donde reposan otros insumos y herramientas. La persona responsable de dicho depósito lleva el control de los materiales que egresan e ingresan a la misma.

6.4.3 Área administrativa y báscula

Es una estructura civil de una planta (contenedores metálicos), dentro de este edificio están las oficinas administrativas, área de ventas. Desde donde se dirige la comercialización de los agregados que se producen en el área minera de la empresa.

6.5 Planta Dosificadora de Concreto de Hormigón

La Planta Hormigonera tiene una capacidad de producción de 20 metros cúbicos/hora.

Los insumos (materia prima) utilizados para una producción de 300 metros cúbicos/mes son:

- Piedra triturada: 420 toneladas;
- Cemento: 90 toneladas;
- Agua: 100.000 litros.

En cuanto al origen de los insumos (como ser cemento y piedra triturada) se adquirirá la compra de comercios y canteras cercanas al predio del Complejo Logístico, habilitadas debidamente por el MADES; la arena lavada será adquirida en las numerosas areneras localizadas en las ciudades cercanas y el agua provendrá la conexión del servicio de agua corriente vía junta de saneamiento.

Para la distribución del hormigón se utilizarán camiones mixer con capacidad de 6 metros cúbicos.

6.5.1 Sistema de Transporte

El transporte del hormigón y los subproductos será el terrestre automotor en camiones mixer (mezcladores), dentro de la propiedad y en distancias cortas hasta los diferentes sitios de obras.

6.5.2 Control de contaminación

Emisiones de polvo: En las instalaciones industriales el personal que trabajará estará provisto de protectores de oculares y auditivos, así como también utilizarán protectores bucales y nasales con filtro para evitar la inhalación del polvo.

El sitio de trabajo debe ser regado permanentemente por camiones cisterna para mitigar el polvo que es levantado por efecto del viento.

Los operarios que están expuestos deberán utilizar las debidas protecciones personales adecuadas a cada caso.

Debe tenerse en cuenta que los impactos sobre la atmósfera estarán dados por la contaminación, preferentemente por partículas sólidas, polvo y gases, derivada del tráfico de volquetes y de maquinaria pesada (impactos severos)

El camino de acceso a las instalaciones y Plantas Industriales es de tierra con asfalto, por lo que no será importante el polvo proveniente de la circulación de los vehículos, cuando éstos tengan que transportar el producto terminado a la pista (sitio de trabajo).

Para atenuar más el polvo se podrían construir "lomadas" para disminuir la velocidad de los camiones volquetes y tráfico en general. Este camino debe mantenerse en buen estado de conservación.

En vista de lo expuesto se deberán tomar medidas para salvaguardar la salud del personal que trabajará en el sitio. Dichas medidas son las siguientes:

- Mantener levemente húmedo los caminos dentro de las instalaciones por donde circulan los vehículos y maquinarias;
- Uso obligatorio de máscaras contra el polvo y protectores auditivos, en el personal que trabajará expuesto a ruidos de elevados decibeles;
- Protección integral obligatoria al físico del personal que trabajar en sitios expuestos.

Emisión de ruidos: Los ruidos tienen su origen en el movimiento de los camiones, tractores, retroexcavadoras, etc., y en los procesos de carga del material. Para mitigar el ruido será necesario el uso de protectores auditivos en el personal de obras.

Emisiones de polvo y gases: Esto sería el caso de los escapes de los vehículos y maquinarias que trabajarán en el proceso de cargado del material. Se debe cuidar el mantenimiento de los vehículos y su buen estado de conservación.

Vertido de aceites, lubricantes usados y agua de lavado: El mantenimiento de los vehículos y maquinarias que trabajan en la Planta Hormigonera, así como el cambio de aceite y reparaciones se debe realizarse en un sitio apropiado.

Será necesario tomar las debidas precauciones para no contaminar el sitio, los alrededores ni el agua subterránea; tampoco desviar ni represar los cursos de agua.

Es absolutamente necesario que los camiones mixer tengan un buen cierre para evitar pérdidas y derrames de hormigón, ya que una vez solidificado se transforman en molestias para los vehículos y transeúntes.

Lavado de los camiones mixer: El residuo que queda en la mezcladora debe ser removido y lavado en sitios apropiados y evitar contaminar tanto el suelo como cursos de agua.

6.5.3 Servicios

- Seguridad para almacenamiento de insumos;
- Sistema de abastecimiento de agua potable;
- Un obrador para refugio y guardado de enseres del personal afectado a los trabajos.

6.6 Seguridad y salud ocupacional

El personal utilizará el equipamiento necesario cuidando la higiene y salubridad de los mismos. Se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios.

Se encomendará en todo momento al personal el uso de EPI (Equipo de Protección Individual), tales como protección para el rostro; protección para manos y brazos; protección respiratoria y protección auditiva.

Se dará cumplimiento con la legislación laboral respecto a cuestiones de Salud y Seguridad Ocupacional promulgada por el Ministerio de Justicia y Trabajo bajo el título “Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene, y Medicina en el Trabajo” de 1992.

6.6.1 Se establecerán servicios de

- Sistema de abastecimiento de agua potable;
- Para casos que requieran intervenciones de cirugía se recurrirá a los centros asistenciales más cercanos, como ser el Instituto de Previsión Social (IPS) de la ciudad de Asunción;
- Un local para refugio y guardado de enseres de las personas afectadas a los trabajos.

Cabe destacar, que se realizan todas las acciones enmarcadas en la Ley N° 5211/14 para proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida.

Emisiones de polvo: El personal que trabajará estará provisto de cascos y protectores auditivos durante las operaciones de la planta industrial, así también utilizarán protectores bucales y nasales con filtro para evitar la inhalación del polvo y gases provenientes del proceso de producción.

Los sitios de trabajo serán regados permanentemente por camiones cisterna para mitigar el polvo que es levantado por efecto del viento y la circulación de las diferentes maquinarias y camiones.

Debe tenerse en cuenta que los impactos sobre la atmósfera están dados por la contaminación, preferentemente por partículas sólidas, polvo y gases, y del tráfico de volquetes y de maquinaria pesada (impactos moderados), y en menor grado por la construcción de pistas y caminos (impactos moderados). En todos los casos, estos efectos son temporales, asociados con periodo funcional de las operaciones.

El camino de acceso al Complejo Logístico será de tierra compactada y ripio, con lo cual disminuirá considerablemente el polvo proveniente de la circulación de los vehículos que transportarán diferentes productos a zona de obra.

El transporte estará caracterizado por el tráfico proveniente de las maquinarias, camiones volquetes, etc. En vista de lo expuesto se deberán tomar medidas para salvaguardar la salud del personal que está trabajando en las plantas industriales.

Emisión de ruidos. Los ruidos tienen su origen en el movimiento de los vehículos en general, camiones, retroexcavadores, etc., planta de trituración y demás plantas industriales y en los procesos de carga del material; pero no tendrá trascendencia por lo alejado de poblaciones. Para mitigar el efecto del ruido al personal de obras, derivado de las plantas industriales, se instruirá el uso obligatorio de protectores auditivos.

Emisiones de humo y gases. Esto sería en el caso de los escapes de los vehículos, maquinarias y plantas industriales que trabajan en el proceso de producción. Se tendrá en cuenta el constante mantenimiento de los vehículos, su buen estado de conservación y adecuar a la planta trituradora un sistema de humedecimiento del material a ser triturado.

Vertido de aceites y lubricantes usados, aguas de lavado, etc. En el sitio de operación de la planta asfáltica, se evitará la contaminación del suelo y agua por el vertido de aceites usados, lubricantes, y emulsiones, mediante la construcción de piletas contención que rodearán a los tanques de depósito.

El mantenimiento de los vehículos, maquinarias y el cambio de aceite se realizarán en el área del taller.

Desechos sólidos. El material estéril de la cantera (manto de intemperismo, suelo y roca alterada), serán utilizados para la recomposición ambiental durante la etapa de abandono y el de la planta asfáltica en los sitios necesarios de la pista de operación.

7. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

7.1 Medio Físico

7.1.1 Aspecto Físico

Guarambaré es una ciudad paraguaya ubicada al sur del departamento Central. Se halla a 28 km de Asunción por la Ruta PY01. Es conocida principalmente por sus artistas y actividades culturales.

Central es uno de los diecisiete departamentos que, junto con Asunción, Distrito Capital, forman la República del Paraguay. Su capital es Areguá y su ciudad más poblada, Luque. Está ubicado en el centro oeste de la región oriental del país, limitando al norte con Presidente Hayes, al este con Cordillera y Paraguairí, al sur con Ñeembucú, al suroeste con el río Paraguay que lo separa de Argentina, al oeste con Asunción, y al noroeste de nuevo con el río Paraguay que lo separa de Presidente Hayes. Con 2.243.792 habitantes, estimado para el 2021 por el INE, es el departamento más poblado (representando al 30% de la población del país), con 2465 km², el menos extenso y con 910 hab/km², el más densamente poblado.

7.1.2 Hidrografía

El departamento se encuentra regado principalmente por el río Paraguay y sus afluentes: el río Salado, desagüe del lago Ypacaraí y los arroyos Yukyry, Itaí, Paraí, Avaí, e Ytororó.

Los arroyos Yuquyry y Ñandúa desaguan en los esteros del Ypoá. Están ubicados en esta región del Paraguay, los lagos Ypacaraí, Ypoá y la laguna Cabral.

7.1.3 Orografía

Las estribaciones de Ybytypanemá de la Cordillera de los Altos se encuentran en este departamento. Sus cerros más elevados son el Lambaré, Ñandúa y Arrúa-í. Otros cerros de menor elevación de la zona son el Ñemby y el Cerro Patiño.

7.1.4 Clima

En todo el departamento predomina el clima subtropical húmedo, bordeando el clima tropical de sabana por su cercanía al bajo Chaco. Los veranos son calurosos y húmedos, y los inviernos son templados y secos. La temperatura media anual es de 24 °C, en invierno es de 15 °C y en verano de 32 °C. Suelen darse heladas en invierno, preferentemente en las zonas suburbanas o rurales del departamento.

Las precipitaciones promedian los 1400 mm anuales aproximadamente. En la temporada de calor suelen darse en forma de tormentas las precipitaciones, en el que cae una gran cantidad de agua en poco tiempo. Mientras que en el invierno, suelen darse lluvias débiles o lloviznas, pero continuas.

7.1.5 Límites

El Departamento Central está ubicado en la zona centro-oeste de la Región Oriental del país, entre los paralelos 25° 00' y 26° 00' de latitud sur, y entre los meridianos 57° 11' y 57° 50' de longitud oeste.

- Al Norte: con los Departamentos de Presidente Hayes y Cordillera;
- Al Sur: con el Departamento de Ñeembucú;
- Al Este: con el Departamento de Paraguari;
- Al Oeste: con la ciudad de Asunción y la República Argentina, separada por el río Paraguay.

7.2 Medio biológico

7.2.1 Fauna y Flora

El territorio del departamento se encuentra entre dos ecorregiones: Selva Central y Litoral Central.

Debido a la deforestación el recurso forestal del departamento es el que más se ha visto afectado, como resultado del aumento de las actividades industria comercial sobre campos naturales.

Algunas especies vegetales en vías de extinción son: yvyra paje, cedro, ñandypa, victoria cruziana. Las especies animales en peligro son: tukâ guasu, guasutî, jakare overo, mbói chini y lobo pe.

7.3 Medio Socioeconómico

7.3.1 Historia

La ciudad habría sido fundada en 1538 por el conquistador español Pablo Franco (primera fundación); la segunda fundación la registrada para el aniversario es la del año 1682, día festivo 6 de mayo.

Según una teoría el pueblo originario llamado Guarambaré, da nombre a la ciudad, o el cacique indígena Pedro Guarambaré que lideraba en la zona.

7.3.2 Demografía

Guarambaré cuenta con 33 955 habitantes según proyecciones de la DGEEC para 2020.

7.3.3 Economía

La ciudad cuenta con dos Ingenios azucareros: la "Azucarera Guarambaré"; el "Ingenio Azucarero La Felsina" que producen azúcar convencional y azúcar orgánica, a partir de la caña de azúcar. Esta última, La Felsina A.I.C.S.A, exporta azúcar orgánica certificada a EE. UU, Europa y Asia.

La ciudad cuenta con restaurantes, hotel y locales de comidas, además, con dos supermercados: uno en la entrada a la ciudad sobre acceso Sur, y otro frente a las galerías del mercado municipal, el cual sería el primero con propietario de natalicio guarambareño.

7.3.4 Cultura

La ciudad presentaba una arquitectura colonial, con casonas construidas a finales del siglo XIX pero actualmente son demolidas para la construcción de edificaciones más modernas.

7.3.5 Educación

En la ciudad existen varias instituciones educativas públicas y privadas, las que cuentan con Nivel Medio (Bachillerato) son: Colegio Nacional Medalla Milagrosa, Centro Educativo 14 De Julio, el Colegio Parroquial Natividad de María, el Colegio Técnico Municipal Don Augusto Roa Bastos y el Colegio Nacional Tesape'ara. Las escuelas que cuentan con Educación Escolar Básica y Nivel Inicial son: Escuela Básica Nº 261 "Defensores del Chaco", Nº 91 Medalla Milagrosa", Escuela Básica Nº 6876 Guarambaré, Escuela Básica Tesapeara, Escuela Básica Virgen del Carmen, Escuela Básica Alfeo Zanotti, Taller Infantil Trencito de Colores, Escuela Básica Prof. Pedro Denis, Escuela Básica Lic. Santiago Ramón Picaguá, Escuela Básica Nueva Esperanza, Escuela Básica Privada Ángel de la Guarda, Escuela Básica Privada Divino Niño Jesús, Escuela Básica Don Basilio Mancuello Riveros. También existen las instituciones de Educación Bilingüe para Jóvenes y Adultos como el Centro 11-216, 196, 11-288, 11-8.

Actualmente, también se imparte la educación terciaria universitaria en la ciudad. La Instituciones para este nivel educacional son: Universidad Católica de Asunción (UCA) en las carreras de Contador Público Nacional, Derecho, Análisis de Sistemas). También tiene asiento en la Comunidad el Instituto San Roque González de Santacruz, que tiene además la carrera de Formación Docente.

8. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

CONSTITUCIÓN NACIONAL

CAPÍTULO I- DE LA VIDA Y DEL AMBIENTE

SECCIÓN I- DE LA VIDA

Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA

El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

SECCIÓN II- DEL AMBIENTE

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE

Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.

El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

LEY N° 6123/18 - QUE ELEVA AL RANGO DE MINISTERIO A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y PASA A DENOMINARSE MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Artículo 1.- Elévese al rango de Ministerio la Secretaría del Ambiente dependiente de la Presidencia de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental.

Artículo 2.- El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N° 1561/00 “QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE”, en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley.

LEY 716/96 - QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

Artículo 1.- Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Artículo 5.- Serán sancionados con penitenciaría de 1 a 5 años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

e) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 10.- Serán sancionados con penitenciaría de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

a) Los que con ruidos, vibraciones u obras expansivas.... Violan los límites establecidos en la reglamentación correspondiente.

LEY N° 5211/14 - DE CALIDAD DEL AIRE

Artículo 1.- Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Artículo 2.- La Autoridad de Aplicación de la presente Ley será la Secretaría del Ambiente (SEAM) o el organismo que la sucediera. A ella le corresponderá el ejercicio de los deberes y atribuciones establecidos en esta Ley y la obligatoriedad de la reglamentación de la misma.

Artículo 8.- Créase la Dirección General del Aire (DGA). El Secretario Ejecutivo de la Secretaría del Ambiente (SEAM) establecerá por reglamentación la estructura orgánica de la Dirección General del Aire (DGA), en la cual se crearán las secciones temáticas; las funciones de las mismas; los cargos técnicos requeridos y demás condiciones necesarios para el funcionamiento eficiente de la Dirección General del Aire (DGA).

Artículo 12.- Las sustancias a ser controladas siguientes: Monóxido de carbono (CO); Óxidos de azufre (SOx); Óxidos de nitrógeno (NOx); Contaminantes Climáticos de Vida Corta; Material particulado; Compuestos Peligrosos del Aire (CPA); Sustancias agotadoras de la Capa de Ozono; Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP); Gases de efecto invernadero; Metales Pesados.

La Secretaría del Ambiente (SEAM) queda facultada a actualizar por Resolución los listados de sustancias contaminantes controladas, prohibidas y sus sustitutos, establecidos por la normativa internacional ratificada por legislación nacional o aquellas de conocida nocividad a los seres vivos o al ambiente en general.

Artículo 18.- La Secretaría del Ambiente (SEAM), el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y las Municipalidades crearán y ejecutarán en el ámbito de sus competencias, programas transversales de fiscalización ambiental y otros instrumentos de política ambiental nacional aptos para contribuir en el cumplimiento de la finalidad de la presente Ley.

En caso de existir denuncias que pudieran constituir indicios de Contaminación del Aire o de la Atmósfera en transgresión a la normativa vigente, los Fiscalizadores podrán solicitar el auxilio de la fuerza pública, en caso de que fuera necesario.

LEY 1100/97 – DE PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA

Artículo 2.- Queda prohibido en todo el territorio de la República, causar ruidos y sonidos molestos así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

Artículo 5.- En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestas que sobrepasen los decibeles que determinan el Artículo 9º.-

Las maquinarias o motores que producen vibraciones deberán estar suficientemente alejados de las paredes medianeras, o tener aislaciones adecuadas que impidan que las mismas se trasmitan a los vecinos.

Artículo 9.- Se consideran ruidos molestos a los que sobrepasen los niveles promedios:

Ámbito: Área Industrial

Noche: 20:00 a 07:00 has.

Medición: 60 decibeles.

Día: 07:00 a 20:00 has.

Medición: 75 decibeles.

Día (Pico Ocasional): 07:00 a 12:00 – 14:00 a 19:00 has.

Medición: 90 decibeles.

LEY 836/80 – CÓDIGO SANITARIO

TÍTULO II - DE LA SALUD Y EL MEDIO

CAPÍTULO I - DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN

Artículo 66. - Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud.

Artículo 67. - El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o polidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.

Artículo 68.- El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

CAPÍTULO XIII - DE LOS RUIDOS, SONIDOS Y VIBRACIONES QUE PUEDEN DAÑAR LA SALUD

Artículo 128. - En los programas de planificación urbana, higiene industrial y regulaciones de tránsito se considerarán a los ruidos, sonidos y vibraciones, agentes de tensión para la salud.

Artículo 129. - El Ministerio arbitrará las medidas tendientes a prevenir, disminuir o eliminar las molestias públicas provenientes de ruidos, sonidos o vibraciones que puedan afectar la salud y el bienestar de la población, y a su control en coordinación con las autoridades competentes.

Artículo 130. - El Ministerio identificará y examinará las fuentes y formas prevalentes de ruidos, sonidos y vibraciones que afecten o puedan afectar a la salud debiendo establecer normas relativas a los límites tolerables de su exposición a ellos.

LEY N° 3180 - DE MINERÍA

CAPÍTULO II - ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY

Artículo 4.- Ámbito de Aplicación: La presente Ley de Minería norma las relaciones del Estado con las personas físicas y jurídicas, nacionales o extranjeras y las de estas entre sí, respecto de la obtención de derechos y de la ejecución de actividades mineras:

c) las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas quedarán sujetas a las disposiciones del Título IV de la presente Ley y las Reglamentaciones.

Título IV - De la presente Ley y las reglamentaciones.

TÍTULO IV - SUSTANCIAS PÉTREAS, TERROSAS Y CALCÁREAS

CAPÍTULO I- DE LAS SUSTANCIAS PÉTREAS, TERROSAS Y CALCÁREAS

Artículo 36.- La actividad minera con relación a las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas no está sujeta a concesión por Ley, pero sí al permiso, control y fiscalización por parte del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) , conforme a lo establecido en la presente Ley y a la legislación ambiental vigente.

Corresponderá al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) interpretar cuál es una sustancia, pétreas, terrosa o calcárea.

TÍTULO XII - DISPOSICIONES COMUNES, TRANSITORIAS Y FINALES

Artículo 70.- Las explotaciones de sustancias pétreas, terrosas y calcáreas existentes antes de la vigencia de esta Ley deberán ser registradas en el Registro de Minas con carácter obligatorio y perentorio dentro del plazo de seis meses y cumplir con lo dispuesto en esta Ley y su reglamentación.

LEY N° 3239/2007 - DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY

Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

LEY 294 “DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”

Artículo 7.- Se requerirá EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL para los siguientes Proyectos de obras o actividades públicas o privadas:

d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos;

Artículo 12.- La Declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas con el Proyecto:

b) Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos;

DECRETO N° 954/13 - POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLÍAN LOS ARTÍCULOS 2º, 3º, 5º, 6º INCISO E), 9º, 10, 14 Y EL ANEXO DEL DECRETO N° 453 DEL 8 DE OCTUBRE DE 2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 “DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL” Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

Artículo 1.- Modifícase y ampliase el Artículo 2º del Decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013 "Capítulo 1 De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental", el cual queda redactado de la siguiente manera:

Artículo 2.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos

CAPÍTULO I -DE LAS OBRAS y ACTIVIDADES QUE REQUIEREN LA OBTENCIÓN DE UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 2.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos

RESOLUCIÓN SEAM N° 246/13 - POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR - EIAp Y ESTUDIO DE DISPOSICIÓN DE EFLUENTES - EDE EN EL MARCO DE LA LEY N° 294/93 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL".

MINISTERIO DE HACIENDA (MH)

Es la administradora legal que fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento de cargas, tanto de exportación como de importación.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

DECRETO N° 18.831/86 “POR EL CUAL SE ESTABLECEN NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”

Artículo. 1. – Establéense normas de protección (le los recursos naturales y de los suelos de los bosques protectores y de las zonas de reservas naturales, a cuyo fin queda absolutamente prohibida toda acción que pueda dañar o conducir a un cambio perjudicial o depredación del medio ambiente rural o de sus elementos integrantes.

Artículo. 2. – El Estado protegerá y será deber de todo habitante de la República cooperar activamente en proteger las cuencas hidrográficas, fuere en relación a los cursos de agua, sus cauces y riberas, a los lagos, sus lechos y playas, a la flora, fauna y bosques existentes.

Artículo 3. – A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos, se deberá dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100 (cien) metros a ambas márgenes de los mismos, franja que podrá incrementarse de acuerdo al ancho e importancia de dicho curso de agua.

Artículo 4. – Queda prohibido verter en las aguas, directa e indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos, o combinaciones de estos, que puedan degradar o contaminar las aguas o los suelos adyacentes, causando daño o poniendo en peligro la salud o vida humana, la flora, la fauna o comprometiendo su empleo en explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales o su aprovechamiento para diversos usos.

La ejecución de esta evaluación se adecuó también a los siguientes instrumentos legales:

- La Constitución Nacional, Artículo 112: Del Dominio del Estado; establece que: “Corresponde al Estado el dominio de los hidrocarburos, minerales sólidos, líquidos y gaseosos que se encuentran en estado natural, en el territorio de la República, con excepción de las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas”
- La Ley N° 93/14 de Minas, que en el Artículo 3° - Título 1 - Del Dominio de las Minas, establece que: “El Estado es el titular de todas las minas, excepción hecha de las de naturaleza calcárea, pétrea y terrosa y, en general, todas las que sirvan para materiales de construcción y ornamento”
- El Decreto N° 28.138/63, de fecha 10.04.63, que “Reglamenta el Artículo 3° - Título 1 de la Ley N° 93/14 de Minas”, enuncia taxativamente los tipos de materiales de libre explotación y establece los requisitos que se deben cumplir ante el MOPC para la explotación

En la presente Evaluación Ambiental debe entenderse que la riqueza mineral corresponde a la categoría de Recursos Naturales No- renovables y su manejo se rige por lo establecido en la Constitución Nacional de la República del Paraguay y la Ley N° 93/14 de Minas y sus reglamentaciones, así como a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES DEL PROYECTO

9.1 Identificación de Impactos Potenciales del Proyecto

9.1.1 Fase Constructiva

1. Eliminación de la vegetación local;
2. Modificación del paisaje natural.;
3. Movimiento de suelo.;
4. Generación de empleos. Ocupación de mano de obra local no especializada y especializada;
5. Compactación del suelo por el movimiento de maquinaria pesada (transporte de materiales de construcción);
6. Generación de polvo debido al movimiento de maquinaria pesada;
7. Aumento de ruidos, emanaciones y vibraciones de vehículos a motor;
8. Contaminación del suelo - agua, debido al derrame de combustibles y lubricantes (gasoil y aceites);
9. Incremento del tráfico vehicular en el área de influencia;
10. Riesgos de accidentes y salud obrero ocupacional;
11. Instalación de servicios básicos de luz, agua;
12. Utilización de materia prima local (materiales de construcción);
13. Métodos de construcción adecuados al medio y tecnología actualizada;
14. Incremento del valor de la tierra (plusvalía);

15. Incremento de las recaudaciones municipales en forma de impuestos y tasas;
16. Alteración de los hábitos en asentamientos campesinos.

9.1.2 Fase Operativa

1. Generación de empleos. Ocupación de mano de obra local no especializada y especializada, temporal y permanente;
2. Concentración de gente en el sitio debido a la actividades propias del Obrador y de las plantas industriales (operarios);
3. Aumento de ruidos molestos debido a la actividad en el Obrador y las plantas industriales;
4. Incremento del tráfico vehicular en horario laboral;
5. Generación de residuos sólidos y efluentes líquidos;
6. Riesgos de accidentes y salud obrero ocupacional;
7. Integración edilicia al entorno natural;
8. Aumenta la seguridad en el entorno inmediato por ocupación y vigilancia del predio;
9. Alteración de los hábitos en asentamientos campesinos.

9.1.3 Impactos Positivos (+)

1. Generación de empleos. Ocupación de mano de obra local no especializada y especializada, temporal y permanente;
2. Utilización de materia prima local (materiales de construcción);
3. Métodos de construcción adecuados al medio y tecnología actualizada;
4. Incremento del valor económico de la tierra (plusvalía);
5. Incremento de las recaudaciones municipales en forma de impuestos y tasas;
6. Favorece radicación Residencial e Industrial;
7. Favorece la radicación de Comercios y Servicios.

9.1.4 Impactos Negativos (-)

1. Eliminación de la vegetación local;
2. Modificación del paisaje natural;
3. Movimiento de suelo;
4. Compactación del suelo debido al movimiento de camiones pesados (transporte de materiales de construcción);
5. Generación de polvo debido al movimiento de maquinaria pesada;
6. Aumento de ruidos, emanaciones y vibraciones de vehículos a motor;
7. Aumento de ruidos molestos debido a la actividad propia del Obrador y Plantas Industriales;
8. Contaminación del suelo – agua debido al derrame de combustibles y lubricantes (gasol y aceites);
9. Riesgos de accidentes y salud obrero ocupacional;
10. Generación de residuos sólidos y efluentes líquidos;
11. Incremento del tráfico vehicular en horario laboral;
12. Concentración de gente en el sitio debido a la actividad propia del Obrador y Plantas Industriales (operarios);
13. Alteración de los hábitos en asentamientos campesinos e indígenas;
14. Aumenta el riesgo de exposición de ruidos molestos en el entorno inmediato.

9.2 Evaluación de Impactos Medidas de Mitigación

A continuación se realiza la descripción detallada de los impactos potenciales en el Medio Físico, Biológico y Socioeconómico, identificados y evaluados (positivos y negativos y la temporalidad) que se consignan de manera gráfica en las siguientes Planillas que se detallan más abajo:

+	Positivo
-	Negativo
T	Temporal
P	Permanente

9.2.1 Obrador

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS AMBIENTALES	+/-	TEMP.
Alteraciones de la cubierta Vegetal	Modificación del paisaje Cambios temporales en el uso del suelo y en sus propiedades físico-químicas	-	P
Alteraciones de la fauna	Desmonte y limpieza por la construcción del Obrador. Caza furtiva por parte del personal	-	T
Movimiento de maquinarias en el sitio del Obrador	Ruido y vibraciones de maquinarias y motores Emisión de polvo y gases Daño a la salud del personal Polución del aire Posibles accidentes	-	T
Acumulación de residuos sólidos y derrame de aguas residuales	Riesgo de contraer enfermedades. Alteración del suelo y cursos de agua.	-	T
Lubricantes e hidrocarburos al suelo y cuerpos hídricos	Riesgo de contraer enfermedades. Alteración del suelo y cursos de agua.	-	T
Alteración de las costumbres y cultura de comunidades cercanas.	Posibles contactos del personal contratado por las contratistas con la población cercana afectando sus costumbres y calidad de vida.	-	T
Salud y seguridad Aumento de riesgos de accidentes y salud obrero ocupacional	Riesgo de sabotaje y robos de equipos Accidentes laborales	-	T
Factores socioeconómicos	Creación de fuentes de trabajo Mejora de las condiciones de vida de los trabajadores	+	P
Alteración de la calidad de vida del personal	Concentración de personas que convivirán en el sitio debido a la actividad propia de la Obra Vial.	-	T

9.2.2 Taller Mecánico y Metalúrgico

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS AMBIENTALES	+/-	TEMP.
Trabajos mecánica y metalúrgico	Ruido y vibraciones de maquinarias y motores Emisión de polvo humo y gases Daño a la salud del personal Polución del aire Molestias a pobladores	-	T
Carga y transporte de productos	Emisión de gases en la carga de productos Derrame de la carga durante el transporte	-	T
Vertido de residuos	Contaminación del suelo aire y agua por residuos industriales, derrame de lubricantes usados, y acumulación de desechos de la Planta.	-	T
Salud y seguridad	Riesgo de sabotaje y robos de combustibles e insumos Accidentes de trabajo Polución del aire y agua Molestias a la población	-	T
Factores socioeconómicos	Creación de fuentes de trabajo Mejora de las condiciones de vida de los trabajadores	+	P

9.2.3 Expendio de Combustibles (puesto de consumo propio)

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS AMBIENTALES	+/-	TEMP.
Movimiento de suelo por construcción de infraestructura	Alteraciones de la permeabilidad del suelo Emisión de polvo humo y gases Polución del aire	-	P
Movimiento de camiones Pérdida de combustible en los surtidores	Contaminación del aire producidas por emisiones gaseosas de camiones Contaminación del suelo y cursos de agua por derrame de combustible	-	T
Desplazamiento de vehículos arranques y frenadas	Generación de ruidos	-	T
Trabajo de expendio	Generación de mano de obra Riesgo de sabotaje y robos de combustibles Accidentes de trabajo Polución del aire y agua	+	T
Salud y seguridad Factores socioeconómicos	Accidentes de tránsito Contaminación del aire por emisiones gaseosas de los escapes Derrames ocasionales de combustibles y otras sustancias que produzcan incendios o alteren el suelo y cursos de agua. Generación de mano de obra	-	T

9.2.4 Planta Dosificadora de Concreto de Hormigón

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS AMBIENTALES	+/-	TEMP.
Alteraciones de la cubierta vegetal	Modificación del paisaje	-	P
Proceso de dosificación	Ruido y vibraciones de maquinarias y motores Emisión de polvo y gases Daño a la salud del personal Polución del aire Molestias a pobladores Posibles accidentes	-	T
Carga y transporte de productos	Emisión de polvo en la carga de productos Caída del material a lo largo del camino	-	T
Salud y seguridad	Polución del aire Accidentes de trabajo Molestias ocasionadas por trabajo de las Plantas Creación de fuentes de trabajo	-	T
Factores socioeconómicos	Mejora de las condiciones de vida de los trabajadores	+	P

10. ANÁLISIS DE PRINCIPALES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Seguidamente se hace una breve descripción y análisis de los posibles impactos negativos significativos que podrían ocurrir en el proceso de operación del Obrador y Plantas Industriales.

Se realizan recomendaciones de medidas correctivas que atenuarán los daños sobre el medio socio ambiental.

10.1 Construcción del Obrador

10.1.1 Eliminación de la vegetación local y modificación del paisaje natural

Se estima que arbustos de mediano serán removidos del lugar debido al espacio físico que deberá ocupar la infraestructura proyectada.

10.1.2 Medidas de Mitigación

- Se deberá evitar al máximo la destrucción de la vegetación natural, eliminando solo aquella necesariamente imprescindible para la construcción;
- El Plan de Monitoreo debe contemplar la remoción de la infraestructura edilicia y de los pisos de manera a poder remover el suelo y de esta forma fortalecer a la regeneración de la masa vegetal nativa y las propiedades del suelo;
- Evitar la exposición del suelo a los efectos de la erosión e insolación, mantenerlo bajo cobertura vegetal, para el efecto se recomienda el empastado en tepes o panes.

10.1.3 Movimiento de tierra y suelo

Necesariamente se tendrá que realizar actividades de desbroce y despeje de la vegetación natural y retiro de materiales (vegetal y suelo).

10.1.4 Medidas de Mitigación

- En lo posible, se deberá limitar la remoción de suelo y vegetación sólo en el ámbito de la zona de construcción.

10.1.5 Generación de polvo debido al movimiento de maquinaria pesada

El tráfico de maquinaria pesada (camiones y tractores) irá acompañado de la generación de polvo fugitivo provocando polución del aire y molestias a los operarios y residentes el Obrador.

10.1.6 Medidas de Mitigación

- Aunque este impacto no sea muy significativo, disponer y aplicar un sistema de riego por aspersión para disminuir el efecto del polvo.

10.1.7 Aumento de ruidos, emanaciones y vibraciones de vehículos a motor

Inevitablemente, en el proceso constructivo y de operación el tráfico de maquinarias producirá ruidos molestos y la emanación de gases de combustión.

10.1.8 Medidas de Mitigación

- Se debe prever la regulación y ajuste de disipadores de ruido y filtros de gases;
- Utilizar dispositivos adecuados para atenuar ruidos (silenciadores) y filtros para el control de las emanaciones de gases;
- Con relación a los ruidos y emanaciones de gases, utilizar aquellos disipadores establecidos por las normas vigentes y según la Ley N° 5211/14.

10.1.9 Contaminación del suelo debido al derrame de combustibles y lubricantes

Este impacto sobre el suelo es poco significativo, sin embargo el inadecuado mantenimiento y control mecánico de los automotores podrían ocasionar pérdidas de combustibles y lubricantes.

10.1.10 Medidas de Mitigación

- Se debe realizar el control adecuado y ajuste mecánico de maquinarias y la manipulación adecuada de combustibles y lubricantes según normas establecidas;
- En los sitios de talleres del Obrador, revestir el piso con una mezcla de cemento o piedra triturada, de manera a evitar el contacto directo de los lubricantes y filtros en desuso con el suelo.

10.1.11 Compactación del suelo debido al movimiento de camiones pesados

El movimiento de maquinaria pesada (motoniveladora), el transporte de materiales en camiones de gran tonelaje para la mezcla en la planta industrial que producirá compactación del suelo, afectando la estructura del mismo.

10.1.12 Medidas de Mitigación

- Para evitar la compactación excesiva del suelo, durante el acarreo de materiales se debe adecuar a las normas del MOPC, que regulan el control del peso de las cargas de acuerdo al tipo y capacidad del vehículo, con relación a las vías de tráfico;
- Es necesaria la delimitación de un patio de movimiento de máquinas pesadas dentro del área de operación del proyecto. Se debe contemplar la racionalización del espacio destinado al parque de máquinas.

10.1.13 Aumento del tráfico debido a la ocurrencia de visitantes ocasionales (técnicos y obreros)

En ocasiones se producirá un considerable flujo de visitantes ocasionales (técnicos y obreros de la obra vial), lo cual podría ocasionar posibles congestiones y/o accidentes dentro del recinto de operación, asimismo la generación de ruidos molestos.

10.1.14 Medidas de Mitigación

- En el recinto del Obrador y áreas Industriales se debe establecer un régimen de señalización mediante un sistema de carteles encausadores del tipo informativo y preventivo y el cumplimiento de Normas Municipales de exposición al ruido (OMS, 1980):

TIPO DE AMBIENTE	PERÍODO	Leq dB (A)
Laboral	8 horas	75
Doméstico, auditorio, aula	-	45
Exterior diurno	Día	55
Exterior nocturno	Noche	45

10.1.15 Derrame de aguas servidas y residuales en el predio del Obrador

En función del tipo de suelo arenoso que se presenta en el terreno, se tiene un Coeficiente de Infiltración más elevado de lo normal. El nivel freático se encuentra a una profundidad mayor a 20 metros. Teniendo en consideración estas condiciones, el uso de pozos absorbentes representa una alternativa de disposición sanitaria válida. Por tanto, el sistema de eliminación de aguas servidas para estas instalaciones será por el método *in situ*.

10.1.16 Medidas de Mitigación

- A fin de mitigar posibles impactos por el derrame de aguas servidas en el suelo, se debe instalar un sistema de pozos negros con cámaras sépticas en el Obrador para la derivación de aguas negras provenientes de la cocina y de los sanitarios. Los lavaderos de vehículos, equipos y maquinarias deberán contar con desarenadores y trampa de grasas.

10.1.17 Generación de residuos sólidos

El movimiento y residencia de obreros y operarios en el taller generará la producción de residuos sólidos de tipo orgánico e inorgánico.

10.1.18 Medidas de Mitigación

- Para el manejo de residuos sólidos dentro del área de taller se deberá utilizar basureros con tapas en cantidades suficientes, el acopio de material orgánico se debe efectuar en bolsas de plásticos de alta resistencia, previo a depósitos en basureros con patas en cantidades suficientes;
- La disposición final de residuos sólidos se debe efectuar a través de fosas cuya ubicación debe seleccionarse en función de los vientos predominantes, donde se entierra la basura (serán excluidos los estériles de Obras);
- En la fosa, diariamente se vaciarán los basureros y los residuos se taponarán con una pequeña cantidad de tierra para evitar el contacto con las moscas y otras molestias sanitarias;
- Para el manejo de neumáticos, filtros y/o repuestos de vehículos y maquinarias en desusos se deberá prever un área bajo techo para su disposición transitoria, hasta su envío al área de disposición final, dado que acumulan agua y se convierten en focos de multiplicación de mosquitos y otros insectos (potenciales vectores de enfermedades).

10.1.19 Aumento de riesgos de accidentes y salud obrero ocupacional

Las tareas desarrolladas por los obreros en el proceso constructivo y de operación, conllevarán los riesgos propios de accidentes. En muchos casos los contratistas de obras se resisten a la adecuación de las normas de seguridad básicas ocasionando esta falta de cuidado muchos accidentes lamentables.

10.1.20 Medidas de Mitigación

- Se deberá disponer de un sistema de salud asistencial para casos de accidentes (primeros auxilios) y exigir el uso de equipos de seguridad al personal durante el proceso constructivo;
- Cumplir con celeridad los términos del Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.

10.1.21 Trato y convivencia de los obreros con los centros poblacionales

La operación de un Obrador de obra y de las Plantas Industriales, por lo general origina relacionamiento de los obreros y operarios con centros poblacionales. Esta situación podría ocasionar roces y alteración en las costumbres de los pobladores de la zona.

10.1.22 Medidas de Mitigación

- Es importante evitar en lo posible el trato directo de los obreros con los pobladores locales.
- No se debe permitir la compra o trueque de animales silvestres;
- Los empleados y obreros no podrán poseer o portar armas de fuego;
- Se deben realizar jornadas de capacitación al personal del Consorcio referidos al relacionamiento con los pobladores del área y cumplir con las normativas de comportamiento del personal a ser contratado, recomendadas en las ETAG'S del MOPC.

10.2 Taller Mecánico y Metalúrgica

10.2.1 Emisiones de polvo

Debe tenerse en cuenta que los Impactos sobre la atmósfera están dados por la contaminación, preferentemente por partículas sólidas, polvo y gases, derivada del tráfico de camiones y de

maquinaria pesada (impactos severos), y en menor grado por la construcción de pistas y caminos (impactos moderados). En todos los casos, estos efectos son temporales, asociados con el período funcional de las operaciones.

10.2.2 Medidas de Mitigación

- El camino de acceso a las instalaciones del taller respectivas debe estar en buenas condiciones y compactado. Con riegos mediante camiones cisterna, disminuirá considerablemente el polvo proveniente de la circulación de los vehículos cuando éstos tengan que transportar el producto terminado a la pista (sitio de trabajo). El camino deberá mantenerse en buen estado de conservación;
- El transporte estará caracterizado por el tráfico proveniente de las maquinarias, retroexcavadoras, excavadoras, camiones volquetes, etc.

10.2.3 Emisión de ruidos

Los ruidos tendrán su origen por la utilización de herramientas y el movimiento de los camiones, tractores, retroexcavadoras, etc., y en los procesos de carga del material; pero no tendrá trascendencia por lo alejado de poblaciones.

10.2.4 Medidas de Mitigación

- Será obligatorio el uso de protectores auditivos por el personal que trabaje en el taller de manera a mitigar el ruido.

10.2.5 Emisiones de humo y gases

El funcionamiento del taller produce emisiones de polvo, humo y gases, lo cual daña la salud del personal y altera la calidad del aire.

En vista de que el taller se instalará en un sitio abierto y separado de las oficinas del Obrador y al no existir barreras artificiales, es de suponer que la dispersión en el aire será relativamente rápida, dependiendo de la velocidad de los vientos predominantes.

10.2.6 Medidas de Mitigación

- En las instalaciones del taller, el personal estará provisto de protectores oculares y auditivos, así también, utilizará protectores bucales y nasales con filtro para evitar la inhalación del polvo y gases.

10.2.7 Vertido de aceite y lubricantes usados, aguas de lavado

En el taller se puede producirse contaminación del suelo y agua por el vertido de aceites usados, derrame de lubricantes, emulsión asfáltica, aguas de lavado de motores, etc.

10.2.8 Medidas de Mitigación

- El mantenimiento de los vehículos y maquinarias que trabajen en el Complejo Logístico, así como el cambio de aceite y reparaciones se debe realizar en el Taller ubicado en el Obrador;

- Es absolutamente necesario que los tanques de almacenamiento de aceite usados, no registren pérdidas que se infiltren en el suelo y pasen a las napas freáticas con la consecuente contaminación del agua subterránea que se transformaría en un impacto grave e irreversible por la categoría del contaminante, en este caso un derivado de hidrocarburo. Es recomendable la construcción de una pileta de contención que rodee a todo el sistema para prevenir posibles derrames de emulsión asfáltica.

10.2.9 Seguridad Industrial

El personal afectado al funcionamiento deberá utilizar zapatones con punteras de acero y protectores auditivos, cuando el caso lo requiera y de acuerdo al tipo de trabajo que desarrolle en el taller. Deberá ser riguroso el uso de protectores (guantes, lentes y mamelucos).

Debe existir en el taller extinguidores de incendio de 4, 6 y 10 kilos para inflamables de los tipos A, B y C.

Así también, se deberá dotar de equipos de salvataje, servicio de Primeros Auxilios y el horario de trabajo, respetando horas de descanso de los Obreros y Técnicos que operan en el taller.

10.2.10 Servicios

Existirán servicios de:

- Seguridad para almacenamiento de aceites y lubricantes;
- Sistema de abastecimiento de agua potable;
- Puesto de Salud para la atención sanitaria. Para servicios que requieran intervenciones de cirugía mayor se recurrirá a los Centros Hospitalarios más próximos;
- Un local para refugio y guarda de enseres del personal afectado a los trabajos.

10.3 Expendio de Combustibles (puesto de consumo propio)

10.3.1 Desechos Líquidos

El derrame de combustible constituye un impacto negativo potencial si no se toman las medidas adecuadas para atenuarlas.

Pueden ocurrir aunque raras veces efectos en la calidad del agua, contaminándola por percolación del combustible disperso en el suelo.

10.3.2 Medidas de Mitigación

- Debe construirse una pileta de contención que rodee todo el sistema de expendio para prevenir que derrames de combustible contaminen el suelo, debe cubrirse el piso de la pileta con piedra triturada o cemento.

10.3.3 Desechos sólidos

Proveer basureros en el área del surtidor, para el depósito de residuos (trapos con combustible etc.).

10.3.4 Emisiones Gaseosas

En el despacho de combustible, se produce monóxido de carbono como consecuencia de la combustión de los carburantes utilizados por los motores de los vehículos, éstos al quemarse contaminan el aire.

10.3.5 Medidas de Mitigación

- Como medida de mitigación por la producción de monóxido de carbono, los vehículos deben poseer registros de mantenimiento, especialmente filtros de aire, filtros de combustible, etc.

10.3.6 Contaminación Sonora

Del encendido de los motores se generan algunos ruidos, toques de bocina, circulación y desplazamiento de vehículos con caños de escape en malas condiciones, arranques, frenadas, etc.

10.3.7 Medidas de Mitigación

- Colocación de carteles de prohibición de toques de bocina y reducción de velocidad en las proximidades.

10.3.8 Toxicología en relación a los seres humanos

El principal impacto que causa esta actividad es la producción de fuertes olores en forma constante y emanaciones gaseosas en el momento de la carga de combustible a los vehículos. También se producen impactos a las personas por la emanación de gases que despiden los motores en funcionamiento, además otro aspecto es el relacionado a las faltas o reticencia a querer usar la ropa apropiada y guantes para proteger la piel del uso de los derivados de hidrocarburos.

Durante la combustión, los hidrocarburos se combinan de la siguiente forma: el carbono se combina con el oxígeno formando anhídrido carbónico, sin embargo la combinación puede producir óxido de carbono si la cantidad de aire es insuficiente. Los gases de combustión son particularmente peligrosos para la respiración. El óxido de carbono es tóxico e incluso mortal en dosis importantes respirando el gas. Respirando el gas de los escapes se corre el riesgo de intoxicación peligrosa. El dióxido de carbono o anhídrido carbónico no es tóxico, pero su presencia en cantidades importantes es peligrosa. Este gas es más pesado que el aire.

Entre los terribles gases que envenenan el aire, el más conocido es el monóxido de carbono que proviene del escape de los automóviles.

El monóxido de carbono actúa sobre el organismo combinándose con la hemoglobina de la sangre.

El dióxido de azufre es fácilmente absorbido por el organismo humano. Las consecuencias suelen ser constricción de los bronquios y tos violenta.

10.3.9 Medidas de Mitigación

- Durante la carga del combustible, el operario debe estar provisto de guantes y de una mascarilla para evitar la inhalación del anhídrido carbónico y los gases de los lubricantes y de los vehículos con motores encendidos.

10.3.10 Riesgo de accidentes

Se pueden verificar ciertos riesgos de accidentes debido al manipuleo de sustancias varias, así como por desplazamientos inapropiados o imprudentes de vehículos o de personas que circulan en el área.

10.3.11 Medidas de Mitigación

- Se deben colocar carteles de advertencia y señalizaciones de restricción de velocidad en las cercanías del sitio de expendio de combustibles. En el sitio de carga de combustible deberán instalarse los respectivos elementos de seguridad (extintores de incendio, baldes con arena, carteles de prevención, etc.).

10.4 Planta Dosificadora de Concreto de Hormigón

Para que el funcionamiento de la Planta Dosificadora de Concreto de Hormigón sea viable, se deberán tener en cuenta todas las previsiones para no contaminar el aire y controlar la emisión de ruidos.

10.4.1 Emisión de polvo

En la Planta Dosificadora de Concreto de Hormigón, se genera mucho polvo por la utilización de material fino durante la fabricación del concreto de hormigón.

10.4.2 Medidas de Mitigación

- El personal debe estar equipado con protectores bucales y nasales con filtro para evitar la inhalación del polvo del generado en el proceso de la mezcla y gases provenientes de la circulación de maquinarias y vehículos pesados. El sitio de trabajo deberá ser regado regularmente por efecto del viento y la circulación de vehículos;
- Los sitios de emplazamiento de la Planta Dosificadora de Concreto de Hormigón deben estar revestidas con ripio, y regados regularmente para reducir considerablemente el polvo proveniente de la circulación de los vehículos, cuando éstos tengan que transportar los productos al sitio de trabajo.

10.4.3 Transporte de Materiales

El transporte se caracterizará por el tráfico proveniente de los cargadores frontales, de los camiones Mixer. Se deberán tomar medidas para salvaguardar la salud del personal que trabajará en la Planta Dosificadora de Concreto de Hormigón.

10.4.4 Medidas de Mitigación

- Mantener levemente húmedo el predio por donde circularán los vehículos y maquinarias;
- Uso obligatorio de máscaras contra el polvo y protectores auditivos, en el personal que trabajará expuesto a ruidos de elevados decibeles;
- Uso de camiones Mixer en buen estado.

10.4.5 Emisión de ruidos

Los ruidos tienen su origen en el funcionamiento de motores, movimiento de los camiones y cargadores frontales, y en los procesos de mezcla y carga de materiales y productos.

10.4.6 Medidas de Mitigación

- Para atenuar el ruido será necesario el uso de protectores auditivos por el personal de Planta;
- Para mitigar el trastorno de la comuna y del personal en oficinas. Es recomendable que la Planta no funcionen en el lapso comprendido entre 1 hora antes y 1 hora después del horario de almuerzo.

10.4.7 Emisiones de humos y gases

Esto sería el caso del escape de los vehículos y maquinarias que trabajarán en la Planta, en el proceso de carga del material.

10.4.8 Medidas de Mitigación

- Mantener en forma permanente los vehículos y el buen estado de conservación;
- En vista de que la Planta se ubicarán en sitios donde no existen barreras artificiales, es de suponer que la dispersión en el aire será relativamente rápida, dependiendo de la velocidad de los vientos predominantes, por tanto, estas emisiones no tienen tanta trascendencia.

10.4.9 Vertido de aceites y lubricantes usados, aguas de lavado

La Planta Dosificadora de Concreto de Hormigón puede contaminar del suelo y agua por la pérdida o vertido de aceites usados, lubricantes, aguas de lavado, etc.

10.4.10 Medidas de Mitigación

- El lavado de la Planta de Hormigón, así como las aguas de escorrentía deberán conducirse mediante canales perimetrales hacia piscinas de decantación preferiblemente en concreto, con capacidad suficiente para retener las mezclas provenientes de dicho lavado.

10.4.11 Desechos sólidos

Los residuos de las mezclas llamados “rechazos” y basuras sólidas (bolsas de cemento etc.), se acumularán transitoriamente en lugares separados donde luego serán remitidos a los sitios de vertido final.

10.4.12 Seguridad Industrial

El uso de máscaras y protectores naso bucales debe ser obligatorio en el personal que trabaja en la operación de dosificación y carga de los productos.

Como resguardo de la emisión de polvo y ruidos durante el proceso de producción de la Planta, se deberán humectar los acopios de áridos, se deberá proteger la cinta de carga con carpas o chapas, durante el soplado del cemento en el silo, deberá preverse un sistema de recuperador de polvo por

vía húmeda. No se deberá trabajar en el lapso comprendido entre 1 hora antes y 1 hora después del horario de almuerzo.

11. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental-PGA consiste en un conjunto de acciones que deberá implementarse durante la construcción y operación del Obrador, del Expendio de Combustible la Planta Dosificadora de Concreto Elaborado y el Taller Mecánico y Metalúrgica, de manera a disminuir los efectos ambientales negativos que podrían generarse y asimismo potenciar los positivos. En general las medidas de mitigación deberán tomar todas las precauciones de manera a evitar situaciones que presente riesgos de afectación a los recursos humanos, naturales y socio ambientales que impliquen riesgos de pérdidas de características irreversibles.

El presente PGA se ha diseñado para amortiguar o evitar los efectos ambientales negativos más significativos. En todos los casos, el proyecto se deberá ceñir estrictamente a la normativa ambiental vigente (leyes nacionales y municipales).

Las medidas de mitigación de impactos o correctivas se dirigen generalmente a los siguientes objetivos:

- Reducir o eliminar los efectos ambientales negativos, limitando o anulando la intensidad de la acción que los provoca y;
- Compensar el impacto, de ser posible con medidas de restauración o con actuaciones de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción comprendida.

El Plan de Gestión Ambiental se encuentra estructurado de manera a determinar los programas y actividades que deberán ser implementados durante las etapas del proyecto (construcción y operación), según cronograma establecido. Para el efecto, el

Plan de Gestión Ambiental está conformado por los siguientes programas y planes:

- Programa de Fiscalización de Impactos Directos;
- Programa de Educación Ambiental a Técnicos y Obreros;
- Programa de Educación en Salud, Seguridad Ocupacional y Prevención de Accidentes;
- Programa de Prevención de la Contaminación;
- Plan de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias e Incidentes;
- Plan de Seguridad / Primeros Auxilios y Capacitación del Personal;
- Plan de Emergencias;
- Programa de Monitoreo, Control y Seguimiento.

11.1 Programa de Fiscalización de Impactos Directos

La etapa de construcción de la obra es la de mayor riesgo de impactos directos al medio ambiente. En ese sentido es aconsejable el seguimiento continuo y el control de la correcta aplicación de las medidas recomendadas, así como también la adaptación y corrección de las mismas conforme se desarrolle el Proyecto ejecutivo de la obra en análisis.

El MOPC contratará las actividades referidas a la fiscalización ambiental de la Obra.

11.1.1 Objetivos

- Verificar el cumplimiento y la aplicación correcta de las medidas de mitigación en la etapa de construcción y operación de las obras;
- Adaptar las medidas de mitigación a las nuevas realidades del medio;
- Alertar sobre la aparición de impactos negativos no previstos o la potenciación de los mismos;
- Recomendar nuevas medidas de mitigación.

11.1.2 Actividades

Realizar el acompañamiento permanente en campo de todas las actividades de construcción y operación, conjuntamente con el especialista ambiental de la Empresa, cuyas funciones serán las que se citan seguidamente:

- Fiscalizar todas las actividades de protección ambiental previstas durante las fases de construcción y de operación de la obra;
- Alertar sobre la ocurrencia de impactos no anticipados, y proponer medidas de mitigación. El especialista deberá alertar y encaminar los medios para exigir el cumplimiento por parte de la Empresa Contratista de medidas efectivas y oportunas en dichos casos;
- Verificar el cumplimiento y la conformidad de la realización de la obra con los requisitos ambientales establecidos en las especificaciones del proyecto, la legislación ambiental nacional y las licencias y autorizaciones concedidas;
- Recomendar ajustes a las medidas de mitigación, para garantizar que la protección ambiental ocurra sin tropiezos y de forma eficiente durante la fase de construcción de la obra;
- El especialista ambiental de la Empresa Fiscalizadora, elaborará informes mensuales con registro de las situaciones ambientales de la obra para su presentación a la Supervisión Ambiental del MOPC;
- Recepción de informes ambientales mensuales elaborados por el Especialista Ambiental de la Empresa Fiscalizadora.

11.1.3 Requisitos y plazos

La Empresa Fiscalizadora deberá arbitrar los trámites administrativos para la contratación de un especialista ambiental por el tiempo que dure las etapas de construcción y operación, quien se encargará de elevar informes mensuales de avance.

11.1.4 Responsable

Empresa Fiscalizadora contratada por el MOPC.

11.1.5 Etapa

Construcción y Operación.

11.1.6 Cronograma

Durante el plazo de la obra vial.

11.2 Programa de Educación Ambiental a Técnicos y Obreros

11.2.1 Objetivos

- Realizar charlas sobre aspectos concernientes al medio ambiente;
- Concientizar al personal de obras, ingenieros y obreros en general, sobre la importancia de proteger los recursos naturales y el medio ambiente durante la construcción y operación de las obras;
- Informar a los operarios y trabajadores en general, sobre la vigencia de las leyes ambientales, sus implicancias y sus penalizaciones por incumplimiento;
- Instruir al personal sobre el correcto relacionamiento con los residentes de las comunidades poblacionales y asentamientos indígenas.

11.2.2 Metas

- La capacitación directa de las personas que trabajarán en las contratistas de obras, mediante la realización de charlas, exposición de videos y distribución de materiales educativos, durante las fases de construcción y operación;
- Realizar 1 conferencia o charla al año, con distribución de materiales, durante el plazo de ejecución y operación de obras.

El programa debe ser ejecutado por el Especialista Ambiental de la Contratista.

11.2.3 Responsable

Contratista de la obra.

11.2.4 Etapas

Construcción y Operación.

11.2.5 Cronograma

Durante el plazo de la obra vial.

11.3 Programa de Educación en Salud, Seguridad Ocupacional y Prevención de Accidentes

11.3.1 Objetivo

- Adoptar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, incendios o enfermedades originadas a consecuencia de las condiciones del ambiente de trabajo.

11.3.2 Metas

- Asegurar la integridad física del personal de obra;
- La capacitación directa de las personas que trabajarán en las contratistas de obras, mediante la realización de charlas, exposición de videos y distribución de materiales educativos, durante las fases de construcción y operación.

11.3.3 Metodología

La empresa implementara un plan de seguridad ocupacional y prevención de accidentes durante la las etapas de construcción y operación mediante el aporte y control de un especialista en seguridad industrial.

Realizar 1 (uno) conferencia o charla al año, con distribución de materiales, durante el plazo de ejecución y operación de obras.

Las conferencias o charlas deberán basarse en los siguientes conceptos:

- Conceptos de Seguridad e Higiene en el Trabajo;
- Control de accidentes, lesiones, medidas preventivas y protección personal;
- Control del uso de extintores de incendios;
- Como detectar condiciones peligrosas;
- Manipuleo de materiales tóxicos y peligrosos;
- Señalizaciones;
- Control del correcto uso de los Equipos de Protección Individual - EPI's;
- Convenio con Centros de Salud e IPS, para el control de la salud y posibles accidentes de los Técnicos y Obreros.

11.3.4 Etapas

Construcción y Operación.

11.3.5 Cronograma

1 (uno) Jornadas al año, durante el plazo de la obra vial.

11.3.6 Responsable

Contratista de la obra.

11.4 Programa de Prevención de la Contaminación

11.4.1 Objetivos

- Monitorear los diferentes procesos y áreas con el objeto de prevenir la contaminación del medio;
- En caso de ocurrencia de derrame de aceites o lubricantes, inmediatamente proceder con las actividades de limpieza y control de la contaminación;
- Evitar la contaminación hídrica por el vertido de efluentes cloacales, combustibles o lubricantes;
- Evitar la contaminación del suelo;
- Provisión de material de desecho o rechazo para el mejoramiento de los caminos de la zona.

11.4.2 Cronograma de ejecución

Desde el inicio de la fase de operación.

11.4.3 Monitoreo

El efectivo control que permitirá el éxito del programa será ejecutado por los encargados de del Expendio de Combustible.

11.5 Plan de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias e Incidentes

11.5.1 Plan Contra los Riesgos de Incendio

- Cuando se efectúa una carga, el vapor combustible y el aire están siempre presentes. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.;
- Si hubiera derrame de combustible, éste deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra (el agua no es recomendable).

11.5.2 Clasificación de fuegos

CLASE DE INCENDIO: "A"	CLASE DE INCENDIO: "B"	CLASE DE INCENDIO: "C"
Papel, madera, telas, fibra, etc.	Aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc.	Equipos eléctricos energizados
Tipos de extintor ▪ Agua ▪ Espuma	Tipos de extintor ▪ Espuma ▪ CO2 ▪ Polvo Químico Seco	Tipos de extintor ▪ CO2 ▪ Polvo Químico Seco

11.5.3 Sobre la base los conceptos anteriormente presentados, este programa realizará dos acciones

- En primer lugar iniciará la capacitación de grupos de personas interesadas en formar una cuadrilla de prevención y lucha contra incendios, esto se llevará a cabo mediante un curso de adiestramiento para actuar en caso de inicio de incendios;
- En segundo lugar, la implementación de carteles de alerta de incendios en puntos clave del terreno.

11.5.4 Procedimientos de Emergencia en Caso de Incendio

- Al existir un principio de incendio, se debe avisar inmediatamente al cuerpo de bomberos. Si fuere posible, hay que combatir el fuego con los medios disponibles, procurando evitar la propagación a otras áreas, actuando en el salvamento de vidas y se debe de cortar inmediatamente el suministro de energía eléctrica del sitio con la llave de corte general;
- Se debe de interrumpir de inmediato los trabajos que estén siendo ejecutados con el uso de inflamables, cuidando de remover, siempre que fuera posible, los recipientes no alcanzados, a lugares seguros;
- Se tendrá que orientar la conducta del personal para la evacuación del lugar, evitando el pánico y preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas. Estas salidas deberán ser señaladas por carteles;
- Cuando existen humos intensos y en lugares confinados o no, se deberá cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma a respirar el aire más puro del lugar;
- Se debe de procurar mantener la calma en todo instante y evitar fumar.

11.6 Plan de Seguridad / Primeros Auxilios y Capacitación del Personal

El plan establece medidas y normas de procedimiento con el fin de minimizar los riesgos de accidentes y sus objetivos son:

11.6.1 Implementar normas de procedimientos adecuados en el establecimiento

- El personal encargado del manejo y funcionamiento del Expendio de Combustible, debe tener en cuenta las medidas de seguridad y protección personal para evitar accidentes;
- Instalar alarma sonora para casos de accidentes y/o siniestros;
- Instalar un sistema de protección contra incendios, proveer de equipamiento adecuado para enfrentarlo y que estén ubicados en sitios accesibles a los obreros en caso que se produzca una situación de riesgo;
- Instalar carteles con las normas de seguridad industrial e indicadores de peligro en el Expendio de Combustible;
- Cuidar siempre de contar con medios para administrar primeros auxilios;
- La administración de los primeros auxilios se realizará por el personal entrenado, mientras se espera que llegue la ayuda para proceder de otra forma;
- Se tendrá un medio de comunicación independiente para emergencias, en caso de que se suspendan los servicios públicos de comunicación (energía eléctrica, teléfono por cableado)

11.6.2 Capacitar a los obreros que desarrollan tareas consideradas de riesgos

- Por lo general las operadoras capacitan y exigen que el personal sepa las pautas de sus manuales de Seguridad y Operaciones, cuya finalidad es dar a los mismos todos los elementos y conocimientos necesarios para la seguridad de su actividad y la detección prematura de situaciones riesgosas;
- Independientemente de este medio todo el personal de sus bocas de expendio debe ser sujeto a cursos de capacitación e instrucción en temas relacionados a esta actividad;
- La capacitación cubre ámbitos de seguridad, medio ambiente, marco legal, operaciones, mantenimiento, relaciones públicas, respuestas a la emergencia, roles de incendio, etc.;
- Parte del personal participa de simulacros, así como los transportistas de Combustibles.

11.6.3 Para reducir los accidentes es necesario

- Eliminar los riesgos con un planeamiento del trabajo, diseño y distribución apropiada de los equipos;
- Capacitar al personal para que trabaje sin correr riesgos;
- Es responsabilidad de la propietaria garantizar que ninguna persona que tenga alguna ocupación dentro de las instalaciones esté expuesta al peligro;
- Es obligación de la firma garantizar la salud y seguridad en el trabajo de todos sus empleados;
- Es obligación de la firma y del obrero, conducir sus actividades de tal manera que no exponga a las personas ajenas a riesgos contra la salud y la seguridad;
- Es obligación del empleado, mientras está trabajando, proteger su salud y seguridad como las de otras personas y cooperar con la empresa en asuntos relacionados con la seguridad.

11.6.4 Para dar consistencia a estas disposiciones se requiere específicamente que la empresa

- Prepare y distribuya entre todos los empleados un informe sobre la política general con respecto a la salud y seguridad en el trabajo especificando los medios para aplicarlos;
- Se instruirá apropiadamente a los empleados en asuntos relacionados con la salud y seguridad;
- Hacer consultar el encargado de la estación con los comités respectivos los asuntos concernientes a la salud y seguridad;
- Establecer comisiones de seguridad;
- Encargar de que todas las personas ajenas que pudieran usar algún equipo, sustancia o producto reciban información sobre los riesgos que enfrentan;
- Comprobar que los productos usados en el trabajo sean seguros y que todos los interesados reciban instrucciones de seguridad;
- Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos a la salud;
- Concientizar con una lista de delitos penales que surgen por el no-cumplimiento con las obligaciones o por desobedecer las recomendaciones, de tal manera que todos los que tengan una relación laboral tomen las medidas y recomendaciones con verdadera seriedad.

En el plan de mitigación, están indicadas las acciones que deberán desarrollarse para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio.

11.7 Plan de Emergencias

11.7.1 En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar que

- Se cuente con un plan apropiado de respuesta a emergencias;
- En cada sitio de operación debe de haber una copia de dicho plan disponible;
- Exista un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y haya participación de parte del mismo por lo menos una vez al año, en simulacros.

11.7.2 El plan de emergencias para la instalación contenga como mínimo

- Información normativa;
- Alcance del plan de emergencias;
- Participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos, empleados de otras firmas instaladas en las cercanías e inclusive con los de la Municipalidad).

11.7.3 Contenido del plan de procedimientos para emergencias

Debe incluir una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria

11.8 Programa de Monitoreo, Control y Seguimiento

Para verificar la aplicación y validez de las medidas mitigadoras citadas y para detectar modificaciones ambientales con respecto a las condiciones actuales, se recomienda realizar un monitoreo periódico a través de profesionales de la Dirección de Gestión Socio Ambiental del MOPC, considerando que el MOPC es la autoridad responsable de las Obras Viales y de aplicación de

la Ley de Minería, así también por técnicos designados por la Secretaria del Ambiente, en su carácter de autoridad de aplicación de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental.

Los técnicos tendrán como función la verificación del cumplimiento de las medidas y propuestas en el EIA.

11.8.1 Objetivo

Establecer los mecanismos de control para que se lleve a cabo el Plan de Gestión Ambiental y su programa de medidas de prevención, mitigación y compensación

11.8.2 Mecanismos de seguimiento y monitoreo

- Controlar los impactos previstos y la eficiencia de las medidas de mitigación;
- Observar y determinar otros cambios inducidos y no definidos dentro de los impactos considerados y diferenciarlos si son naturales o de origen externo causado por el hombre;
- Caracterizar y valorar los nuevos impactos, como así también las medidas de mitigación en caso de tener un impacto negativo;
- En caso de encontrarse con un impacto que afecta al ecosistema y no tiene atenuantes eficaces, además que esté protegida por alguna ley ambiental se informará a la MADES.

11.8.3 Evaluación

Como resultado de la evaluación se identificarán las actividades que requieran acciones correctivas, mejorar o rectificar las medidas del Plan de Gestión Ambiental.

El sistema de medición y evaluación es la herramienta que permite a las autoridades ambientales y al responsable de las Obras, verificar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país.

11.8.4 Periodos de monitoreo

El monitoreo abarca la etapa de construcción, operación y abandono del proyecto.

11.8.5 Cronograma

Fase de construcción y operación.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la Evaluación de Impactos Ambientales correspondiente por la construcción, operación del Complejo Logístico C.I.V.S.A. - Guarambaré - Instalación de Obrador, Expendio de Combustible (Puesto de Consumo Propio), Planta Dosificadora de Concreto Elaborado, Taller Mecánico y Metalúrgica. Se observa que los Impactos potencialmente negativos y de carácter directo, son reversibles y con una incidencia calificada como baja en la mayoría de los casos.

Donde se evalúan los impactos del Proyecto, el mismo alcanza un valor de Impacto Positivo. Dicho puntaje es el resultado de la combinación de un Impacto Positivo en el Medio Antrópico y de un Impacto también Positivo, aunque menor en el Medio Natural.

A partir del estudio realizado, puede decirse que el proyecto **“COMPLEJO LOGÍSTICO C.I.V.S.A. - GUARAMBARE - INSTALACIÓN DE OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE (PUESTO DE CONSUMO PROPIO), PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO ELABORADO, TALLER MECÁNICO Y METALÚRGICA”**, tendrá un impacto positivo sobre el medio Socio - Económico sacrificando en alguna medida el Medio Natural.

Los potenciales impactos negativos, podrán verse sustancialmente reducidos a través de la correcta aplicación de las medidas de mitigación expuestas.

Durante la Operación de la Planta Industrial, los impactos positivos derivarán en una mejor calidad de vida a los operarios pero puede influir negativamente en las poblaciones cercanas si no se prevén todas las medidas mitigadoras durante el funcionamiento de las plantas industriales.

En el Medio Natural el impacto global también es mayormente Negativo y en menor grado Positivo, ya que la obra contará con un Plan de Mitigación que fortalecerá la regeneración de la masa vegetal y las propiedades del suelo que ha sufrido un impacto negativo por su remoción.

En este caso, el valor de Impacto Positivo representa una evaluación que podría denominarse buena, ya que se ha buscado contraponer e indicar impactos potencialmente negativos, o riesgos con cierta probabilidad de ocurrencia, debido a que la mayoría de éstos últimos dependen del cumplimiento de las pautas de protección ambiental contempladas en la Ley, así como de la implementación de las medidas de mitigación recomendadas, de la correcta operación del sistema y sus procesos, del monitoreo y vigilancia ambiental de los factores afectados.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. BANCO MUNDIAL (1991) Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volúmenes I, II y III. Washington.
2. CANTER LARRY W (1998) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental UNIVERSIDAD DE OKLAHOMA— EE.UU. 2DA. ED. 841 P.
3. CDC (1990) Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de datos para la Conservación. Asunción.
4. Censo de Población y Vivienda (1992) Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República.
5. CONAMA/ BANCO MUNDIAL (1996) — Metodologías para la Caracterización de la Calidad Ambiental — SANTIAGO, CHILE 242 P.
6. DELIO ORUÉ (1993). Tesis de Maestría en Geología. Universidad Estadual de Sao Paulo.
7. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS (1995) Necesidades Básicas

- Insatisfechas — Asunción, Paraguay 195 p.
8. GTZ-SURHEMA (1992) "Manual de Evaluación de Impactos Ambientales". Curitiba.
 9. IDEA. Guía de Derecho ambiental del Paraguay 201 p.
 10. LEAL JOSÉ (1997) Guías para la EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL de Proyectos de Desarrollo local para Instituto Latino Americano y del Caribe de Planificación Económica y Social — ILPES — Santiago, Chile 1948
 11. MAG (1992) Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Informe de País. Asunción.
 12. MAG (1993) Plan Maestro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay (SINASIP). Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Asunción.
 13. PNUMA (1992) Principios y Estrategias sobre Residuos Peligrosos. París.
 14. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Secretaria de Planificación, Presidencia de la República del Paraguay. Censo Nacional de Población y vivienda. Asunción - Paraguay.
 15. SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. 1982. Código Sanitario. Ley N° 836/80. Asunción, Paraguay.
 16. MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTALES. Mevia. 1996. ENAPRENA. Asunción-Paraguay.
 17. LEY N°294/93 de impacto Ambiental. Serie Legislación Ambiental. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente. 1996. Asunción Paraguay.
 18. LIBRO DE CONSULTA PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL. Volumen 1, II y III. Banco Mundial. Departamento de Medio Ambiente. 1992. Washington. EE.UU.
 19. López Valcárcel. 1996 El desarrollo de la Seguridad y Salud en el trabajo en el marco de la globalización de la economía. Documento de trabajo N° 26 (OIT, Lima).
 20. BANCO MUNDIAL. Trabajo Técnico 140-“Libro de consulta para Evaluación Ambiental”. Washington, D.C. 1992.
 21. ATLAS CENSAL. República del Paraguay, Presidencia de la República, Secretaria técnica de Planificación, Dirección de Estadística, Encuestas y Censos. Paraguay. 1993.
 22. PERFIL AMBIENTAL DEL PARAGUAY. Instituto internacional para el desarrollo y Medio Ambiente- Secretaría Técnica de Planificación. Agencia para el Desarrollo Internacional. Asunción-Paraguay. Junio, 1985.
 23. Meza Sánchez, Sergio, Higiene y seguridad industrial. Editorial ALFAOMEGA. Año 1998.