

**8.2 MEMORIA AMBIENTAL  
(FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL)  
PARA LA DEMOLICION DEL INMUEBLE  
DENOMINADO: EX REGISTRO CIVIL (CALLE JOSÉ  
MEJÍA ENTRE GUAYAQUIL Y FLORES) UBICADO EN  
EL CENTRO HISTORICO DE QUITO – CHQ**



**MANUEL E. GUAYASAMIN T. ING CIVIL – ARQ  
CONSULTOR**

**ING. ANDREA FÉLIX  
GRUPO DE APOYO - CONSULTORIA**

**AGOSTO 2013**

---

## TABLA DE CONTENIDO

8	1	
8.2	MEMORIA AMBIENTAL.....	1
	(FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL) .....	1
8.2.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN .....	1
	FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA DEMOLICIÓN DEL INMUEBLE DENOMINADO: EX REGISTRO CIVIL (CALLE JOSÉ MEJÍA ENTRE GUAYAQUIL Y FLORES) QUITO1	
8.2.2	Antecedentes .....	1
8.2.2.1	Justificación .....	2
8.2.2.2	Objetivos .....	3
8.2.2.2.1	Objetivo general.....	3
8.2.2.2.2	Objetivos específicos.....	3
8.2.2.3	Alcance De la Ficha.....	3
8.2.3	Marco Legal Aplicable .....	3
8.2.4	Identificación del proyecto.....	9
8.2.5	Características del Área de Influencia .....	10
8.2.5.1	Caracterización del Medio Físico.....	10
8.2.5.1.1	Localización .....	10
8.2.5.1.2	Clima.....	10
8.2.5.1.3	Geología, geomorfología y suelos .....	10
8.2.5.1.4	Hidrología.....	11
8.2.5.1.5	Aire .....	11
8.2.6	Caracterización del Medio Biótico .....	12
8.2.6.1	Ecosistema.....	12
8.2.6.2	Flora.....	12
8.2.6.3	Fauna silvestre.....	12
8.2.7	Caracterización del Medio Socio-Cultural.....	13
8.2.7.1	Demografía.....	13
8.2.7.2	Infraestructura social .....	13
8.2.7.3	Actividades socio-económicas .....	14
8.2.7.4	Organización social.....	14
8.2.7.5	Aspectos culturales .....	14
8.2.8	Medio Perceptual .....	14

---

8.2.9	Riesgos Naturales e inducidos.....	14
8.2.10	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	15
8.2.10.1	Ubicación geográfica .....	15
8.2.10.2	Proceso de Demolición.....	15
8.2.10.2.1	Metodología De Demolición .....	15
8.2.10.2.2	Metodologías de demolición analizadas.....	16
8.2.10.3	Flujo grama del proceso de demolición .....	17
8.2.11	METODOLOGIA DE LA DEMOLICIÓN A UTILIZARSE, CONFORME A LA ALTERNATIVA ADOPTADA.....	21
8.2.11.1	Medidas de protección:.....	21
8.2.11.2	Sistema De Evacuación De Escombros:.....	22
8.2.11.3	Solución Adoptada Para El Derribo .....	23
8.2.11.4	Proceso de Demolición.....	24
8.2.11.4.1	Demolición manual. ....	24
8.2.11.4.2	Demolición mecánica de la estructura.....	26
8.2.11.4.3	Demolición de losas de hormigón.....	28
8.2.11.4.4	Demolición de vigas. ....	28
8.2.11.4.5	Demolición de soportes. ....	28
8.2.11.4.6	MEDIOS AUXILIARES Apeos, Apuntalamiento. ....	30
8.2.11.4.7	Maquinaria y Herramientas .....	31
8.2.11.4.8	Maquinaria para movimiento de escombros y martillos sobre neumáticos.32	
8.2.11.4.9	Compresores, Martillos Neumáticos (Martillos Rompedores, Barrenadores y Picadores) .....	32
8.2.11.4.10	Transporte de material a desalojar.....	33
8.2.11.4.11	Condiciones después de la demolición. ....	34
8.2.11.5	Prevenciones ambientales .....	34
8.2.11.6	Maquinaria e insumos.....	35
8.2.11.7	Personal.....	35
8.2.11.8	Utilización del Espacio .....	36
8.2.12	Areas de influencia .....	36
8.2.12.1	Área de Influencia Directa.....	36
8.2.12.2	Área de Influencia Indirecta .....	36
8.2.13	áreas sensibles .....	37

8.2.14	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	37
8.2.14.1	Metodología .....	37
8.2.14.2	Actividades en la demolición.....	37
8.2.14.3	Descripción de las actividades.....	39
8.2.15	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	39
8.2.15.1	Objetivos .....	40
8.2.15.2	Estructura .....	40
8.2.15.3	Programa De Prevención, Control Y Mitigación De Impactos Ambientales Negativos	40
	Objetivos y Alcance .....	40
	Generalidades .....	40
	Demarcación y aislamiento del área de la demolición .....	41
	• Materiales .....	42
	Recurso agua .....	42
	- <b>Especificaciones para el manejo de aguas residuales domésticas durante la etapa de demolición</b> .....	42
	• <b>Manejo de aguas lluvias</b> .....	42
	Emisiones Atmosféricas .....	42
	• Control de Emisiones Atmosféricas desde fuentes móviles .....	43
	• Derrames al suelo.....	43
	• Especificaciones para las escombreras .....	43
	Mitigación de Impactos por Tránsito vehicular y peatonal.....	44
8.2.15.4	Programa De Manejo De Desechos.....	45
	Clasificación, almacenamiento y registro de desechos sólidos .....	45
	8.2.15.4.1 Clasificación.....	45
	8.2.15.4.2 Almacenamiento temporal .....	46
	<b>Los desechos domésticos serán almacenados temporalmente en recolectores apropiados y señalizados que se ubicarán en sitios estratégicos en la obra.</b> .....	46
	8.2.15.4.3 Manejo de residuos peligrosos .....	46
8.2.15.5	Programa De Capacitación Y Educación Ambiental .....	47
	Objetivo y Alcance .....	47
	Charlas de capacitación a desarrollarse .....	47
	Estrategia de capacitación .....	48
8.2.15.6	Programa De Salud Ocupacional Y Seguridad Industrial.....	48

Contenido del Plan .....	48
Política de Salud y Seguridad .....	48
a. Entrenamiento de Seguridad.....	49
b. Reuniones de Seguridad y Comunicaciones.....	49
c. Reportes de Incidentes y Accidentes.....	50
8.2.15.7 Programa de Señalización .....	53
a. Demarcación de Áreas de Trabajo .....	53
b. Zonificar la Obra en Función de los Frentes de Trabajo.....	53
Dotación de equipo de protección personal (EPP) .....	56
8.2.15.8 Programa De Contingencias .....	57
Objetivos .....	57
Prioridades y acciones importantes del Plan de Contingencias.....	57
Descripción de funciones del Plan de Contingencias.....	59
a. Director general del plan de contingencias.....	60
b. Coordinador de emergencias .....	61
• Procedimientos a seguir ante la ocurrencia de incendios .....	62
Disposición y uso de extintores:.....	62
Medidas para la reducción de riesgo de incendios:.....	63
Procedimiento ante la ocurrencia de sismos .....	63
8.2.15.9 Programa De Monitoreos Y Seguimiento Ambiental .....	66
Objetivos y Alcance .....	66
Monitoreo de las Medidas de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional.....	66
Registro y Archivos del Monitor .....	66
8.2.16 Cronograma del Plan de manejo.....	67

## 8.2.1 FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del proyecto	FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA DEMOLICIÓN DEL INMUEBLE DENOMINADO: EX REGISTRO CIVIL (CALLE JOSÉ MEJÍA ENTRE GUAYAQUIL Y FLORES) CENTRO HISTORICO DE QUITO-CHQ.	
Tipo	Demolición	
Coordenadas de ubicación geográfica (WGS 84) Zona 17N	777188,42 m E 777207,69 m E 777135,45 m E 777131,76 m E 777143,18 m E 777136,50 m E	9975604,05 m S 9975627,53 m S 9975672,47 m S 9975668,48 m S 9975658,24 m S 9975648,99 m S
Fase del proyecto	Abandono	
Tipo de Estudio	Ficha Ambiental y Plan de Manejo Ambiental	
Área del terreno	El Edificio es de 5 plantas de altura y construido sobre un terreno de 1735m <sup>2</sup>	

Proponente	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)
Plazo de entrega	90 días
Consultores Responsables	<p>.....</p> <p><b>MANUEL E. GUAYASAMIN ING CIVIL – ARQ CONSULTOR</b></p> <p>.....</p> <p><b>ANDREA M. FÉLIX T. ING AMBIENTAL GRUPO DE APOYO - CONSULTORIA</b></p>

## 8.2.2 ANTECEDENTES

El numeral 2 del artículo 379 de la Constitución de la República del Ecuador establece que son parte del patrimonio cultural tangible relevante para la memoria e identidad de las personas y colectivos, y objeto de salvaguarda del Estado “...Las edificaciones, espacios y conjuntos urbanos, monumentos, sitios culturales, caminos, jardines y paisajes que constituyan referentes de identidad para los pueblos o que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico...”.

El artículo 380 ibídem incorpora, entre las responsabilidades del Estado, la de velar, mediante políticas permanentes, por la identificación, protección, defensa, conservación, restauración, difusión lingüística y arqueológica, de la memoria colectiva y del conjunto de valores y manifestaciones que configuran la identidad plurinacional, pluricultural y multiétnica del Ecuador.

El artículo 4 del Código Orgánico Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), dispone en su literal e) como fin de los gobiernos Autónomos Descentralizados, la “...protección y promoción de la diversidad cultural y el respeto a

sus espacios de generación e intercambio; la recuperación, preservación y desarrollo de la memoria social y el patrimonio cultural...”.

La letra h) del artículo 55 del COOTAD en concordancia con el numeral 8 del artículo 264 de la Constitución, determina que es competencia exclusiva del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal: “Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón...”.

En la meta del trabajar en conjunto el Gobierno Nacional y Local para la recuperación del Centro Histórico de Quito se realizó un taller los días 14, 15, 27, 28 y 29 de junio de 2012, con el objetivo de obtener un plan a mediano plazo (5años) con un programa emergente de acciones emblemáticas que permitan reposicionar el Centro Histórico de Quito y su gestión.

Los resultados de dicho taller fueron presentados al Eco. Rafael Correa Delgado, Presidente de la República el día domingo 29 de julio, quien valido, entre otros, la demolición de ciertos inmuebles los cuales rompen actualmente los conceptos de integridad morfológica en su contexto urbano y posteriormente convertir esas zonas en espacios públicos.

### **8.2.2.1 Justificación**

El Centro Histórico de Quito, declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad en septiembre de 1978, es el ejemplo más representativo de la belleza colonial y republicana, entendido como la síntesis de los hechos culturales pasados y presentes y como el hito simbólico de mayor significación para la comunidad que marca la identidad de los ciudadanos. En este sentido, constituye el polo estratégico primordial de articulación de la ciudad y promoción de su desarrollo.

El crecimiento acelerado de Quito en la segunda mitad del siglo XX hace que el esquema de ciudad pequeña, basado en unidades barriales, se vaya haciendo más complejo dando una imagen diferente a sus áreas de mayor concentración. El cambio de usos ha ido modificando la estructura edificada, sus condiciones de ocupación, la morfología y las relaciones funcionales entre los elementos de la estructura urbana, y consecuentemente, su calidad, carácter y lectura.

La particular configuración del Centro Histórico de Quito, sobre todo la articulación de su trama urbana con la accidentada topografía, ha dado como resultado una base física de gran riqueza morfológica que configura entornos urbanos muy característicos de la ciudad antigua.

Si bien la estructura básica del CHQ, los grandes espacios abiertos y construidos y el tejido urbano están definidos, podemos afirmar que este aún evoluciona. Este proceso ya centenario de asentamiento, superposición y reemplazo de edificaciones, actividades y espacios públicos ha generado una estructura inicialmente sólida pero de todas maneras amenazada en su uso y calidad.

El principal reto que presenta actualmente a la planificación para lograr el desarrollo integral del CHQ es el de dotarle de la multifuncionalidad que debe poseer para devolverle una escala humana. En la práctica, esto implica tomar una nueva visión del conjunto y de las partes que forman el espacio urbano y las funciones que se le otorgan.

Esta estrategia consiste en recuperar el espacio público en donde se comparte socialmente en la ciudad y devolver un ejemplo primario al hombre para que pueda iniciar un proceso de resocialización con el entorno y sus conciudadanos. De esta manera se volverá a tener una ciudad que invite a niños, jóvenes, ancianos y adultos a disfrutar de él. Un centro con múltiples plazas y áreas verdes que posibiliten y optimice el uso del tiempo libre.

### **8.2.2.2 Objetivos**

#### **8.2.2.2.1 Objetivo general**

Establecer las medidas para prevenir, minimizar y/o compensar los impactos ambientales que se produjeran durante la demolición de la estructura.

#### **8.2.2.2.2 Objetivos específicos**

- Evaluar la estructura preexistente e identificar los impactos ambientales a causa de su demolición
- Determinar la normativa ambiental aplicable para la demolición del edificio
- Identificar los impactos ambientales que se ocasionará en el proyecto.
- Proponer medidas de prevención y mitigación que permitan mitigar los impactos ambientales que se ocasionaren en las áreas de influencia.

### **8.2.2.3 Alcance De la Ficha**

La Ficha Ambiental y Plan de Manejo Ambiental del presente proyecto estará diseñado para la fase de Abandono y contendrá:

- ✓ Descripción de procesos y actividades de la demolición del Edificio
- ✓ Actividades necesarias para realizar la demolición
- ✓ Equipos y componentes involucrados en dichas actividades
- ✓ Identificación de los impactos ambientales asociados a las actividades
- ✓ Definición del Plan de Manejo Ambiental y de los programas, con medidas de mitigación, prevención y control de la contaminación para cada área o actividad que amerite su aplicación, en el proyecto.

## **8.2.3 MARCO LEGAL APLICABLE**

El Marco Legal en el que se suscribe el Plan de Manejo Ambiental de la Demolición del Edificio del Ex Registro Civil se indica a continuación:

*Constitución de la República del Ecuador.- codificada y aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente y entra en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial el N° 449 del Lunes 20 de Octubre de 2008.*

- Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumakkawsay.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Ley de Gestión Ambiental.- publicada en el R.O. N° 245 del 30 de julio de 1999;

- Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el pre cautela torio.
- Art. 20.- Para el inicio de cualquier actividad que suponga riesgo ambiental, debe contarse con la Licencia Ambiental, otorgada por el Ministerio del Ambiente (MAE) (o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable competente)
- Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos de participación social, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado.
- Art. 29.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada oportuna y suficientemente sobre cualquier actividad de las Instituciones del Estado, que pueda producir impactos ambientales.

Ley para la prevención y control de la contaminación Ambiental.- Decreto N° 374 publicada en el Registro Oficial N° 974 del 31-dic-72.

- Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.
- Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.

Anexo 1: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua.

Anexo 2: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminantes

Anexo 4: Norma de Calidad del Aire Ambiente

Anexo 5: Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles, y para Vibraciones

Ley Orgánica De Salud.-Ley 67, Publicada en el Registro Oficial Suplemento 423 del 22 de Diciembre de 2006.

- Art. 95.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.

El Estado a través de los organismos competentes y el sector privado está obligado a proporcionar a la población, información adecuada y veraz respecto del impacto ambiental y sus consecuencias para la salud individual y colectiva.

Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.- Decreto Ejecutivo 3516 se expide el Texto Unificado de Legislación Ambiental, publicado en el Registro Oficial No. 2, del 31 de marzo de 2003

Libro VI “De la Calidad Ambiental”, Título I, capítulo III, “del objetivo y los elementos principales del subsistema de evaluaciones de impacto ambiental”.

- Art. 1.- Participación ciudadana.- La participación ciudadana en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las observaciones de la ciudadanía, especialmente la población directamente afectada de una obra o proyecto, sobre las variables ambientales relevantes de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable, para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar las condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en todas sus fases.

#### CAPITULO IV, DEL CONTROL AMBIENTAL, Sección I

##### Estudios Ambientales

- Art. 59.- Plan de Manejo Ambiental

El plan de manejo ambiental incluirá entre otros un programa de monitoreo y seguimiento que ejecutará el regulado, el programa establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros de la organización, a ser monitoreados, la periodicidad de estos monitoreos, la frecuencia con que debe reportarse los resultados a la entidad ambiental de control. El plan de manejo ambiental y sus actualizaciones aprobadas tendrán el mismo efecto legal para la actividad que las normas técnicas dictadas bajo el amparo del presente Libro VI De la Calidad Ambiental.

Además se considerará los siguientes anexos:

- Anexo 1.- Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua
- Anexo 2.- Norma de calidad ambiental de recurso suelo y criterios de remediación
- Anexo 3.- Norma de Calidad ambiental para fuentes fijas de combustión
- Anexo 4.- Norma de calidad del aire ambiente
- Anexo 5.- Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y móviles y vibraciones
- Anexo 6.- Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición de desechos sólidos no peligrosos

Decreto Ejecutivo 1040-04-2008, Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social.

### TITULO III, DE LA PARTICIPACION SOCIAL

- Art. 6.- De la participación social: la participación social tiene por objeto el conocimiento, la integración y la iniciativa de la ciudadanía para fortalecer la aplicación de un proceso de evaluación de impacto ambiental y disminuir sus márgenes de riesgo e impacto ambiental.
- Art. 7.- Ámbito: la participación social se desarrolla en el marco del procedimiento “de la evaluación de impacto ambiental y del control ambiental”, del capítulo II, título III de la ley de gestión ambiental.
- Art. 8.- Mecanismos: sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la constitución política y en la ley, se reconocen como mecanismos de participación social en la gestión ambiental, los siguientes:
  - a) Audiencias, presentaciones públicas, reuniones informativas, asambleas, mesas ampliadas y foros públicos de diálogo;
  - b) talleres de información, capacitación y socialización ambiental;
  - c) Campañas de difusión y sensibilización ambiental a través de los medios de comunicación;
  - d) comisiones ciudadanas asesoras y de veedurías de la gestión ambiental;
  - e) participación a través de las entidades sociales y territoriales reconocidas por la ley especial de descentralización y participación social, y en especial mediante los mecanismos previstos en la ley orgánica de las juntas parroquiales;
  - f) Todos los medios que permitan el acceso de la comunidad a la información disponible sobre actividades, obras, proyectos que puedan afectar al ambiente;
  - g) Mecanismos de información pública;
  - h) reparto de documentación informativa sobre el proyecto;
  - i) página web;
  - j) Centro de información pública; y,
  - k) Demás mecanismos que se establezcan para el efecto.

La participación social en la gestión ambiental se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo tripartito entre los siguientes actores:

- a) las instituciones del estado;
- b) la ciudadanía; y,
- c) el promotor interesado en realizar una actividad o proyecto

Reglamento De Seguridad Para La Construcción Y Obras Públicas.-Registro Oficial No. 249, del jueves 10 de enero de 2008.

### TITULO OCTAVO: Gestión ambiental

- Art. 149.- Los constructores y contratistas establecerán procedimientos que garanticen y controlen el tratamiento y eliminación segura de los residuos, efluentes y emisiones de manera que no representen un riesgo para los trabajadores ni para el medio ambiente por ende para la colectividad.
- Art. 150.- Los constructores y contratistas respetarán las ordenanzas municipales y la legislación ambiental del país, adoptarán como principio la minimización de residuos en la ejecución de la obra. Entran dentro del alcance de este apartado todos los residuos (en estado líquido, sólido o gaseoso) que genere la propia actividad de la obra y que en algún momento de su existencia pueden representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores o del medio ambiente.

- Art. 151.- Los constructores y contratistas son los responsables de la disposición e implantación de un plan de gestión de los residuos generados en la obra o centro de trabajo que garantice el cumplimiento legislativo y normativo vigente.

Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo. Ministerio De Trabajo Y Empleo.- Publicado en el Registro Oficial No. 137, del 09 de Agosto de 2000.

Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

#### Normas INEN a considerarse

- Norma INEN 0439.-Concerniente a los colores, señales y símbolos de seguridad.
- Norma INEN 0731.-Referente a extintores portátiles y estaciones
- Norma INEN 0811.-Relacionada a identificación de cilindros que contienen gases para uso médico.
- Norma INEN 2266.- Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos. Requisitos.
- Norma INEN 2288.- Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado De Precaución. Requisitos.

ORDENANZA 404, LA ORDENANZA METROPOLITANA REFORMATORIA DE LA ORDENANZA METROPOLITANA Nº 213, SUSTITUTIVA DEL TÍTULO V, "DEL MEDIO AMBIENTE" DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO MUNICIPAL.

#### SECCIÓN IV

#### DEL SERVICIO ESPECIAL DE ESCOMBROS, TIERRA, Y RESIDUOS ASIMILABLES A ESCOMBROS

Art. 11.348.7.- DE LA LIMPIEZA DEL SITIO DE EXCAVACIÓN O DEMOLICIÓN.- El productor o constructor será responsable de la limpieza del sitio de excavación o demolición y del espacio público o vías que se vean afectadas en el ejercicio de esa actividad, así como de la forma de transporte y disposición de los escombros y de los desechos asimilables a escombros.

Art. 11.348.8.- DEL PERMISO DE MOVILIZACIÓN DE ESCOMBROS.- Las empresas que presten el servicio de transporte de escombros o tierra, deberán obtener un permiso general ambiental expedido por la DMMA, quien determinará los lugares adecuados en coordinación con la Cámara de la Construcción de Quito, que será el único documento que autorice la circulación con este tipo de desechos o cualquier otro similar. Este permiso podrá ser retirado si es que la DMMA o los Comisarios Metropolitanos de Salud y Ambiente constatan la inobservancia de lo dispuesto en este capítulo y en las normas pertinentes.

Art. 11.348.9.- DE LA CIRCULACIÓN.- Los transportadores de escombros o tierra estarán obligados a cumplir con los requisitos establecidos por las ordenanzas correspondientes y el permiso ambiental emitido por la DMMA para la protección del medio ambiente y el ornato de la ciudad, respecto del manejo de escombros, volumen de carga, uso de carpas, señalización y horarios para el desarrollo de esta actividad.

## SECCIÓN II DE LA EMISIÓN DE RUIDO DE FUENTES FIJAS

Art. 11.360.- La Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito, a través de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, dentro de su ámbito de competencia, realizará los estudios e investigaciones necesarios para determinar:

La planeación, los programas, reglamentos y las normas que deban ponerse en práctica para prevenir y controlar las causas de la contaminación originada por la emisión de ruido, señalando cuando proceda, zonas de restricción temporal o permanente.

Art. 11.361.- Los responsables de las fuentes emisoras de ruido deberán proporcionar a las autoridades competentes la información que se les requiera, respecto a la emisión de ruido contaminante, de acuerdo con las disposiciones de este capítulo.

El incumplimiento de este artículo se sancionará según lo indicado en el Art. 11371.1 del presente capítulo.

Art. 11.362.- Las autoridades competentes de la DMMA y Planificación Territorial, de oficio o a petición de parte, podrán señalar zonas de restricción temporal o permanente a la emisión de ruido en áreas colindantes a centros hospitalarios, o en general en aquellos establecimientos donde haya personas sujetas a tratamiento o recuperación.

### Art. 11.381.1.- POLITICAS Y PRINCIPIOS AMBIENTALES.-

La Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito estableció las políticas de gestión ambiental que regirán en su jurisdicción territorial y que estarán en concordancia con las políticas ambientales nacionales consignadas por el Ministerio del Ambiente.

Los siguientes principios ambientales universales regirán para la aplicación de la presente ordenanza, en todo el territorio del Distrito Metropolitano de Quito:

**Principio de precaución.-** Cuando haya peligro, daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente. Con el fin de proteger el medio ambiente, la Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito aplicará el criterio de precaución conforme a sus capacidades.

**Principio de quien contamina paga.-** La Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito procurará fomentar la indemnización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe en principio cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público.

**Principio de reducción en la fuente.-** Toda fuente que genere descargas emisiones y vertidos deberá responsabilizarse por la reducción de su nivel de contaminación hasta los valores previstos en las regulaciones ambientales, de tal forma que su descarga y disposición final no ocasione deterioro de la calidad de los diversos elementos del medio ambiente.

**Principio de responsabilidad integral.-** Todo generador de residuos deberá responder por los efectos, daños y deterioro causados por los productos y sus residuos durante todo su ciclo de vida, esto es, durante su producción, utilización y eliminación.

**Principio de Gradualidad.-** Las acciones o medidas propuestas por el regulado para entrar en cumplimiento con la normatividad ambiental vigente, podrán, a criterio de la Entidad Ambiental de Control, ser planificadas de manera escalonada en el tiempo y contenidas en el Plan de Manejo Ambiental correspondiente. No obstante, la Entidad Ambiental de Control buscará que los regulados entren en cumplimiento en el menor tiempo que sea económica y técnicamente posible.

## 8.2.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Demolición del Edificio del Ex Registro Civil	<b>Código:</b>
		<b>Fecha:</b> 17/08/2013

<b>Localización del Proyecto:</b>	Provincia:	Pichincha
	Cantón:	Quito
	Administración:	Administración Centro "Manuela Sáenz"
	Parroquia:	Centro Histórico de Quito

<b>Auspiciado por:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ministerio de: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
	<input type="checkbox"/>	Gobierno Provincial:
	<input type="checkbox"/>	Gobierno Municipal:
	<input type="checkbox"/>	Org. de inversión/desarrollo: (especificar)
	<input type="checkbox"/>	Otro: (especificar)

<b>Tipo del Proyecto:</b>	<input type="checkbox"/>	Abastecimiento de agua	
	<input type="checkbox"/>	Agricultura y ganadería	
	<input type="checkbox"/>	Amparo y bienestar social	
	<input type="checkbox"/>	Protección áreas naturales	
	<input type="checkbox"/>	Educación	
	<input type="checkbox"/>	Electrificación	
	<input type="checkbox"/>	Hidrocarburos	
	<input type="checkbox"/>	Industria y comercio	
	<input type="checkbox"/>	Minería	
	<input type="checkbox"/>	Pesca	
	<input type="checkbox"/>	Salud	
	<input type="checkbox"/>	Saneamiento ambiental	
	<input type="checkbox"/>	Turismo	
	<input type="checkbox"/>	Vialidad y transporte	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros: (especificar)	Demolición de Edificio
<b>Nivel de los estudios Técnicos del proyecto:</b>	<input type="checkbox"/>	Idea o pre factibilidad	
	<input type="checkbox"/>	Factibilidad	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Definitivo	
<b>Categoría del Proyecto</b>	<input type="checkbox"/>	Construcción	
	<input type="checkbox"/>	Rehabilitación	
	<input type="checkbox"/>	Ampliación o mejoramiento	
	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	
	<input type="checkbox"/>	Equipamiento	
	<input type="checkbox"/>	Capacitación	
	<input type="checkbox"/>	Apoyo	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Otro (especificar):	Abandono

## 8.2.5 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

### 8.2.5.1 Caracterización del Medio Físico

#### 8.2.5.1.1 Localización

<b>Región geográfica:</b>	<input type="checkbox"/>	Costa
	<input checked="" type="checkbox"/>	Sierra
	<input type="checkbox"/>	Oriente
	<input type="checkbox"/>	Insular
<b>Coordenadas:</b>	<input type="checkbox"/>	Geográficas
	<input checked="" type="checkbox"/>	UTM - WGS – 84, Z 17
Superficie del área de influencia directa: 1735m <sup>2</sup>		
<b>Inicio:</b>	777188,42 m E	9975604,05 m S
	777207,69 m E	9975627,53 m S
	777135,45 m E	9975672,47 m S
	777131,76 m E	9975668,48 m S
	777143,18 m E	9975658,24 m S
	777136,50 m E	9975648,99 m S
<b>Altitud:</b>	<input type="checkbox"/>	A nivel del mar
	<input type="checkbox"/>	Entre 0 y 500 msnm
	<input type="checkbox"/>	Entre 501 y 2.300 msnm
	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 2.301 y 3.000 msnm
	<input type="checkbox"/>	Entre 3.001 y 4.000 msnm
	<input type="checkbox"/>	Más de 4000 msnm

#### 8.2.5.1.2 Clima

<b>Temperatura</b>	<input type="checkbox"/>	Cálido-seco	Cálido-seco (0-500 msnm)
	<input type="checkbox"/>	Cálido-húmedo	Cálido-húmedo (0-500 msnm)
	<input type="checkbox"/>	Subtropical	Subtropical (500-2.300 msnm)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Templado	Templado (2.300-3.000 msnm)
	<input type="checkbox"/>	Frío	Frío (3.000-4.500 msnm)
	<input type="checkbox"/>	Glacial	Menor a 0oC en altitud (>4.500 msnm)

#### 8.2.5.1.3 Geología, geomorfología y suelos

<b>Ocupación actual del Área de influencia:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Asentamientos humanos
	<input type="checkbox"/>	Áreas agrícolas o ganaderas
	<input type="checkbox"/>	Áreas ecológicas protegidas
	<input type="checkbox"/>	Bosques naturales o artificiales
	<input type="checkbox"/>	Fuentes hidrológicas y cauces naturales
	<input type="checkbox"/>	Manglares
	<input type="checkbox"/>	Zonas arqueológicas
	<input type="checkbox"/>	Zonas con riqueza hidro carburífera
	<input type="checkbox"/>	Zonas con riquezas minerales
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de potencial turístico
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de valor histórico, cultural o religioso
	<input type="checkbox"/>	Zonas escénicas únicas
	<input type="checkbox"/>	Zonas inestables con riesgo sísmico
	<input type="checkbox"/>	Zonas reservadas por seguridad nacional
	<input type="checkbox"/>	Otra: (especificar)

<b>Pendiente del suelo</b>	<input type="checkbox"/>	Llano	El terreno es plano. Las pendientes son menores que el 30%.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ondulado	El terreno es ondulado. Las pendientes son suaves (entre 30% y 100 %).
	<input type="checkbox"/>	Montañoso	El terreno es quebrado. Las pendientes son mayores al 100 %.
<b>Tipo de suelo</b>	<input type="checkbox"/>	Arcilloso	
	<input type="checkbox"/>	Arenoso	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Semi-duro	
	<input type="checkbox"/>	Rocoso	
	<input type="checkbox"/>	Saturado	
<b>Calidad del suelo</b>	<input type="checkbox"/>	Fértil	
	<input type="checkbox"/>	Semi-fértil	
	<input type="checkbox"/>	Erosionado	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Otro (especifique)	intervenido
	<input type="checkbox"/>	Saturado	
<b>Permeabilidad del suelo</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Altas	El agua se infiltra fácilmente en el suelo. Los charcos de lluvia desaparecen rápidamente.
	<input type="checkbox"/>	Medias	El agua tiene ciertos problemas para infiltrarse en el suelo. Los charcos permanecen algunas horas después de que ha llovido.
	<input type="checkbox"/>	Bajas	El agua queda detenida en charcos por espacio de días. Aparecen aguas estancadas.
<b>Condiciones de drenaje</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy buenas	No existen estancamientos de agua, aún en época de lluvias
	<input type="checkbox"/>	Buenas	Existen estancamientos de agua que se forman durante las lluvias, pero que desaparecen a las pocas horas de cesar las precipitaciones
	<input type="checkbox"/>	Malas	Las condiciones son malas. Existen estancamientos de agua, aún en épocas cuando no llueve

#### 8.2.5.1.4 Hidrología

<b>Fuentes</b>	<input type="checkbox"/>	Agua superficial	
	<input type="checkbox"/>	Agua subterránea	
	<input type="checkbox"/>	Agua de mar	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ninguna	
<b>Nivel freático</b>	<input type="checkbox"/>	Alto	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Profundo	
<b>Precipitaciones</b>	<input type="checkbox"/>	Altas	Lluvias fuertes y constantes
	<input checked="" type="checkbox"/>	Medias	Lluvias en época invernal o esporádicas
	<input type="checkbox"/>	Bajas	Casi no llueve en la zona

#### 8.2.5.1.5 Aire

<b>Calidad del aire</b>	<input type="checkbox"/>	Pura	No existen fuentes contaminantes que lo alteren
	<input checked="" type="checkbox"/>	Buena	El aire es respirable, presenta malos olores en forma esporádica o en alguna época del año. Se presentan irritaciones leves en ojos y garganta.
	<input type="checkbox"/>	Mala	El aire ha sido poluído. Se presentan constantes enfermedades bronquio-respiratorias. Se verifica irritación en ojos, mucosas y garganta.
<b>Recirculación de aire:</b>	<input type="checkbox"/>	Muy Buena	Brisas ligeras y constantes Existen frecuentes vientos que renuevan la capa de aire
	<input checked="" type="checkbox"/>	Buena	Los vientos se presentan sólo en ciertas épocas y por lo general son escasos.
	<input type="checkbox"/>	Mala	

<b>Ruido</b>	<input type="checkbox"/>	Bajo	No existen molestias y la zona transmite calma.
	<input type="checkbox"/>	Tolerable	Ruidos admisibles o esporádicos. No hay mayores molestias para la población y fauna existente.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruidoso	Ruidos constantes y altos. Molestia en los habitantes debido a intensidad o por su frecuencia.

## 8.2.6 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

### 8.2.6.1 Ecosistema

<input type="checkbox"/>	Páramo
<input type="checkbox"/>	Bosque pluvial
<input type="checkbox"/>	Bosque nublado
<input checked="" type="checkbox"/>	Bosque seco tropical
<input type="checkbox"/>	Ecosistemas marinos
<input type="checkbox"/>	Ecosistemas lacustres

### 8.2.6.2 Flora

<b>Tipo de cobertura Vegetal:</b>	<input type="checkbox"/>	Bosques	
	<input type="checkbox"/>	Arbustos	
	<input type="checkbox"/>	Pastos	
	<input type="checkbox"/>	Cultivos	
	<input type="checkbox"/>	Matorrales	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin vegetación	
<b>Importancia de la Cobertura vegetal:</b>	<input type="checkbox"/>	Común del sector	
	<input type="checkbox"/>	Rara o endémica	
	<input type="checkbox"/>	En peligro de extinción	
	<input type="checkbox"/>	Protegida	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Intervenida	
<b>Usos de la vegetación:</b>	<input type="checkbox"/>	Alimenticio	
	<input type="checkbox"/>	Comercial	
	<input type="checkbox"/>	Medicinal	
	<input type="checkbox"/>	Ornamental	
	<input type="checkbox"/>	Construcción	
	<input type="checkbox"/>	Fuente de semilla	
	<input type="checkbox"/>	Mitológico	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Otro (especifique):	intervenida

### 8.2.6.3 Fauna silvestre

<b>Tipología</b>	<input type="checkbox"/>	Micro fauna
	<input checked="" type="checkbox"/>	Insectos
	<input type="checkbox"/>	Anfibios
	<input type="checkbox"/>	Peces
	<input type="checkbox"/>	Reptiles
	<input checked="" type="checkbox"/>	Aves
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mamíferos
<b>Importancia</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Común
	<input type="checkbox"/>	Rara o única especie
	<input type="checkbox"/>	Frágil
	<input type="checkbox"/>	En peligro de extinción

## 8.2.7 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO SOCIO-CULTURAL

### 8.2.7.1 Demografía

<b>Nivel de consolidación del área de influencia:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Urbana
	<input type="checkbox"/>	Periférica
	<input type="checkbox"/>	Rural
<b>Tamaño de la población</b>	<input type="checkbox"/>	Entre 0 y 1.000 habitantes
	<input type="checkbox"/>	Entre 1.001 y 10.000 habitantes
	<input type="checkbox"/>	Entre 10.001 y 100.000 habitantes
	<input checked="" type="checkbox"/>	Más de 100.00 habitantes
<b>Características étnicas de la Población</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mestizos
	<input type="checkbox"/>	Indígena
	<input type="checkbox"/>	Negros
	<input type="checkbox"/>	Otro (especificar):

### 8.2.7.2 Infraestructura social

<b>Abastecimiento de agua</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Agua potable
	<input type="checkbox"/>	Conex. domiciliaria
	<input type="checkbox"/>	Agua de lluvia
	<input type="checkbox"/>	Grifo público
	<input type="checkbox"/>	Servicio permanente
	<input type="checkbox"/>	Racionado
	<input type="checkbox"/>	Tanquero
	<input type="checkbox"/>	Acarreo manual
<b>Evacuación de aguas Servidas</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Alcantari. sanitario
	<input checked="" type="checkbox"/>	Alcantari. Pluvial
	<input type="checkbox"/>	Fosas sépticas
	<input type="checkbox"/>	Letrinas
	<input type="checkbox"/>	Ninguno
<b>Evacuación de aguas Lluvias</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Alcantari. Pluvial
	<input type="checkbox"/>	Drenaje superficial
	<input type="checkbox"/>	Ninguno
<b>Desechos sólidos</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Barrido y recolección
	<input type="checkbox"/>	Botadero a cielo abierto
	<input checked="" type="checkbox"/>	Relleno sanitario
	<input type="checkbox"/>	Otro (especificar):
<b>Electrificación</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Red energía eléctrica
	<input type="checkbox"/>	Plantas eléctricas
	<input type="checkbox"/>	Ninguno
<b>Transporte público</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Servicio Urbano
	<input type="checkbox"/>	Servicio intercantonal
	<input type="checkbox"/>	Rancheras
	<input type="checkbox"/>	Canoa
	<input type="checkbox"/>	Otro (especifique):
<b>Vialidad y accesos</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	principales
	<input type="checkbox"/>	secundarias
	<input type="checkbox"/>	Caminos vecinales
	<input checked="" type="checkbox"/>	Vías urbanas
	<input type="checkbox"/>	Otro (especifique):
<b>Telefonía</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Red domiciliaria
	<input type="checkbox"/>	Cabina pública
	<input type="checkbox"/>	Ninguno

### 8.2.7.3 Actividades socio-económicas

<b>Aprovechamiento y uso de la tierra</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Residencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial
	<input checked="" type="checkbox"/>	Recreacional
	<input type="checkbox"/>	Productivo
	<input type="checkbox"/>	Baldío
	<input type="checkbox"/>	Otro (especificar):
<b>Tenencia de la tierra:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Terrenos privados
	<input type="checkbox"/>	Terrenos comunales
	<input type="checkbox"/>	Terrenos municipales
	<input checked="" type="checkbox"/>	Terrenos estatales

### 8.2.7.4 Organización social

<input checked="" type="checkbox"/>	Primer grado	Comunal, barrial
<input type="checkbox"/>	Segundo grado	Pre-cooperativas, cooperativas
<input type="checkbox"/>	Tercer grado	Asociaciones, federaciones, unión de organizaciones
<input type="checkbox"/>	Otra	

### 8.2.7.5 Aspectos culturales

<b>Lengua</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Castellano
	<input type="checkbox"/>	Nativa
	<input type="checkbox"/>	Otro (especificar):
<b>Religión</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Católicos
	<input type="checkbox"/>	Evangélicos
	<input type="checkbox"/>	Otra (especifique):
<b>Tradiciones</b>	<input type="checkbox"/>	Ancestrales
	<input checked="" type="checkbox"/>	Religiosas
	<input checked="" type="checkbox"/>	Populares
	<input type="checkbox"/>	Otras (especifique):

### 8.2.8 MEDIO PERCEPTUAL

<b>Paisaje y turismo</b>	<input type="checkbox"/>	Zonas con valor paisajístico
	<input checked="" type="checkbox"/>	Atractivo turístico
	<input checked="" type="checkbox"/>	Recreacional
	<input type="checkbox"/>	Otro (especificar):

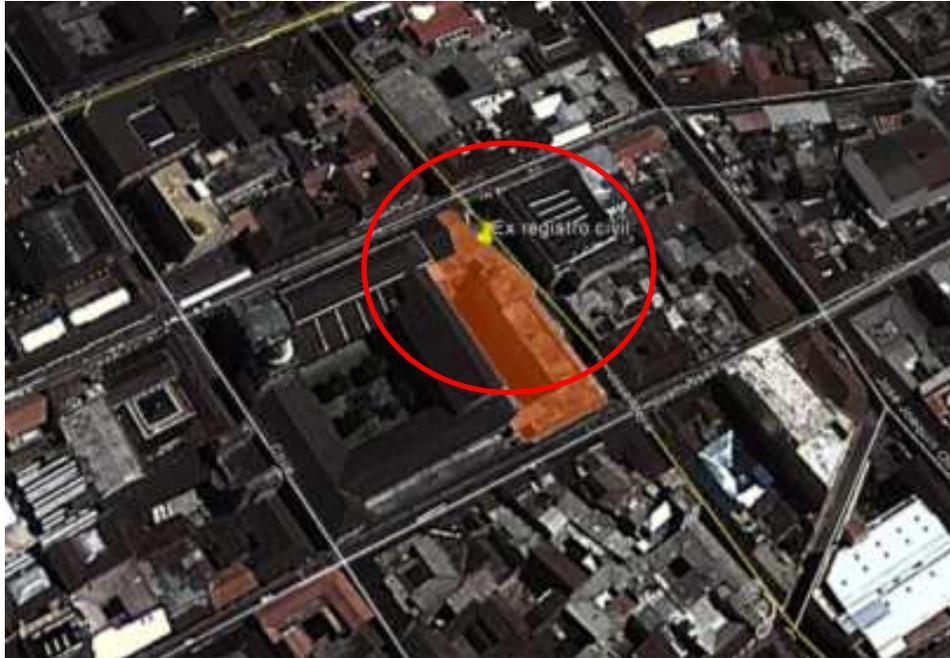
### 8.2.9 RIESGOS NATURALES E INDUCIDOS

<b>Peligro de Deslizamientos</b>	<input type="checkbox"/>	Inminente	La zona es muy inestable y se desliza con relativa frecuencia
	<input type="checkbox"/>	Latente	La zona podría deslizarse cuando se produzcan precipitaciones extraordinarias.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nulo	La zona es estable y prácticamente no tiene peligro de deslizamientos.
<b>Peligro de Inundaciones</b>	<input type="checkbox"/>	Inminente	La zona se inunda con frecuencia
	<input type="checkbox"/>	Latente	La zona podría inundarse cuando se produzcan precipitaciones extraordinarias.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nulo	La zona, prácticamente, no tiene peligro de inundaciones.
<b>Peligro de Terremotos</b>	<input type="checkbox"/>	Inminente	La tierra tiembla frecuentemente
	<input checked="" type="checkbox"/>	Latente	La tierra tiembla ocasionalmente (está cerca de o se ubica en fallas geológicas).
	<input type="checkbox"/>	Nulo	La tierra, prácticamente, no tiembla.

## 8.2.10 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 8.2.10.1 Ubicación geográfica

El Edificio del Ex Registro Civil se encuentra Ubicado en la Ciudad de Quito, en las calles Mejía entre Guayaquil y Flores Centro Histórico de Quito – CHQ.



La fachada principal (Norte) da a la calle Mejía, de un solo sentido de circulación vehicular, y las fachadas posterior (Sur) y lateral derecha (Oeste) da a la calle Guayaquil, la fachada lateral izquierda (Este) da a la calle Juan José Flores. Las fachadas del monasterio de la Concepción son de 4 plantas de altura

La preparación consiste en planificar, socializar el proceso entre los moradores de sectores aledaños a la zona y desalojar todos los bienes reutilizables que aún están en el edificio como vidrios, aluminio y equipos eléctricos.

Realizar un inventario y unas pautas de retirada selectiva de los residuos peligrosos. Además asegurar su envío a los gestores adecuados.

### 8.2.10.2 Proceso de Demolición

#### 8.2.10.2.1 Metodología De Demolición

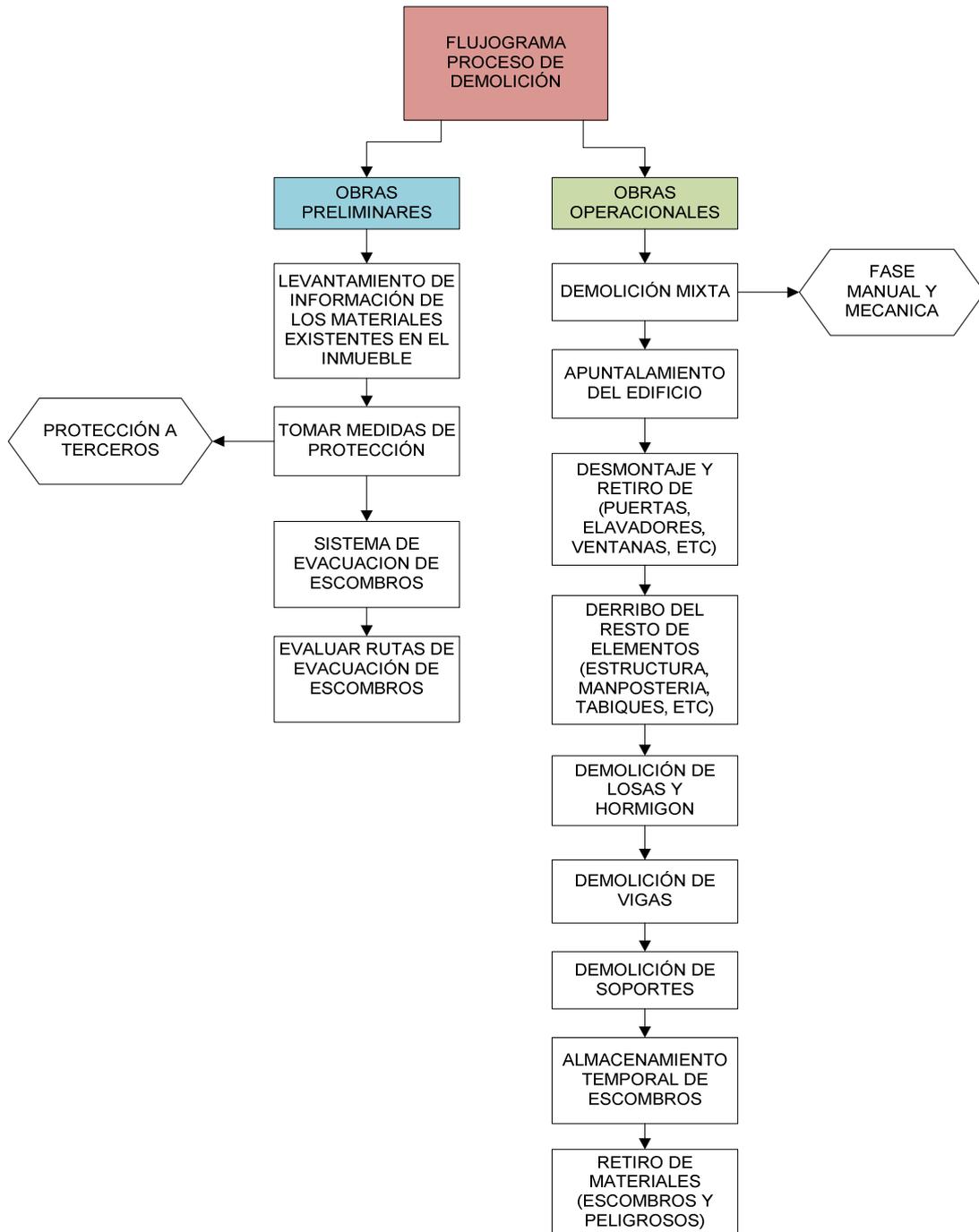
Para definir la Metodología de Demolición se investigó y analizó varias alternativas con el objetivo de proteger las estructuras colindantes al inmueble a demoler; proteger el sector mediato que por sus características está calificado como Patrimonio Arquitectónico Cultural, que en su conjunto es una zona sensible.

### 8.2.10.2.2 Metodologías de demolición analizadas.

<b>DEMOLICION MECANICA</b>	Desarrollo con maquinaria: para la demolición: retroexcavadoras y bobcat con martillos, pinzas y uñas hidráulicas; para el desalojo de material: cargadora frontal con volqueta. Dichas máquinas son operadas por personal calificado, respetando las normas de seguridad e higiene correspondientes.
<b>DEMOLICIÓN MANUAL</b>	Se trabaja con mano de obra, utilizando técnicas y herramientas tradicionales, sin la ayuda de maquinaria.
<b>DEMOLICIÓN MIXTA</b>	Es la adaptación del desarrollo mecánico y manual de acuerdo a la complejidad por el espacio y sus etapas.
<b>DEMOLICIÓN USANDO CEMENTO EXPANSIVO</b>	El cemento expansivo en nuestro país se utiliza en corte de bloques de roca en minas. No hay el personal que tenga la experiencia para utilizarlo en la demolición de estructuras de hormigón armado.
<b>DEMOLICIÓN USANDO DISPOSITIVO FRAGMENTADOR DE ROCA DE ALTA SEGURIDAD</b>	<p>Las soluciones de fragmentación de roca en áreas geológicamente inestables, en zonas sensibles por población, tráfico vehicular, edificaciones y estructuras.</p> <p>La propagación de las ondas de vibración medidas por el PPV están determinados por la composición de ondas longitudinales, transversales y verticales que crean una suma de vectores.</p> <p>No está probado en la demolición de edificaciones en zonas sensibles y de alto riesgo.</p>

**CONCLUSIÓN:** Sobre la base de las Metodologías de Demolición analizadas, se concluye que el proceso a aplicar en la demolición del inmueble denominado: Ex Registro Civil debe de ser un proceso de **DEMOLICIÓN MIXTO (demolición mecánica y demolición manual)**

### 8.2.10.3 Flujo grama del proceso de demolición



**Descripción del edificio:** Estructura de hormigón armado, de 5 plantas de altura, construido sobre un terreno de 1735m<sup>2</sup>, en la que predominan los materiales inertes, además en sus fachadas ventanearía y puertas metálicas enrollables y un bajo porcentaje de elementos peligrosos. Estado de conservación del edificio aceptable.

- **Condiciones del entorno:** Suelo urbano consolidado de marcado carácter comercial, con un tráfico peatonal y vehicular intenso. Aceras peatonales, con un ancho aproximado de 2.5 metros, en los que se distribuye distinto tipo de mobiliario urbano. Instalaciones aéreas de distintos servicios adosadas a la fachada, y canalizaciones e instalaciones enterradas que rodean la edificación.

## Descripción de materiales existentes:

Los materiales que encontraremos son:

- Ladrillo y mampostería
- Materiales cerámicos de revestimiento de suelo y paredes.
- Losas y columnas de Hormigón armado
- Ventanas de aluminio
- Vidrio
- Piezas Sanitarias
- Luminarias
- Metal
- madera
- Amianto (Eternit)
- Láminas de zinc

Los materiales como ladrillo, mampostería, los materiales cerámicos de revestimiento y la madera irán al vertedero autorizado para residuos inertes, mientras que otros como el vidrio, aluminio, metal podrán ser reciclados.

El hormigón armado, irá a las escombreras establecidas, en este caso El Troje, para que sirva como material de relleno.

Se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios.



- **Estructuras y elementos aprovechables durante la demolición:**

- Las partes de estructura y mamposterías del edificio a demoler, que se encuentran junto a las edificaciones colindantes no se demolerán, siempre y cuando en el proceso de demolición pueda generar daños a las mismas, para que sirvan como protección de las mamposterías y culatas que quedarían expuestas de los edificios colindantes, hasta que el MIDUVI realice los procesos de protección que se requieran.

- **Elementos y materiales aprovechables después de la demolición:**

- Hay carpinterías de aluminio que pueden ser recicladas.
- Las puertas metálicas, pasamanos y protecciones multiusos que pueden ser recicladas.

- **Actividad Previa:**

- Por el estado físico y de abandono de la edificación es posible que en este se tenga presencia de ratas, es aconsejable evaluar el sitio antes de la demolición para determinar la necesidad o no de desinfectarlo y desratizarlo.

- **Elementos que no se pueden demoler:**

- Las mamposterías y estructura próximas a las edificaciones colindantes no se demolerán hasta que se decida por parte del MIDUVI la forma de protección de los inmuebles colindantes.

- **Instalaciones y servicios a retirar:**

- El cableado que recorre las fachadas de la edificación deben ser retirados por las empresas suministradoras de luz y telecomunicaciones antes de iniciar la demolición.
- Existe un hidrante de la red contra incendios ubicado en la calle García Moreno, que se puede utilizar para riego de escombros y control de polvo, coordinando con el Cuerpo de Bomberos.



**- Comprobación de expedientes de ruina:**

- No hay expediente de ruina

**- Comprobación de la clasificación del edificio:**

- El edificio no está protegido ni clasificado como BIC.

**- Condiciones ecológicas especiales:**

- No hay condiciones ecológicas especiales.

**- Realización de estudio de suelos:**

- Previo al inicio del proceso de demolición de la edificación, se debe realizar un estudio de suelos a fin de determinar nivel freático y los estratos del terreno aledaño a las culatas y poder identificar el proceso que se realizará para la protección, consolidación y prevenir una acción negativa que afecte la integridad y estabilidad de las culatas de las edificaciones colindantes.
- Las recomendaciones del informe resultante del estudio de suelos se aplicaran en la etapa de consolidación de las culatas de las edificaciones colindantes.

## 8.2.11 METODOLOGIA DE LA DEMOLICIÓN A UTILIZARSE, CONFORME A LA ALTERNATIVA ADOPTADA

Previo al inicio de la demolición, la fiscalización a cargo deberá solicitar que se realice una evaluación estructural (prospecciones analizadas en laboratorios certificados) de todas las estructuras colindantes para determinar si se requiere o no el reforzamiento estructural de éstas; con el fin de salvaguardar todas las estructuras patrimoniales edificadas, colindantes al edificio a demoler.

### 8.2.11.1 Medidas de protección:

- Protecciones a terceros:

- Antes de iniciar la demolición de la fachada que da a la calle Mejía (Norte), se colocará una valla perimetral. Esta valla invadirá solo un carril de la calle y se complementará con las señales luminosas necesarias para una perfecta visualización desde la calle y señales de tráfico que alerten de la presencia de los trabajos.
- Se colocaran carteles para prohibir el acceso a personas ajenas a los trabajos.
- Se colocará una gigantografía desde lo más alto de la fachada, que debe cubrir toda la fachada de la edificación, a su vez en la parte posterior de esta valla se debe poner una malla de protección para evitar que el polvo o escombros caigan a la calle.



- En la calle Mejía (Norte), se colocará un paso peatonal construido en estructura metálica, que permitirá la libre circulación de peatones y la protección de los mismos.

### 8.2.11.2 Sistema De Evacuación De Escombros:

Se aprovechará la parte posterior de la edificación (calle José Mejía) para acumular el escombros, previo al desmontaje y derrocamiento de la construcción existente, para esto se proveerá de contenedores para la colocación de los escombros, esta parte derrocada permitirá el libre acceso a volquetas, y maquinaria que se utilizará en el demolición y así se acumulara dentro de los límites de la obra y tenemos espacio para el cargado y el traslado de los escombros hasta su disposición final.



Los escombros se llevaran hasta la escombrera del Sur: El Troje, ubicada en el parque Metropolitano del Sur, junto a la Av. Simón Bolívar; con una capacidad de relleno estimada en 60.000 m<sup>3</sup>, a una distancias aproximada de 23km, desde el inmueble a demoler.

La carga de escombros se realizará mediante bobcat o cargadoras pequeñas en espacios de poca área para maniobrar (esto se realizará al inicio de la demolición) y con retroexcavadora equipada con casco cuando se tenga el área necesaria para maniobrar, depositando sobre una volqueta no mayor a 9m<sup>3</sup>, a no ser que se sea factible en horas de la noche se autorice la entrada de camiones de mayor capacidad descarga.

**Frecuencias:** Una vez iniciada la obra e proveedor de servicios para la demolición deberá realizar un cronograma de volquetas cargadas que salen y el retorno, en el cual llenará un registro de las frecuencias y viajes que se realizan diariamente.

## Ruta de Evacuación de Escombros:



Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en posición inestable al viento, las condiciones atmosféricas u otras causas que puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquellas.

Cabe mencionar que el manejo de residuos peligrosos presentes en el edificio como es el asbesto (Eternit) será gestionado por un Gestor Calificado de Desechos Peligrosos calificado por el MAE.

### **8.2.11.3 Solución Adoptada Para El Derribo**

Debido a las condiciones del entorno se tomaron las siguientes soluciones:

- En base a estos aspectos, se propone una demolición mixta, con una fase inicial de demolición manual, en la que se extraerán todos aquellos elementos sueltos o fácilmente desmontables (mobiliario, carpinterías, sanitarios, instalaciones, etc.), además de los materiales clasificados como peligrosos.
- En una segunda fase y una vez concluida la primera, se procederá a la demolición mecánica de los elementos restantes (estructura, cimentación, mampostería, losas, volados, escaleras, etc.), con procedimientos de presión hidroneumática PINZA DEMOLEDORA y/o MARTILLO HIDRAULICOS, implantados sobre retroexcavadoras específicas de largo alcance. La carga producto de la demolición se hará en volqueta de 9m<sup>3</sup> para lo cual se lo realizará con retroexcavadora.



#### **8.2.11.4 Proceso de Demolición**

##### **8.2.11.4.1 Demolición manual.**

- Como primer paso de esta fase de la demolición, se procederá al apeo o apuntalamiento de las zonas de la estructura que presenten problemas de estabilidad, y puedan sufrir un desplome parcial inesperado, causado por las vibraciones intrínsecas del procedimiento. El apuntalamiento será necesario en cada uno de los pisos comenzando por el último piso y no se retirará, hasta que el elemento sea demolido. (detalle técnico de apeo o apuntalamiento en medios auxiliares).

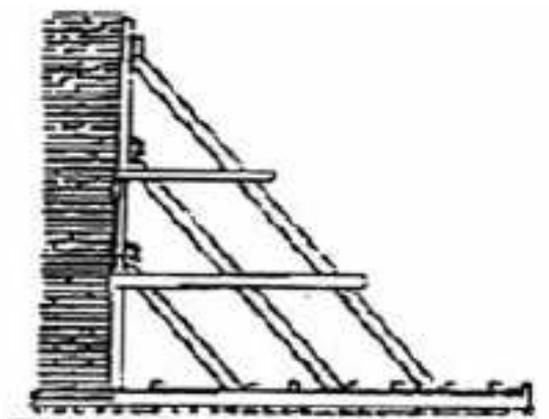


- Se continuará con el desmontaje de la cubierta de amianto y Zinc
- Rociar el amianto con un producto ecológico de control de polvo, que evite que el material se disturbe.
- Siempre se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, de manera que se eviten sobrecargas descompensadas que pudiesen provocar hundimientos imprevistos.
- Aspectos importantes en el momento del desmonte: No cortar, raspar, rasgar, enarenar, cortar con serrucho, o use taladro en los materiales que contienen amianto o asbestos a menos que sea absolutamente necesario.

- Movilizar el material con sumo cuidado al lugar de almacenamiento seleccionado para este tipo de materiales, para su posterior cargado y desalojo hasta el Troje.
- El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas, para cada caso particular, en el proyecto y a las órdenes del Administrador del Contrato.
- En el caso de encontrar materiales que contengan amianto, el personal deberá estar debidamente protegido. Ejemplo: Tejas, cielo falsos o tabiques.



- Se apuntalará la estructura y mamposterías del edificio a demoler, que están junto a las edificaciones colindantes, para que no se cause daño alguno a las mismas y sirvan como protección de las mamposterías y culatas que quedarían expuestas de los edificios colindantes.



- No se demolerán las mamposterías y estructuras que estén adosadas a los edificios colindantes, si estos elementos están besados: debido a que con el retiro de los elementos se podría afectar la integridad y estabilidad de la estructura o mamposterías del edificio colindante.

- Seguidamente se retirará la ventanearía de sus fachadas, manualmente, de manera que pueda facilitar las labores de demolición de la mampostería restante.



- Se desmontará y extraerá manualmente el mobiliario interior, previamente seleccionado; las canalizaciones vistas de electricidad, fontanería, gas, telefonía y saneamiento; los aparatos sanitarios; el cableado interior; las hojas y cercos de carpintería y cerrajería, tanto interior como exterior. Las carpinterías exteriores de planta alta, que no cuenten con antepecho > 0.90 m., serán las últimas en eliminarse, teniendo en cuenta su protección o señalización adecuada una vez sean extraídas. Se evitará en lo posible, la rotura de los elementos desmontados, procediendo a su traslado y carga de forma manual. En cualquier caso no se permitirá su desalojo arrojándolos libremente al exterior del edificio.

#### 8.2.11.4.2 Demolición mecánica de la estructura.

- Una vez terminada totalmente la primera fase de demolición manual, la edificación estará preparada para el inicio del derribo del resto de elementos que la conforma (estructura, mampostería, tabiquería, etc.). Esta etapa comprende el derribo desde la cubierta a la solera de Planta Baja. En ningún caso, se ejecutarán actividades de demolición manual y mecánica sin la autorización expresa del supervisor de la obra, aun cuando estas, se realicen en módulos diferenciados.
- No se iniciará ningún tipo de trabajo de demolición si el edificio a demoler no está totalmente apuntalado y sin la autorización previa del Administrador de Contrato.



- La demolición se la realizará por procedimientos hidroneumáticos, en este caso, la resistencia del hormigón se agotará por el golpeo de un martillo percutor acoplado a una retroexcavadora.
- Para el corte de ciertos elementos se utilizará amoladora eléctrica (vigas, forjados, pilares, etc.) para soltarlos y bajarlos al piso, para evitar en la mayoría de los casos su caída libre se utilizara pala mecánica. Además, este método minimiza el riesgo de vibración, generación de polvo y ruidos, alcanzando altos rendimientos de forma segura, además dependiendo del equipo son capaces de trabajar a gran altura.
- Los cortes necesarios a elementos de gran longitud se harán cuando estos estén suspendidos y apuntalados, evitando que golpes bruscos y vibraciones se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. Cuando el elemento este cortado se debe permitir el giro para el abatimiento del elemento pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, se hará mediante un mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.
- La demolición se realizará de arriba hacia abajo, evitando producir derrumbes por empuje o descalces de partes o trozos de las estructuras, ni sobrecargas por acumulación de escombros en la planta inferior, que se irá desalojando progresivamente. Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes en la estructuras, controlándose que el derribo de elementos resistentes origine los menores giros, flechas y transmisión de tensiones. El edificio se demolerá por franjas completas verticales, siempre por crujías (esto es entre apoyos), sin sobrecargar las crujías próximas, alcanzando siempre el nivel de piso de cada zona de trabajo. Se evitará el paso de los equipos por zonas donde pudieran presentarse huecos, aunque la máquina podrá circular por encima de los escombros, siempre que se asegure la ausencia de vacíos bajo éstas zonas.
- Nunca se demolerán forjados o losas completas por plantas, sino como se ha indicado anteriormente, es decir, dirección vertical (arriba- abajo). Se evitará la demolición por empuje horizontal, y en cualquier caso, estará totalmente prohibido este empuje sobre elementos de hormigón armado.
- El ataque de las máquinas se realizará de fuera a adentro, y en lo posible, situándose perpendicularmente a los apoyos del elemento.

- Al acercarse a la medianera, la máquina se situará paralela a esta. Los pilares, muros de fábrica y resto de elementos verticales se demolerán de arriba abajo.
- Si durante la demolición aparecen grietas en los edificios colindantes habrá que colocar testigos a fin de observar los posibles efectos de los trabajos y efectuar su apuntalamiento.
- Siempre que la altura suponga un peligro de caída para el operario sea superior a 2,00m se utilizarán Arneses de seguridad o se dispondrá de andamios.

#### 8.2.11.4.3 Demolición de losas de hormigón

- Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de modo que los trozos resultantes sean de fácil manipuleo y evacuación por el medio previsto al efecto.
- Si la evacuación se realiza mediante grúa o por otro medio mecánico, una vez suspendida la franja se cortarán sus apoyos.
- Si la evacuación se realizase por medios manuales, además del mayor desmoronamiento y troceado de piezas, se apeará todo elemento antes de proceder a cortar las armaduras.
- En apoyos continuos, con prolongación de armaduras a otros tramos o crujías, antes del corte se procederá a apea el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.
- Las losas de hormigón armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros empezando por el centro y siguiendo en espiral, dejando para el final las franjas que unen los ábacos o capiteles entre soportes. Previamente se habrán apuntalado los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas que quedaron sin cortar y finalmente los ábacos.

#### 8.2.11.4.4 Demolición de vigas.

- Se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, mampostería, quedando libre de cargas.
- Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando ó desmontando seguidamente sus extremos, para ello se utilizara herramienta mecánica.
- No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo, sin apuntalar. En vigas de hormigón armado es conveniente controlar, si es posible, la trayectoria de la dirección de las armaduras para evitar momentos o torsiones no previstas.

#### 8.2.11.4.5 Demolición de soportes.

- En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente a él como vigas o forjados con ábacos.
- Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente.

- No se permitirá volcarlos bruscamente sobre forjados; en planta baja se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando y, aun así, se atirantarán para controlar la dirección en que han de caer.
- El soporte de hormigón armado se podrá abatir solo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos los de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido por empuje o tracción, haremos caer el pilar, cortando después los hierros de la otra cara.
- Si el soporte es de madera o acero, se aplicara el mismo sistema: por corte de la base empuje tracción.
- Las operaciones de la máquina, estarán permanentemente vigiladas y dirigidas por personal calificado con los respectivos instrumentos de señalización.
- Si hay que interrumpir la jornada no se dejaran muros ciegos de altura mayor a 7 veces su espesor sin apuntalar.



- La carga de escombros se realizará mediante bobcat o cargadoras pequeñas en espacios de poca área para maniobrar (esto se realizará al inicio de la demolición) y con retroexcavadora equipada con cazo cuando se tenga el área necesaria para maniobrar, depositando sobre una volqueta no mayor a 9m<sup>3</sup>, a no ser que sea factible en horas de la noche y se autorice la entrada de camiones de mayor capacidad de carga.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en posición inestable al viento, las condiciones atmosféricas u otras causas que puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquellas.

#### 8.2.11.4.6 MEDIOS AUXILIARES Apeos, Apuntalamiento.

- Los puntales, durmientes y demás elementos de apuntalamiento se acopiarán ordenadamente en capas horizontales, disponiendo cada capa de forma perpendicular a la inmediata superior. Los puntales de tipo telescópico se transportarán en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión. Los puntales se dispondrán clavados sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar. Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados deberán acuñarse y clavarse. En caso de que se requieran empalmes de dos capas de apuntalamiento, se ejecutaran cumpliendo los siguientes puntos: Los puntales siempre estarán clavados en pie y cabeza. La capa de durmiente de tablón intermedia será indeformable horizontalmente (estará acodalada a 45°)
- La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación, o endurecimiento, quedando cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas. En el caso de que se necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión, los puntales se arriostran horizontalmente, utilizando para ello los dispositivos complementarios del puntal (abrazaderas). El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas deberá ser uniformemente repartido, prohibiéndose las sobrecargas de los puntales. Debe evitarse la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada. Si fuera necesario hacerlo se pondría una hilera paralela colocada de forma correcta que absorbería esa deformación.

#### **Andamios.**

- Los andamios se arriostrarán de manera conveniente para evitar los movimientos que puedan ocasionar falta de equilibrio a los trabajadores.
- Los tramos verticales de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Tomándose las medidas necesarias cuando el terreno tenga inclinación, normalmente, se dispondrá de tacos o porciones de tablón, trabadas y recibidas al durmiente.
- Las plataformas de trabajo serán de mínimo 60 cm. de ancho y si están a más de 2,00 metros deberán poseer barandillas de 90 cm. con pasamanos, rodapié y listón intermedio.
- Deben estar limpias y permitir la circulación e intercomunicación necesaria para realizar los trabajos y si se hacen con madera esta no debe presentar defectos visibles ni nudos que le quiten resistencia.
- La distancia al paramento vertical no será superior a 30 cm.
- Se prohíbe abandonar material de trabajo y/o herramientas sobre las plataformas, así como arrojar escombros.
- Se prohíbe saltar y correr por el andamio así como saltar al interior del edificio por lugares no dispuestos para ello.
- Se establecerán puntos fuertes de seguridad en los paramentos verticales, esto puntos servirán para arriostrar el andamio y tender cables de seguridad para el arnés o cinturón de seguridad.
- Los andamios deberán soportar 4 veces su peso.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el encargado de los trabajos, antes del inicio de los trabajos, en previsión de fallos o faltas de medidas de seguridad se desmontarán para su reparación o sustitución.

#### 8.2.11.4.7 Maquinaria y Herramientas

- La maquinaria y las herramientas eléctricas deben estar protegidas por doble aislamiento. Las conexiones mediante placas estarán protegidas con su carcasa anti contactos eléctricos.
- Los motores eléctricos de las maquinas o herramientas deberán llevar la carcasa y resguardos propios de la herramienta, para evitar los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- La maquinaria que use transmisores motrices por correas o engranajes, deberán estar protegidas mediante un bastidor que soporte una malla metálica o carcasa, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz que impida el atasco de los operarios.
- Las reparaciones que hayan de efectuarse en la maquinaria se harán a motor parado.
- Las maquinas en situación de avería, se pararan inmediatamente colocando algún distintivo con la señal de peligro y la advertencia “NO CONECTAR, EQUIPO (O MAQUINA) AVERIADO.”
- Cualquier maquina o herramienta con capacidad de corte, tendrá el disco protegido con carcasa anti proyecciones.
- Las máquinas o herramientas no protegidas por doble aislamiento contra la electricidad deberán estar conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general eléctrico.
- Las máquinas o herramientas que se requieran usar cerca de explosivos o productos inflamables deberán protegerse mediante carcasas anti deflagrantes.
- En ambientes húmedos las maquinas deberán llevar (en ausencia de doble aislamiento) conexión a transformadores de 24 V.
- Se prohíbe la utilización de maquinaria que funcione con combustible líquido en espacios cerrados o sin ventilar.
- Se prohíbe el uso a personal no calificado para evitar accidentes por impericia.
- Las herramientas de corte o perforación en ningún caso deberán ser abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Siempre que sea posible, las mangueras de fluido eléctrico o de presión para funcionamiento de las herramientas o maquinaria, se llevaran de manera aérea. Si no es posible se señalizaran con distintivos o banderolas y estas señales estarán en todo caso (aéreo o terrestre) en los puntos de paso importantes de personas y maquinarias.
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor que soporte una malla metálica o carcasa, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida que los operarios y objetos queden atrapados.

#### 8.2.11.4.8 Maquinaria para movimiento de escombros y martillos sobre neumáticos.

- Las maquinas a utilizar están dotadas de faros de marcha hacia delante y marcha atrás, servofrenos, freno de mano, bocina automática de marcha atrás, retrovisores, estructura porticada de seguridad antivuelco y anti-impactos y un extintor.
- Se inspeccionarán diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso y todos los demás aspectos del entretenimiento del vehículo, como presión de neumáticos (si los tuviera).
- Deberá señalizarse el radio de acción de las máquinas y evitar el trabajo en esas zonas para evitar atropellos.
- Deberán señalizarse las vías por las que van a circular maquinaria y camiones, mediante banderolas, cintas, etc. y señales normalizadas de tráfico. Se señalizaran también los taludes y terraplenes.
- Se prohíbe trabajar cerca de las instalaciones eléctricas si estas no se han retirado convenientemente.
- Si hubiese un contacto entre la maquinaria y las líneas eléctricas, el maquinista deberá permanecer en la cabina y avisar mediante la bocina. Entonces se examinara el tren de rodadura para localizar el contacto y el puente eléctrico con el terreno y estudiar la posibilidad de salto del maquinista sin riego de contacto eléctrico ni de entrar en contacto a la misma vez con la tierra y la maquinaria.
- En caso de contacto con las líneas eléctricas, se acordonara la zona y se avisara a la Compañía suministradora y propietaria de la misma para que efectuara el corte de suministro y puesta a tierra necesarias para poder mover la maquina sin riesgo.
- Antes de abandonar el vehículo, el maquinista habrá de dejar en situación de reposo la pluma de la máquina, puesto el freno de mano y parado el motor y extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallos en el sistema hidráulico.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la maquinaria, para evitar caídas o atropellos.
- Las labores de mantenimiento o reparación se efectuaran a motor parado.
- Se prohíbe el manejo de maquinaria a personas no especialista en prevención de riesgos por impericia.

#### 8.2.11.4.9 Compresores, Martillos Neumáticos (Martillos Rompedores, Barrenadores y Picadores)

- Los compresores, martillos neumáticos o similares se utilizarán previa autorización del Administrador de Contrato.

- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas de transporte sujetas mediante tacos antideslizantes. Tanto en ubicación como transporte, estará separada o a una distancia mayor de 2 metros del borde de coronación de cotes y taludes, en prevención de riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- Se utilizarán los compresores denominados “silenciosos” para disminuir la contaminación acústica, si no son de este tipo se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos de 15m.
- La zona donde se situó el compresor deberá estar acordonada en radio de 1 metro, siendo necesario protectores auditivos en esa zona.
- Los compresores deberán disponer siempre de sus carcasas protectoras, instaladas y cerradas.
- Cualquier operación que se realice en el compresor desde cambiar el combustible hasta cualquier reparación se hará con el motor parado.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan predecir reventones.
- Las mangueras a presión se mantendrán elevadas a 4 m. (o a mayor altura según lo que exija el proceso de trabajo), en los cruces sobre los caminos, y se evitará el paso de dichas mangueras sobre escombros, en prevención de riesgos de accidente por reventones fortuitos.
- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos rompedores, barrenadores y picadores en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo.
- En cada tajo donde trabajen con martillos se harán cambios de turno cada hora para evitar exposición prolongada a ruidos y vibraciones.
- Serán obligatorios para el manejo de dichos martillos, la protección auditiva, gafas anti polvo y mascarillas de respiración.
- Se prohíbe el manejo de estas herramientas a personas no especialista en prevención de riesgos por impericia.
- A los operarios que manejen estos compresores se les deberá comunicar por escrito la normativa preventiva de seguridad y salud e higiene en el trabajo.

#### 8.2.11.4.10 Transporte de material a desalojar

- Las operaciones de carga y descarga de las volquetas, se efectuarán en los lugares señalados. Todas las volquetas deben estar en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga, además de llevar el freno de mano llevarán calzos de inmovilización de las ruedas, en previsión de accidentes por fallo mecánico.
- Cuando el camión se halle haciendo maniobras de aparcamiento y expedición deberá ser guiado por personal con la respectiva señalización.

- El ascenso y descenso a las cajas de las volquetas se efectuarán mediante las escalerillas fabricadas a tal fin, no debiendo saltar nunca desde la cabina o la caja de la volqueta.
- La carga y descarga deberá ser guiada por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- La carga debe instalarse de la manera más uniforme posible compensando los pesos de la manera más uniformemente posible, siendo el colmo máximo permitido para materiales sueltos una pendiente máxima del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de caídas y desprendimientos.
- A todo operario implicado en labores de carga, descarga o conducción de las volquetas se les deberá comunicar por escrito la normativa preventiva de seguridad y salud e higiene en el trabajo.

#### **8.2.11.4.11 Condiciones después de la demolición.**

- Cuando se llegue a la cota cero del terreno se deberá revisar las edificaciones colindantes, para evaluar su estado y ver las posibles lesiones que hayan podido sufrir.
- Se mantendrán los desagües necesarios para impedir la acumulación de agua de lluvia, que pueda perjudicar a los edificios colindantes.
- Se efectuarán las reparaciones necesarias en caso de que exista algún daño en las estructuras y mamposterías besadas de las edificaciones colindantes.
- El solar resultante de la demolición, quedará limpio de todo escombros o restos resultantes de la demolición ejecutada, dejándolo en condiciones de comprobaciones y replanteos.
- Se dejará un cerramiento provisional en los linderos con gigantografías longitudinales.
- Sobre la superficie despejada y limpia se rociará una capa provisional con químico ecológico para evitar el levantamiento de polvo.

#### **8.2.11.5 Prevenciones ambientales**

Se ejecutarán las acometidas provisionales, para lo que se seguirán los criterios de las empresas suministradoras.

- Se habilitarán tomas de agua con suficiente caudal, que permitan al operario encargado, regar la totalidad de los escombros permaneciendo fuera de la zona de protección y del radio de giro de la máquina. El riego deberá ser continuo, para evitar en lo posible que se levante polvo.
- Se propone un sistema de vallado trasladable tipo gigantografía con una malla de protección de manera que amplíe los perímetros de protección al máximo posible. Este vallado, contará con una malla de ocultación resistente, que evite la proyección de partículas al exterior. Si fuese necesario, por entender que la distancia de seguridad es insuficiente para proteger a los peatones, durante los trabajos se cortará de forma continua el tráfico a personas.

### **8.2.11.6 Maquinaria e insumos**

- Herramienta menor
- Andamios modulo
- Retroexcavadora
- Tanquero
- Amoladora
- Soldadora
- Cargadora 115Hp/2,0 m<sup>3</sup>
- Martillo Neumático
- Martillo hidráulico con mini cargadora
- Volqueta 9m<sup>3</sup>
- Bomba rociadora de agua
- Cemento
- Arena
- Bloque de carga 15x20x40
- Agua
- Letrero de obra
- Cinta demarcatoria
- Conos reflectivos
- Malla de yute
- Estructura paso peatonal
- Modulo para apuntalamiento
- Producto químico ecológico concentrado para la protección
- Gigantografía

### **8.2.11.7 Personal**

- 3 Peones
- 2 Ayudante
- 3 Albañil
- Maestro de obra
- Ingeniero civil nivel 1
- Carpintero
- Fierro
- Soldador
- Chofer
- Ayudante de instalador de revestimiento en general
- Ayudante de operador de equipo
- Ayudante en general
- Instalador de revestimiento en general
- Operador de carga frontal
- Operador de equipo liviano
- Operador de excavadora
- Operador de martillo punzón neumático
- Plomero
- Supervisor eléctrico general
- Estructura ocupacional
- Chofer profesional licencia Tipo E
- Operador equipo pesado

### **8.2.11.8 Utilización del Espacio**

El espacio que quedará una vez demolido el edificio servirá para la colocación de un parque.

### **8.2.12 AREAS DE INFLUENCIA**

La determinación de áreas de influencia se efectuará en base a criterios de orden físico-geográfico, socioeconómico y legal. Se procede a la determinación de las áreas de influencia directa e indirecta, considerando para el efecto los impactos directos e indirectos que causen o puedan causar la demolición. Esta determinación constituye el ámbito técnico de estudio.

La determinación de áreas sensibles se efectúa en función de lo establecido en el diagnóstico ambiental, con el objetivo de permitir identificar zonas con sensibilidad física, biótica o social que requieran un manejo especial.

Se considera que el área de influencia ambiental está compuesta por:

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

#### **8.2.12.1 Área de Influencia Directa**

Esta corresponde a las zonas de implantación la demolición, considerándose además aquellas superficies influenciadas directamente por las actividades realizadas en todas las fases de la demolición.

El área de influencia ambiental directa corresponde al área física de ocupación del Ex registro Civil, en donde se producen alteraciones en forma directa, por la demolición del edificio.

#### **8.2.12.2 Área de Influencia Indirecta**

El área de influencia indirecta de la demolición, es un área alcanzada por los procesos biofísicos y antropológicos provenientes del accionar de las actividades de la demolición y su interrelación con una zona ampliada donde su dinámica es notoria.

Considerando los componentes físico, biótico y socioeconómico se puede indicar que el área de influencia indirecta de la demolición, abarca las poblaciones más cercanas localizadas hasta un radio de 200 metros.



### 8.2.13 ÁREAS SENSIBLES

Debido a que el inmueble se encuentra en el Casco Colonial se identificó como área sensible de la demolición al edificio colindante la Iglesia y Convento San Agustín.

### 8.2.14 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

#### 8.2.14.1 Metodología

La matriz de identificación de impactos ambientales, es una matriz de doble entrada en la cual se hace referencia entre las actividades de demolición con los componentes ambientales (componente físico, biótico y social).

#### 8.2.14.2 Actividades en la demolición

- Desmantelamiento de la fachada (ventanas, puertas, aparatos sanitarios, fontanería, cableados, etc.), manualmente.
- Colocación de protección para los peatones
- Retiro de mamposterías
- Demolición de losas y vigas
- Demolición de columnas
- Ducto metálico
- Retiro de los escombros hacia la escombrera
- Limpieza del sitio

ACTIVIDADES	COMPONENTES AMBIENTALES										
	FISICO				BIOTICO		SOCIAL				
	SUELO	AGUA	AIRE		FLORA	FAUNA	SALUD	SEGURIDAD	EMPLEO	PAISAJE	
DEMOLICIÓN	Calidad de Suelo	Calidad de agua	Ruido	Calidad de Aire	Árboles circundantes	Avifauna					
1	Desmantelamiento de la fachada (ventanas, puertas, aparatos sanitarios, fontanería, cableados, etc.), manualmente.			X				X	X	X	
2	Colocación de protección para los peatones			X					X	X	
3	Retiro de mamposterías								X	X	
4	Demolición de losas y vigas		X	X	X			X	X	X	
5	Demolición de columnas		X	X	X			X	X	X	
6	Ducto Metálico			X					X	X	
7	Retiro de los escombros hacia la escombrera	X	X	X	X			X	X	X	
8	Limpieza del sitio		X	X						X	

### 8.2.14.3 Descripción de las actividades

Como se puede observar en el cuadro de identificación de impactos se tiene un total de 34 impactos a los componentes ambientales que se podrían generar en la intervención de la demolición del edificio, de los cuales 8 son impactos positivos que se identifica en el factor empleo.

- Desmantelamiento de la fachada (ventanas, puertas, aparatos sanitarios, fontanería, cableados, etc.), manualmente: Se identificaron 3 posibles impactos ambientales que se pueden ocasionar hacia los componentes ruido, salud y seguridad.
- Colocación de protección para los peatones: Se identificaron 2 posibles impactos ambientales que se pueden ocasionar hacia los componentes ruido, y seguridad.
- Retiro de mamposterías: Se identifica 1 posible impacto ambiental que se puede ocasionar hacia el componente seguridad.
- Demolición de losas y vigas: Se identificaron 5 posibles impactos ambientales que se pueden ocasionar hacia los componentes calidad de agua, ruido, calidad de aire, salud y seguridad.
- Demolición de columnas: Se identificaron 5 posibles impactos ambientales que se pueden ocasionar hacia los componentes calidad de agua, ruido, calidad de aire, salud y seguridad.
- Ducto metálico: Se identificaron 2 posibles impactos ambientales que se pueden ocasionar hacia los componentes ruido, y seguridad.
- Retiro de los escombros hacia la escombrera: Se identificaron 5 posibles impactos ambientales que se pueden ocasionar hacia los componentes calidad de suelo, calidad de agua, ruido, calidad de aire, salud y seguridad.
- Limpieza del sitio: Se identificaron 2 posibles impactos ambientales que se pueden ocasionar hacia los componentes calidad de agua y ruido.

Para poder controlar, mitigar o eliminar estos impactos se establecen medidas y acciones que deberán cumplir los proveedores de servicios para demolición en el Plan de Manejo Ambiental.

### 8.2.15 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) está diseñado en función de los impactos ambientales identificados y normativa vigente. En el caso de descargas al suelo, agua y aire, las medidas ambientales estarán encaminadas como mínimo al cumplimiento de los estándares ambientales establecidos en el TULAS y la Ordenanza 404.

### **8.2.15.1 Objetivos**

- Definir medidas y/o acciones que permitan prevenir, mitigar y controlar los impactos socio-ambientales generados en la demolición del edificio.
- Proporcionar al proveedor de servicios para la demolición una herramienta técnica de gestión que permita la ejecución de la demolición con responsabilidad socio- ambiental, con orientación a la conservación del entorno y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

### **8.2.15.2 Estructura**

El PMA incluirá los siguientes contenidos mínimos, debidamente definidos:

- Programa de Prevención y Mitigación de Impactos.
- Programa de Manejo de Desechos Sólidos y Líquidos
- Plan de Contingencias
- Programa de Capacitación
- Programa de Seguridad y Salud en el trabajo
- Programa de Relaciones Comunitarias
- Programa de Rehabilitación de áreas afectadas

### **8.2.15.3 Programa De Prevención, Control Y Mitigación De Impactos Ambientales Negativos**

A través del presente plan se verifica la necesidad de definir normas que deben respetarse a fin de prevenir, mitigar y controlar los efectos negativos que se deriven en la ejecución de las actividades de demolición del edificio.

#### **Objetivos y Alcance**

El objetivo del programa es prevenir y minimizar la generación de impactos ambientales negativos al entorno que pudiesen alterar la calidad de los recursos agua, aire, suelo y social a partir de las actividades de la demolición

El plan de prevención, mitigación y control de impactos ambientales negativos está basado en la aplicación de las mejores prácticas administrativas y operativas que deberán seguir el proveedor de servicios para la demolición.

#### **Generalidades**

A continuación se describen las medidas preventivas y de control, que el proveedor de servicios para la demolición debe ejecutar para mitigar los impactos ambientales negativos causados por el desarrollo de las diferentes actividades mientras se ejecute la demolición

- Deberán procurar en todas sus acciones durante la demolición del edificio, la minimización de los impactos ambientales negativos, a través de la aplicación de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental y la aplicación de las medidas que fueren requeridas en el caso de impactos ambientales negativos significativos no identificados inicialmente.
- Anular las instalaciones existentes de agua, gas, electricidad, etc.
- El cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos será controlado por el administrador de la demolición, y deberá reportar al Promotor.
- A fin de evitar pérdidas de equipos e instrumentos de trabajo se designarán responsables directos de su custodia.
- Previo al inicio de la demolición, los promotores deberán tener la aprobación de las respectivas empresas e instituciones públicas.



### Demarcación y aislamiento del área de la demolición

Para la demarcación se instalará valla en todo el perímetro del frente de trabajo.

La obra deberá estar programada de tal forma que se facilite el tránsito peatonal y vehicular, de acuerdo con el tráfico estimado. Debe instalarse señalización que indique la ubicación de los cruces habilitados.

La obra debe contar con señales nocturnas reflectantes o luminosas, tales como conos luminosos, flashes, flechas, cintas reflectivas, tanques pintados con pintura reflectiva, etc.

Implementar la iluminación necesaria para los turnos nocturnos

En sitios donde sea necesario realizar desvíos, se deberá tomar todas las precauciones para evitar posibles accidentes, debiéndose colocar letreros y señales de aviso y prevención a los usuarios.

Todas las partes y/o materiales deben tener una ubicación definitiva que no interfiera con las vías de acceso, ni altere su estado.

- **Materiales**

El proveedor de servicios para demolición no verterá ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del promotor, según sea el caso.

Los sitios para desperdicios de materiales excedentes deberán ubicarse de tal manera que no generen impactos visuales negativos y que en lo posible no causen perjuicios al ambiente... En caso de generarse acumulación de agua, esta se deberá extraer tomando las medidas sanitarias para evitar cualquier problema a la salud pública y/o accidentes laborales.

### **Recurso agua**

- **Especificaciones para el manejo de aguas residuales domésticas durante la etapa de demolición**

Es necesario que se exija al proveedor de servicios para la demolición la ubicación de una batería sanitaria estratégicamente ubicada, para ser utilizadas por los trabajadores.

- **Manejo de aguas lluvias**

Es necesario que el Promotor exija al proveedor de servicios para la demolición, implemente las siguientes medidas:

- Realizar charlas de capacitación al personal que participa en la demolición, a fin de concienciarlo acerca del adecuado manejo de los desechos sólidos, y evitar su inadecuada disposición final en los drenajes de aguas lluvias.
- Implementar un programa preventivo de mantenimiento del sistema de aguas lluvias a ser aplicado durante todo el tiempo que dure la demolición del edificio.

### **Emisiones Atmosféricas**

Controlar las emisiones de polvo que se producen en este tipo de actividades:

- Regando con agua los escombros asiduamente para evitar la formación de polvaredas.
- Durante la carga y descarga de escombros se utilizará una manguera para evitar levantamiento de polvo
- Utilizando cortinas y lienzos protectores especiales para cubrir las partes del edificio que van a ser demolidas.
- Cubrir con lonas de protección los contenedores de escombros.
- Deberá limitarse la velocidad de los vehículos que circulen por las vías del área de influencia directa de la demolición.
- Se mantendrá la tierra que está siendo removida en el sitio dentro del área delimitada, bajo un cierto grado de humedad para evitar la generación de polvo. Adicionalmente, se podrán recubrir los materiales sueltos con, plásticos, yute, lona, u otro material similar.



- *Control de Emisiones Atmosféricas desde fuentes móviles*

Los equipos y máquinas, empleados en la fase de demolición, recibirán un mantenimiento y calibración regular, a fin de permanecer en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones atmosféricas al aire.

### ***Control de impactos al suelo***

- *Derrames al suelo*

Los cambios de aceites de los transportes se deberán realizar fuera del área de la demolición, es decir en lugares como lubricadoras o centros de mantenimiento vehicular, esto con el fin de evitar que se existan derrames al suelo contaminándolo.

Cuando se realice la carga y descarga de los materiales y escombros el vehículo debe estar apagado para evitar movimientos y posibles derrames.

- *Especificaciones para las escombreras*

Se deberá ubicar en la zona de la demolición un lugar apropiado debidamente cerrado para la recolección de los desechos de lo que se obtenga de la demolición, en el que sólo se colocará material de escombros.

El lugar deberá ser cerrado para evitar la dispersión de los materiales y deberá contar con protección para cualquier tipo de filtración o contaminación del suelo, y preferiblemente con techo o cubierta para protección en caso de lluvias.

El sitio para la disposición final de los escombros deberá ser determinado por la Municipalidad, tomando en consideración requerimientos sanitarios y ambientales vigentes.

**Utilización de silenciadores de escape o cualquier otro dispositivo técnico**, con eficiencia de operación demostrada y aprobada por la autoridad de tránsito. Se prohibirá cualquier alteración en el tubo de escape de las maquinarias, o del silenciador de las mismas, que conlleve a un incremento en la emisión de ruido.

**Eliminación de señales audibles innecesarias** como sirenas y pitos, y reemplazo en lo posible, con señales visibles como luces intermitentes, etc.

**Calibración, o cambio de dispositivos de alarmas, pitos de vehículos o de maquinaria** con otros más adecuados, de tal manera que sus señales audibles no sobrepasen en ningún momento la intensidad sonora indicada anteriormente.

**El proveedor de servicios para la demolición deberá efectuar los mantenimientos periódicos necesarios y calibración a la maquinaria pesada**, de tal modo que su óptimo funcionamiento garantice la menor generación de ruido, material particulado y gases. El proveedor de servicios para la demolición deberá notificar por escrito del particular a los subcontratistas que proveerán los equipos y maquinarias, sobre la obligación de aplicar los mantenimientos periódicos respectivos y de reportar por escrito las fechas en las que se realizaron los mismos.

En la actividad de demolición, además de dotar de protectores auditivos a los trabajadores, será necesario cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, que determinan dotar a todos los trabajadores con el equipo de protección personal adecuado, conforme a la actividad que desarrolle y a los riesgos a los que se encuentre expuesto el trabajador (quienes trabajen con vibradores, martillos hidroneumáticos, trabajos en altura, exposición a niveles elevados de ruido, entre otros).

### ***Mitigación de Impactos por Tránsito vehicular y peatonal***

Se deberá establecer un cronograma de actividades para realizar el transporte de escombros, maquinaria y vehicular, de acuerdo a las zonas de instalación de materiales de la demolición, esto con el fin de racionalizar el tránsito y evitar inconvenientes a los residentes del sector.

Vigilar que los conductores de los volquetes coloquen lonas de protección sobre el balde para evitar el derrame de material de acarreo y el desprendimiento de material particulado, además en las áreas de acceso de volquetas dentro del edificio se mantendrá humedecido el material a fin de evitar la contaminación del aire por la generación de material particulado y las consecuentes afectaciones a la salud del personal que trabaja en obra o residentes del área de influencia.

#### 8.2.15.4 Programa De Manejo De Desechos

El manejo adecuado de los desechos generados durante la demolición de la edificación del Ex Registro Civil es importante para garantizar su reutilización o eliminación adecuada y cumplir con las regulaciones ambientales aplicables. A continuación se presentan los lineamientos básicos que deben considerarse para el manejo de los desechos comunes, especiales y peligrosos generados durante las actividades de demolición.

El Promotor deberá fiscalizar los trabajos, para verificar que cada uno de ellos maneje los desechos sólidos y líquidos, con un enfoque de protección en el cual se evite la generación de residuos y se reutilicen o se reciclen los productos o residuos que se produzcan. Este enfoque se denomina: "Reducir, Reutilizar y Reciclar".



#### Clasificación, almacenamiento y registro de desechos sólidos

##### 8.2.15.4.1 Clasificación

Todos los trabajadores que participen en la demolición, tendrán la responsabilidad directa sobre la clasificación y almacenamiento temporal de los desechos generados en las diversas actividades. Cada uno velará por mantener en condiciones apropiadas los recipientes idóneos para almacenamiento temporal de los desechos y darles buen uso. Cada trabajador deberá garantizar la recolección oportuna y clasificación adecuada de los desechos, instalando recipientes metálicos o plásticos (con su respectiva tapa), debidamente etiquetados, de acuerdo a la siguiente figura:

#### Colores de Recipientes y Fundas de Embalaje para Clasificación Adecuada de Desechos

DESECHO	COLOR ASIGNADO
Desechos orgánicos	Verde
Papel, cartón y similares	Plomo
Plástico y vidrio	Azul
Contaminados con aceites, combustible, productos químicos	Negro
* (Utilizar recipiente metálicos o plásticos debidamente etiquetados y tapados)	

Fuente: Norma Internacional para la Separación y Eliminación de Desechos de la OMS.  
(Color azul no pertenece a la clasificación de la OMS)

#### 8.2.15.4.2 Almacenamiento temporal

Se estima que el volumen de desechos sólidos proveniente de las actividades de la demolición será significativo. En general los desechos sólidos deberán ser retenidos y acumulados usando mecanismos de disposición manual y mecánicos (en especial para el caso de escombros). Todos estos materiales deberán almacenarse temporalmente en un lugar fijo, de fácil acceso, con cubierta, y alejados de cualquier cuerpo de agua, hasta su recolección a través del servicio de alquiler de camiones o volquetas por parte del proveedor de servicios para demolición, y su disposición final según lo establezca el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Bajo ninguna circunstancia el Promotor, los proveedores de servicios para demolición, promoverán y/o realizarán actividades que causen contaminación y alteración del área de influencia de la demolición.

Sumado a lo antes señalado, se recomienda que el lugar destinado para el almacenamiento temporal de desechos cuente con lo siguiente:

- Señalización y letreros alusivos a las características de los desechos en lugares y formas visibles.
- Estar bajo una cubierta
- Que sea de fácil acceso para los carros que van a retirar los escombros.
- Contar con un extintor cercano, para combatir el fuego en caso de incendio.

**Los desechos domésticos serán almacenados temporalmente en recolectores apropiados y señalizados que se ubicarán en sitios estratégicos en la obra.**

#### 8.2.15.4.3 Manejo de residuos peligrosos

Disposición final del Amianto (Eternit):

- a) El contratista deberá calificarse como generador de residuos peligrosos.
- b) Para la disposición final del Amianto (Eternit), se deberá contratar un gestor calificado para el traslado, acopio y destrucción de los residuos peligrosos, cuya disposición final deberá encapsularse.



*Placas embaladas y el símbolo del amianto*

Al retiro de este material se deberá llenar un registro donde se verifique que se manejó correctamente el producto por un gestor autorizado.



## **Estrategia de capacitación**

La capacitación se planificará anticipadamente y deberá ser impartida por personal profesional competente y con experiencia en el tema, mediante la realización de charlas. Además será necesario instruir de manera específica a los trabajadores sobre los procedimientos operativos específicos y generales establecidos en el PMA.

Las capacitaciones deberán ser difundidas por lo menos una vez por semana, para esto se deberá llenar un registro de asistencia.

### **8.2.15.6 Programa De Salud Ocupacional Y Seguridad Industrial**

#### **Contenido del Plan**

El proveedor de servicios para la demolición deberá tener un Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, con el objeto de proteger a los trabajadores en la demolición del edificio, así como a los residentes cercanos al área constructiva.

Se deberá contar con una política de salud y seguridad para ser aplicada en todas las actividades, de tal manera que los trabajos se realicen libres de riesgos y accidentes, y si los hay, éstos sean comunicados para su evaluación y posterior adopción de mecanismos para la minimización de los mismos.

Estas políticas se extenderán obligatoriamente a todos los proveedores de servicios para demolición que lleguen a ofrecer algún servicio, haciéndolas responsables de proteger la salud y seguridad a todos sus trabajadores, por ende todos los trabajadores involucrados en la obra serán capacitados en aspectos de seguridad industrial y se les dotará de los implementos de trabajo para evitar riesgos que puedan afectar a su salud y seguridad.

#### **Política de Salud y Seguridad**

El proveedor de servicios para la demolición deberá aplicar la política de salud y seguridad en todas las actividades de la demolición. Para que se alcance el objetivo de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores, se comunicará la política a todos los trabajadores involucrados en el proyecto y se utilizará como base para sus respectivos programa de salud y seguridad.

La política establecerá el deseo de lograr un lugar de trabajo libre de accidentes mediante el cumplimiento de todos los requerimientos reglamentarios, comunicando los potenciales peligros a los trabajadores y a otras partes interesadas, y proporcionando entrenamiento y equipos apropiados. La política también definirá las expectativas de cada una de las empresas respecto a sus trabajadores y proveedores de servicios para demolición, responsabilizándolos de proteger la salud y seguridad propias y de sus compañeros.



### **c. Reportes de Incidentes y Accidentes**



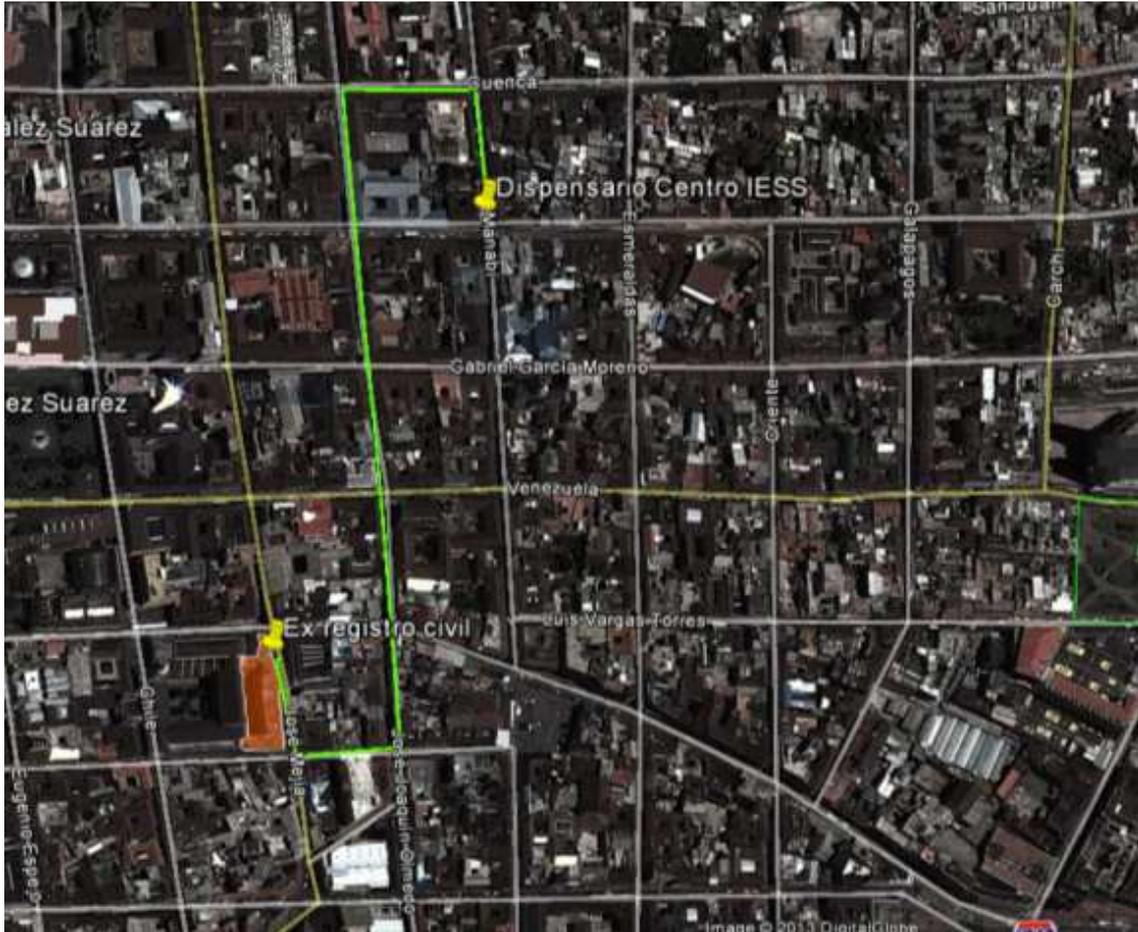
El proveedor de servicios para demolición deberá notificar inmediatamente al Promotor los incidentes de seguridad ocurridos y deberá completar un informe del incidente o accidente lo antes posible, para su notificación al IESS tal como lo exige el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Promotor trabajará con los proveedores de servicios para demolición para crear un sistema de informes para lo siguiente, en caso de ocurrir:

- Muertes.
- Heridas o enfermedades ocupacionales.
- Heridas que puedan ser tratadas en el sitio (ayuda médica).
- Pérdidas o daños a la propiedad (incendio, explosión, derrames, accidentes vehiculares).

Las casas de salud más cercanas al proyecto de demolición son el dispensario centro del IESS (Manabí 764 y Benalcázar), Clínica Colonial (Calle Montufar -#3-35 y Sucre), Centro de Salud #1 (Rocafuerte 1545 y Venezuela), centro salud Casa cuna Gangotena Posee (Rocafuerte 824 y Fernández Madrid).

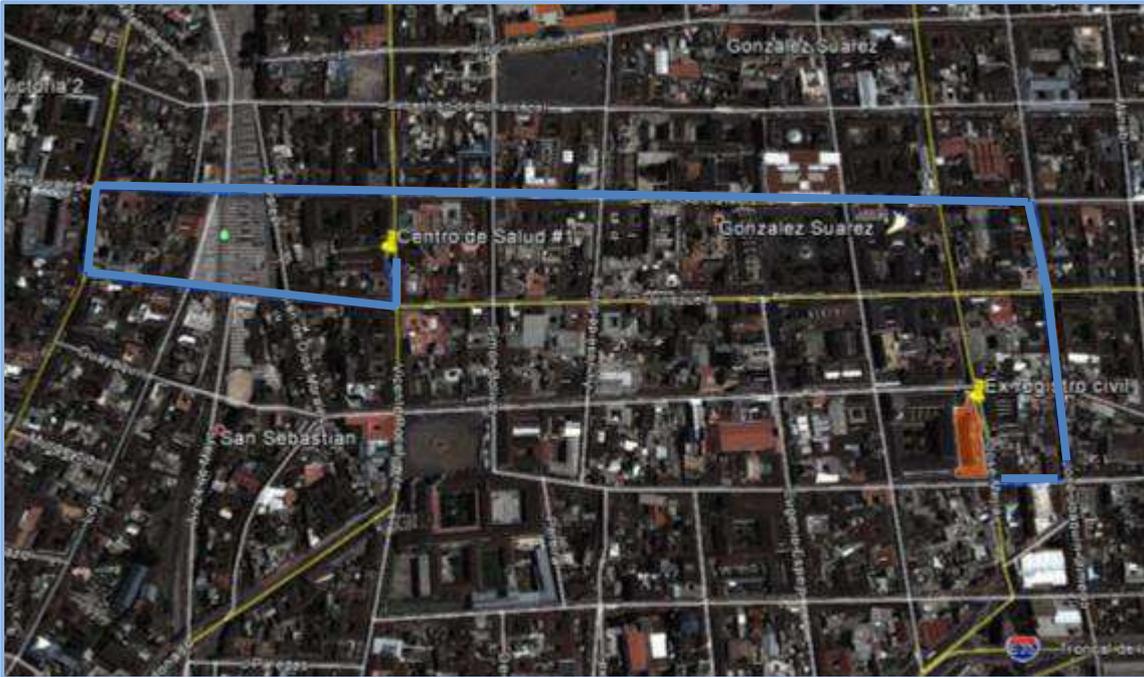
**Ruta:** Dispensario centro del IESS (Manabí 764 y Benalcázar), se encuentra a 690 metros de distancia, tomará un tiempo máximo de 10 minutos llegar.



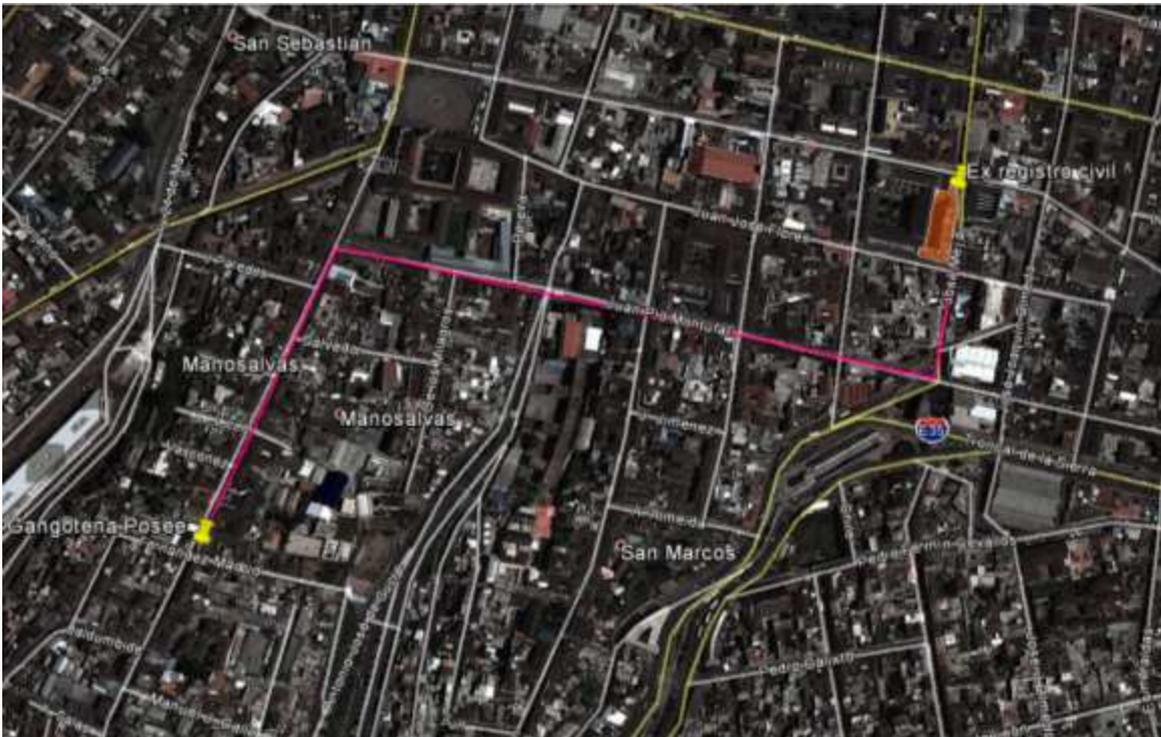
**Ruta:** Clínica Colonial (Calle Montufar #3-35 y Sucre), se encuentra a 770 metros de distancia, tomará un tiempo máximo de 10 minutos llegar.



**Ruta:** Centro de Salud #1 (Rocafuerte 1545 y Venezuela), se encuentra a 1.2 kilómetros de distancia, tomará un tiempo máximo de 15 minutos llegar.



**Ruta:** Centro de salud Casa cuna Gangotena Posee (Rocafuerte 824 y Fernández Madrid), se encuentra a 1.2 kilómetros de distancia, tomará un tiempo máximo de 15 minutos llegar.



### **8.2.15.7 Programa de Señalización**

#### **a. Demarcación de Áreas de Trabajo**

##### **Acciones y Procedimientos a Desarrollar:**

Demarcar el perímetro del área de trabajo para ordenar las actividades de demolición y señalar los lugares de acopio de materiales y escombros con cerramientos provisionales, ya sea con cintas delimitadoras y/o barreras contra impacto, que no generen impacto visual. Se deberán contemplar los siguientes lineamientos:

- Se colocarán letreros para identificar las zonas de acopio de materiales.
- Se instalarán cintas delimitadoras en bloques de hormigón que servirán de base para instalar un poste de madera pintado de color amarillo. Los postes se ubicarán cada 10 m y se pasarán dos hileras de cintas de plástico grueso de color rojo o amarillo con la siguiente leyenda: *PELIGRO*.



#### **b. Zonificar la Obra en Función de los Frentes de Trabajo**

##### **Acciones y Procedimientos a Desarrollar:**

Para la demarcación adecuada de las áreas de riesgo será necesario que los proveedores de servicios para demolición señalicen los siguientes componentes de la obra:

- Redes eléctricas de alta y media tensión.
- Zonas inestables.
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Entrada y salida de vehículos pesados.

### Previo a la iniciación de los trabajos:

- Delimitar áreas de acuerdo al riesgo existente.
- Ubicación de materiales de desalojo.
- Prever señales a utilizar.

### Durante la ejecución de los trabajos:

- Modificar las protecciones y señales de acuerdo a la necesidad.
- Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo.
- Hacer uso de chaleco reflectivo permanentemente.

### Al finalizar los trabajos:

- Retiro de los elementos de señalización y materiales.
- Limpieza total del área.

### Elementos de Señalización



Para señalar los diferentes frentes de trabajo se deberá utilizar los siguientes elementos de acuerdo a las características de la obra y en función de las necesidades que surjan durante la planificación y ejecución de la obra:

- Carteles o Rótulos.
- Conos Reflectivos.
- Vallas Delimitadoras de Áreas.
- Cintas Delimitadoras de Peligro.
- Pasos Peatonales.

Las señales a ubicarse en cada una de las áreas de demolición, deberán ser de acuerdo a las normas de seguridad industrial para obras de construcción. Deberán tener el color, la figura y la forma geométrica de acuerdo a la información que se requiera impartir (alertar, prohibir, aconsejar) sobre una acción a seguir, o para identificar la presencia de algún tipo de riesgo o peligro.

### c. Definiciones y abreviaturas

**Color de seguridad:** Es aquel color definido, cuya finalidad es identificar la presencia de algún tipo de riesgo o peligro, y proporcionar información (alertar, prohibir, aconsejar) sobre una acción a seguir.

**Color contraste:** Los colores blanco y negro son el que se utiliza para resaltar o mejorar la percepción del color de seguridad.

**Símbolo:** Representación de un concepto definido, mediante una imagen.

**Señal de seguridad:** Proporciona información de seguridad o higiene mediante una forma geométrica.

**Tabla 1. Colores de Seguridad de las Señales, Significado e Indicaciones**

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES
<b>Rojo</b> 	Detención Prohibición	Alto. Dispositivos de desconexión para emergencias Señalamientos para prohibir acciones específicas
<b>Amarillo</b> 	Advertencia de peligro Delimitación de Áreas	Atención, precaución y verificación. Identificación de los peligros. Limite de áreas restringidas o usos específicos.
<b>Verde</b> 	Condición Segura	Señalamiento para advertir: salidas de emergencias, rutas de evacuación, zonas de seguridad, primeros auxilios, lugares de reunión, etc.
<b>Azul</b> 	Obligación	Señalamientos para realizar acciones específicos.

**Tabla 2. Formas Geométricas de las Señales y Significado**

SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN DE LA FORMA GEOMÉTRICA	UTILIZACIÓN
<b>Prohibición</b>	Circulo con banda diametral oblicua a 45° con respecto a la horizontal, dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha. Tiene fondo de color blanco, banda circular y línea diagonal en color rojo y el símbolo en color negro.	Denotar prohibición de una acción susceptible de provocar un riesgo. <b>Eje. No fumar, no encender fuego.</b>
<b>Obligación</b>	Circulo con fondo azul y señal de color blanco.	Descripción de una acción obligatoria. Seguridad.
<b>Precaución</b>	Triángulo equilátero, la base es paralela a la horizontal, fondo color amarillo, banda de contorno y símbolo en color negro	Advertencia sobre la presencia de algún tipo de riesgo o peligro.

SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN DE LA FORMA GEOMÉTRICA	UTILIZACIÓN
<b>Información</b>	<p>Cuadro o rectángulo. La base mide entre 1 a 1½ veces la altura y es paralela a la horizontal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señales de información para equipo contra incendio: Informan sobre la ubicación de los equipos y estaciones contra incendio y atención en caso de emergencia. Tienen forma rectangular o cuadrada con fondo rojo y figura de color blanco.</li> <li>- Señales de información para emergencias y primeros auxilios: Indican la ubicación de salidas de emergencia y de instalaciones de primeros auxilios. Tiene fondo verde con la figura de color blanco.</li> </ul>	Proporciona información en casos de emergencias.

#### **d. Responsabilidades**

Todos los trabajadores en la demolición del edificio son responsables de respetar y aplicar lo indicado en este programa.

#### **Dotación de equipo de protección personal (EPP)**

Los trabajadores deberán ser provistos de los elementos de protección personal requeridos, de acuerdo a las diferentes actividades a desarrollar durante la fase de demolición. Todos los trabajadores deberán portar los EPP mientras avance la obra.

Los proveedores de servicios para demolición deberán dotar a todos los trabajadores que participen en el proyecto de los siguientes EPP:

- Protección auditiva.
- Casco protector.
- Lentes o anteojos de seguridad.
- Mascara para protección de polvos o para la utilización de productos químicos.
- Ropa de trabajo (overol).
- Guantes de seguridad.
- chaleco reflectivo.
- Faja anti lumbagos.
- Zapatos o botas de seguridad.
- Arnés de seguridad para trabajos en altura.
- En el caso de encontrar materiales que contengan amianto, el personal deberá estar debidamente protegido. Ejemplo: Tejas, cielo falsos, tabiques o láminas de zinc.

### **8.2.15.8 Programa De Contingencias**

Todo trabajador deberá estar en capacidad de identificar eventos o situaciones de emergencia, sin embargo en caso de surgir alguna duda, se seguirá con el mismo procedimiento ante una emergencia, hasta que el Supervisor de Obra asuma la responsabilidad de liderar la situación y determine o no lo contrario.

#### **Objetivos**

- Proporcionar un documento sencillo que dirija los aspectos más importantes para activar la respuesta ante la ocurrencia de emergencias que pongan en riesgo la integridad física de los trabajadores y personas que vivan en el área inmediata de donde se desarrollará el proyecto.
- Establecer los mecanismos de alerta y puesta en marcha de la estructura de respuesta ante un eventual accidente o desastre natural, que permitan dar una respuesta rápida y se minimicen las pérdidas.
- Establecer un procedimiento de evacuación de forma rápida y segura de todos los trabajadores y visitantes de la obra de demolición.

#### **Prioridades y acciones importantes del Plan de Contingencias**

El Plan de Contingencia para el Control Ambiental y de Seguridad deberá garantizar el bienestar de todo el entorno, por lo que el plan estará basado en las siguientes prioridades generales:

- Protección de la vida humana, considerando entre otros, los riesgos por explosión e intoxicación.
- Protección a la propiedad de los habitantes de la zona aledaña a la demolición en curso y de los recursos ambientales.
- Contrarrestar los efectos que pueda producirse sobre los trabajadores y habitantes cercanos, que se encuentran en el área de influencia directa de la demolición en caso de presentarse una emergencia.
- Control y mejoramiento continuo de los procedimientos de seguridad industrial y protección contra incendios.
- Se deberá establecer lugares específicos para la ubicación de equipos contra incendio, así como elementos de protección personal para atender este tipo de situaciones. Todo el personal técnico que labore con cada uno de los proveedores de servicios para demolición, deberán conocer la ubicación de dichos equipos, lo cual permitirá actuar eficientemente durante la contingencia. También se deberá conocer medidas para atención en primeros auxilios, rutas de evacuación y área de agrupación designada.
- Se deberá capacitar al personal sobre el plan de contingencia, para saber cómo actuar frente a un accidente, curso de riesgos y seguridad en construcciones
- El técnico ambiental que esté a cargo de hacer cumplir lo dispuesto en esta Ficha Ambiental durante la demolición del edificio deberá elaborar los planos de rutas de evacuación, instalar la señalética indicativa de la ruta de evacuación, punto de encuentro y salida de emergencia.

Se deberá instalar en un cartel muy visible con el nombre del Coordinador de Emergencia y su suplente, así como la lista de trabajadores, debidamente capacitados, que actúen en caso de que ocurra una emergencia. Para que el plan de contingencia se desarrolle eficientemente es necesario:

- Todo el personal deberá tener conocimiento sobre los procedimientos para el control de incendios, sistemas de alarma, acciones a tomar, distribuciones de equipo y accesorios en caso de emergencias.
- Disponer de un listado con los números de emergencia a los que se puede acudir en caso de no contar con los recursos humanos y técnicos para la contención de la emergencia.

### Teléfonos de emergencia de Quito

<u>Nombre</u>	<u>Teléfonos de emergencia</u>
Policía Nacional	101
Estación de Policía	102
Cruz Roja	131
Emergencias	911
Información	104
Banco de Sangre	258 2482
Defensa Civil	246 9009
Centro de Operaciones de Emergencia-COE	223 9291

- De igual forma se deberá disponer de los números telefónicos de las personas que conforman el Comité de emergencias.



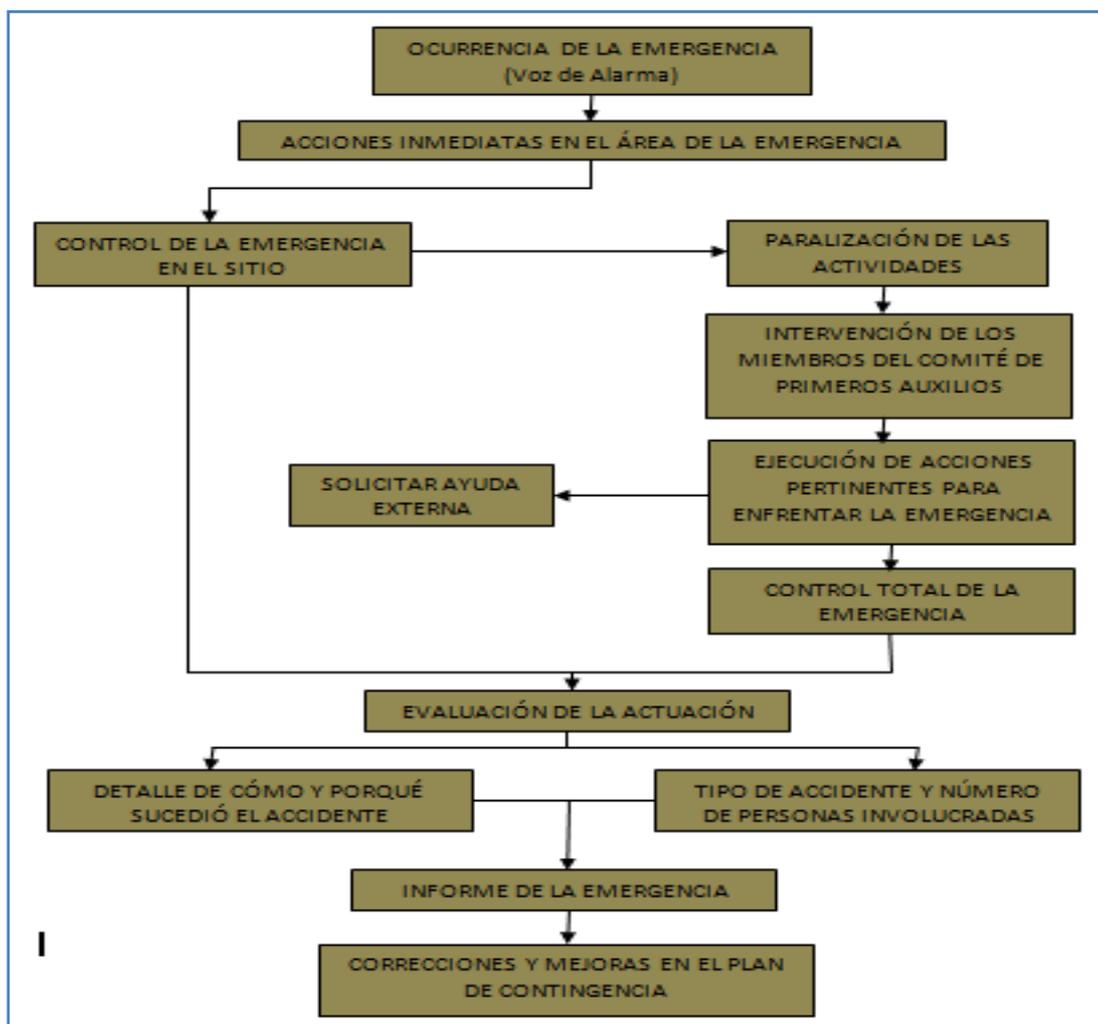
## Descripción de funciones del Plan de Contingencias

Es importante señalar que los proveedores de servicios para demolición tengan la responsabilidad de liderar la organización, elaboración y puesta en marcha del Plan de Contingencias en la demolición. El Promotor será igualmente responsables de velar que esta disposición sea cumplida.



## Propuesta De Organización Operativa

### Esquema de la Organización para el Plan de Contingencias



El Plan de Contingencias deberá contar con una brigada con los miembros que se describen a continuación:

#### a. Director general del plan de contingencias

Como Director General del Plan de Contingencias se sugiere al Administrador de la demolición, quien asumirá toda la responsabilidad de la ejecución del plan. Está autorizado a activarlo cuando lo considere conveniente y las circunstancias lo requieran.

Las funciones de un Director del Plan de Contingencias son:

- Asegurarse que exista un Plan de Contingencia por escrito, colocado en un lugar fácilmente disponible.
- Mantener una constante comunicación con el Coordinador de Emergencias sobre las acciones permanentes del Plan de Contingencias.
- Administrar el Plan de Contingencias general.

- Designar a una persona como suplente y discutir con ésta el desarrollo e implementación del plan.
- Autorizar la información que sea emitida.
- Ser el portavoz en los casos de emergencia.
- Evaluar emergencias potenciales incluyendo aquellas que provengan de fuentes naturales como inundaciones, terremotos, etc.

#### b. Coordinador de emergencias

La persona responsable de ejecutar los aspectos operativos del Plan de Contingencias es el Coordinador de Emergencias, cuya función la desempeñará el Jefe de seguridad industrial, salud y medio ambiente designado para el proyecto en cada fase.

Las funciones del Coordinador de Emergencias son:

- Coordinar, planear y dirigir las operaciones de respuesta ante accidentes o incidentes.
- Evaluar la gravedad de problema: magnitud de la emergencia, zona afectada, condiciones climáticas, afectación a poblaciones y ecosistemas. Debe decidir la estrategia a seguir para minimizar el peligro de pérdidas humanas y afectación al ecosistema.
- Seleccionar métodos de control y recuperación a utilizarse, y asegurar la movilización del personal y equipos apropiados existentes para las acciones inmediatas.
- Hacer el seguimiento detallado de la situación de emergencia para poder proporcionar la información verídica.

#### **Tareas del Comité de Emergencias:**

- I. Hacer frente a la emergencia coordinando todas aquellas acciones que sean necesarias para poder controlarla.
- II. Informar a organismos de socorro públicos y oficiales cuando se amerite el caso.
- III. Coordinar los recursos que sean necesarios, tanto humanos como materiales para enfrentar la emergencia.
- IV. Supervisar personalmente las acciones que se realicen para contener la emergencia.
- V. Infundir calma debido al pánico que se puede generar por el evento.

#### **Etapa de finalización de la Emergencia:**

Solo el Comité de Emergencia estará facultado para indicar cuando ha cesado la condición de emergencia y dar la voz para restablecer las actividades a las condiciones normales de trabajo.

Una vez finalizada la emergencia el comité deberá elaborar un informe técnico que permita establecer las causas o condiciones que la produjeron, así mismo deberá indicar las medidas que será necesario implementar para evitar o actuar en forma más eficaz ante un nuevo evento de similares características.

- Procedimientos a seguir ante la ocurrencia de incendios

Un adecuado plan para la actuación oportuna y eficaz de los incendios y las medidas de prevención de los mismos son la mejor herramienta para llegar a mitigar estos peligros. Este plan cuenta con tres diferentes aspectos para lograr este objetivo: prevención, detección y respuesta.

**a) Antes de la ocurrencia del incendio.** Se debe disponer de sistemas de prevención para conservar la seguridad a través de:

- Identificación y señalización de áreas seguras con rutas de evacuación.
- Colocar un plano de ubicación de los extintores existentes en los diferentes frentes de trabajo.
- Mantener los extintores en buen estado y recargados.
- Revisar estado de conexiones eléctricas y cables.
- Poseer botiquín de primeros auxilios, linternas a pilas, pilas adicionales, etc.
- Listado de números telefónicos de emergencia al alcance.
- Realizar capacitaciones sobre primeros auxilios y uso de extintores.
- Difundir el plan de contingencia (medidas preventivas y de acción).

**b) Durante la ocurrencia del incendio:**

- Paralización de toda tarea y evacuación de la zona de trabajo hacia áreas seguras.
- Proteger boca y nariz con paños húmedos, evitar correr y mantener la calma.
- Atender a las personas afectadas de manera inmediata, si las hubiere.
- Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos más cercano.
- De ser procedente tratar de apagar el incendio con el uso de extintores.

**c) Después de la ocurrencia del incendio:**

- Limpieza del área afectada (eliminación y retiro de escombros).
- Reparación y/o demolición en caso de daños mayores.
- Informe final del accidente.

**Disposición y uso de extintores:**

- Los extintores deben estar ubicados en lugares apropiados, de fácil acceso y contar con una placa informativa sobre la clase de fuego para el cual es apto, fecha de vencimiento e instrucciones claras y precisas de operación.
- Cada extintor debe ser inspeccionado periódicamente.
- Si un extintor es usado, se volverá a llenar inmediatamente; o si es necesario se procederá a su reemplazo de forma inmediata.



### ***Medidas para la reducción de riesgo de incendios:***

- Mantener toda fuente de calor alejada de cualquier material que pueda arder, por ende cualquier trabajo de soldadura y/o corte de metales deberá realizarse lejos de líquidos inflamables.
- No llevar fósforos ni encendedores en horas de trabajo y mucho menos encender fuego a desechos.

### **Procedimiento ante la ocurrencia de sismos**

Ante la posibilidad de ocurrencia de sismos debido al área geográfica del Ecuador, se deben elaborar los procedimientos sobre las medidas de seguridad a adoptar y tener al día la lista de teléfonos de organismos de apoyo externo, como la Defensa Civil.

#### **a) Antes de la ocurrencia del sismo:**

- Identificar y señalar áreas seguras y rutas de evacuación.
- Mantener en un lugar conocido por todo el personal, material de primeros auxilios, linternas a pilas y pilas adicionales.

#### **b) Durante la ocurrencia del sismo:**

- Mantener la calma y evacuar hacia las zonas seguras, en forma ordenada.
- Paralización inmediata de toda tarea para evitar accidentes.
- Busque un lugar abierto donde no exista riesgo de caída de objetos ni estructuras.
- Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberá utilizar linternas; nunca fósforos, velas o encendedores.

#### **c) Después de la ocurrencia del sismo:**

- Atención inmediata a las personas accidentadas.
- Mantener al personal en las áreas de seguridad por tiempo prudencial por posibles réplicas.
- Elabore un informe final de la emergencia.

## FORMATOS PARA REGISTRO DE INSPECCIÓN Y CONSTITUCIÓN DE BRIGADAS

INSPECCIÓN DE EXTINTORES CONTRA INCENDIOS											
Inspeccionado por:											
# de extintor	Área de ubicación	Marca	# de control	Fecha de revisión	Tipo	Capacidad	Fecha de Uso	Fecha de Carga	Señalamiento		Observaciones
									Bueno	Malo	

### DESIGNACIÓN DE LOS DELEGADOS DE LAS BRIGADAS DE ACCIÓN

Sacha.....

**ASUNTO:** Designación como Brigadista de.....

Al señor (a).....

Le comunicamos que han sido designados como brigadistas, según lo dispuesto en el reglamento de seguridad en el trabajo.

Recibí: Por la empresa

Firma.: .....

CC#.....

<b>CONSTITUCIÓN DE BRIGADAS</b>						
<b>Brigadas</b>	<b>Responsable</b>	<b>Integrantes</b>	<b>Fecha de Capacitación</b>	<b>Fecha de Simulacros</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Firma del Responsable</b>
Evacuación	1					
Primeros Auxilios	1					
Prevención y combate de incendios	1					
Comunicación y seguridad	1					

<b>Evaluación y Seguimiento de control de Brigadas de Acción</b>									
<b>Responsable:</b>									
<b>Ítems</b>	<b>Participación</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Puntualidad</b>	<b>Asistencia</b>	<b>Capacitación</b>	<b>SIMULACROS</b>			<b>Observaciones</b>
						<b>Prevención</b>	<b>Acción</b>	<b>Reacción</b>	
Insuficiente									
Malo									
Regular									
Bueno									
Excelente									

### **8.2.15.9 Programa De Monitoreos Y Seguimiento Ambiental**

El Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental permitirá a los proveedores de servicios para demolición y al Promotor verificar el cumplimiento de los objetivos de prevención, control y mitigación de impactos ambientales negativos.

#### **Objetivos y Alcance**

El objetivo del plan es verificar el cumplimiento oportuno por parte de los involucrados en las actividades, durante la demolición, de las medidas planteadas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

#### **Monitoreo de las Medidas de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional**

El Administrador de la demolición deberá mantener un control permanente de las medidas señaladas en el plan de seguridad y salud ocupacional. Deberá verificar el cumplimiento del uso de los implementos y equipos de seguridad por parte de los trabajadores (casco, guantes, mascarilla, chalecos reflectivos, tapones para oídos, botas con puntas de acero, protectores de los ojos y cualquier otro implemento que sea necesario emplear en la demolición), seguimiento de los procedimientos de seguridad establecidos, aplicación del programa de orden y limpieza, control de vectores de enfermedades, entre otros. Además deberá verificar la adecuada implementación del sistema contar incendio, rutas de escapes y otras acción necesarias para el control de riesgos.

Se deberá llevar mediante registros los monitoreo y control de generación de residuos sólidos y líquidos (en caso lo hubiese), además del monitoreo de ruido, con una frecuencia mensual.

#### **Registro y Archivos del Monitor**

- El Administrador de la demolición de demolición deberá llevar registros actualizados permanentemente de las acciones realizadas y sus resultados.
- Toda la información relacionada a la elaboración de los registros y medios de verificación del cumplimiento de cada medida señalada en el presente Plan de Manejo Ambiental deberá ser dirigida y controlada por el monitor ambiental.
- Controlar la correcta aplicación de los indicadores de cumplimiento que miden cantidad, calidad, tiempo y medios de verificación, señalados en cada una de las medidas ambientales del presente plan de manejo ambiental.
- Deberá organizar un archivo de los informe.

## 8.2.16 CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO

CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL							
ACTIVIDADES	METAS (Resultados esperados)	PLAZO PREVISTO DE CUMPLIMIENTO (Fechas de inicio y finalización de actividades en tres meses)		PRESUPUESTO APROXIMADO (por tres meses)	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
		Desde	Hasta				
<b>1. Plan de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos</b>							
Demarcación y aislamiento del área de la demolición	Para que no existan accidentes	inicio	fin	2978	proveedores de servicios para demolición	Demarcación del área	fotografías
Alquiler de una batería sanitaria	Prevención de contaminación y sanidad de los trabajadores	inicio	fin	6000	proveedores de servicios para demolición	implementación de la batería sanitaria	fotografías
Realizar charlas de capacitación al personal que participa en la demolición, a fin de concienciarlo acerca del adecuado manejo de los desechos sólidos, y evitar su inadecuada disposición final en los drenajes de aguas lluvias.	Prevención de contaminación	inicio	fin	100	proveedores de servicios para demolición	capacitaciones realizadas / capacitaciones planificadas	registros y fotografías
Programa preventivo de mantenimiento del sistema de aguas lluvias a ser aplicado durante todo el tiempo que dure la demolición del edificio.	Prevención y mantenimiento al sistema de aguas lluvias.	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	Programa preventivo del sistema de aguas lluvias	disponer del programa preventivo del sistema de aguas lluvias
Implementar la iluminación necesaria para los turnos nocturnos	Asegurar un buen ambiente laboral y evitar accidentes	inicio	fin	100	proveedores de servicios para demolición	Iluminación implementada	fotografías
Durante la carga y descarga de escombros se utilizará una manguera para evitar levantamiento de polvo	Controlar y evitar la generación de material particulado	inicio	fin	30	proveedores de servicios para demolición	manguera disponible en la demolición	fotografías
Utilizar cortinas y lienzos protectores especiales para cubrir las partes del edificio que van a ser demolidas, gigantografía	Evitar las emisiones de las partículas de polvo	inicio	fin	756	proveedores de servicios para demolición	Recubrimiento del edificio a demoler	fotografías
Cuando se realice la carga y descarga de los materiales y escombros el vehículo debe estar apagado para evitar movimientos y posibles derrames.	Disponer de los procedimientos de operaciones en la demolición	inicio	fin	150	proveedores de servicios para demolición	Procedimiento de carga y descarga difundido	Manual de operaciones
Protección de los escombros con plástico o lonas impermeables	Controlar y evitar la generación de material particulado	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	plásticos y lonas disponibles en el área	fotografías

CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL							
ACTIVIDADES	METAS (Resultados esperados)	PLAZO PREVISTO DE CUMPLIMIENTO (Fechas de inicio y finalización de actividades en tres meses)		PRESUPUESTO APROXIMADO (por tres meses)	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
		inicio	fin				
Se mantendrá la tierra que está siendo removida en el sitio dentro del área delimitada	Minimizar la generación de tránsito vehicular de la zona	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	apilamiento del material en el interior del predio	fotografías
<b><u>2 Plan de Manejo de Desechos:</u></b>							
Los desechos sólidos generados se van a clasificar en desechos domésticos y escombros.	Realizar una buena gestión de desechos	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	desechos clasificados	fotografías
Los desechos domésticos serán almacenados temporalmente en recolectores apropiados y señalizados que se ubicarán en sitios estratégicos en la obra.	Tener los recipientes necesarios para la gestión de desechos	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	recolectores instalados	fotografías
Los desechos domésticos se los envía al recolector de la basura y el municipio es el responsable de su destino final	Realizar una buena gestión de los desechos generados	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	kg de desechos generados / mes	registros de desechos entregados
Los escombros generados durante la demolición son recolectados para ser transportados a un lugar autorizado.	Enviar los escombros a lugares autorizados	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	kg de desechos generados / mes	registros de desechos enviados al lugar autorizado
Calificación como Generador de residuos peligrosos ante el MAE	Adecuado manejo de los desechos sólidos peligrosos	inicio	fin	200	proveedores de servicios para demolición	Obtención del certificado	Certificado de calificación del MAE
<b><u>3 Programa de Señalización</u></b>							
Colocación de letreros para identificar las zonas de riesgo, peligro, obligación o advertencia.	Evitar incidentes en la obra	inicio	fin	300	proveedores de servicios para demolición	letreros colocados/letreros requeridos	fotografías
Colocación de cintas conos de señalización	Evitar incidentes en la obra	inicio	fin	300	proveedores de servicios para demolición	letreros colocados/letreros requeridos	Registros de inspección y fotografías
Proveer al personal de equipo de protección personal específicos para cada labor como: casco, protectores auditivos, botas, gafas, mascarillas, overol, guantes dieléctricos, cinturones, arnés y línea de vida para trabajos en altura, entre otros.	Minimizar los riesgos ocupacionales del personal	inicio	fin	7200	proveedores de servicios para demolición	Número de EPP entregados/número de trabajadores	Registro de entrega de EEP

CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL							
ACTIVIDADES	METAS (Resultados esperados)	PLAZO PREVISTO DE CUMPLIMIENTO (Fechas de inicio y finalización de actividades en tres meses)		PRESUPUESTO APROXIMADO (por tres meses)	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<b><u>4 Plan de Capacitación y educación ambiental</u></b>							
Dar cursos de capacitación al personal del establecimiento: uso de equipos de protección personal, educación ambiental, desechos peligrosos	Personal capacitado y plan de contingencias difundido	inicio	fin	100	proveedores de servicios para demolición	capacitaciones realizadas / capacitaciones planificadas	registro de capacitación
<b><u>5 Programa De Salud Ocupacional Y Seguridad Industrial</u></b>							
Proveer al personal de equipo de protección personal específicos para cada labor como: casco, protectores auditivos, botas, gafas, mascarillas, overol, guantes dieléctricos, cinturones, arnés y línea de vida para trabajos en altura, entre otros.	Minimizar los riesgos ocupacionales del personal	inicio	fin	7200	proveedores de servicios para demolición	Número de EPP entregados/número de trabajadores	Registro de entrega de EEP
Se verifica constantemente que los trabajadores utilicen su equipo de protección personal y que se encuentre en buen estado	Minimizar los riesgos ocupacionales del personal	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	Número de llamados de atención / semana	Registro de inspecciones
Reuniones de seguridad y comunicaciones	Minimizar los riesgos laborales	inicio	fin	100	proveedores de servicios para demolición	reuniones realizadas / reuniones planificadas	Registro de asistencia y fotográfico
Colocación de letreros para identificar las zonas de riego, peligro, obligación o advertencia.	Evitar incidentes en la obra	inicio	fin	300	proveedores de servicios para demolición	letreros colocados/letreros requeridos	fotografías
<b><u>6 Programa De Contingencias</u></b>							
Recibir una capacitación de: Plan de contingencias	Difundir el plan de contingencias en el personal	inicio	fin	100	proveedores de servicios para demolición	capacitaciones realizadas / capacitaciones planificadas	registro de capacitación
Capacitar al personal para saber cómo actuar frente a un accidente, curso de riesgos y seguridad en construcciones	Personal capacitado en riesgos de demolición	inicio	fin	100	proveedores de servicios para demolición	capacitaciones realizadas / capacitaciones planificadas	registro de capacitaciones
Realizar los planos de las instalaciones y la ruta de evacuación.	Tener la ruta de evacuación ante una situación emergente	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	ruta de evacuación identificada e implementada	fotografías

**CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

ACTIVIDADES	METAS (Resultados esperados)	PLAZO PREVISTO DE CUMPLIMIENTO (Fechas de inicio y finalización de actividades en tres meses)		PRESUPUESTO APROXIMADO (por tres meses)	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
		inicio	fin				
Se va instalar la señalética indicativa de la ruta de evacuación, punto de encuentro, salidas de emergencia.	Disponer de señalética que sea fácilmente visible y entendible	inicio	fin	300	proveedores de servicios para demolición	señalética implementada/señalética requerida	fotografías
Disponer del equipo y suministros necesarios para situaciones emergentes como: extintores, botiquín de primeros auxilios	Tener un botiquín en el establecimiento	inicio	fin	250	proveedores de servicios para demolición	botiquín implementado	botiquín
Realizar inspecciones constantes para identificar nuevos riesgos y controlar los ya identificados.	Asegurar el funcionamiento de los equipos auxiliares de emergencia	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	número de inspecciones realizadas/semana	registro de inspecciones
<b><u>7 Programa De Monitoreo y Seguimiento Ambiental</u></b>							
Monitoreo de ruido (4 puntos mensuales)	Asegurarse que no se sobrepase del límite permisible	inicio	fin	600	proveedores de servicios para demolición	número de monitoreos realizados/número de monitoreos requeridos	informe y registros de los monitoreos realizados por un laboratorio calificado por la OAE
Control de generación de residuos sólidos y líquidos ( en caso lo hubiese)	Tener un buen manejo de los desechos y evitar la contaminación.	inicio	fin	-	proveedores de servicios para demolición	Controlar el adecuado manejo de los residuos	registros y fotografías

**DEMOLICION DEL INMUEBLE DENOMINADO:  
EX REGISTRO CIVIL,  
UBICADO EN EL CENTRO HISTORICO DE QUITO-CHQ.**

**FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:**

**MANUEL E. GUAYASAMIN T. ING. CIVIL-ARQ.  
CONSULTOR**

**ANDREA M. FÉLIX T. ING AMBIENTAL  
GRUPO DE APOYO - CONSULTORÍA**

QUITO, AGOSTO 2013