

EDIFICIO DE SALONES Y DEPARTAMENTOS

Descripción del proyecto:

El proyecto que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, tiene por nombre "Edificio de Salones y Departamentos". El proyecto se encuentra en operación, cumpliendo con todas las normas y requisitos necesarios para su operación, cumpliendo lo dispuesto acorde a lo que los organismos que la regulan, aprueben en este caso la obtención de la licencia ambiental según lo requiere la ley 294/93 y su decreto 453/13. Cumpliendo de esta manera con todos los requerimientos necesarios acorde a la actividad a realizar.

Nombre del proyecto:

EDIFICIO DE SALONES Y DEPARTAMENTOS

Nombre del Proponente:

Pascual Cardozo Fariña
C.I.: 2.812.360

Datos del inmueble:

Superficie total: 1344,00 m²

Superficie construida: 4.350,00 m²

Lotes: 01 y 23 **Manzana:** XVI

Cta. Cte. Catastral: 26-0028-22/23

Distrito: Ciudad del Este.

Departamento: Alto Paraná.

Ubicación del inmueble:

Se encuentra localizado en el Km. 7 Acaray, Barrio Las Mercedes, del Municipio de Ciudad del Este, Departamento de Alto Paraná.

2. Descripción del proyecto:

Objetivos del proyecto.

El proyecto es la construcción y comercialización de Salones Comerciales, para el comercio, en general, y Departamentos, destinados a moradías.

El Edificio de Departamentos consta de 06 niveles. El sistema utilizado es de ocho departamentos por piso y once salones comerciales, de distinto tipo.

Adecuar las condiciones para que exista disponible una plaza de cochera por departamento, en general, el Edificio, ofrece una amplia gama de servicios, dirigidos a todos los moradores o visitantes ocasionales, a los requerimientos de este tipo de emprendimientos, como ser: quincho, sauna, piscina y gimnasio, un ascensor a disposición; además de otros servicios como, seguridad 24 las autoridades de aplicación de las leyes ambientales vigentes y hacer mención las medidas ambientales a ser implementadas en el tiempo, de conformidad a la identificación de los impactos negativos existentes.

Identificar los elementos, características y procesos de los diferentes componentes ambientales, en sus medios físicos biológicos y socioeconómicos.

Planificar el uso correcto de la infraestructura conforme a la capacidad de la misma y con la correcta practica que la legislación permita.

Establece y recomendar los mecanismos, minimización, mitigación o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural social en el área de influencia del proyecto.

Objetivo del Estudio:

Objetivo general del estudio:

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) para el Edificio de Salones y Departamentos – km 7 Acaray – Ciudad del Este, conforme lo establece la legislación ambiental aplicable y los reglamentos ambientales correspondientes.

Objetivos específicos del estudio:

- Definir el Área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Identificar las actividades que potencialmente puedan generar impactos ambientales.
- Identificar los factores ambientales que potencialmente puedan ser impactos.
- Determinar cualitativa y cuantitativamente los impactos ambientales causados por la implementación y funcionamiento del proyecto, mediante una verificación sistemática y documentada.
- Verificar el cumplimiento de leyes, Ordenanzas y demás disposiciones legales ambientales vigentes, a escala nacional y local.
- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental, para cuantificar los impactos positivos y minimizar y/o eliminar los potenciales impactos ambientales negativos esperados, con la finalidad de dar cumplimiento con las leyes, normas, reglamentos y ordenanzas ambientales vigentes.
- Establecer indicadores cuantitativos que permitan la correcta implementación del plan de mitigación y del seguimiento respectivo.

Existencia de proyectos asociados:

No existen proyectos asociados.

Alternativas de localización y/o tecnológicas a este proyecto:

No se tiene consideración a las alternativas de localización tecnológica a este proyecto.

Descripción del área donde se desarrollara el proyecto.

Distribución de áreas.

El edificio se encuentra en un terreno de **1344,00 mts²**, en Ciudad Del Este, la cobertura de la infraestructura alcanza los **4350,00 mts²**, el detalle de las áreas se indican en los planos.

Inversión:

El monto de inversión de es de Gs. 1.500.000.000, aproximadamente.

Tecnología y procesos aplicados.

Los procesos constructivos en el local fueron y son los normalmente utilizados para este tipo de trabajos, estudios de suelo, fundaciones, estructuras de hormigón armado, mampostería de ladrillos, en general.

En el cerramiento y en el recubrimiento externo de toda la estructura edificada son utilizados materiales cerámicos y metálicos.

La tecnología y los procesos que serán aplicados, se encuentran relacionados con los productos comercializados.

Los procesos de comercialización aplicada, consisten en la adquisición del producto del mercado nacional ya sea industrias nacionales o importadas. Las mismas son entregadas por los proveedores hasta el local de ventas o depósitos, posteriormente para su venta y entrega hasta el local indicados por los compradores.

Etapas del proyecto:

Se encuentra en etapa de ejecución.

Actividades previstas para cada etapa del Emprendimiento.

Etapa preliminar:

Fueron realizados todos los trabajos preliminares de implantación de los edificios en altura como:

- Las excavaciones para el estacionamiento y para las fundaciones, en general;
- Las construcciones propiamente dichas;
- Redes de distribuciones eléctricas;
- Instalaciones hidro-sanitarias;
- Instalaciones de agua corriente;
- Sistemas de telecomunicaciones, como teléfonos, internet, etc.;
- Pinturas;
- Áreas de recreación, como gimnasio, quincho, etc.;
- Limpieza en general.

Ampliaciones edilicias:

Se vienen efectuando las nuevas partes de la construcción existente, además del cambio de fachada con las terminaciones previstas en el proyecto.

Especificar

a) Matéria prima e insumos:

Tipo de Insumo	Nombre o Variedad	Cantidad	Etapa de Aplicación O Utilización
Líquido	Agua	15.000 m ³	Permanente
Energía	Eléctrica	25.000Kwh.	Permanente

b) Producción anual: no corresponde

c) Desechos.

- Líquido: 500 m³/año.
- Gaseosos: no se produce en forma significativa.
- Sólidos: 20 Tn. /año.
- Generación de ruidos: no se produce en forma significativa.

3. Marco Legal.

4. Descripción del área del proyecto

El edificio se encuentra ubicado en el km. 7, Distrito de Ciudad Del Este. El área de proyecto ocupa una superficie aproximada de 1344.00 m².

4.1 Descripción del Terreno:

El terreno está ubicado en una zona alta, con buen drenaje, no cuenta con vegetación, pues es una zona urbana.

Tipo de suelo según su origen en donde está aceptado el emprendimiento A 11.4 / U 10.5 L b / A / B 2 n

A= Alfisol

11= Rhodic (Sub - Grupo) – Paleudalf (Gran Grupo)

4= Arcillosa fina (subdivisión Textural)

U= Ultisol

10= Rhodic (Sub-Grupo) – Paleudult (Gran Grupo)

Paisaje: Lomada (L)

Origen: Basalto (b)
 Relieve: 0 – 3% (A)
 Drenaje: bueno (2)
 Pedregosidad y/o Roccosidad: Nula (n)

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS DEL PROYECTO

La fase a ser contemplada en este Proyecto está relacionada directamente a la **Fase de Operación**, ya que el emprendimiento se encuentra totalmente terminado y operando desde hace tiempo. Artefactos.

Actividad Impactante: EDIFICIO DE SALONES Y DEPARTAMENTOS		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
Utilización del Edificio como Apartamento.	Disponibilidad de vivienda seguros para habitantes del la Ciudad	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad que ocurra incendio; • Producción de Residuos Sólidos; • Producción de Efluentes líquidos sanitarios;
Utilización del Edificio para Comercio de Artefactos y accesorios Eléctricos y Afines	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos • Dinámica de la economiza local. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de incendios; • Riesgos de accidentes varios; • Generación de Residuos sólidos;
Procesos administrativos y de alquiler de apartamentos y	<ul style="list-style-type: none"> • Aporte al fisco y a la comunidad local. 	

ventas de productos (artefactos y accesorios eléctricos)	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto del derecho de consumidor 	
Limpieza de las instalaciones, mantenimientos de la infraestructura, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación de Mano de Obra y Servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad de vida de las personas • Riesgos de accidentes • Producción de residuos sólidos y líquidos resultante de la limpieza del local
Manejo y disposición de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de normas higiénicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad de vida de los operarios.
Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de normas higiénicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de contaminación de aguas subterráneas. • Riesgos de rotura de cañerías de los sanitarios.

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS POR ACCIONES DEL PROYECTO

SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Ambiente Inerte.	Aire: Aumento de los niveles de emisión del CO ₂ y el polvo. Incremento de los niveles de polución sonora.
	Suelo: afectación de la estructura física y química del suelo debido a la compactación

	<p>y disposición de efluentes líquidos.</p> <p>Agua: afectación de reposición de agua subterránea debido a la compactación de suelo del terreno e impermeabilización de la misma. Afectación de la calidad del agua subterránea debido a la disposición de efluentes líquidos sanitarios en pozo séptico. Consumo de agua para la limpieza del edificio y consumo domestico en los apartamentos.</p>
Ambiente Biótico.	<p>Flora: Modificación la cobertura vegetal para la construcción de edificio. Este impacto se realizo años atrás durante el proceso de construcción del edificio.</p> <p>Fauna: Alteración de hábitat de aves e insectos.</p>
Ambiente Perceptual.	Cambios en la estructura del paisaje natural.
Medio Socio Cultural y de Núcleos Habitados.	<p>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos</p> <ul style="list-style-type: none">• Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo).• Efectos en la salud y la seguridad de las personas.• Infraestructura y servicios.• Estructura urbana y equipamientos.
Medio Económico.	<p>Economía y Población</p> <ul style="list-style-type: none">• Actividad comercial.• Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de

	<p>consumo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Empleos fijos y temporales.• Cambio en el valor del la tierra.• Ingresos al fisco y dinamización de la economía.
--	--

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MITIGACIÓN

Adecuación Fase Operativa

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en el cuadro siguiente y servirán como guía al proponente del proyecto en la Fase Operativa.

	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
--	-------------------------------	------------------------------

INCENDIOS	<p>Calidad del aire (generación del humo y de partículas). Eliminación del hábitat de aves e insectos. Afectación a la salud de las personas. Riesgo a la seguridad de las personas.</p>	<p>Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio. Contar con salida de emergencias. Contar Carteles indicadores de salida de emergencias. Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas. Contar c/ bocas hidrantes y extinguidores. Realizar una limpieza periódica en el edificio y área comercial para evitar aglomeraciones innecesarias de materias residuos. La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos y otros de emergencia. Acopiar en sitios adecuados las materias primas.</p>
-----------	--	--

DESECHOS SÓLIDOS	<p>Afectación a la salud de vida y la salud de los empleados y habitantes por la incorrecta disposición de desechos.</p> <p>Riesgo de incendio por acumulación de desechos.</p> <p>Contaminación del suelo, aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos sólidos.</p> <p>Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos.</p>	<p>El edificio deberá estar libre de basura. Éstas deben colocarse en contenedores de metal o plásticos y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados del edificio por medios propios y depositados en el vertedero municipal.</p> <p>Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos.</p> <p>Implementar un plan de manejo de residuos para el edificio. Éste plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados.</p> <p>La disposición y recolección de residuos deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y/o cuerpo natural, a una distancia tal que evite su contaminación.</p>
-------------------------	--	---

<p>EFLUENTES LÍQUIDOS</p>	<p>Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua subterránea.</p>	<p>Los efluentes provenientes de servicios sanitarios (aguas negras), se deberán disponer en cámaras sépticas y pozos ciegos actuando en forma combinada.</p> <p>Las instalaciones de disposición de aguas negras y aguas residual deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y cuerpo natural del agua, a una distancia tal que evite la contaminación de estos últimos.</p> <p>Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de disposición y vertido de efluentes cloacales.</p> <p>Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios.</p> <p>Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas.</p> <p>Los efluentes pluviales serán conducidos por líneas independientes compuestas de canales y bajadas y puestas para afuera del recinto del edificio.</p>
---------------------------	---	--

<p style="text-align: center;">AUMENTO DEL TRÁFICO Y RUIDOS</p>	<p>Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire.</p> <p>Riesgos de accidentes tránsito y a las personas.</p> <p>Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa.</p>	<p>Para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos, y mantener una velocidad de circulación prudencial dentro del área de estacionamiento.</p> <p>Se deberá facilitar la entrada y salida de rodados al estacionamiento mediante accesos adecuados y señalar con carteles indicadores.</p> <p>Implementar un sistema de reducción del nivel de ruidos hacia fuera del edificio, sean por un buen sistema de construcción u otras formas adecuadas.</p>
---	--	--

<p>RIESGOS DE ACCIDENTENTES VARIOS</p>	<p>Peligro de accidentes debido al mal uso de las electrodomésticos, equipos.</p> <p>Derrames y accidentes por el mal manipuleo de las productos dentro del área comercial</p>	<p>Limitar las horas de trabajo de acuerdo a lo que dictamine la Ley.</p> <p>Instalar carteles de seguridad y educación para prevenir accidentes.</p> <p>Dotar al personal de elementos protectores para evitar daños a la salud en el proceso de carga y descarga de mercaderías dentro del área comercial (guantes, botas uniformes, etc.) y capacitarlos para el uso correcto.</p> <p>Capacitar y entrenar al personal para prevenir los riesgos de operación en general.</p> <p>Contar con botiquín de primeros auxilios.</p> <p>Contar con contenedores especiales de depósitos temporal en buen estado para restos de insumos (solventes, anticorrosivo, pinturas, etc.) y restos de insecticidas utilizados en el control de alimañas.</p> <p>Implementar rotulado de sustancias peligrosas (insumos, solventes, anticorrosivo, pinturas, sus residuos y de aquellos productos utilizados en el control de vectores-insecticidas).</p> <p>Cuidar que todos los funcionarios del edificio lleven a cabo las actividades de acuerdo a las normas técnicas de higiene, seguridad.</p>
--	--	---

Ing. Derlis Arana
Consultor - Reg. I - 507

Pascual Cardozo Fariña
Proponente

<p>ALIMAÑAS Y VECTORES</p>	<p>Riesgos varios por la presencia de alimañas, roedores, vectores, insectos.</p>	<p>Deben ser realizados tratamientos sanitarios preventivos y curativos periódicos con insecticidas en todo el edificio (saneamiento ambiental), mereciendo especial atención los sitios que puedan albergar a insectos, roedores, plagas, alimañas.</p> <p>Combinar el uso de productos diversos en forma intercalada según su principio activo y los mismos deberán ser de libre comercialización y aprobados para el efecto.</p> <p>El edificio debe ser limpiada en forma periódica con el objeto de evitar la proliferación de insectos, plagas, vectores, alimañas.</p> <p>En el mercado existen productos químicos y firmas del ramo, que podrían ayudar a controlar la proliferación de insectos, plagas, etc.</p> <p>Utilizar adecuadamente el agua y no mantener aguas estancadas en el predio (planteras, botellas vacías, cubetas, etc.)</p> <p>Eliminar y/o controlar todos los lugares de acumulación y procreación.</p>
----------------------------	---	--

- **Planes de seguridad, Prevención de riesgos, Accidentes, Respuestas e emergencias e Incidentes.**

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demandada acción inmediata, puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Los principales riesgos a ser manejados son:

Salud, Seguridad y Medio Ambiente	Alteraciones de los Recursos Naturales
Riesgos a la salud del personal por exposición a ruidos, olores, poluciones, calor y otros, etc. Accidentes e Incidentes. Derrames, contaminación de suelo y agua.	Residuos en el aire, agua y suelo; Uso de Recursos; Uso de espacio físico; Impactos socioeconómicos.

Plan de Seguridad y Prevención de Accidentes

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

- Implementar normas de procedimientos adecuados en el edificio.
- Instalar alarma sonora para casos de accidentes.
- Instalar un sistema de Protección contra incendios, con sistemas de rociadores de espuma y extinguidotes de agua para aquellas áreas donde los riesgos de accidentes y de generación de fuego sean mayores.
- Proveer de equipamientos adecuado para casos de incendios y emanaciones de gases y ubicados en sitios accesibles a obreros en caso que se produzca una situación de riesgo.
- Instalar carteles con las normas de seguridad industrial e indicadores de peligro en la planta.
- Cuidar siempre de contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.
- Capacitar a los obreros que desarrollan tareas consideradas de riesgos.

Para reducir los accidentes es necesario:

- Eliminar los riesgos con un buen planeamiento del trabajo y distribución apropiada de los equipos.
- Capacitar al personal para que trabaje sin correr riesgos.

Es responsabilidad de la empresa garantizar que ninguna persona que tenga alguna ocupación dentro de las instalaciones esté expuesta al peligro. Lo expresado se sintetiza en:

- Es obligación de la empresa garantizar la salud y seguridad en el trabajo de todos sus empleados.
- Es obligación de la empresa y de toda persona que trabaje por cuenta propia, 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.

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 debe instruir apropiadamente a los empleados en asuntos relacionados con la salud y seguridad.
- Hacer consulta el jefe del edificio y otras personas asignadas con los comités respectivos los asuntos concernientes a la salud y seguridad.
- Establecer comisiones de seguridad.
- Encargar de que todas las personas ajenas que pudieren usar algún equipo, sustancia o producto reciban información sobre riesgos que enfrentan.
- Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos de salud.
- Concienciar con una lista de delitos penales que surgen por no-cumplimiento con las obligaciones o por desobedecer las recomendaciones, de tal manera que todos los que tenga una

relación laboral tomen las medidas y recomendaciones con verdadera seriedad.

La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional. Además deben observarse otras, que están bien explicadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

- **Prevención y Combate de Incendios**

Uno de los riesgos más graves para la seguridad de la planta es el fuego. La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres. El material combustible (pinturas, productos químicos, restos de basuras) y el aire están siempre presentes en la producción industrial. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc. Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el abastecimiento de los empleados en lo que respecta al manipuleo seguro de materias primas, productos terminados, infraestructura, etc. con aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Para el caso si hubiere algún derrame de combustibles, éste deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra (**el agua no es recomendable**).

Conclusiones y recomendación.

A partir de la evaluación y categorización de impactos en el proyecto del "Edificio de Salones y Departamentos " se puede determinar que la mayor parte de los impactos identificados son compatibles de carácter irrelevante y suceden en las 2 etapas de construcción y funcionamiento.

Existen impactos de carácter moderado, los cuales también han sido identificados en las 2 etapas; sin embargo la mayor parte de los mismos suceden en la etapa de construcción y corresponden a actividades relacionadas con el "movimiento de tierras" tales como la excavación del suelo y el desalojo de escombros, esto se debe por los volúmenes de desechos generados, así como también los riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores.

Si bien se han identificado impactos de carácter negativo para la ejecución del presente proyecto, cabe destacar la presencia de impactos positivos como es la generación temporal de empleo y mejora en la calidad paisajística.

Para los impactos negativos, se han desarrollado las respectivas medidas para prevenir o mitigar el efecto no deseado, que se manifiesten ya sea a corto o mediano plazo.

Equipo de consultores

■ ING. DERLIS ARANA – PAT. Nº 51.561 – RGTRO SEAM I-507

Bibliografía consultada

De Gracia Storch J.M., Manual de Seguridad Industrial en Plantas Químicas y Petroleras, Editorial McGraw Hill, Primera Edición, 1998, Tomos I y II.

KolluruRao y Otros, Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, Editorial Mc Graw Hill, Primera Edición, 1998.

Kiely Gerard, Ingeniería Ambiental, Tomos I, II y III, Editorial Mc Graw Hill, Primera Edición, 1999.

Ortega Jaime, Seguridad Industrial, Maestría en Gerencia y Auditoria Ambiental, UCE, julio de 2005.

Aguirre Richart, Evaluación de Impactos Ambientales Maestría en Gerencia y Auditoria Ambiental, UCE, febrero de 2005.

Instituto Geográfico Militar, Mapas Cartográficos INAMHI, Anuario Meteorológico, 1996

W. Strauss, S.J. Mainwaring, Contaminación del aire, Causas, efectos y soluciones, 1997

Acosta Misael, Conferencias fitogeografías. Instituto Panamericano de Geografía, 1977

APHA, American Public Health Association, Standard Methods for the Examination of water and wastewater, 17 th. Edition, 1989

ISO 14001, Normas de Sistemas de Gestión Medioambiental, 1996

Metcalf & Eddy, Ingeniería de aguas residuales, 1996

Suárez L, & Ulloa, La diversidad biológica del Ecuador. EcoCiencia, Quito, 1993

J. Glynn Henry & Gary W. Heinke, Ingeniería Ambiental, 1997.

INAMHI, Meteorológico 1998, Meteo 98. Exe. Pluvio 98, Xls.

Flores J & Romero R, Sistema de Gestión y Auditoria Ambiental, SIGYAAM, 2001.

GOOGLE ESPAÑOL - 2015

