

Relatorio de Impacto Ambiental (R.I.M.A.)

PROYECTO

Universidad “Santa Clara de Asís”

Sede central de estudios

Calle Mcal. Estigarribia y calle 6

Bo. San Francisco – Caaguazú



PROPONENTE:

UNIVERSIDAD SANTA CLARA DE ASÍS

Representante Legal

Lic. Esmerita Sanchez de Da Silva

CONSULTOR

Ing. Agr. JHON M. SAMANIEGO S.

C.T.C.A. SEAM N° I-348

AÑO – 2017

Relatorio de Impacto Ambiental preliminar (R.I.m.A.)

PROYECTO

Universidad "Santa Clara de Asís"
Sede Central de Estudios
Caaguazú

RESUMEN

El proyecto contempla un estudio sobre el funcionamiento de la "Universidad "Santa Clara de Asís", que tiene como proponente a la UNIVERSIDAD SANTA CLARA DE ASÍS, representada por la Lic. Esmerita Sanchez de Da Silva, cuyo local proyectado se encuentra asentada en el lugar denominado Bo. San Francisco, sobre la Avda. Mcal. Estigarribia y calle 6, del Distrito de Caaguazú, Departamento de Caaguazú, sobre la propiedad individualizada como Fincas N° 6.182, 17.184, 16.721, 5.938 y 6.178; con Cta. Cte. Ctral. y Padrón N° 21-0295-01/02/04 – 5.698 y 5.908, con una Superficie total de 4.237 m² 4.489 cm².

El presente Estudio de Impacto Ambiental está dirigido para detectar los inconvenientes ambientales representativos que puedan aparecer en la fase de operación y producción de las actividades previstas en el Proyecto.

El informe hace una exposición a los resultados aguardados, conclusiones determinadas y gestiones recomendadas, basándose en el estudio de campo "*in situ*", el análisis y levantamiento de datos correspondientes al proyecto de estudio.

Este tipo de Proyectos, Universidad "Santa Clara de Asís" no presentan impactos negativos irreversibles al medio ambiente, que no puedan ser controlados con un Plan de Mitigación y de Monitoreo.

La universidad por la estructura que proyecta y la posición estratégica en donde se encuentra, es considerada una fuente de desarrollo económico educativo muy importante para el Municipio de Caaguazú y el Departamento de Caaguazú.

1. INTRODUCCIÓN

La universidad, se encuentra en la etapa de pleno funcionamiento, y se encuentra asentada en el lugar denominado Bo. San Francisco, del Distrito de Caaguazú, Departamento de Caaguazú, sobre la propiedad individualizada como Fincas N° 6.182, 17.184, 16.721, 5.938 y 6.178; con Cta. Cte. Ctral. y Padrón N° 21-0295-01/02/04 – 5.698 y 5.908, con una Superficie total de 4.237 m² 4.489 cm².

La ubicación del mismo puede observarse en el croquis y plano de ubicación adjunto, en el Anexo N° 1.

Actualmente está en los procesos continuos de clases normales dentro de las distintas carreras que la universidad imparte, teniendo todas las infraestructuras necesarias para la misma.

Las Actividades en el periodo normal de clases se centraran principalmente en:

- ✓ Preparación de las distintas dependencias para el inicio de clases.
- ✓ Control de las infraestructuras edilicias
- ✓ Mantenimientos general de las instalaciones, mensual y anual
- ✓ Previsión de los equipos y elementos de combates a siniestros o incendios
- ✓ Control de la administración
- ✓ Sistema de eliminación de residuos generales y patológicos.

El lugar de acceso principal es por la ruta N° 7 "Dr. José Gaspar Rodríguez de Francia, y dentro del barrio San Franciscos es por la avenida Mcal. Estigarribia, que viniendo de Asunción por la ruta, se entra a la mano izquierda unas seis cuadras; se encuentra proyectado el local del Universidad. Ver croquis y ubicación a escala, indicando su ubicación regional, de acuerdo a los accesos y coordenadas de los vértices del área del Proyecto.

La universidad se encuentra instalada dentro del casco urbano de la ciudad de Caaguazú; teniendo como limites al norte, al este y al sur con calle; al oeste linda con derechos particulares.

La ocupación territorial predominante del área esta dada por la ubicación de lotes familiares que sirven de asentamiento de familias que se dedican a distintas actividades económicas y algunas de las cuales tienen empleo en el mismo local.

En cuanto a los aspectos legales, se ha cumplido con todos los estamentos oficiales con el fin de obtener los permisos legales que exigen este tipo de actividad. En este sentido, se ha entregado a la Secretaria del Ambiente (SEAM) los requisitos estipulados en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto

Reglamentario. Atendiendo a esto de acuerdo se ha realizado el presente Estudio que tiene como objetivo identificar los impactos ambientales Negativos y Positivos que pueden ser generados por el proyecto, en su fase operativa y de producción, y proponer medidas de mitigación de aquellos efectos ambientales negativos o inevitables.

Se destaca como efecto potencial de carácter negativo más importante el riesgo de accidentes en la institución, como consecuencia de los procesos que se llevan a cabo en la misma y el manejo y disposición de los efluentes líquidos y sólidos. Sin embargo, con la aplicación de medidas de seguridad y control adecuadas, este riesgo es prácticamente controlado en lo que se refiere a accidentes; y en cuanto a los desechos líquidos y sólidos se controlará con sistemas adecuados de tratamientos y reciclaje de los mismos. Referente a los efectos positivos, es importante destacar que la universidad dará empleo directo a 15 empleados y unos 30 docentes universitarios en épocas de funcionamiento; pudiendo generarse un número mayor de empleos temporales. La demanda de bienes y servicios genera empleo directo, contribuyendo a la economía local y regional.

El estudio destaca la protección de la biodiversidad, del Medio Físico y la protección al ser humano presentándose informaciones de forma general que servirán de apoyo para el cumplimiento de las normativas dentro de la universidad, considerándose las características del impacto ambiental producido en este tipo de actividad. Son considerados en el estudio los programas de Reciclajes y Tratamiento de efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Control y Monitoreo Ambiental y Seguridad laboral; y en especial los residuos patológicos que se pudieran producir.

1.1. Antecedentes

La UNIVERSIDAD SANTA CLARA DE ASÍS, representada por la Lic. Esmerita Sanchez de Da Silva, proponente y propietaria del terreno asiento del Proyecto el cual se adecuará a los requisitos legales de una Universidad, en los inmuebles ubicados en el Barrio San Francisco de la Ciudad de Caaguazú, individualizado como Fincas N° 6.182, 17.184, 16.721, 5.938 y 6.178; con Cta. Cte. Ctral. y Padrón N° 21-0295-01/02/04 – 5.698 y 5.908, con una Superficie total de 4.237 m² 4.489 cm².

El proponente presenta a la Secretaría del Ambiente (SEAM) el Estudio de Impacto Ambiental preliminar, exigido por la Ley N° 294/93 y su Decreto Reglamentario N° 453 y acompañando para tal efecto los siguientes documentos:

Título de propiedad de las fincas donde se desarrolla el proyecto.

Declaración jurada firmada por la propietaria

Carta poder para el consultor

Imagen Satelital

Croquis de ubicación del proyecto

Plano general

Planos de los tanques y bocas de expendio.

Este proyecto cumplirá con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito Municipal y nacional para este tipo de instalaciones en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

Al inicio de los Estudios Ambientales el proyecto ya se encontraba en etapa de inicios de clases normales para el presente año educativo, pues ya cuenta con las infraestructuras necesarias para el desarrollo de las mismas.

El análisis ambiental se centrará en la actividad de operación siendo considerado un proyecto del tipo reactivo, semi-adaptativo por encontrarse en ejecución continua actualmente.

Dentro del área de influencia indirecta existen otros proyectos dentro de la zona, que ofrecen servicios varios, dichos establecimientos se encuentran a una distancia promedio de 1 a 3 km en los alrededores y ubicados sobre la Ruta Internacional N° VII.

1.2. Metodología de Trabajo

El plan metodológico utilizado para la evaluación consistió básicamente en el relevamiento previo de informaciones bibliográficas referentes al tema, visitas al área de implementación del proyecto y en su entorno.

El posterior relevamiento de campo permitió recabar los datos faltantes para introducirlos en las diferentes Matrices y así poder obtener una panorámica del proyecto y de sus efectos en el medio natural y socioeconómico, durante la cual se han identificado los recursos naturales existentes en el área y en las proximidades del proyecto (suelo, agua, aire, flora, fauna). En la universidad se identificaron los procesos, flujograma de producción, tipos de maquinarias presentes, estudio de Relevamiento Planialtimétrico y caracterización de los residuos.

Los datos referentes a los aspectos del medio natural y socioeconómico fueron extraídos de los mapas referentes a cada tema elaborado por la Sub-Secretaría de Estado de Recursos Naturales - Banco Mundial, Carta Nacional, Paraguay - Escala 1:50.000, Caaguazú Hoja 5670 I – Serie H 741, Tercera Edición DMA-DSGM, Dirección de Censo Estadístico Poblacional y Agropecuario.

La valoración fue realizada sobre la base de Mapas mediante la utilización de cuadros matriciales y discusiones técnicas sobre las probables implicancias del proyecto y sus posibles alternativas en cuanto a medidas de mitigación.

Posterior al procesamiento de la información se elaboró el Informe Final Ambiental de acuerdo a los términos de la Ley 294/93.

2. OBJETIVOS

El objetivo de la universidad es la de brindar servicio de educación y formación de profesionales del área de salud para cubrir las necesidades de atención principalmente en las zonas más necesitadas del departamento y del país.

Los objetivos del Estudio Ambiental son:

- ❖ Adecuar el local de la Universidad de acuerdo a los preceptos establecidos en la Ley 294.
- ❖ Describir las características de los procesos operacionales, para determinar las características de la materia prima, sus derivados y desechos.
- ❖ Identificar los impactos y sus medidas de mitigación en el proyecto.
- ❖ Reconocer las alteraciones en el área del proyecto.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El Proyecto de Universidad se encuentra localizada en el lugar denominado Barrio San Francisco, en el Distrito de Caaguazú, Departamento de Caaguazú, en las propiedades individualizado como Fincas N° 6.182, 17.184, 16.721, 5.938 y 6.178; con Cta. Cte. Ctral. y Padrón N° 21-0295-01/02/04 – 5.698 y 5.908, con una Superficie total de 4.237 m² 4.489 cm².

La zona se encuentra en zonas de urbanización, y está conformada principalmente por empresas de servicios, talleres y viviendas de familias y eventuales personales de la universidad; es necesario mencionar que el proyecto se halla dentro de la zona rural de la ciudad de Caaguazú, en su proyección Norte hacia el este de la ciudad; es considerado un acceso excelente desde el punto de vista para la llegada y salida de los usuarios; pues el movimiento de vehículos no generará levantamiento de polvo.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Actividades Operativas Previstas para cada Etapa

Recepción de materiales para la construcción suministrados por los proveedores.

- ✓ Preparación de las distintas dependencias para el inicio de clases.
- ✓ Control de las infraestructuras edilicias
- ✓ Mantenimientos general de las instalaciones, mensual y anual
- ✓ Previsión de los equipos y elementos de combates a siniestros o incendios
- ✓ Control de la administración
- ✓ Sistema de eliminación de residuos generales y patológicos.
- ✓ Apertura de trabajos en Administración y Enseñanzas

Plan de Trabajo Operativo

Los principales aspectos operativos identificados en este proyecto se relacionan a las actividades propias de las tareas de enseñanzas, para lo cual se cuenta con las infraestructuras necesarias como ser aulas, oficinas para administración, biblioteca, salón de actividades especiales, varios bloques para las distintas ramas.

Infraestructura de la universidad

Superficie total 4.327 m²

Para esa obra fue diseñado los siguientes espacios: para Planta Baja

- Área de acceso y espera
 - Administración
 - Sanitarios
- Área de Consultorio (incluye sanitario en cada sala)
 - Medicina Familiar
 - Sala de vacunación
 - Sala de Control de crecimiento y desarrollo
 - Sala de Pediatría
 - Planificación
 - Gineco obstetricia
 - Sala de Ecografía
 - Control Prenatal
- Área de Fisioterapia
 - Sanitarios
 - Sala de Gimnasio
 - Salas de extracción de muestras
 - Laboratorio de análisis clínicos
- Área de Sanitarios sexados

- Incluye a discapacitados

Para Planta Alta

- Área de Consultorios
 - Otorrinología
 - Oftalmología
 - Clínica Medica
 - Psicología
 - Odontología
 - Cirugia

- Salón multiuso
- Oficina administrativa
- Dirección
- Sanitarios sexados

Otro edificio para uso exclusivo de salón de clases.

Las edificaciones fueron realizadas totalmente en mampostería, en la planta alta es de hormigón armado, con techo de zinc, la instalación eléctrica ha sido calculada conforme a todas las normas de seguridad y las instalaciones cloacales cuentan con cámara séptica y pozo ciego.

En el proyecto se han tomado todas las precauciones para que el funcionamiento de las instalaciones afecte lo mínimo posible al medio ambiente y se implementarán además los mecanismos de mitigación necesarios para minimizar los impactos negativos, dentro de los cuales podemos mencionar la utilización de materiales de construcción con protecciones adecuadas de recubrimiento de anti hongos y mohos que se puedan formar con la humedad de las lluvias. Se dispondrá además de los servicios de mantenimientos permanentes con inspección periódica para la detección de eventuales anomalías.

Igualmente, se prevén medidas de extinción de incendios, tales como: baldes de arena, extintores de polvo químico y carros con espuma mecánica, ya que los algunos incendios no pueden ser combatidos por agua.

Materia Prima e Insumos

Gran parte de los materiales para la educación como ser sillas, pizarras, aulas, ya se cuenta; así como los equipamientos necesarios para las distintas carreras ya creadas.

Mano de Obra

Contratación de Personal (Proceso de Selección del Personal):

En el proceso de selección de funcionarios y docentes encargados de cátedras existe un plantel ya en fase de funcionamiento.

La contratación del personal se realizará a través de un proceso de selección según la *Política de captación de Recursos Humanos* establecida por la Universidad

- Análisis de currículum y o antecedentes laborales
- Entrevista Previa
- Periodo de Prueba 30 a 60 días.
- Efectivización y contratación permanente

Obs: El 100% de los funcionarios, docentes y operarios contratados por la universidad serán residentes de las zonas.

Cantidad de Mano de Obra:

La universidad utilizara 15 funcionarios permanentes, que son mano de obra nacional del área en donde se encuentra asentada la universidad. Todos los funcionarios cuentan con empleos fijos. Eventualmente son contratados personales jornaleros cuando la cantidad de trabajo así lo exige.

Inversiones:

La inversión de la universidad ascenderá a Gs.1.600.000.000. (Un mil seiscientos millones de guaraníes).

5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Matrices de Evaluación. Chek List

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación.

Conforme a la lista de chequeo, determinamos una relación causa-efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema planteado por los Términos de Referencia.

Impactos Positivos

a) Etapa de operación.

- Construcción del edificio	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de empleos ➤ Ingresos a la economía local ➤ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos.
- Habilitación del Universidad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de empleos ➤ Dinamización de la economía. ➤ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos ➤ Diversificación de la oferta de servicios en el mercado.
- Mantenimiento y limpieza del Edificio.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona ➤ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia ➤ Generación de empleos ➤ Mejora de la calidad de vida en la zona afectada.
- Actividades administrativas.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de empleos ➤ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales ➤ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia ➤ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos ➤ Ingresos a la economía local.
- Capacitación del personal.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de empleos ➤ Disminución de riesgos
- Manejo y disposición de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protección al medio ambiente ➤ Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona ➤ Generación de empleos ➤ Mejora de la calidad de vida en la zona afectada.

Impactos Negativos:

Los impactos negativos ocurren desde la etapa de ejecución del proyecto:

Etapa de operación o comercialización.

Incendio

- ✓ Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas
- ✓ Eliminación de las especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto

Eliminación del hábitat de insectos y aves en el área de influencia directa del proyecto

- ✓ Afectación de la calidad de vida de las personas
- ✓ Riesgo a la seguridad de las personas

Generación de desechos sólidos

- ✓ Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos
- ✓ Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos

Generación de efluentes líquidos

- ✓ Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de venta

Aumento del tráfico vehicular

- ✓ Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generado por los vehículos
- ✓ Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos
- ✓ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos

Derrame de productos químicos

- ✓ Contaminación del suelo y del agua subterránea por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones de los tanques de almacenamiento.

Impactos Inmediatos:

- Posible migración de aves e insectos por la modificación de su habitad
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que puedan afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida
- Riesgos de accidentes por el movimiento de maquinarias
- Alteración del paisaje.

Impactos Mediatos:

- Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de las construcciones.
- Riesgo de explosiones ocasionadas por el calentamiento de las garrafas de GLP a causas de posibles incendios.

IDENTIFICACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADOS POR LA ACCIONES DEL PROYECTO

Ambiente Inerte

Atmósfera	Aumento de los niveles de emisión de CO ₂ . Incremento de niveles sonoros Aumento del polvo atmosférico: causada principalmente por erosión eólica, movimiento de maquinarias, etc.
Suelo	Contaminación del suelo y del subsuelo por derrame de combustibles y efluentes líquidos generados por la acción de trabajo en la zona de obras. Alteración geomorfológica por el movimiento del suelo.
Agua	Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de combustibles o efluentes líquidos.

Ambiente Biótico (ecosistema terrestre).

Vegetación natural	Modificación de la cobertura de especies vegetales. Introducción de especies exóticas.
Fauna	Alteración del habitad.

Ambiente Perceptual

Paisaje	Cambios en el paisaje.
----------------	------------------------

Ambiente Económico.

Economía	Empleos fijos en la educación, y temporales en la construcción y mantenimiento. Ingresos al municipio y al fisco. Aumento de la actividad comercial en la zona.
-----------------	---

Ambiente Social.

Humano	Alteración de la calidad de vida debido al aumento del tráfico vehicular. Incremento de niveles sonoros Aumento del polvo atmosférico: causada principalmente por erosión eólica, movimiento de maquinarias, etc. Alteración de la seguridad.
Infraestructura	Aumento respecto del equipamiento comercial de la zona

6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

FASE DE OPERACION

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p>Incendio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo a la seguridad de las personas. • Afectación a la salud de las personas por la contaminación del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas. • Afectación local (L) del hábitat de aves e insectos. • Riesgo de accidentes por movimiento de los camiones (descarga) y vehículos varios (descarga). 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento del personal para la prevención de incendio. Se debe dar aviso al vecindario cuando se realicen los simulacros de incendio e involucrar a estos en el evento. • Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio. • Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de los posibles focos de incendio, así como baldes de arena lavada seca. • Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos. • Contar con carteles indicadores de las áreas peligrosas. • Durante la recepción de los materiales de construcción, el personal deberá tener máximo cuidado, hasta la finalización de la operación de descarga. • Las oficinas y salones de atendimento o consultorios, deberán contar con sensores calóricos y alarmas sónicas y visuales, para casos de incendios. • El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores. • Contar con boca hidrante para refrigeración.
<p>Generación de desechos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de incendio por acumulación indebida de los desechos. • Afectación de a calidad de vida y de la salud de las personas (vecinos y empleados) por incorrecta disposición de los final de los desechos. • Aumento del nivel de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión generado por los vehículos. • Contaminación del suelo y aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un plan de manejo de residuos para las distintas dependencias de la universidad. • Ubicar en la zona de operación y comercial basureros para los desechos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio municipal. • Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basuras. Debe colocarse en sitios estratégicos en forma apropiada contenedores y basureros de metal o de plásticos para permitir ser retirados por el servicio de recolección especializado y depositados en el vertedero de la universidad que presta este tipo de servicios. • Almacenamiento de residuos patológicos en basureros que permitan ser fácilmente retirados para su disposición final por empresas tercerizadas para este servicio.
<p>Generación de efluentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Focos de contaminación del suelo y las aguas superficiales ocasionadas por el vertido de aguas de limpieza. 	<ul style="list-style-type: none"> • El agua proveniente de las lluvias serán enviadas al servicio de desagüe pluvial y a las cunetas de la calle. • Almacenamiento de desechos orgánicos en contenedores que permitan ser fácilmente retirados para su disposición final.

Manejo y Disposición Final de Efluentes Líquidos

Los Efluentes Líquidos

Que se desprendan de la actividad antrópica serán controlados, por sistemas específicos de tratamiento tales como: pozo ciego, de absorción y cámaras sépticas. Como medida preventiva de una posible saturación de los sistemas de tratamiento, si necesario fuere se tiene programado la utilización de autofosas habilitadas para tal efecto.

Desagüe Cloacal

La universidad dispone conexión a pozo ciego, al cual son enviados todos los que son considerados efluentes, como aquellos originados por actividad antrópica, cloacales, aguas servidas, aguas negras, etc.

Estos residuos cloacales y aguas servidas que son originados por la actividad antrópica en los diversos sectores, son tratados mediante registros receptores, cámaras sépticas y pozos absorbentes, que se encuentran interconectados a la línea de desagüe cloacal del pozo ciego.

Ventaja de la Construcción del Sistema de Efluentes

Con una construcción del sistema para efluentes se trata de llegar a los siguientes objetivos:

- ✓ Colección de los efluentes individual o colectivo
- ✓ Alejamiento rápido y seguro de los efluentes, ya sea través de fosas sépticas o sistemas de redes colectores.

Tratamiento y disposición sanitaria adecuada de los efluentes sanitarios tratados traen los siguientes beneficios:

- ✓ Mejoramiento de las condiciones sanitarias locales.
- ✓ Conservación de los recursos naturales.
- ✓ Eliminación de focos de polución y contaminación.
- ✓ Eliminación de problemas estéticos desagradables.
- ✓ Mejoría del potencial productivo del ser humano.
- ✓ Reducción de las enfermedades ocasionadas por las aguas contaminadas.
- ✓ Reducción de los recursos aplicados en el tratamiento de enfermedades, ya que gran parte de ellas está relacionada con la falta de una solución adecuada de las mismas.

Desagüe Pluvial

Las aguas originadas por precipitación, son evacuadas por gravedad hacia el patio por canaletas de gran recepción y es direccionada hacia uno de los costados

de la ruta en donde existe un desagadero en donde se acumula y se infiltra el agua de lluvia.

Contaminación Sonora

Ruidos

El nivel de intensidad sonora se mide en unidades llamadas decibels (dB), el oído humano puede tolerar un límite aproximado de 120 dB, pasando esos límites, los ruidos comienzan a causar sensaciones desagradables, y produciendo estímulos dolorosos.

Para tener un parámetro de comparación se expone un cuadro con los siguientes ejemplos.

<i>Parámetros en decibels</i>	
	<u>Decibels (dB)</u>
Caída de una hoja	10
Una conversación	60
Motor Diesel a 8 metros	90
Tractores y escaladoras	84—109

Emisiones Gaseosas

Emanaciones

En el sistema de aireación dentro de universidad posee una renovación constante por las grandes aberturas de la construcción edilicias. Los cuales evacuan el aire caliente y tienen en el interior aire fresco y renovado.

8. PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL E INDUSTRIAL

Seguridad Ocupacional

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas por la universidad en un sistema donde son considerados los siguientes componentes:

Seguridad

- a. La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo
- b. Equipos de protectores individuales (E.P.I.): Los obreros deben estar provistos de equipos personales adecuados que requieren para la realización de sus tareas, tales como guantes (diversos), botas (zapatón de trabajo), auriculares o tapa oídos, mascarilla buconasales, gafas oculares, uniforme de trabajo, etc.
- c. Cerco perimetral para brindar seguridad a la propiedad de la universidad y para delimitar los espacios con el vecino, se tiene murallas perimetrales en los lugares que no son del expendio de combustible.
- d. Diseño adecuado y mantenimiento: de los accesos para garantizar la seguridad durante el tráfico de camiones y personal.
- e. Guardias de seguridad: con especial atención en el turno nocturnos para vigilancia y el resguardo de los equipos de valor utilizados en la universidad.
- f. Equipo de aviso y alarmas: utilizando altavoces para la comunicación directa y de una sirena para avisos varios.
- g. Equipo de primeros auxilios: donde se contará con un botiquín básico central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes, un mínimo de dos camillas móviles y un botiquín portátil para ser utilizado en el lugar del accidente. El botiquín estará ubicado en la oficina de Administración.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El Artículo 59 de este Reglamento se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el Art. 57 a residuos de materiales inflamables, el Art. 58 a trabajos especiales, el 59 a instalaciones para combate contra incendio, el 61 a hidrantes, el 63 a extintores, el 68 al adiestramiento y a equipos de protección personal y el 69 a alarmas y simulacros.

9. PLAN DE EMERGENCIA

Accidentes operacionales

- ❑ Medidas
- ❑ Señalización y desvíos
- ❑ Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.
- ❑ Los propietarios deberán priorizar la habilitación de caminos auxiliares, para ser utilizados como desvíos de tránsito.

Seguridad Industrial

Objetivo General

Establecer medidas, acciones y normas de procedimientos con el fin de minimizar al máximo los riesgos de accidentes.

Objetivos Específicos

Mantener un sistema de protección contra incendios.

Establecer normas de procedimientos en la construcción.

Proveer de equipos protectores adecuados para casos de incendio y emanaciones de gases tóxicos producidos a causa de incendios.

Instalar un sistema de alarma sonora para casos de accidentes.

Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.

Capacitar a los técnicos que desarrollarán tareas consideradas de riesgo.

Plan de Trabajo

Se contará además con las siguientes instalaciones:

- ❖ Sistema de rociadores de espuma y extintores de agua y polvo químico para aquellas áreas donde los riesgos de accidentes y e incendio sean mayores.
- ❖ Los sistemas eléctricos constituidos por el transformador deben encontrarse con malla de protección (alambre tejido) a prueba de invasiones, la alimentación va desde el transformador hasta el tablero general vía conductor subterráneo. La universidad debe poseer un tablero eléctrico central y seccionamiento de llaves menores por sectores en lugares independiente, para corte de energía en el sector determinado en caso de comenzar un siniestro.
- ❖ Contar con los equipos necesarios para casos de rutina y para los de emergencia. Estos deben estar ubicados en sitios accesibles a los operarios en caso que se produzca una situación de riesgo.
- ❖ Instalación de carteles con las normas de seguridad industrial en las diversas instalaciones de la construcción. Se instalarán carteles indicadores de peligro en los sitios que fuera necesario.
- ❖ Contar con equipos de trabajo tales como tapa oídos, mascarillas, guantes, y otras indumentarias que cuiden la seguridad y salud de los operarios.

También se deberá considerar la capacitación de los operarios en los diferentes aspectos y requerimientos de la Construcción, de manera que su trabajo sea más calificado, productivo y a la vez más seguro desde el punto de vista de la integridad física ante cualquier actividad que implique peligro. Esta capacitación será implementada a través de charlas y además mediante la distribución de impresos que contengan las normas de seguridad de la Construcción.

Protección Contra Incendio

La construcción debe poseer un sistema de seguridad contra incendio mediante la distribución estratégica de extintores fijos y móviles en toda la universidad; constituidos de PQS (Polvo Químico Seco del tipo ABC y baldes de arena). Estos extintores deberán ser normalmente verificados y controlados la presión de carga que poseen, mediante un reloj indicador y por el mantenimiento continuo realizado por la universidad responsable.

10. PLAN DE MONITOREO Y GESTIÓN AMBIENTAL

En cuanto a la evaluación ambiental, se procedió a diseñar un plan sencillo para atenuar o minimizar efectos no deseados a través de la ejecución de acciones o medidas mitigadoras. El plan fue diseñado para minimizar o evitar los impactos negativos potenciales, priorizando la salud operacional y el control de las operaciones para evitar accidentes y siniestros en los diferentes procesos y sectores de la construcción. Estos programas podrán ser modificados en base a la experiencia operativa y a los requerimientos que surjan en el futuro.

Se contará con programa de auditoria ambiental, donde se detallan todos los procedimientos que se implementarán en cuanto a seguridad, respuesta a emergencias, mantenimiento y control de la calidad ambiental. La misma incluye varios puntos; y es de estricto cumplimiento en todo el local de la universidad.

Por otra parte, se destaca que el consultor ha mantenido permanente contacto con profesionales de otras áreas temáticas; así como con los técnicos asignados al diseño Industrial, y los funcionarios de la Dirección General de Control de Calidad Ambiental y de los de Recursos Naturales de la SEAM.

Basándose en la evaluación de los impactos se definieron las medidas destinadas a mitigar que fueron enmarcadas en el plan de control ambiental del proyecto.