

FICHA AMBIENTAL

Restauración y Adaptación a sede del Instituto Tecnológico Superior De Turismo del edificio de la ex Cárcel Municipal en el Yavirac – Fase de Construcción

Barrio : San Sebastián
Parroquia : Centro Histórico
Cantón : Quito
Provincia : Pichincha

Ing. Marlene Amancha
MAE-084-CI
LP. 05-17-1173

Téc. Josué Fernández

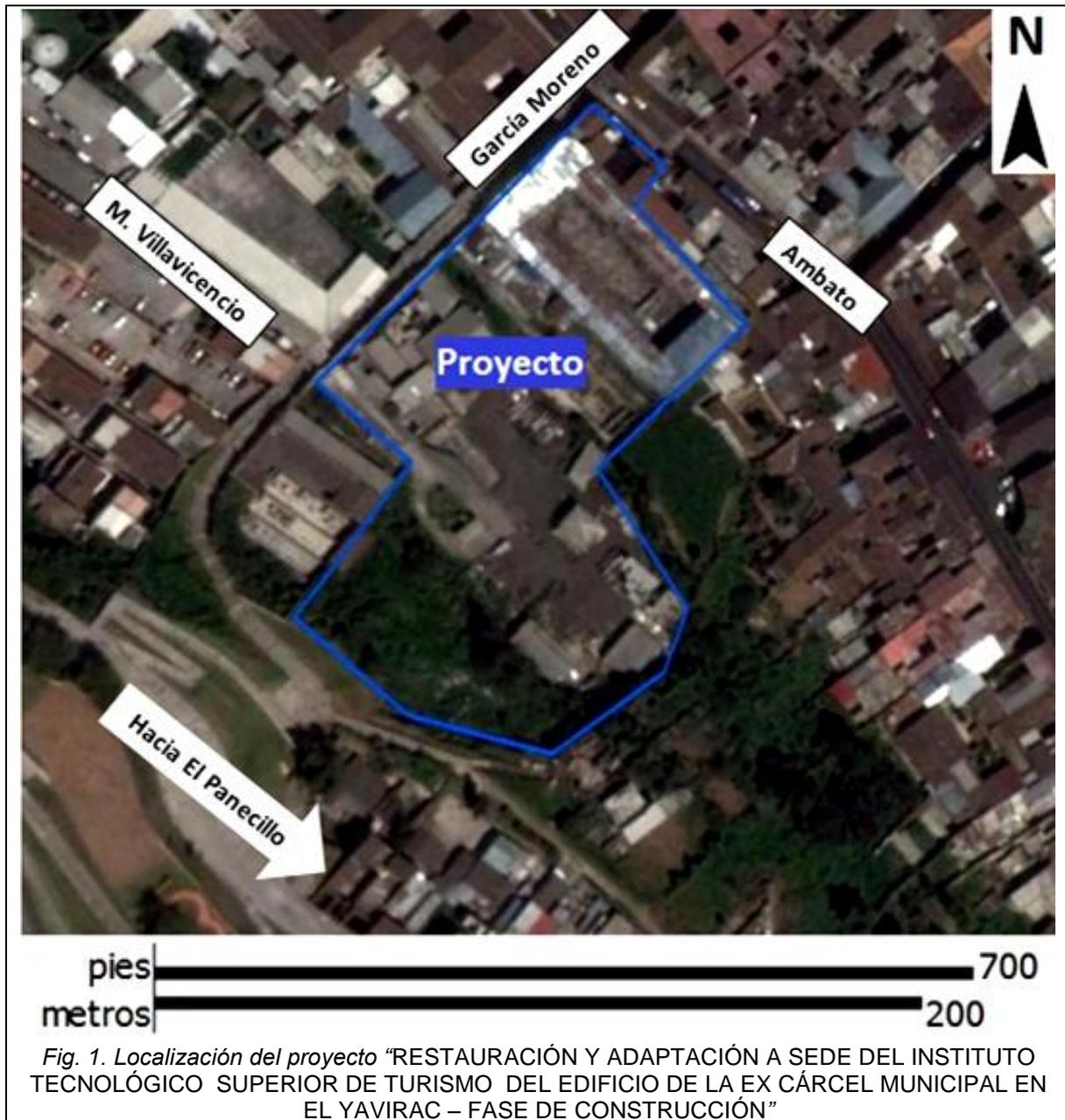
Fecha del informe: 07/05/2014

Fecha del alcance: 13/02/2015

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 3 |
| 2. ACTIVIDAD ECONÓMICA | 3 |
| 3. DATOS GENERALES | 3 |
| 4. MARCO LEGAL REFERENCIAL | 6 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 9 |
| 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | 11 |
| 7. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN | 16 |
| 8. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES | 20 |
| 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | 23 |
| 9.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos | 23 |
| 9.2. Plan de Manejo de Desechos | 26 |
| 9.3. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental..... | 28 |
| 9.4. Plan de Relaciones Comunitarias | 29 |
| 9.5. Plan de Contingencias | 30 |
| 9.6. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional..... | 31 |
| 9.7. Plan de Monitoreo y Seguimiento | 34 |
| 9.8. Plan de Rehabilitación de áreas afectadas..... | 38 |
| 9.9. Plan de Cierre, abandono y entrega del área. | 40 |
| 10. PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL | 41 |
| 11. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO | 41 |
| 12. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 42 |
| 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 43 |
| 14. FIRMA DE RESPONSABILIDAD | 44 |
| ANEXOS | 45 |

| | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|
| 1. PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD "RESTAURACIÓN Y ADAPTACIÓN A SEDE DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TURISMO DEL EDIFICIO DE LA EX CÁRCEL MUNICIPAL EN EL YAVIRAC – FASE DE CONSTRUCCIÓN" | | 2. ACTIVIDAD ECONÓMICA Código CCAN: 23.3.3.8 Ampliación, rehabilitación y mejoramiento de edificios comerciales e institucionales | |
| 3. DATOS GENERALES | | | |
| Sistema de coordenadas UTM WGS84 Zona 17S. | | | |
| Este (X): 776415 | | Sur (Y): 9975139 | Altitud: (msnm) 2846 |
| Estado del proyecto, obra o actividad: Fase de construcción | | Construcción: <input checked="" type="checkbox"/> | Operación: <input type="checkbox"/> |
| | | Cierre: <input checked="" type="checkbox"/> | Abandono: <input type="checkbox"/> |
| Dirección del proyecto, obra o actividad: Ambato y García Moreno | | | |
| Cantón: Quito | | Ciudad: Quito | Provincia: Pichincha |
| Parroquia: Centro Histórico | | Zona no delimitada: No aplica | Periferia: No aplica |
| Urbana: <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Rural: <input type="checkbox"/> | | | |
| Datos del Promotor: INSTITUTO METROPOLITANO DE PATRIMONIO (IMP) | | | |
| Domicilio del Promotor: Venezuela N5-10 y Chile, Edificio Pérez pallares | | | |
| Correo Electrónico: ana.andino@quito.gob.ec | | Teléfono: 3996300 ext.1148 | |
| CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA | | | |
| Área del proyecto (m ²): 12129.67, distribuidos en: Predio ex Cárcel Municipal 2: 3102.48; Predio Baños Públicos Municipales del Yavirac 1594.03; Predio Mecánica Municipal 7433.16. | | Infraestructura: se caracteriza por ser una zona mixta entre residencias y comercios. Se dispone de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, internet, telefonía móvil y fija), no existe áreas naturales sensibles. Anexo 1: Certificado de Intersección. | |
| Mapa del sitio: | | | |
| En el Anexo 2 se presenta el plano topográfico del proyecto. | | | |


EQUIPOS Y ACCESORIOS PRINCIPALES A INSTALAR

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| 1. Herramienta menor | 2. Martillo hidráulico | 3. Andamios metálicos |
| 4. Equipos de trabajos en altura | 5. Amoladoras | 6. Martillo rompedor neumático |
| 7. Retroexcavadora | 8. Volqueta de 7 m ³ | 9. Cargadora frontal 1.5 m ³ |
| 10. Compactador reversible mecánico | 11. Concretera 1 saco | 12. Carretillas |
| 13. Vibrador | 14. Sierra eléctrica para madera | 15. Plataforma-Grúa |
| 16. Soldadora eléctrica 300 | 17. Compresor/soplete | 18. Taladro eléctrico |
| 19. Dobladora | 20. Herramienta de carpintería especializada | 21. Pulidora para pisos |
| 22. Montacargas | 23. Herramienta metalmecánica | 24. Kit equipo y herramientas mayores |

| | | |
|---|--|--------------------------------|
| 25. Vibroapisonador | 26. Accesorios eléctricos | 27. Accesorios hidrosanitarios |
| 28. Generadores y transformadores | 29. Equipos contra incendios | 30. Sistema de audio |
| 31. Sistema de seguridad | 32. Sistema de ventilación | 33. Sistema de voz y datos |
| Observaciones: se aclara que no todos los equipos enlistados se instalarán, ya que muchos de ellos permanecerán como soporte durante la fase constructiva, y una vez que se termine esta fase, se los retirara. | | |
| DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA | | |
| Para la fase de construcción, se utilizará material de obra civil, principalmente: | | |
| Energía Eléctrica Combustible Cemento Arena Ripio Agua Grava Madera Acero de refuerzo en barras Malla electro soldada Varillas de Hierro Vidrio templado Raticida, pix Thinner Pintura anticorrosiva Pintura esmalte Cerámica Porcelanato Gypsum Adoquines varios modelos Piedra bola Piedra basílica Asfalto Masilla plástica Lana de vidrio Tejas Ladrillos | Bloques Polietileno reprocesado Electrodos Alambre metálico Cables eléctricos Laca Sellador de madera Lijas Tornillos Pernos Tuercas Clavos Bisagras Tubos plásticos Duelas de eucalipto Pasamanos metálicos Puertas Mamparas de aluminio Luminarias Letreros Espejos Plantas (especies para paisajismo) Tierra negra preparada para jardín Malla plástica - tela de yute Geomalla de polipropileno natural Cinta de Peligro entre otros | |
| REQUERIMIENTO DE PERSONAL | | |
| El personal requerido será de aproximadamente 110 personas: | | |
| Peones Ayudantes Albañiles Maestro mayor Inspectores de obra Operarios de equipos pesados Técnicos electricistas Técnicos metalmecánicos Personal de instalación de piso Pintores | Fierreros Carpinteros Personal de instalación de ductos Personal de instalación de gypsum Plomeros Ingenieros civiles Arquitectos Fiscalizadores de obra entre otros | |
| ESPACIO FÍSICO PARA LA CONSTRUCCIÓN O IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO | | |
| Espacio físico (m ²): 12129.67, distribuidos en: Predio ex Cárcel Municipal 2: 3102.48; Predio Baños Públicos Municipales del Yavirac 1594.03; Predio Mecánica Municipal 7433.16. | Consumo esperado de agua: promedio 17 m ³ /mes (Fuente: Cartillas de agua IMP) | |

| | | |
|---|---|----------------------|
| Tipo de terreno: con pendiente (+10.40 m) | Consumo de energía eléctrica: 1313.5 Kw-h/mes*, para el funcionamiento de los equipos durante la construcción. (Fuente: Cartillas de energía eléctrica IMP) | |
| Telefonía: en la zona existe telefonía local, celular, satelital y cabinas públicas | Acceso vehicular: todo tipo de vehículo, acceso al predio por la calle Villavicencio. | |
| Facilidades de transporte: Trolebús (paradas cercanas Cumandá y Santo Domingo) además de varias líneas de transporte público por la calle Ambato. | | |
| Observaciones: El área de estudio se encuentra totalmente intervenida por lo tanto cuenta con todos los servicios básicos imprescindibles para el desarrollo de la construcción del proyecto. | | |
| ACUERDOS DE NEGOCIACIÓN DE TIERRAS | | |
| Alquiler: No aplica | Compra: No aplica | |
| Comunitarias: No aplica | Zonas Restringidas: No aplica | |
| Observaciones: El proyecto se levanta sobre tres predios: ex Cárcel Municipal 2 (N° 800848), los Baños Públicos Municipales del Yavirac (N° 212798) y la Mecánica Municipal (N° 212778). En febrero del 2013 el Municipio revirtió la donación del primer predio a favor del Ministerio de Gobierno y se lo incorporó al catastro como bien de dominio privado de propiedad municipal. En marzo del 2014 el Municipio aprobó la transferencia de los tres predios de propiedad municipal como donación a favor de la entidad rectora del proyecto, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. Según oficio N° STHV-JP-002085 del 14 de mayo de 2014 la Secretaría de Territorio, Habitación y Vivienda aprueba para los predios N° 800848, 212798 y 212778 la realización del proyecto bajo los mismos efectos que la LMU (20). Anexo 3: Oficio N° STHV-JP-002085 | | |
| Sistema de coordenadas UTMWGS84 Zona 17S para la creación de un polígono de implantación. | | |
| Este(X): 776415 | Sur (Y): 9975139 | Altitud (msnm): 2846 |
| Este(X): 776431 | Sur (Y): 9975123 | Altitud (msnm): 2845 |
| Este(X): 776427 | Sur (Y): 9975119 | Altitud (msnm): 2846 |
| Este(X): 776461 | Sur (Y): 9975079 | Altitud (msnm): 2844 |
| Este(X): 776417 | Sur (Y): 9975038 | Altitud (msnm): 2857 |
| Este(X): 776441 | Sur (Y): 9974997 | Altitud (msnm): 2858 |
| Este(X): 776437 | Sur (Y): 9974990 | Altitud (msnm): 2861 |
| Este(X): 776439 | Sur (Y): 9974986 | Altitud (msnm): 2862 |
| Este(X): 776427 | Sur (Y): 9974968 | Altitud (msnm): 2871 |
| Este(X): 776412 | Sur (Y): 9974961 | Altitud (msnm): 2878 |
| Este(X): 776400 | Sur (Y): 9974948 | Altitud (msnm): 2886 |
| Este(X): 776381 | Sur (Y): 9974962 | Altitud (msnm): 2887 |
| Este(X): 776364 | Sur (Y): 9974970 | Altitud (msnm): 2888 |
| Este(X): 776357 | Sur (Y): 9974984 | Altitud (msnm): 2884 |
| Este(X): 776353 | Sur (Y): 9974987 | Altitud (msnm): 2884 |
| Este(X): 776367 | Sur (Y): 9975018 | Altitud (msnm): 2871 |
| Este(X): 776363 | Sur (Y): 9975022 | Altitud (msnm): 2871 |
| Este(X): 776369 | Sur (Y): 9975041 | Altitud (msnm): 2866 |
| Este(X): 776345 | Sur (Y): 9975064 | Altitud (msnm): 2867 |
| Este(X): 776415 | Sur (Y): 9975139 | Altitud (msnm): 2846 |

4. MARCO LEGAL REFERENCIAL

| | |
|--|---|
| Constitución de la República del Ecuador, R.O. N° 449, 2008-10-20. | El Art. 3 considera como deberes del estado el “proteger el patrimonio natural y cultural del país”, así como el Art. 14 menciona “el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado...”, de manera que la población pueda vivir en un ambiente saludable, avalado por los derechos civiles establecidos. |
|--|---|

| | |
|--|--|
| Ley de Gestión Ambiental, R. O. N° 418, 2004-09-10 | Establece los principios y directrices de la política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y hace referencia a los controles y sanciones en esta materia |
| Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. R. O. N° 418, 2004-09-10. | Esta ley tiene como objetivo primordial el de controlar y prevenir la contaminación ambiental de los recursos agua, aire y suelo. |
| Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, TULSMA. R. O. Edición Especial No. 2, 2003-03-31. | Establece las políticas básicas ambientales; define el organigrama y responsabilidades del Ministerio de Ambiente. La aplicación de la Ley de Gestión Ambiental se ve fortalecida con la expedición del TULSMA. |
| Decreto ejecutivo 1040, "Reglamento de aplicación de los mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental", R.O. No. 332, 2008-05-08. | El reglamento tiene como fin transparentar las actuaciones y actividades que puedan afectar al ambiente, asegurando a la comunidad el acceso a la información disponible, además de que la autoridad pública conozca los criterios de la comunidad en relación a una actividad o proyecto que genere impacto ambiental. Adicionalmente se definen los mecanismos de participación social como son las audiencias, presentaciones públicas asambleas entre otros. |
| Acuerdo Ministerial No. 050 "Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión", R.O. No. 464, 2011-06-07. | Tiene como objetivo principal el preservar la salud de las personas, la calidad del aire ambiente, el bienestar de los ecosistemas y del ambiente en general. También provee los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente. |
| Acuerdo Ministerial N°. 068 que establece la reforma al Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente del Libro VI, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), R.O. N° 33 2013-07-31. | Establece que toda obra, actividad o proyecto nuevo, ampliaciones o modificaciones de los mismos, que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que se establece la legislación aplicable, y en la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto. |
| Acuerdo Ministerial N°. 006, reformativo al Acuerdo ministerial N°. 068 que establece la reforma al Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente del Libro VI, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), sancionado en 2014-02-18. | Expide la derogatoria al Catálogo de Categorización Ambiental Nacional, expedido mediante Acuerdo Ministerial No. 68. Adicionalmente suprime los Anexos: I, II, III, IV y los Anexos 1,2,3,4 del Acuerdo Ministerial 68, sustituyéndolos por los incluidos en esta reforma. |
| Acuerdo Ministerial 161, Reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. R.O. No. 631, 2012-02-01. | Regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales en el territorio nacional. |
| Acuerdo Ministerial 142, Listados Nacionales de Sustancias Químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales R.O. No. 856, 2012-12-21. | Se presentan los listados de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y desechos especiales; en tres Anexos. |
| Acuerdo Ministerial 066, Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040, R.O. No. 36, 2013-07-15. | Según el Art. 2 se establece que el proceso Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos o actividades que requieran de licencia ambiental tipo II, III y IV. El Art. 4 presenta algunas definiciones utilizadas en |

| | |
|---|---|
| | <p>el Instructivo, como por ejemplo Reuniones Informativas (RI): En las RI, el promotor informará sobre las principales características del proyecto, sus impactos ambientales previsibles y las respectivas medidas de mitigación a fin de aclarar preguntas y dudas sobre el proyecto y recibir observaciones y criterios de la comunidad.</p> <p>El Art. 31 señala que para proyectos Categoría II, el PPS consistirá en la organización y realización de una reunión informativa (RI) a la que se convocará a los actores sociales que tienen relación con el proyecto. La convocatoria para la Reunión Informativa se realizará a través de Invitaciones colectivas, invitaciones personales o de otro tipo.</p> |
| Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. R.O. No. 265, 2001-02-13. | Tiene por objeto regular las actividades hidrocarburíferas de exploración, desarrollo y producción, almacenamiento, transporte, industrialización y comercialización de petróleo crudo, derivados del petróleo, gas natural y afines, susceptibles de producir impactos ambientales |
| Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo, 2393, con sus reformas en el R.O. No. 997, 1998-08-10. | Tiene como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo. |
| Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas R. O. No. 249 2008-01-10. | Este reglamento tiene como finalidad normas mínimas de seguridad e higiene capaces de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos profesionales, así como también para fomentar el mejoramiento del medio ambiente de trabajo. |
| Ordenanza Provincial de Pichincha No. 01-GPP-12, que Regula la Aplicación del Subsistema de Evaluación de Impacto Ambiental en la Provincia de Pichincha, R. O. No. 275 2012-03-29. | Establece y regula las etapas, requisitos y procedimientos del Subsistema de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), para la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales que generan las actividades, obras o proyectos a ejecutarse. |
| Ordenanza Metropolitana 332 de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Metropolitano de Quito, sancionada el 2011-03-17. | Tiene como finalidad asegurar la aplicación de medidas adecuadas de gestión de residuos |
| Ordenanza Metropolitana 3746 de Normas de Arquitectura y Urbanismos para el distrito Metropolitano de Quito, sancionada el 2008-06-10. | Establece las normas mínimas para el diseño y construcción de espacios que permitan habilitar suelo o edificación garantizando su funcionalidad, seguridad y estabilidad. |
| Normas técnicas para la aplicación de las ordenanzas Metropolitanas Sustitutiva del Título V "Del Medio Ambiente" del Libro segundo del Código Municipal, Resolución N° 002 –SA-2014: Norma Técnica para el control de ruido causado por fuentes fijas y móviles, Sancionada el 2014-01-20. | Determina los límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles en el DMQ. |
| Norma Técnica NTE INEN-ISO 3864-1:2013, Símbolos Gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad. Parte 1: principios de Diseño para Señales de seguridad e Indicadores de Seguridad, INEN, R.O. No. 954, 2013-05-15 | Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicadores de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo. |
| Norma Técnica INEN No. 2266:2013 Transporte, Almacenamiento y Manejo de | Esta norma establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo |

Materiales Peligrosos.

de materiales peligrosos.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto forma parte del Plan de Revitalización Integral del Centro Histórico 2013- 2017 cuyo propósito es contribuir al fortalecimiento de la protección integral y conservación de los atributos patrimoniales del Casco Histórico, y su permanencia en el futuro mediante procesos que profundicen la conservación y los contenidos de intervenciones en esta zona, mediante el diálogo con diversos actores, que amplíen la concepción y práctica del patrimonio desde la diversidad y consoliden las capacidades institucionales.

Es así que al implementar el proyecto de Restauración y Adaptación a sede del Instituto Tecnológico Superior De Turismo del edificio de la ex Cárcel Municipal en el Yavirac – Fase de Construcción se atenderán las necesidades de formar personal altamente capacitado en lo histórico, cultural y en la preservación. Además se vinculará con la comunidad a través de las escuelas Taller Quito y San Andrés.

Para la descripción de las actividades del proyecto se consideró específicamente el diseño arquitectónico definitivo aprobado por el Instituto Metropolitano de Patrimonio (IMP).

Al norte, en el edificio de la ex cárcel Municipal 2, se construirán las aulas y el área de administración; al sur, en el sector de la Mecánica Municipal, se levantarán las dependencias de las Escuelas Taller en una edificación totalmente nueva; y, al centro del conjunto, en el sector de los Baños Públicos Municipales del Yavirac, se ubicarán las áreas de uso común como biblioteca, salas de capacitación, sala de exposiciones temporales, jardines y plazas.

FASE DE OPERACIÓN

Esta fase no aplica, debido a que la presente ficha ambiental contempla únicamente la fase de construcción / adecuación; y la fase de Cierre y Abandono de las actividades de construcción.

FASE DE CONSTRUCCIÓN / ADECUACIÓN

En el predio ex Cárcel Municipal 2, para adaptar la edificación a su nueva función se deberá liberar ciertas secciones superpuestas a la construcción original, que no aportan ningún valor a la misma. Además se deberá construir nuevamente la cubierta y los corredores exteriores del claustro, los cuales fueron destruidos totalmente por el incendio en el año 2006. Los criterios estructurales generales de intervención buscan salvar a las estructuras de adobe existentes que son parte del patrimonio de la ciudad y que poseen valor arquitectónico.

En el predio de los Baños Públicos Municipales del Yavirac se realizarán liberaciones menores a fin de mantener las condiciones espaciales originales del sitio, y se preservará los espacios verdes existentes para mantenerlos como superficies encespadas y con especies vegetales locales.

La Mecánica Municipal al ser el predio con mayor espacio libre de construcción, se construirá las Escuelas Taller para ello algunas obras serán derrocadas. Se destaca el antiguo cobertizo del ex taller principal, tiene anchos muros de adobe y una estructura de madera en la cubierta que guarda un valor arquitectónico y constructivo particular que serán preservados para levantar en el sitio el auditorio. Finalmente se ubicaran los estacionamientos y los espacios con mayor demanda de abastecimiento desde el exterior (cocina, talleres y bodega), ya que es el único predio con acceso a la vía pública desde la calle Villavicencio.

Para llevar a cabo el proyecto se presenta el diagrama de flujo general de las actividades que serán realizadas en un tiempo aproximado de catorce meses, y en el Anexo 4 se realiza una breve descripción de cada actividad.

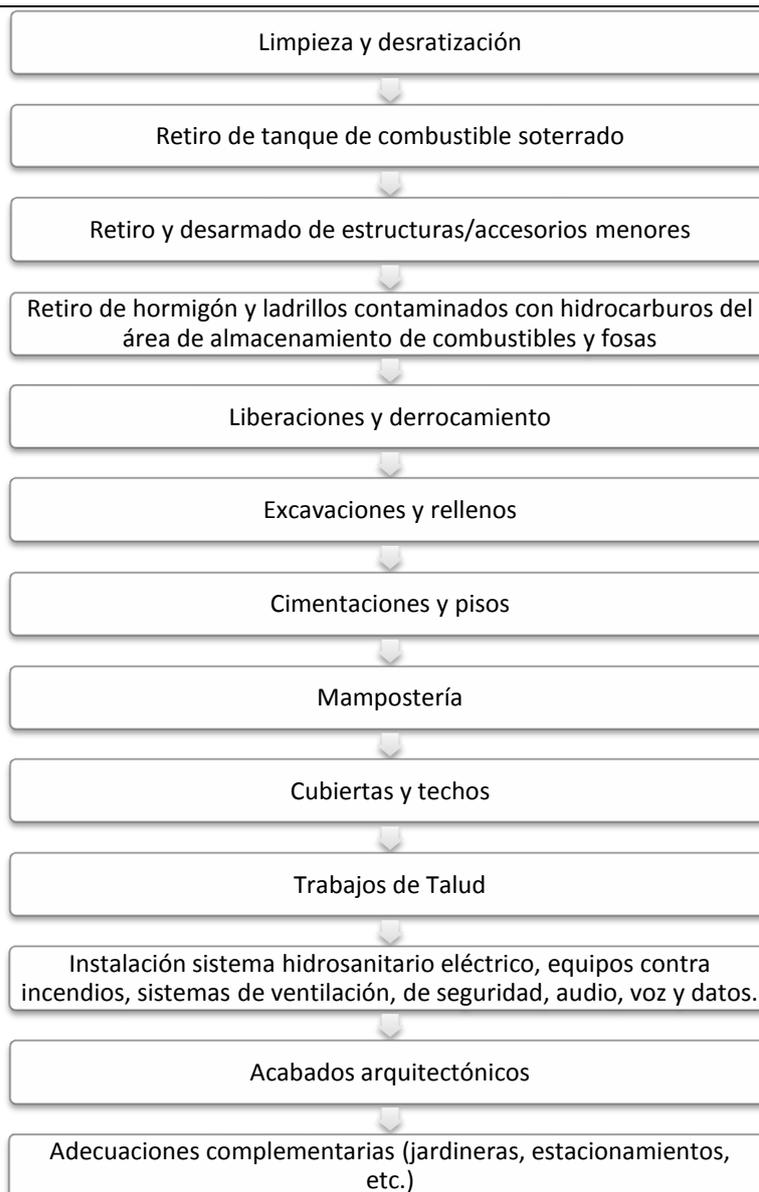


Diagrama de Flujo general de actividades*

*Algunas actividades se pueden desarrollar de forma paralela

FASE DE CIERRE Y ABANDONO

Esta fase durará una o dos semanas ya que implica la limpieza de todas las áreas y desmontaje de los equipos utilizados durante la fase de construcción. Se aclara que no se considera la fase de abandono debido a que el alcance de la presente ficha no supone la fase de operación. En el Anexo 4 se realiza una breve descripción de la actividad.

Limpieza final

| 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--|--|
| INTERACCIÓN EN EL PROCESO | | | | |
| Equipos | Materias primas, insumos, otros | Fase del Proceso / Actividades | | Impactos potenciales / Riesgos |
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Andamios metálicos - Carretillas - Palas - Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ | <ul style="list-style-type: none"> -Raticida - Pix -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica | Construcción / Adecuación | Limpieza y desratización | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al suelo por la generación de escombros y envases de productos peligrosos. -Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. -Generación de empleo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Carretillas - Palas - Cargadora frontal 1.5 m³ - Martillo rompedor neumático - Volqueta de 7 m³ | <ul style="list-style-type: none"> -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica - Cinta de peligro - Arena | | Retiro de tanque de combustible soterrado | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. -Riesgo de accidentes -Afectación al suelo por generación de escombros, arena contaminada. - Disminución de la contaminación del suelo por el retiro del tanque contaminado -Generación de empleo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Andamios metálicos - Equipos de trabajos en altura - Amoladoras - Carretillas y pala - Sierra eléctrica para madera - Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ | <ul style="list-style-type: none"> -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica | | Retiro y desarmado de estructuras/accesorios menores | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. -Riesgo de accidentes -Contaminación al suelo por generación de escombros, metal, madera, vidrio. -Generación de empleo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Martillo rompedor neumático -Martillo hidráulico - Cargadora frontal 1.5 m³ - Amoladoras | <ul style="list-style-type: none"> -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica | | Retiro de hormigón y ladrillos contaminados con posibles derrames de hidrocarburos, del área de almacenamiento de combustibles y fosas | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. -Riesgo de accidentes - Afectación al suelo - Disminución de la contaminación al suelo por retiro de escombros contaminados (desechos peligrosos) -Generación de empleo |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------|------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Andamios metálicos - Martillo hidráulico - Equipos de trabajos en altura - Martillo rompedor neumático - Cargadora frontal 1.5 m³ - Retroexcavadora - Volqueta de 7 m³ - Carretillas - Palas - Amoladoras | <ul style="list-style-type: none"> - Combustible para equipo pesado - Energía eléctrica | Construcción / Adecuación | Liberaciones y derrocamiento | <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. - Riesgo de accidentes - Afectación al suelo por generación de escombros - Generación de empleo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Cargadora frontal 1.5 m³ - Retroexcavadora - Volqueta de 7 m³ - Carretillas - Palas - Amoladoras | <ul style="list-style-type: none"> - Combustible para equipo pesado - Energía eléctrica | | Excavaciones y rellenos | <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. - Riesgo de accidentes - Afectación al suelo por generación de residuos de tierra - Generación de empleo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Kit equipo y herramientas mayores - Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ - Vibrador - Compactador reversible mecánico - Vibroapisonador - Concreteira 1 saco - Plataforma-Grúa - Soldadora eléctrica 300 - Carretillas - Palas | <ul style="list-style-type: none"> - Cemento - Arena - Ripio - Agua - Grava - Madera - Malla electro soldada - Varillas de Hierro - Duela de eucalipto - Combustible para equipo pesado - Energía eléctrica | | Cimentaciones y pisos | <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. - Riesgo de accidentes - Contaminación al suelo por generación de residuos, sacos de cemento. - Generación de empleo |

| | | | | |
|---|---|----------------------------------|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> -Kit equipo y herramientas mayores - Andamios metálicos - Equipos de trabajos en altura -Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ - Concreteira 1 saco - Plataforma-Grúa - Soldadora eléctrica 300 - Carretillas -Palas | <ul style="list-style-type: none"> Cemento -Arena -Ripio -Agua -Grava -Malla electro soldada -Varillas de Hierro -Ladrillos - Bloques -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica | Construcción / Adecuación | Mampostería | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. -Riesgo de accidentes -Contaminación al suelo por generación de residuos, sacos de cemento. -Generación de empleo |
| <ul style="list-style-type: none"> -Kit equipo y herramientas mayores - Andamios metálicos - Equipos de trabajos en altura -Amoladoras - Sierra eléctrica para madera -Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ - Concreteira 1 saco - Dobladora - Taladro eléctrico - Plataforma-Grúa - Soldadora eléctrica 300 - Carretillas y pala | <ul style="list-style-type: none"> -Acero de refuerzo en barras -Malla electro soldada -Varillas de Hierro -Vidrio templado -Tejas -Madera - Lana de vidrio -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica | | Cubiertas y techos | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. -Riesgo de accidentes -Contaminación al suelo por generación de residuos -Generación de empleo |

| | | | | |
|---|---|----------------------------------|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> -Kit equipo y herramientas mayores - Andamios metálicos - Equipos de trabajos en altura -Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ - Concreteira 1 saco - Plataforma-Grúa - Carretillas y pala | <ul style="list-style-type: none"> -Geomalla de polipropileno natural -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica | Construcción / Adecuación | Trabajos de Talud | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. -Riesgo de accidentes -Contaminación al suelo por generación de residuos - Afectación del paisaje (visual) - Disminución de riesgo por deslizamientos de tierra -Generación de empleo |
| <ul style="list-style-type: none"> -Herramienta menor - Andamios metálicos -Equipos de trabajos en altura -Montacargas - Herramienta metalmecánica - Carretillas - Palas - Taladro eléctrico | <ul style="list-style-type: none"> -Cemento -Agua - Masilla plástica -Polietileno reprocesado -Electrodos -Alambre metálico -Cables eléctricos -Tornillos -Pernos -Tuercas -Clavos -Bisagras -Tubos plásticos -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica | | Instalación sistema hidrosanitario eléctrico, equipos contra incendios, sistemas de ventilación, de seguridad, audio, voz y datos. | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado ruido y emisiones de gases de combustión. -Riesgo de accidentes -Contaminación al suelo por generación de residuos, envolturas, sacos de cemento -Generación de empleo |

| | | | | |
|--|---|----------------------------------|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -Herramienta menor -Soldadora eléctrica -Taladro eléctrico -Compresor /soplete - Pulidora para pisos - Herramienta de carpintería especializada - Sierra eléctrica para madera | <ul style="list-style-type: none"> -Thinner -Pintura anticorrosiva -Pintura esmalte -Cerámica -Porcelanato -Gypsum -Laca -Sellador de madera -Lijas -Pasamanos metálicos -Puertas -Mamparas de aluminio -Luminarias -Letreros -Espejos | Construcción / Adecuación | Acabados arquitectónicos | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado y ruido -Riesgo de accidentes -Contaminación al suelo por generación de residuos envolturas, envases. -Generación de empleo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Kit de equipo y herramientas mayores -Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ - Concreteira 1 saco - Carretillas - Palas - Generadores y transformadores | <ul style="list-style-type: none"> -Cemento -Arena -Ripio -Agua -Grava -Madera -Adoquines varios modelo -Pintura anticorrosiva -Thinner -Asfalto -Piedra bola -Piedra basílica -Plantas (especies para paisajismo) -Tierra negra preparada para jardín -Luminarias | Construcción / Adecuación | Adecuaciones complementarias (jardineras, estacionamientos, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión -Riesgo de accidentes -Contaminación al suelo por generación de residuos, escombros, sacos de cemento, envases -Generación de empleo |
| <ul style="list-style-type: none"> -Herramienta menor -Carretillas -Escobas -Palas | <ul style="list-style-type: none"> - Desinfectantes -Limpienes -Fundas plásticas | Cierre y Abandono | Limpieza final | <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación al aire por la generación de material particulado - Disminución de la contaminación al suelo por recolección de residuos generados y limpienes sucios -Generación de empleo |

7. DESCRIPCIÓN DEL AREA DE IMPLANTACIÓN

El área de implantación comprende la recopilación de información de los principales componentes del entorno físico, perceptual, biótico y social del entorno circundante al proyecto.

7.1 Área de implantación física

La metodología utilizada es la recopilación de información bibliográfica secundaria existente, además de visitas de observación planificadas al predio.

- *Región geográfica:* Sierra
- *Superficie del área de influencia:* considerando el alcance de los impactos que generarán las actividades desarrolladas por el proyecto, como la emisión de ruido y transporte de escombros, se determina un área de influencia de 50 metros al contorno de los predios.
- *Altitud:* desde los 2845 m.s.n.m hasta los 2887 m.s.n.m.
- *Clima:* El clima en el sector es Ecuatorial mesotérmico húmedo: este clima es característico de la zona interandina, con temperaturas que oscilan entre 12 y 20°C. El primer periodo lluvioso se presenta entre los meses de febrero a mayo y el segundo de octubre a noviembre. (Fuente: Atlas Ambiental del DMQ, 2008). El promedio anual de temperatura es de 13,9 °C. En el Anexo 5 se detallan los datos generados por la Estación Meteorológica Belisario de la Red de Monitoreo Ambiental de Quito, por ser la más cercana al sector de estudio.
- *Geología, geomorfología, suelos:* La ciudad de Quito se encuentra sobre un basamento que corresponde a los volcánicos indiferenciados constituido por lavas y piroclastos que alcanzan un espesor estimado de 500 m. Se definen 3 unidades principales para la estratigrafía de la cuenca de Quito: Unidad Volcánicos basales (depósitos de avalancha de escombros y lavas, intercaladas con flujos piroclásticos), Unidad Fluvial Quito (depósitos de ambiente fluvial, está formada por flujos de lodo con intercalaciones de arenas), y Unidad Cangahua (alteración de la ceniza volcánica consolidada, cubre las partes altas de las elevaciones que limitan la ciudad de Quito y se deposita periclinamente (Fuente: *Alvarado et al., 1996*). Según el informe de "Reconocimiento de Talud". La zona del mismo está localizado en la parte inferior o al pie del depósito Coluvial que está constituido por cangahua y productos piroclásticos, según se aprecia en las fotografías aéreas sgtes: Línea de vuelo-23_Rollo 6_Fotografías 1120 -1121. La unidad geológica principal en el sector El Panecillo es volcánica aislada (Fuente: Mapa Geología-Administración Centro, 2009). Además en el Anexo 6 se presenta el informe completo de "Reconocimiento de Talud".
- *Ocupación actual del área de implantación:* El proyecto se levanta sobre tres predios: ex Cárcel Municipal 2, los Baños Públicos Municipales del Yavirac y la Mecánica Municipal. El predio de la ex cárcel Municipal ha permanecido cerrado desde el incendio ocurrido en 2006, en donde los techos fueron consumidos en su mayoría al igual que otras estructuras de madera, actualmente se encuentra desocupado y con trabajos de apuntalamiento para preservar las estructuras mixtas de adobe y hormigón. El predio de los Baños Públicos Municipales del Yavirac se encontraba habitado por indigentes en condiciones de hacinamiento, actualmente el IMP mantiene cerrado el predio a fin de evitar nuevas invasiones. En el predio de la Mecánica Municipal anteriormente se brindaba servicio automotriz a la flota de vehículos del municipio además tiene una estación de servicio, actualmente el IMP ha suspendido su funcionamiento y mantiene cerrado el predio. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014)

- *Pendiente, tipo, calidad permeabilidad del suelo, condiciones de drenaje:* La pendiente promedio es de 28,7%. Los suelos en el sector son compuestos de lava proveniente de la época de holoceno, son estables. La permeabilidad es intermedia. (Fuente: Mapa Geología-Administración Centro, 2009).
- *Hidrología:* En el sector del proyecto el cuerpo de agua más cercano es el Río Machángara que se encuentra aproximadamente a 1 km de distancia. (Fuente: Visita de Campo, abril 2014 y mapas). La precipitación es media, presentándose lluvias en época invernal y esporádicamente. (Fuente: Estación Meteorológica Belisario de la Red de Monitoreo Ambiental de Quito)
- *Calidad de aire:* En el sector, la calidad el aire puede catalogarse como “aceptable”, ya que existe influencia de la circulación vehicular causando contaminación al aire principalmente por emisiones gaseosas y emisiones de ruido (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
 - o *Emisiones Atmosféricas:* En el Anexo 7 se presentan las mediciones de calidad de aire, a detalle de la Estación Centro, la más cercana al proyecto.

Tabla 1. Evaluación de la calidad del aire Estación Centro (REMET)

| Parámetro | Límite máximo* | Excedencia permitida | Medición (año 2010) | Cumplimiento |
|---------------------------------|--|----------------------|-------------------------|--------------|
| Partículas sedimentables | 1 mg/cm ² Concentración máxima de una muestra colectada durante 30 días de forma continua | No se permite | 0,70 mg/cm ² | SI CUMPLE |
| Monóxido de carbono (CO) | 10 mg/m ³ Concentración de las muestras determinadas de forma continua en un período de 8 horas | 1 vez por año | 1,25 mg/m ³ | SI CUMPLE |
| | 30 mg/m ³ Concentración máxima en 1 hora | 1 vez por año | 1,95 mg/m ³ | SI CUMPLE |

Fuente: Estación Centro, REMMAQ; datos: año 2010.

* Concentraciones máximas permitidas tomadas del Acuerdo Ministerial No. 050 del Ministerio del Ambiente, "Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión", Libro VI, Anexo 4, Art. 4.1.2 (R.O. No. 464, 07-06-2011).

- o *Ruido:* Se realizó una medición preliminar diurna y nocturna de los niveles de ruido en dos puntos de referencia, obteniéndose el siguiente valor máximo promedio:

Tabla 2. Valores promedio de Ruido

| | Punto | Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 17) | Ruido dB(A) |
|-----------------|-------|-----------------------------------|-------------|
| Diurno | 1 | X: 776420, Y: 9975148 | 69,94 |
| | 2 | X: 776334, Y: 9975072 | 52,55 |
| Nocturno | 1 | X: 776420, Y: 9975148 | 66,66 |
| | 2 | X: 776334, Y: 9975072 | 48,77 |

Fuente: Informe de Monitoreo Preliminar de Ruido Ambiente, 2014

Estas mediciones preliminares de ruido no son comparables con la normativa ambiental puesto que no corresponden a fuentes fijas, sin embargo como referencia se puede tomar el límite permitido para uso de suelo residencial múltiple que corresponde a 55 dB(A)¹, observándose que el Punto 1 de la medición diurna y

¹ Normas Técnicas para la aplicación de las Ordenanzas Metropolitanas Sustitutiva del Título V “Del Medio Ambiente” del Libro segundo del Código Municipal, Resolución N° 002 –SA-2014, Sancionada el 20-01-2014.

nocturna sobrepasa este nivel por la influencia de los vehículos que transitan por las calles Ambato y García Moreno. Anexo 8: Informe de Monitoreo de Ruido Ambiente.

7.2 Área de implantación biótica

La metodología utilizada fue un Diagnóstico Ecológico Rápido ya que la zona del proyecto es un área urbana totalmente intervenida, mismo que se lo realizó mediante visitas de observación planificadas al predio.

- *Tipo de ecosistema:* El tipo, la cantidad y localización de la vegetación en la zona, junto con elementos artificiales del sector (edificaciones, infraestructura de servicios, vías y equipamiento) se combinan para definir la estructura y composición de un ecosistema urbano. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
- *Cobertura vegetal:* En el predio de la ex Cárcel Municipal 2 predominan especies herbáceas como llantén (*Plantago*), diente de león, (*Taraxacum officinale*), ortiga (*Urtica urens*), botón dorado (*Cotula australis*), cenizo (*Chenopodium album* L), hierba mora (*Solanum nigrum*), ciperáceas (*Cyperaceae*), pasto (*Digitaria* sp) que crecieron libremente tanto en el patio central como en algunas esquinas de las paredes de adobe.
En el predio de los Baños Públicos además de especies herbáceas como diente de león, (*Taraxacum officinale*), ortiga (*Urtica urens*), botón dorado (*Cotula australis*), Vinca (*vinca minor*), pasto (*Digitaria* sp) y arbustivas como sauco (*Sambucus negro*), chilca (*Baccharis latifolia*) existe un árbol de higos (*Ficus carica*) y un árbol de capulí (*Prunus salicifolia*).
En la Mecánica Municipal se encuentran especies herbáceas como pasto (*Digitaria* sp), ortiga (*Urtica urens*), botón dorado (*Cotula australis*), hierba mora (*Solanum nigrum*), y arbustivas como fucsia de Bolivia (*Fuchsia boliviana*), sauco (*Sambucus negro*), iso (*Dalea coerulea*), chilca (*Baccharis latifolia*) sobre todo cerca del talud que se encuentra en el lado sur del predio. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
- En cuanto a la vegetación circundante al proyecto se tiene a lo largo de toda la escalinata de la calle García Moreno pequeñas plantas ornamentales. En predios vecinos existen eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) y por la parte alta del talud existen acacias (*Acacia melanoxylon*), arrayanes (*Myrtus communis*), y zona de césped. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
- *Fauna asociada:* La fauna existente se limita a animales domésticos, tales como perros (*Canis familiares*), gatos (*Felis catus*), aves de paso como gorriones (*Passer domesticus*), tórtolas (*Zenaida auriculata*; *Columbina passerina*) y palomas (*Columba livia*). Es común la existencia de ratas (*Rattus rattus*) y ratones (*Mus musculus*). (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
- *Medio perceptual:* El paisaje del sector presenta elementos urbanísticos por la presencia de residencias, comercios, y el Hospital Psiquiátrico San Lázaro. Existe escasa vegetación herbácea tanto en las escalinatas como en el mirador que se encuentra en el lado sur del proyecto. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
Desde el sector del proyecto se puede visualizar elevaciones como el Guagua Pichincha y el Ruco Pichincha. Además se tiene una excelente vista hacia el noreste del Centro histórico en donde resalta en el horizonte La Basílica del Voto Nacional. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).

7.3 Área de implantación social ²

La metodología utilizada es la recopilación de información bibliográfica secundaria existente, además de visitas de observación planificadas al predio.

El análisis de la implantación social se efectuó tomando en cuenta la división política del Distrito, empleando datos del Censo 2010 y del SIISE del cantón Quito, particularmente de la parroquia Centro Histórico en donde está implantado el proyecto

- *Demografía:* En el último censo de población (Fuente: INEC, 2010), se registró que la parroquia urbana Centro Histórico, tiene 12787 hogares en los cuales habitan 40870 personas que representan el 1,83 % de la población (2239191) de Quito. La tasa de crecimiento poblacional entre los años 2001 y 2010 es de -2,5 %. La densidad demográfica de esta parroquia urbana es de 10955 hab/Km².

Tabla 3. Estado civil de la Población de la parroquia urbana Centro Histórico

| Estado Civil | Habitantes |
|--------------|------------|
| Casado/a | 10786 |
| Unido/a | 4811 |
| Separado/a | 1644 |
| Divorciado/a | 1168 |
| Viudo/a | 1231 |
| Soltero/a | 12536 |

Fuente: INEC Censo 2010, SGP 2012.

- *Descripción de los principales servicios (salud, alimentación, educación).*
 - o Salud: A menos de 5 m se encuentra el Hospital Psiquiátrico San Lázaro (se halla en proceso de rehabilitación), además en la calle Rocafuerte y Venezuela se ubica el Centro de Salud Pública N° 1; y la Clínica Privada Santa Bárbara está en la calle García Moreno y Esmeraldas. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
 - o Alimentación: las personas en la zona se abastecen de centros de comercio locales municipales como el Mercado San Francisco o el Mercado de San Roque y privados como despensas y tiendas. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
 - o Educación: en la zona del proyecto la institución educativa más cercana es el Centro Experimental Alejandro Cárdenas en la calle Guayaquil y Ambato. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
 - o *Actividades socio-económicas:* La población económicamente activa de la parroquia Centro Histórico es 21262 que representa el 1,94 % de la población en edad de trabajar (1097521) en Quito. Los habitantes de esta parroquia urbana que trabajan como empleados privados son el 42,9 %, las personas que trabajan por cuenta propia representan el 27,4%, mientras que los empleados públicos alcanzan el 12, 33%. Las principales actividades económicas, entre los habitantes de esta parroquia urbana son el comercio al por menor y mayor con un 31,41%, le sigue las industrias manufactureras con un 10, 84% y finalmente el alojamiento y servicio de comidas con un 8,35 %. (Fuente: Censo 2010).
- *Asociaciones y gremios:* no se registró alguna directiva o asociación del barrio San Sebastián (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
- *Aspectos culturales:* La mayoría de habitantes de esta parroquia urbana se considera mestizo (Tabla 3) habla español y son católicos. No se registra ninguna tradición cultural característica propia de las personas del sector. Además en el Anexo 9 se presentan las

²Los datos estadísticos fueron tomados del Censo de Población y Vivienda 2010, INEC. Procesados por la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda - MDMQ
Formato Ficha Ambiental - Ministerio del Ambiente

principales conclusiones del Informe Final - Primera Parte de los Estudios Arqueológico - Históricos del Complejo Patrimonial Yavirac.

Tabla 4. Etnia de la Población de la parroquia urbana Centro Histórico

| Etnia | % de Habitantes |
|--------------|------------------------|
| Indígenas | 8,2 |
| Negros | 0,9 |
| Mestizos | 78,6 |
| Mulatos | 1,9 |
| Blancos | 10,1 |
| Otros | 0,2 |

Fuente: INEC Censo 2001, STHV, 2011.

- **Infraestructura**

- Desechos sólidos: El 99,69% de la población de la parroquia urbana Centro Histórico cuenta con el servicio de recolección municipal de desechos sólidos, (Fuente: INEC Censo 2010) el cual se efectúa mediante camiones recolectores con una frecuencia diaria nocturna. Los residuos son conducidos al relleno sanitario de El Inga. (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
- Transporte público: El sector cuenta el servicio de transporte público de varias líneas que pasan por la calle Ambato (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
- Vialidad y accesos: La vía principal es la calle Ambato de un sentido, cuyo límite máximo de velocidad para autos livianos es de 50 Km/h. La calle Villavicencio constituye el acceso directo a los predios del proyecto (Fuente: Visita de campo, Abril 2014).
- Sistemas de abastecimiento de agua: El abastecimiento de agua potable se efectúa mediante la red pública, el 98,75 % de la parroquia urbana, posee el servicio. (Fuente: INEC Censo 2010)
- Evacuación de aguas servidas y agua de lluvia: El 98,19% de las viviendas de la parroquia urbana Centro Histórico cuenta con servicio de alcantarillado combinado, es decir que recoge las aguas servidas y el agua proveniente de la lluvia conjuntamente. (Fuente: INEC Censo 2010)
- Electrificación y telefonía fija: En la parroquia urbana Centro Histórico, el 50,4% de viviendas ocupadas cuenta con servicio telefónico y el 98,9 % cuenta con servicio de energía eléctrica. (Fuente: INEC Censo 2010)

8. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES

| FASE DE CONSTRUCCIÓN / ADECUACIÓN | | | |
|--|---|----------------------------|---|
| PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES | | | |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | POSITIVO / NEGATIVO | ETAPA DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN / Actividades |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Negativo | Limpieza y desratización |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | |
| Generación de desechos | Afectación al suelo | Negativo | Retiro de tanque de combustible soterrado |
| | Disminución de la contaminación al suelo por el retiro del tanque contaminado | Positivo | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | Retiro y desarmado de estructuras/accesorios menores |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Negativo | |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Afectación al suelo | Negativo | Retiro de hormigón y ladrillos contaminados con posibles derrames de hidrocarburos, área de almacenamiento de combustibles y fosas |
| | Disminución de la contaminación al suelo por el retiro de escombros contaminados (desechos peligrosos) | Positivo | |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Afectación al suelo | Negativo | |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | Liberaciones y derrocamiento |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Afectación al suelo | Negativo | |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | Excavaciones y rellenos |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Afectación al suelo | Negativo | |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | Cimentaciones y pisos |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Negativo | |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | Mampostería |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Negativo | |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | Cubiertas y techos |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Negativo | Trabajos de Talud |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Negativo | |
| Generación de seguridad | Afectación del paisaje (visual) | Positivo | |
| | Disminución de riesgo por deslizamientos de tierra | Positivo | |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | Instalación sistema hidrosanitario eléctrico, equipos contra incendios, sistemas de ventilación, de seguridad, audio, voz y datos. |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Negativo | |
| Generación de material particulado, ruido | Contaminación al aire | Negativo | Acabados arquitectónicos |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Negativo | |
| Generación de material particulado, ruido y emisiones de gases de combustión | Contaminación al aire | Negativo | Adecuaciones complementarias (jardineras, estacionamientos, etc.) |
| Generación de riesgos laborales | Riesgo de accidentes | Negativo | |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Negativo | |
| Generación de material particulado | Contaminación al aire | Negativo | Limpieza final |
| Generación de desechos | Disminución de la contaminación al suelo por recolección de desechos generados | Positivo | |

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

De acuerdo a la Categorización “Ampliación, rehabilitación y mejoramiento de edificios comerciales e institucionales” el presente PMA y por ende la Ficha Ambiental está enfocada solamente a la Fase de Construcción por lo tanto el Ministerio de Cultura como institución responsable de todo el proceso de contratación deberá cumplir con el proceso de regulación ambiental para la actividad educativa que se llevará a cabo en la fase de operación.

Objetivo general:

Cumplir con la legislación ambiental vigente, de tal manera que se determinen las acciones y medidas para prevenir, minimizar y mitigar los posibles impactos negativos y potenciar los impactos positivos generados durante la fase de construcción del proyecto.

9.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| OBJETIVOS: - Plantear medidas preventivas, de mitigación, de control y correctivas para las acciones que impliquen un impacto no deseado causado por las actividades que se realizan. - Cumplir con la legislación ambiental vigente - Designar responsabilidades y tiempos de ejecución de las medidas planteadas. LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PPM-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de emisiones gaseosas | Contaminación al aire | Mantener el certificado de Revisión Técnica Vehicular vigente de los vehículos utilizados para el proyecto así como de contratistas que transportan escombros. | $\frac{\text{certificados obtenidos}}{\text{certificados requeridos}} * 100\%$ | Certificado de revisión vehicular | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | Realizar mantenimientos preventivos semestralmente a maquinaria que utilice bunker, GLP, diesel, o gasolina. | $\frac{\# \text{ de Mantenimientos}}{\text{Equipos totales}} * 100\%$ | Registro de mantenimiento | |
| | | Mantener registro mensual del no uso de cilindros domésticos de GLP. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico Registro mensual | |
| Generación de material | Rociar pequeñas cantidades de agua en barrido de residuos que generen polvo | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | | |



| | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|
| particulado | | Cubrir con una lona las volquetas, al transportar los escombros/residuos. | $\frac{\text{Viajes con lona de protección}}{\text{Viajes totales}} * 100\%$ | Registro fotográfico | |
| | | Humedecer continuamente las áreas de trabajo en donde se genere polvo en gran cantidad. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |
| Generación de ruido | | Evitar el uso innecesario de la bocina. Mantener al menos un letrero indicando esta disposición. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro de notificación. Registro Fotográfico. | |
| | | Apagar la maquinaria que no esté en uso. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro de funcionamiento | |

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DESLIZAMIENTOS DE TIERRA**

| OBJETIVOS: - Plantear medidas preventivas, de mitigación, de control y correctivas para las acciones que impliquen un impacto no deseado causado por las actividades que se realizan. - Mejorar el paisaje | | | | | PPM-02 |
|--|--|---|---|-----------------------|--|
| LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO | | | | | |
| RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de seguridad | Afectación del paisaje (visual) | Implementar un programa de reforestación con flora nativa de la zona en el talud. | $\frac{\text{implantación realizada}}{\text{implantación planificada}} * 100\%$ | Registro fotográfico | Durante la fase de construcción (14 meses) |
| | Disminución de riesgo por deslizamientos de tierra | Cubrir el talud con geomalla de polipropileno natural, en las áreas planificadas. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |
| | | Construir una cuneta de coronación en el talud. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |

| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO | | | | | |
|---|----------------------|--|---|-----------------------|--|
| OBJETIVOS: - Plantear medidas preventivas, de mitigación, de control y correctivas para las acciones que impliquen un impacto no deseado causado por las actividades que se realizan. LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PPM-03 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de desechos | Afectación al suelo | Almacenar los materiales pétreos sobre un piso impermeabilizado con plástico o geotextil. | $\frac{\text{áreas impermeabilizadas}}{\text{áreas de almacenamiento}} * 100\%$ | Registro fotográfico | Durante la fase de construcción (14 meses) |
| | | Cubrir cada montículo de material pétreo con plástico o material similar y delimitar los bordes a fin de evitar dispersión excesiva de materiales. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |

| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA | | | | | |
|---|-----------------------|--|---|--|--|
| OBJETIVOS: - Plantear medidas preventivas, de mitigación, de control y correctivas para las acciones que impliquen un impacto no deseado causado por las actividades que se realizan. LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PPM-04 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de descargas líquidas | Contaminación al agua | Revisar mensualmente mangueras y conexiones. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico Registro de revisión | Durante la fase de construcción (14 meses) |
| | | Habilitar las baterías sanitarias existentes y en caso de que no exista conexión a la red de alcantarillado público, instalar temporalmente baterías sanitarias ecológicas para el uso de los operarios. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico/ Registro en informes mensuales/ Registro facturas baterías (si aplica) | |

9.2 Plan de Manejo de Desechos

| PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS | | | | | |
|---|------------------------|--|---|--|--|
| OBJETIVOS: - Prevenir y minimizar los impactos ambientales generados por el inadecuado manejo de residuos LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PMD-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Clasificar los escombros: madera, metales, vidrio, asfalto, materiales de construcción, entre otros, para en lo posible dar prioridad a la reutilización. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico. | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | Clasificar de forma diferenciada y permanente los residuos no peligrosos reciclables (cartón, plástico, papel). | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |
| | | Clasificar de forma diferenciada y permanente los residuos peligrosos ³ (llantas, focos fluorescentes, tanques metálicos, ladrillos y otros escombros contaminados con posibles derrames de hidrocarburos/aceites, envases de pintura y de otros productos químicos utilizados) | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |
| | | Obtener en el Ministerio de Ambiente el Registro de Generador de Desechos Peligrosos, conforme el Acuerdo Ministerial 026. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Presentación de Registro de Generador de desechos Peligrosos | |

³ En la visita de campo realizada en abril se constató la existencia de los residuos peligrosos: llantas (al menos 22, en el predio de la Mecánica Municipal tanto dispersas como en techos), focos fluorescentes (6 en el predio de la ex Cárcel Municipal 2, y 6 en el predio de la Mecánica Municipal), tanques metálicos (en el predio de la Mecánica Municipal: 3 con combustible y 1 vacío), ladrillos del muro contaminados con hidrocarburos/aceites (al menos 192 en el predio de la Mecánica Municipal)



| PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS | | | | | |
|---|------------------------|--|--|---|--|
| OBJETIVOS: - Prevenir y minimizar los impactos ambientales generados por el inadecuado almacenamiento de residuos LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PMD-02 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de desechos | Contaminación al Suelo | Disponer de al menos un área destinada al almacenamiento de residuos no peligrosos reciclables, que deberá estar rotulada e identificados permanentemente los residuos y dentro de fundas o contenedores de color azul debidamente tapados. Se entregarán a un gestor autorizado | $\frac{\text{cantidad residuos no peligrosos entregados mensualmente}}{\text{cantidad residuos no peligrosos generados mensualmente}} * 100\%$ Indicador total (al finalizar la fase de construcción) | Registros fotográfico Comprobantes de entrega de residuos | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | Disponer de al menos un área destinada al almacenamiento de los escombros. Estas áreas deben estar techadas, identificadas y cubiertos los escombros con lona o geo textil permanentemente y transportar a escombreras autorizadas por la EMMOP y/o Secretaria de Ambiente. | $\frac{\text{cantidad escombros entregados}}{\text{cantidad escombros generados}} * 100\%$ | Registros fotográfico Comprobantes de entrega de escombros | |
| | | Disponer de al menos un área destinada al almacenamiento de los residuos peligrosos, que deberá estar delimitada, techada, rotulada e identificados los residuos permanentemente y cuando aplique mantenerlos dentro de fundas o contenedores de color rojo debidamente tapados. Se entregarán a un gestor autorizado. | $\frac{\text{cantidad residuos peligrosos entregados}}{\text{cantidad residuos peligrosos generados}} * 100\%$ | Registros fotográfico Comprobantes de entrega de residuos | |
| | | Mantener al menos un área destinada al almacenamiento de los desechos comunes que deberá estar rotulada e identificados permanentemente los residuos y dentro de fundas o contenedores de color negro debidamente tapados. Estos desechos podrán ser dispuestos en los contenedores soterrados (el más cercano en la calle García Moreno y Rocafuerte esquina) | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |

9.3 Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

| PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL | | | | | |
|---|----------------------|---|---|-----------------------------|--|
| PROGRAMA DE INFORMACION AL PERSONAL | | | | | |
| OBJETIVOS: - Capacitar al personal involucrado sobre los elementos y aplicación del Plan de Manejo Ambiental, gestión y legislación ambiental. | | | | | PCC-01 |
| LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO | | | | | |
| RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de Capacidades | Personal capacitado | Comunicar al personal sobre el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Emergencias. El registro de la capacitación debe contener el tema de la capacitación, el lugar, fecha y hora de la capacitación, el nombre del capacitador, el número de horas de capacitación, los temas a tratar, los nombres y firmas de las personas que recibieron la capacitación. Frecuencia semestral. | $\frac{\text{capacitaciones impartidas}}{\text{capacitaciones planificadas}} * 100\%$ | Registros de capacitaciones | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| Generación de riesgos laborales | | Capacitar al personal sobre el uso correcto de extintores. El registro de la capacitación debe contener el tema de la capacitación, el lugar, fecha y hora de la capacitación, el nombre del capacitador, el número de horas de capacitación, los temas a tratar, los nombres y firmas de las personas que recibieron la capacitación. Frecuencia semestral. | $\frac{\text{capacitaciones impartidas}}{\text{capacitaciones planificadas}} * 100\%$ | Registros de capacitaciones | |
| | | Capacitar al personal sobre los riesgos asociados a la construcción y levantamiento adecuado de cargas. El registro de la capacitación realizada al personal debe contener el tema de la capacitación, el lugar, fecha y hora de la capacitación, el nombre del capacitador, el número de horas de capacitación, los temas a tratar, los nombres y firmas de las personas que recibieron la capacitación. Frecuencia semestral. | $\frac{\text{capacitaciones impartidas}}{\text{capacitaciones planificadas}} * 100\%$ | Registros de capacitaciones | |
| | | Realizar simulacros de contingencias semestralmente | $\frac{\text{simulacros realizados}}{\text{Simulacros planificados}} * 100\%$ | Informes de simulacros | |

9.4 Plan de Relaciones Comunitarias

| PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS PROGRAMA DE CONVIVENCIA CON LA POBLACIÓN | | | | | |
|--|-----------------------------|---|--|--|--|
| OBJETIVOS: - Mantener buenas relaciones con las personas que trabajen o viven en el área cercana al proyecto LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PRC-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de medios de información para la Comunidad | Comunidad Informada | Registrar toda denuncia, la misma que deberá analizar y en el caso de que el denunciante tenga la razón, se adoptarán medidas de compensación o remediación del malestar causado, se elaborará un informe de la respuesta a la denuncia detallando las acciones de compensación o remediación a ejecutarse. | $\frac{\text{informes realizados}}{\text{denuncias receptadas}} * 100\%$ | Registro de denuncias Informes de respuesta a denuncia (de ser el caso) Registro fotográfico de rótulos Contratos de personal | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | Colocar rótulos en sitios exteriores y visibles con números de contacto y correo para realizar denuncias o reclamos. | | | |
| | | Establecer como prioridad de contratación la mano de obra civil proveniente de obreros del área de influencia directa e indirecta del proyecto. | | | |

9.5 Plan de Contingencias

| PLAN DE CONTINGENCIAS PROGRAMA DE CONTROL DE EMERGENCIAS | | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|---|--|
| OBJETIVOS: - Prevenir, controlar y remediar eventos fortuitos que pueden generar impactos negativos sobre el ambiente y la salud. LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PDC-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | El contratista deberá elaborar el Plan de Emergencias de la fase constructiva para iniciar los trabajos y deberá seguir los lineamientos de su Plan de Emergencia en caso de incendios y según el tipo de riesgo asociado a la ejecución de la obra en las instalaciones municipales; y deberá socializar oportunamente al personal de la obra. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Documento Plan de emergencia | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | Seguir los lineamientos de la Norma Técnica No. 2266:2013 y crear el procedimiento respectivo para el manejo y derrames de sustancias químicas. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico Procedimiento aprobado e implementado | |
| | | Comprobar el funcionamiento del hidrante ubicado en el predio de la Mecánica Municipal, y mantenerlo libre de obstáculos, a fin de que sea un recurso en caso de incendios mayores. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico del funcionamiento | |
| | | Disponer de al menos un extintor móvil de polvo químico seco en cada frente de trabajo. | $\frac{\text{extintores puestos}}{\text{extintores exigidos}} * 100\%$ | Registro fotográfico | |
| | | Disponer de al menos dos alarmas sonoras distribuidas en el predio, como medio de alerta ante una emergencia. | $\frac{\text{alarmas puestos}}{\text{alarmas exigidos}} * 100\%$ | Registro fotográfico | |

9.6 Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|--|
| OBJETIVOS: - Proponer medidas para prevención de riesgos específicos. - Dotar de lo necesario para un ambiente de trabajo seguro. - Evitar accidentes o incidentes laborales y/o minimizarlos. LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PSS-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | Tener aprobado el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Documento Reglamento aprobado | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrar todo accidente laboral y comunicar a la Dirección de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, según el formulario de aviso de accidente de trabajo (AT) establecido por el IESS (Seguro General de Riesgos del Trabajo) en un plazo máximo de 10 días laborales. Además, se implementarán las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de un accidente similar. ▪ Proporcionar todas las facilidades para el traslado a centros asistenciales en caso de accidentes. | $\frac{\text{Número de accidentes registrados}}{\text{Número de accidentes ocurridos}} * 100\%$ Índices reactivos: Índice de frecuencia, Índice de gravedad, Tasa de riesgo (Según RESOLUCIÓN No. C.D.390 del IESS) | Registros de accidentes | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar pantallas de aislamiento cuando se trabaje con suelda o similares se deberán. ▪ Usar obligatoriamente mascarillas para gases de combustión cuando se opere equipo pesado. ▪ Realizar el mantenimiento preventivo de las fuentes móviles. Inspeccionar diariamente los vehículos y maquinaria antes de comenzar el trabajo. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro de mantenimiento Registro de inspección | |



| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS | | | | | |
|--|--------------------|---|--|--|--|
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | <ul style="list-style-type: none"> Realizar la dotación y uso de tapones auditivos o de orejeras para cada trabajador expuesto. Adoptar sistemas de amortiguador en el asiento de la maquinaria. Dotar de protector solar a cada trabajador y aplicar de acuerdo a recomendaciones. La ropa de trabajo del personal será de algodón y mangas largas para evitar la exposición a los rayos solares, se usará además, casco o gorras con lengüeta. Usar zapatos de seguridad | $\frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores con EPP entregados}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores que necesitan EPP}} * 100\%$ | Registro de dotación | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Canalizar adecuadamente los cables de equipos eléctricos, evitando que éstos queden sueltos en el paso de los trabajadores. Se prohíbe conexiones eléctricas con cables pelados o sin las respectivas medidas de seguridad (toma corrientes, tableros eléctricos de distribución, etc.) | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Emitir Permisos de Trabajo para la realización de trabajos especiales (trabajos en altura > 1.80 m, trabajos en caliente, trabajos en confinamiento, trabajos de izaje, trabajos en atmósferas contaminantes, etc.). Toda actividad crítica deberá mantener el respectivo procedimiento Preferentemente se deberán usar brazos mecánicos de elevación para acceder a los lugares de mayor altura. Usar obligatoriamente arnés y líneas de vida para trabajos en altura | $\frac{\text{número de permisos otorgados}}{\text{número de trabajos especiales}} * 100\%$ | Permisos otorgados Registro fotográfico | |
| | | El ayudante de operador de maquinaria pesada deberá advertir del peligro a todo el personal que se encuentre en el área de riesgo, mediante dispositivos visuales o auditivos. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |



| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS | | | | | |
|--|--------------------|---|---|----------------------|--|
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | Levantar más de 25 kg entre dos o más trabajadores. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Comunicado | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantener en orden y limpieza todas las zonas de trabajo. ▪ No colocar materiales en lugares en donde suponga un peligro de tropiezos y caídas para el personal. ▪ Fijar medidas de prevención efectiva de los riesgos de intoxicaciones y enfermedades ocasionadas por: ruido, vibraciones, radiación, exposición a solventes y materiales líquidos, sólidos o vapores, humos, polvos, y nieblas tóxicas o peligrosas producidas o utilizadas en el trabajo. ▪ Promover y vigilar el adecuado mantenimiento de los servicios sanitarios generales, tales como: servicios higiénicos y suministros de agua para uso del personal en el área del proyecto. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |
| | | Establecer un área de comedor para los trabajadores, con las medidas de sanidad adecuadas, en caso de existir acceso a restaurantes y lugares de expendio de comida para los trabajadores. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registro fotográfico | |

| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD | | | | | |
|---|----------------------|---|--|-----------------------|--|
| OBJETIVOS: - Velar por la seguridad y la salud de todas las personas que trabajan en la ejecución del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PSS-02 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | Delimitar las áreas de trabajo y colocar la señalización necesaria ("Peligro No Fumar", "No encienda fuego", "Deposite aquí la basura", "Riesgo eléctrico", "Uso de EPP", "Equipo contra incendio", etc.) | $\frac{\text{número de señales implantadas}}{\text{número de señales requeridas}} * 100\%$ | Registro fotográfico | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | Mantener la señalética y carteles de medidas de seguridad en base a la Norma Técnica INEN-ISO 3864-1 referente a colores, señales y símbolos gráficos de seguridad. | | | |

9.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento

| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROGRAMA DE CONTROL DE CUMPLIMIENTO | | | | | |
|--|----------------------|--|---|--|--|
| OBJETIVOS: - Controlar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental así como las acciones propuestas en cada uno de los planes y programas LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PMS-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de Capacidades | Personal informado | Realizar reuniones mensuales de seguimiento, entre el personal involucrado, con la finalidad de evaluar el desempeño y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA). Llevar registros de reuniones. | $\frac{\text{número de reuniones realizadas}}{\text{reuniones planificadas}} * 100\%$ | Registros de reuniones | Duración de la fase de construcción (14 meses) |
| | | Llevar indicadores de cumplimiento del PMA, los cuales se calcularán como el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los programas y planes del presente PMA, que serán presentados mensualmente a través de | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Informes mensuales con registros y medios de | |



| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROGRAMA DE CONTROL DE CUMPLIMIENTO | | | | | |
|--|--|--|---|--|----------------------|
| | | informes de cumplimiento que el contratista deberá entregar como requisito para el pago de las planillas de avance de obra y liquidación de la obra. Se deberán presentar 14 informes según plazo del cronograma establecido para el proyecto. | | verificación – indicadores de cumplimiento | |
| | | Entregar al año de aprobación de la Ficha Ambiental, el informe de Cumplimiento. | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Informe de Cumplimiento recibido | Al año de aprobación |

| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROGRAMA DE MONITOREO | | | | | |
|---|--|---|---|---|---------------|
| OBJETIVOS: - Realizar los monitoreos establecidos para los diferentes recursos naturales. LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PMS-02 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de desechos | Disminución de la contaminación al suelo | Realizar el monitoreo del suelo que presente contaminación con posibles derrames de hidrocarburos, correspondiente al área de almacenamiento de combustibles (galpón con un área aproximada de 70 m ²) Cumplir el siguiente procedimiento: 1. Una vez retirado el hormigón o capa superficial, si el suelo se observa contaminado con posibles derrames de hidrocarburos, se deberá disponer todo el suelo contaminado en el cubeto de almacenamiento provisional de residuos peligrosos (contaminados con posibles derrames de con hidrocarburos), hasta la entrega al gestor ambiental autorizado, para disposición final del suelo contaminado, como medida de rehabilitación ambiental. 2. En cada área señalizada de las uniones se realizará | $\frac{\text{muestras de suelo realizadas}}{\text{muestras de suelo requeridas}} * 100\%$ | Registros fotográfico Comprobante de entrega de residuos (de ser el caso) Resultados de laboratorio Informe de monitoreo | 3 |



**PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO
PROGRAMA DE MONITOREO**

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | <p>una toma de muestra de suelo de acuerdo al procedimiento que establezca un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) a fin de constatar posible contaminación con hidrocarburos y monitorear los siguientes parámetros⁴: Hidrocarburos totales, Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), Cadmio, Níquel, Plomo. Debido a que el uso posterior del área de almacenamiento de combustibles será para jardineras, se deben cumplir los límites máximos permisibles para uso de suelo industrial, establecidos en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. (RAOHE 1215). En caso de no cumplir los límites máximos permisibles se deberá extraer la tierra de 50 cm alrededor del área señalizada de las uniones y de una profundidad de 80 cm.⁵</p> <p>3. La tierra extraída de los sitios de monitoreo que resulten contaminados, es decir que superen los límites permisibles especificados en el RAOHE 1215, deberá ser gestionada como residuo peligroso, se almacenará en cubetos provisionales o recipientes destinados para el efecto, hasta la entrega al gestor ambiental autorizado, para disposición final del suelo contaminado, como medida de rehabilitación ambiental.</p> <p>4. Una vez desalojada la tierra contaminada con posibles derrames de hidrocarburos se deberá</p> | | | |
|--|--|---|--|--|--|

⁴ Parámetros tomados del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Anexo 1: Parámetros técnicos, Tabla 6: Límites permisibles para la identificación y remediación de suelos contaminados en todas las fases de la industria hidrocarburífera, incluidas las estaciones de servicios. R.O. No. 265 2001-02-13.

⁵ Debido a que el suelo de la zona presenta una permeabilidad intermedia, se puede inferir que los posibles derrames de combustibles se encontrarían solo en niveles superficiales del suelo. Por ello se considera el radio de 50 cm y 80 cm de profundidad.



**PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO
PROGRAMA DE MONITOREO**

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>realizar nuevamente la toma de muestras de suelo de las áreas señaladas.</p> <p>5. En caso de cumplir los límites máximos permisibles proceder con los planes de construcción establecidos para el área.</p> <p>6. En las jardineras destinadas para esta área se prohíbe plantar árboles frutales o especies comestibles.</p> <p>7. Se deberá presentar un informe de monitoreo que contendrá como mínimo: registro fotográfico, ubicación exacta del lugar (planos), fecha de monitoreo, ubicación de puntos de toma de muestra, procedimiento de muestreo aplicado, resultados y evaluación del monitoreo, novedades durante el monitoreo, comprobante de entrega de residuos (tierra de ser el caso) etc.</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|

9.8 Plan de Rehabilitación de áreas afectadas

| PLAN DE REHABILITACION DE ÁREAS AFECTADAS PROGRAMA DE CIERRE TECNICO | | | | | |
|--|--|--|--|---|---------------|
| OBJETIVOS: - Evitar la contaminación del suelo en el área del proyecto LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: IMP - Contratista | | | | | PRC-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de desechos | Disminución de la contaminación al suelo | <p>Para el retiro del tanque metálico de almacenamiento de combustible se deberá contratar a una empresa consultora acreditada por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH para seleccionar el protocolo técnico-económico más adecuado. De referencia se presenta el siguiente procedimiento mínimo a realizarse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acordonar y señalizar como área de peligro 2. Dotar de EPP necesario (guantes, mascarilla, zapatos de seguridad, etc.) al personal a cargo del procedimiento. 3. Verificar que no exista atmósfera explosiva en el interior del tanque. 4. Poner una capa de material inerte (arena) o paño absorbente dentro del tanque de cemento a fin de evitar derramamiento de hidrocarburo directamente en el cemento 5. En las conexiones de tubería de combustible colocar cubetos y paño absorbente. 6. Drenar y vaporizar el tanque metálico de almacenamiento y las tuberías conectadas al tanque, de tal manera que queden libres de combustible y de vapores. 7. Retirar el tanque metálico de almacenamiento 8. Retirar el material inerte contaminado (arena) o paño absorbente. 9. El tanque metálico será considerado como residuo peligroso, por lo tanto junto con los residuos | <p>Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0%</p> | <p>Registros fotográfico Comprobante de entrega Informe de cierre</p> | 3 |



| PLAN DE REHABILITACION DE ÁREAS AFECTADAS PROGRAMA DE CIERRE TECNICO | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| | | <p>contaminados con posibles derrames de hidrocarburos (arena o paño absorbente) serán entregados a un gestor ambiental autorizado, como medida de rehabilitación ambiental.</p> <p>10. El tanque será entregado al gestor autorizado máximo en 72 horas.</p> <p>11. Una vez que se asegure que no hay rastro de derrames de combustible proceder con los planes de construcción establecidos para el área.</p> <p>12. Se deberá presentar un informe de cierre que contendrá como mínimo: registro fotográfico, ubicación exacta del lugar (planos), fecha de cierre, procedimiento aplicado, novedades durante el procedimiento, comprobante de entrega del tanque etc.</p> | | | |
| Generación de desechos | Disminución de la contaminación al suelo | <p>Debido a que el área de almacenamiento de combustibles (galpón con un área aproximada de 70 m²) y las fosas o rampas (área aproximada de 120 m²) se encuentran contaminadas con posibles derrames de hidrocarburos (manchas negras) para el retiro se realizará el siguiente procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acordonar y señalizar como área de peligro. 2. Dotar de EPP necesario al personal a cargo del procedimiento. 3. Retirar el hormigón contaminado con posibles derrames de hidrocarburos. 4. Recoger todos los residuos, que serán considerados como peligrosos y deberán ser almacenados en cubetos temporales con madera (perímetro) e impermeabilizados con geomembrana. 5. Entregar los residuos peligrosos a gestores autorizados, como medida de rehabilitación ambiental. 6. Identificar y señalizar en donde se encuentren las uniones del concreto en mal estado (se | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registros fotográfico Comprobante de entrega de residuos | 3 |



| PLAN DE REHABILITACION DE ÁREAS AFECTADAS PROGRAMA DE CIERRE TECNICO | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| | | evidenciaron al menos dos huecos , por donde pudo haber infiltraciones), seguir los lineamientos del Plan de Monitoreo. | | | |

9.9 Plan de Cierre, abandono y entrega del área.

| PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA PROGRAMA DE DESMONTAJE | | | | | |
|--|--|--|---|------------------------|------------------------------------|
| OBJETIVOS: - Realizar el desmontaje de todas las estructuras temporales que se instalaron en el área del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO RESPONSABLE: Contratista a cargo de la construcción del proyecto | | | | | PCA-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | INDICADORES | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PLAZO (meses) |
| Generación de desechos | Disminución de la contaminación al suelo | Desmontar los campamentos, bodegas, comedor, baterías sanitarias temporales y demás equipos utilizados como soporte para la fase de construcción y cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo de Desechos - Programa de Almacenamiento y Disposición Final de Residuos | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Registros fotográfico | Finalización de fase constructiva. |
| | | Notificar al Gobierno Autónomo de la Provincia de Pichincha (GADPP), el cierre de la Fase de Construcción | Actividad cumplida 100% Actividad no cumplida 0% | Notificación recibida. | |

8. PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

El Proceso de Participación Social correspondiente a la Ficha Ambiental del proyecto Restauración y Adaptación a sede del Instituto Tecnológico Superior de Turismo del edificio de la ex Cárcel Municipal en el Yavirac – Fase de Construcción se presenta en el Anexo 12. Informe de la “Reunión Informativa” realizada con la comunidad del Área de Influencia Directa.

11. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Se ha planificado realizar las actividades de la fase de construcción en el plazo de 14 meses.

| ACTIVIDAD | MES 1, 2 | MES 3, 4 | MES 5, 6 | MES 7, 8 | MES 9, 10 | MES 11, 12 | MES 13, 14 |
|--|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|------------|
| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | |
| Limpieza y desratización | X | | | | | | |
| Retiro de tanque de combustible soterrado | | X | | | | | |
| Retiro y desarmado de estructuras/accesorios menores | X | X | X | X | | | |
| Retiro de hormigón y ladrillos contaminados con posibles derrames de hidrocarburos, del área de almacenamiento de combustibles y fosas | | X | | | | | |
| Liberaciones y derrocamiento | | | X | X | | | |
| Excavaciones y rellenos | | | | X | X | | |
| Cimentaciones y pisos | | | | X | X | X | |
| Mampostería | | | | | X | X | |
| Cubiertas y techos | | | | | X | X | |
| Trabajos de Talud | | | | X | X | | |
| Instalación sistema hidrosanitario eléctrico, equipos contra incendios, sistemas de ventilación, de seguridad, audio, voz y datos. | | | | | | X | X |
| Acabados arquitectónicos | | | | | | X | X |
| Adecuaciones complementarias (jardinerías, estacionamientos, etc.) | | | | | X | X | X |
| Limpieza final | | | | | | | X |

12. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

| PLAN | MES 1, 2 | MES 3, 4 | MES 5, 6 | MES 7, 8 | MES 9, 10 | MES 11, 12 | MES 13, 14 | Presupuesto referencial |
|---|---|----------|----------|----------|-----------|------------|------------|-------------------------|
| Plan de Mitigación y Prevención | | | | | | | | 230 USD |
| - Programa de Minimización de contaminación de la calidad del aire Ambiente | | | | | | | | |
| - Programa de Prevención de Deslizamientos de Tierra | X | X | X | X | X | X | X | 9340 USD |
| - Programa de Minimización de Contaminación del Suelo | | | | | | | | 325 USD |
| - Programa de Minimización de Contaminación del Agua | | | | | | | | 3000 USD |
| Plan de Manejo de Desechos | | | | | | | | 3000 USD |
| - Programa de Clasificación de Residuos | | | | | | | | |
| - Programa de Almacenamiento y Disposición final de Residuos | X | X | X | X | X | X | X | 16150 USD |
| Plan de Comunicación | | | | | | | | |
| - Programa de Información al personal | X | | | | | | X | - |
| Plan de Relaciones Comunitarias | | | | | | | | |
| - Programa de Convivencia con la Población | X | X | X | X | X | X | X | 50 USD |
| Plan de Contingencias | | | | | | | | |
| - Programa de Control de Emergencias | X | X | X | X | X | X | X | 1900 USD |
| Plan de Seguridad y Salud | | | | | | | | |
| - Programa de Prevención de riesgos | X | X | X | X | X | X | X | 4840 USD |
| - Programa de Señalización de seguridad | | | | | | | | 450 USD |
| Plan de Monitoreo y Seguimiento | | | | | | | | |
| - Programa de Control de cumplimiento | X | X | X | X | X | X | X | 2500 USD |
| - Programa de Monitoreo | | | | | | | | 1200 USD |
| Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas | | | | | | | | |
| - Programa de Cierre Técnico | | X | X | | | | | 3250 USD |
| Plan de Cierre, abandono y entrega del área | | | | | | | | |
| - Programa de Desmontaje | | | | | | | X | - |
| TOTAL: | Cuarenta y tres mil seiscientos treinta y cinco dólares | | | | | | | 46235 USD ⁶ |

⁶ En el Anexo 11 se presenta el **presupuesto referencial** para cada actividad del PMA.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COLECTIVO ARQUITECTURA, Memoria del proyecto arquitectónico. INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO, Quito, 2013.
- COLECTIVO ARQUITECTURA, Informe “Reconocimiento de Talud”, Quito, 2013.
- COLECTIVO ARQUITECTURA. Presupuesto general INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO, Quito, 2013.
- DOMÍNGUEZ VICTORIA, Informe Final - Primera Parte de los Estudios Arqueológico - Históricos del Complejo Patrimonial Yavirac, Quito 2013.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Constitución de la República del Ecuador, R.O. N° 449 2008-10-20.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Ley de Gestión Ambiental, R. O. 418, 2004-09-10.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. D. S. N° 374, R. O. N° 97, 1976-05-31.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, TULSMA. R. O. Edición Especial No. 2, 2003-03-31.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Decreto ejecutivo 1040, “Reglamento de aplicación de los mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental”, R.O. No. 332, 2008-05-08.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Acuerdo Ministerial No. 050 “Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión”, R.O. No. 464, 2011-06-07.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Acuerdo Ministerial N°. 068, que establece la reforma al Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente del Libro VI, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), R.O. N° 33 31-07-2013.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Acuerdo Ministerial N°. 006, reformativo al Acuerdo ministerial N°. 068 que establece la reforma al Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente del Libro VI, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), sancionado en 2014-02-18.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Acuerdo Ministerial 161, Reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. R.O. No. 631, 2012-02-01.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Acuerdo Ministerial 142, Listados Nacionales de Sustancias Químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales R.O. No. 856, 2012-12-21.

- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Acuerdo Ministerial 066, Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040, R.O. No. 36, 2013-07-15.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. R.O. No. 265 2001-02-13.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo, 2393, con sus reformas en el R.O. No. 997, 1998-08-10.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas R. O. No. 249 2008-01-10.
- GOBIERNO PROVINCIAL DE PICHINCHA, Ordenanza Provincial de Pichincha No. 01-GPP-12, que Regula la Aplicación del Subsistema de Evaluación de Impacto Ambiental en la Provincia de Pichincha, R. O. No. 275 2012-03-29.
- GOBIERNO MUNICIPAL DEL DMQ, Ordenanza Metropolitana 332 de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Metropolitano de Quito, sancionada el 2011-03-17.
- GOBIERNO MUNICIPAL DEL DMQ, Ordenanza Metropolitana 3746 de Normas de Arquitectura y Urbanismos para el distrito Metropolitano de Quito, sancionada el 2008-06-10.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSO (INEC), Censo de población 2010
- INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN (INEN), Norma Técnica NTE INEN-ISO 3864-1:2013, Símbolos Gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad. Parte 1: principios de Diseño para Señales de seguridad e Indicadores de Seguridad, INEN, R.O. No. 954, 2013-05-15. Norma Técnica No. 2266: Almacenamiento, Manejo y Transporte de Productos Químicos Peligrosos, INEN, Quito, 2010.

14. FIRMA DE RESPONSABILIDAD

| Firma | Experiencia |
|-------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ing. Marlene Amancha</i> → Ingeniera Química Master en Tecnología Ambiental con 15 años de experiencia en consultoría ambiental, actividades de monitoreo ambiental de descargas líquidas, emisiones gaseosas, calidad de aire-ruido, evaluación de la situación ambiental en industrias, asesoramiento para la aplicación de tecnologías limpias, diagnósticos ambientales, declaratorias ambientales, evaluaciones de impacto ambiental, auditorías y planes de manejo ambiental, seminarios-taller de capacitación, entre otras actividades. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Téc. Josué Fernández</i> → Técnico Ambiental con 2 años de experiencia en consultoría ambiental, actividades de monitoreo ambiental de descargas líquidas, emisiones gaseosas, ruido, diagnósticos ambientales, evaluaciones de impacto ambiental, auditorías y planes de manejo ambiental. |

ANEXOS

Anexo 1

- **Captura electrónica de registro de categorización del proyecto**
- **Certificado de intersección**

Anexo 2

Plano topográfico del proyecto.

Anexo 3

Oficio N° STHV-JP-002085

Anexo 4

Descripción del proyecto**FASE DE CONSTRUCCIÓN****- Limpieza y desratización**

Debido a que los tres predios que conforman el proyecto estaban desocupados por un largo periodo, como primera actividad es necesario realizar una limpieza y desratización a fin de prevenir posibles enfermedades o infecciones en los trabajadores y propagación de vectores.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Andamios metálicos - Carretillas - Palas - Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ | <ul style="list-style-type: none"> -Raticida - Pix -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

Los escombros y los envases vacíos de raticida y pix serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- Retiro de tanque de combustible soterrado

El predio de la Mecánica Municipal contaba con una Estación de Servicio que quedó inutilizada hace varios años y por lo tanto existe un tanque de almacenamiento de combustible, el mismo que se encontraba soterrado, para el nuevo proyecto es necesario retirarlo de acuerdo a los procedimientos técnicos que señale una consultora acreditada por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Carretillas - Palas - Cargadora frontal 1.5 m³ - Martillo rompedor neumático - Volqueta de 7 m³ | <ul style="list-style-type: none"> -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica - Cinta de peligro |

El tanque metálico retirado, los escombros, la arena contaminada y la cinta de peligro usada serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- Retiro y desarmado de estructuras/accesorios menores

Existen estructuras de soporte temporales de madera, que fueron instalándose a lo largo del tiempo para sostener la fachada de las edificaciones existentes, cubiertas metálicas para evitar el deterioro por la lluvia; además de armazones metálicos de ventanas, puertas viejas entre otros; los mismos que deben ser retirados para la implementación del proyecto.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Andamios metálicos - Equipos de trabajos en altura - Amoladoras - Carretillas y pala - Sierra eléctrica para madera - Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ - Amoladoras | <ul style="list-style-type: none"> -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

El metal, la madera, el vidrio y los escombros serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Retiro de hormigón y ladrillos contaminados con posibles derrames de hidrocarburos, del área de almacenamiento de combustibles y fosas**

El predio de la Mecánica Municipal contaba con una bodega en donde se almacenaba combustible en tanques metálicos; fosas en donde se realizaba el mantenimiento de los vehículos; y un muro de ladrillos que limita con el predio de los Baños Públicos Municipales del Yavirac. El hormigón de estas áreas y ladrillos se encuentran con manchas negras (posibles derrames de hidrocarburos), por lo tanto es necesario el retiro de los mismos, que serán considerados como desechos peligrosos.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Martillo rompedor neumático -Martillo hidráulico - Cargadora frontal 1.5 m³ | <ul style="list-style-type: none"> -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

Los escombros contaminados (desechos peligrosos) serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Liberaciones y derrocamiento**

El proyecto contempla una readecuación de áreas, por lo que es necesario realizar liberaciones principalmente en el predio de ex Cárcel Municipal 2, además de algunos derrocamientos sobre todo en el predio de la Mecánica Municipal a fin de unificar los tres predios.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Andamios metálicos -Martillo hidráulico - Equipos de trabajos en altura - Martillo rompedor neumático - Cargadora frontal 1.5 m³ -Retroexcavadora - Volqueta de 7 m³ - Carretillas - Palas - Amoladoras | <ul style="list-style-type: none"> -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

Los escombros serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Excavaciones y rellenos**

Es necesario realizar excavaciones menores sobre todo en el predio de los Baños Públicos Municipales del Yavirac, y rellenar o nivelar ciertas áreas a fin de obtener una fácil accesibilidad entre los tres predios.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta menor - Cargadora frontal 1.5 m³ -Retroexcavadora - Volqueta de 7 m³ - Carretillas - Palas - Amoladoras | <ul style="list-style-type: none"> -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

Los residuos serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Cimentaciones y pisos**

Se realizarán los trabajos necesarios para la readecuación de los pisos existentes y las cimentaciones planificadas en las nuevas áreas.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -Kit equipo y herramientas mayores -Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ - Vibrador - Compactador reversible mecánico - Vibroapisonador - Concretera 1 saco - Plataforma-Grúa - Soldadora eléctrica 300 - Carretillas - Palas | <ul style="list-style-type: none"> -Cemento -Arena -Ripio -Agua -Grava -Madera -Malla electro soldada -Varillas de Hierro - Duela de eucalipto -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

Los residuos y sacos de cemento serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Mampostería**

En el proyecto se contempla el levantamiento de muros y paredes en los tres predios a fin de establecer la distribución de áreas, de acuerdo a la planificación inicial.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|--|---|
| -Kit equipo y herramientas mayores - Andamios metálicos - Equipos de trabajos en altura -Cargadora frontal 1.5 m ³ - Volqueta de 7 m ³ - Concretera 1 saco - Plataforma-Grúa - Soldadora eléctrica 300 - Carretillas -Palas | Cemento -Arena -Ripio -Agua -Grava -Malla electro soldada -Varillas de Hierro -Ladrillos - Bloques -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

Los residuos y sacos de cemento serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Cubiertas y techos**

Es necesario reforzar las cubiertas y techos de las edificaciones existentes así como levantar las respectivas estructuras para las nuevas edificaciones planificadas.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|--|---|
| -Kit equipo y herramientas mayores - Andamios metálicos - Equipos de trabajos en altura -Amoladoras - Sierra eléctrica para madera -Cargadora frontal 1.5 m ³ - Volqueta de 7 m ³ - Concretera 1 saco - Dobladora - Taladro eléctrico - Plataforma-Grúa - Soldadora eléctrica 300 - Carretillas y pala | -Acero de refuerzo en barras -Malla electro soldada -Varillas de Hierro -Vidrio templado -Tejas -Madera - Lana de vidrio -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

Los residuos serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Trabajos de Talud**

En la parte posterior del predio de la Mecánica Municipal existe un talud, al cual es necesario reforzarlo de acuerdo a las observaciones encontradas en el Anexo 6: Informe de "Reconocimiento de Talud".

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|--|---|
| -Kit equipo y herramientas mayores - Andamios metálicos - Equipos de trabajos en altura -Cargadora frontal 1.5 m ³ - Volqueta de 7 m ³ - Concretera 1 saco - Plataforma-Grúa - Carretillas y pala | -Geomalla de polipropileno natural -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

Los residuos serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Instalación sistema hidrosanitario eléctrico, equipos contra incendios, sistemas de ventilación, de seguridad, audio, voz y datos.**

Se instalarán todos los equipos y estructuras necesarias a fin de que las edificaciones cuenten con todas las facilidades básicas y tecnológicas, de modo que en la fase de operación se cuente con todo lo necesario para brindar una capacitación adecuada a los asistentes.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> -Herramienta menor - Andamios metálicos -Equipos de trabajos en altura -Montacargas - Herramienta metalmecánica - Carretillas - Palas - Taladro eléctrico | <ul style="list-style-type: none"> -Cemento -Agua - Masilla plástica -Polietileno reprocesado -Electrodos -Alambre metálico -Cables eléctricos -Tornillos -Pernos -Tuercas -Clavos -Bisagras -Tubos plásticos -Combustible para equipo pesado -Energía eléctrica |

Los residuos, envolturas y sacos de cemento serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Acabados arquitectónicos** Se realizarán los trabajos que necesitan mayor detalle y cuidados, como es colocación de lacas, mamparas etc.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> -Herramienta menor -Soldadora eléctrica -Taladro eléctrico -Compresor /soplete - Pulidora para pisos - Herramienta de carpintería especializada - Sierra eléctrica para madera | <ul style="list-style-type: none"> -Thinner -Pintura anticorrosiva -Pintura esmalte -Cerámica -Porcelanato -Gypsum -Laca -Sellador de madera -Lijas -Pasamanos metálicos -Puertas -Mamparas de aluminio -Luminarias -Letreros -Espejos |

Los residuos, envolturas, envases de pintura y demás, serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Adecuaciones complementarias (jardineras, estacionamientos, etc.)**
Está planificado la existencia de áreas de descanso y tranquilidad para los estudiantes, por lo tanto se realizarán las camineras necesarias, siembra de plantas ornamentales, instalación de luminarias necesarias, entre otras adecuaciones.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Kit de equipo y herramientas mayores -Cargadora frontal 1.5 m³ - Volqueta de 7 m³ - Concretera 1 saco - Carretillas - Palas - Generadores y transformadores | <ul style="list-style-type: none"> -Cemento -Arena -Ripio -Agua -Grava -Madera -Adoquines varios modelo -Pintura anticorrosiva -Thinner -Asfalto -Piedra bola -Piedra basáltica -Plantas (especies para paisajismo) -Tierra negra preparada para jardín -Luminarias |

Los escombros, residuos, sacos de cemento, envases de pintura y demás, serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

FASE DE CIERRE Y ABANDONO

- **Limpieza final**
Esta fase engloba estrictamente la limpieza y retiro de equipos y maquinaria que fueron necesarios durante la fase de construcción del proyecto.

| Equipos utilizados | Materias primas, energía, otros |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> -Herramienta menor -Carretillas -Escobas -Palas | <ul style="list-style-type: none"> - Desinfectantes - Limpiones - Fundas plásticas |

Los residuos y limpiadores sucios, serán manejados, gestionados y entregados para su disposición final de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

Anexo 5

Área de implantación física**Clima**

Se utilizan los datos generados por la Estación Meteorológica Belisario de la Red de Monitoreo Ambiental, por ser la más cercana al sector de estudio; ubicada en la terraza del Edificio Administrativo del Colegio San Gabriel, Av. América 3541, en las coordenadas 78°29'45,56" O, 0°11'5,31" S, la misma que se encuentra a una altitud de 2845 m.s.n.m., con período de estudio comprendido entre los años 2006 y 2010.

TEMPERATURA: La temperatura promedio anual en el sector es 13,9 °C dentro del año, las mayores temperaturas se registran en los meses entre Junio y Septiembre.

| | Año | (°C) |
|----------------------------------|------|------|
| PROMEDIO TEMPERATURA: | 2010 | 14,2 |
| | 2009 | 14,4 |
| | 2008 | 13,4 |
| | 2007 | 13,7 |

(Fuente: Estación Belisario, REMET; datos: año 2007 al 2010)

PRECIPITACIÓN: En general, la precipitación en el DMQ presenta normalmente un régimen bimodal, con el primer período lluvioso entre marzo – mayo y el segundo entre noviembre – diciembre; entre julio y septiembre se suelen registrar bajos valores de precipitaciones.

| | Año | mm |
|---------------------------------|------|--------|
| PRECIPITACIÓN ANUAL: | 2010 | 1178,4 |
| | 2009 | 933,6 |
| | 2008 | 1506,3 |
| | 2007 | 1000,0 |
| | 2006 | 1181,0 |

(Fuente: Estación Belisario, REMET; datos: año 2007 al 2010)

VIENTOS: Los meses ventosos se presentan durante la época no lluviosa, en tanto que los mínimos valores de velocidad del viento durante el año se presentan en la época lluviosa.

| | Año | Velocidad Máxima | Velocidad dominante | Dirección |
|----------------------------------|------|---------------------|------------------------|-------------|
| VELOCIDAD DEL VIENTO: | 2010 | 5,5 | 1,5 - 2 | S, SSE y SE |
| | 2009 | 5,6 | 1 - 5 | N, S y SE |
| | 2008 | 7,75 | 1 y 3 | S |
| | 2007 | 11,1 | 2 y 5 | ESE |
| | 2006 | 7 | ----- | SEE y SE |

(Fuente: Estación Belisario, REMET; datos: año 2007 al 2010)

HÚMEDAD RELATIVA: La humedad relativa alcanza los porcentajes medios más altos durante la madrugada, mayores al 95%, coincidiendo con los valores mínimos de temperatura. Hacia el mediodía alcanzan los valores más bajos (entre 30 y 20%), en coherencia con la mayor capacidad del aire de almacenar vapor de agua cuando aumenta la temperatura.

RADIACIÓN SOLAR: La radiación en frecuencia horaria muestra que los valores máximos se registran entre las 10 AM y las 2 PM del día. La radiación máxima que recibe el sector se encuentra entre los 781,1 y 931,1 W/m².

PRESIÓN BAROMÉTRICA: La presión barométrica se encuentra entre 0,71 y 0,72 atm; en términos físicos este parámetro meteorológico se considera constante en un mismo punto, ya que la presión atmosférica varía significativamente en función de la altitud del terreno con respecto al nivel del mar. (Fuente: Estación Belisario, REMET; datos: año 2006 al 2011).

Anexo 6

Informe: Reconocimiento de Talud

Anexo 7

Área de implantación física
Calidad del aire

Se presentan las mediciones de calidad de aire de la Estación Centro por ser la más cercana al sector de estudio; ubicada en la terraza de la Radio Municipal, García Moreno 751 y Sucre, en las coordenadas 78°30'36" O, 0°13'12" S, la misma que se encuentra a una altitud de 2820 m.s.n.m.,

Tabla 1. Evaluación de la calidad del aire Estación Centro (REMET)

| Parámetro | Límite máximo* | Excedencia permitida | Medición (año 2010) | Cumplimiento |
|---|---|----------------------|-------------------------|--------------|
| Partículas sedimentables | 1 mg/cm ² Concentración máxima de una muestra colectada durante 30 días de forma continua | No se permite | 0,70 mg/cm ² | SI CUMPLE |
| Dióxido de azufre (SO₂) | 125 ug/m ³ Concentración máxima en 24 horas | No se permite | No se registran datos | - |
| | 500 ug/m ³ Concentración máxima para un período de diez minutos | No se permite | No se registran datos | - |
| | 60 ug/m ³ Promedio aritmético de todas las muestras en 1 año | No se permite | 4,75 ug/m ³ | SI CUMPLE |
| Ozono (O₃) | 100 ug/m ³ Concentración máxima obtenida mediante muestra continua en un período de 8 horas | 1 vez por año | 47,04 ug/m ³ | SI CUMPLE |
| Dióxido de nitrógeno (NO₂) | 40 ug/m ³ Promedio aritmético de todas las muestras en 1 año | No se permite | 29,29 ug/m ³ | SI CUMPLE |
| | 200 ug/m ³ Concentración máxima en una hora | No se permite | No se registran datos | - |
| Material particulado menor a 10 micrones (PM₁₀) | 50 ug/m ³ Promedio aritmético de todas las muestras en 1 año | No se permite | No se registran datos | - |
| | 100 ug/m ³ Promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas | No se permite | No se registran datos | - |
| | Se considera sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado PM10, cuando el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual en cualquier estación monitorea, sea mayor o igual a 100 ug/m ³ | | No se registran datos | - |
| Material particulado menor a 2.5 micrones (PM_{2.5}) | 15 ug/m ³ Promedio aritmético de todas las muestras en 1 año | No se permite | No se registran datos | - |
| | 50 ug/m ³ Promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas | No se permite | 19,46 ug/m ³ | SI CUMPLE |
| | Se considera sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado PM2.5, cuando el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual en cualquier estación monitorea, sea mayor o igual a 50 ug/m ³ | | No se registran datos | - |
| Monóxido de carbono (CO) | 10 mg/m ³ Concentración de las muestras determinadas de forma continua en un período de 8 horas | 1 vez por año | 1,25 mg/m ³ | SI CUMPLE |
| | 30 mg/m ³ Concentración máxima en 1 hora | 1 vez por año | 1,95 mg/m ³ | SI CUMPLE |

Fuente: Estación Centro, REMMAQ; datos: año 2010.

* Concentraciones máximas permitidas tomadas del Acuerdo Ministerial No. 050 del Ministerio del Ambiente, "Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión", Libro VI, Anexo 4, Art. 4.1.2 (R.O. No. 464, 07-06-2011).

Anexo 8

INFORME DE MONITOREO PRELIMINAR DE RUIDO AMBIENTE

PROYECTO: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PÚBLICO DE TURISMO Y PATRIMONIO
DIRECCIÓN: Ambato y García Moreno
FECHA DE MONITOREO: Diurno: 2014-04-09 Nocturno: 2014-05-22
RESPONSABLE: AGESINT

Debido a la presencia de tráfico vehicular, la calidad del aire se ha visto alterada, existiendo contaminación de este recurso principalmente por emisión de gases de fuentes móviles y emisiones de ruido, además de material particulado, sobretudo en época de verano.

Se realizó una medición referencial diurna y nocturna de los niveles de ruido en dos puntos cercanos al área del proyecto (Ver Esquema), obteniéndose en horario diurno 69,94 dB(A) para el Punto 1; y 52,55 dB(A) para el Punto 2, y en horario nocturno 66,66 dB(A) para el Punto 1; y 48,77 dB(A) para el Punto 2

Esta medición referencial de ruido no es comparable con la normativa ambiental puesto que el proyecto no puede ser considerado como una fuente fija de emisión de ruido, sin embargo como referencia se puede tomar el nivel máximo permitido de ruido para uso de suelo residencial múltiple que corresponde a 55 dB(A) de acuerdo a las Normas técnicas para la Aplicación de las Ordenanzas Metropolitanas Sustitutiva del Título V "Del Medio Ambiente" del Libro segundo del Código Municipal, Resolución N° 002 –SA-2014, observándose que el valor del Punto 1 de la medición diurna y nocturna sobrepasa este nivel, principalmente por la influencia de buses, vehículos y motos que transitan por las calles Ambato y García Moreno.

1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

-Horario Diurno

Hora de inicio: 11:05

-Horario Nocturno

Hora de inicio: 22:18

| N° | LUGAR | COORDENADAS UTM (Zona 17 M) | UBICACIÓN | VALOR RUIDO dB (A) | MÁXIMO NORMA dB* (A) | EVALUACIÓN |
|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------|--------------------|----------------------|------------|
| HORARIO DIURNO (07H00 A 22H00) | | | | | | |
| 1 | Calle Ambato y García Moreno, esquina | X: 776420 Y: 9975148 | Punto externo | 69,94 | 55 | X |
| 2 | Calle Villavicencio | X: 776334 Y: 9975072 | Punto externo | 52,55 | 55 | √ |
| HORARIO NOCTURNO (22H00 A 07H00) | | | | | | |
| 1 | Calle Ambato y García Moreno, esquina | X: 776420 Y: 9975148 | Punto externo | 66,66 | 55 | X |
| 2 | Calle Villavicencio | X: 776334 Y: 9975072 | Punto externo | 48,77 | 55 | √ |

*Los valores máximos de ruido (Nivel de presión Sonora Equivalente-NPS eq) dependen del uso del suelo. Se toma como referencia el uso de suelo de ZONA RESIDENCIAL MULTIPLE, Resolución 002-SA-2014.

2. EQUIPO

Sonómetro

Marca: Extech Instruments

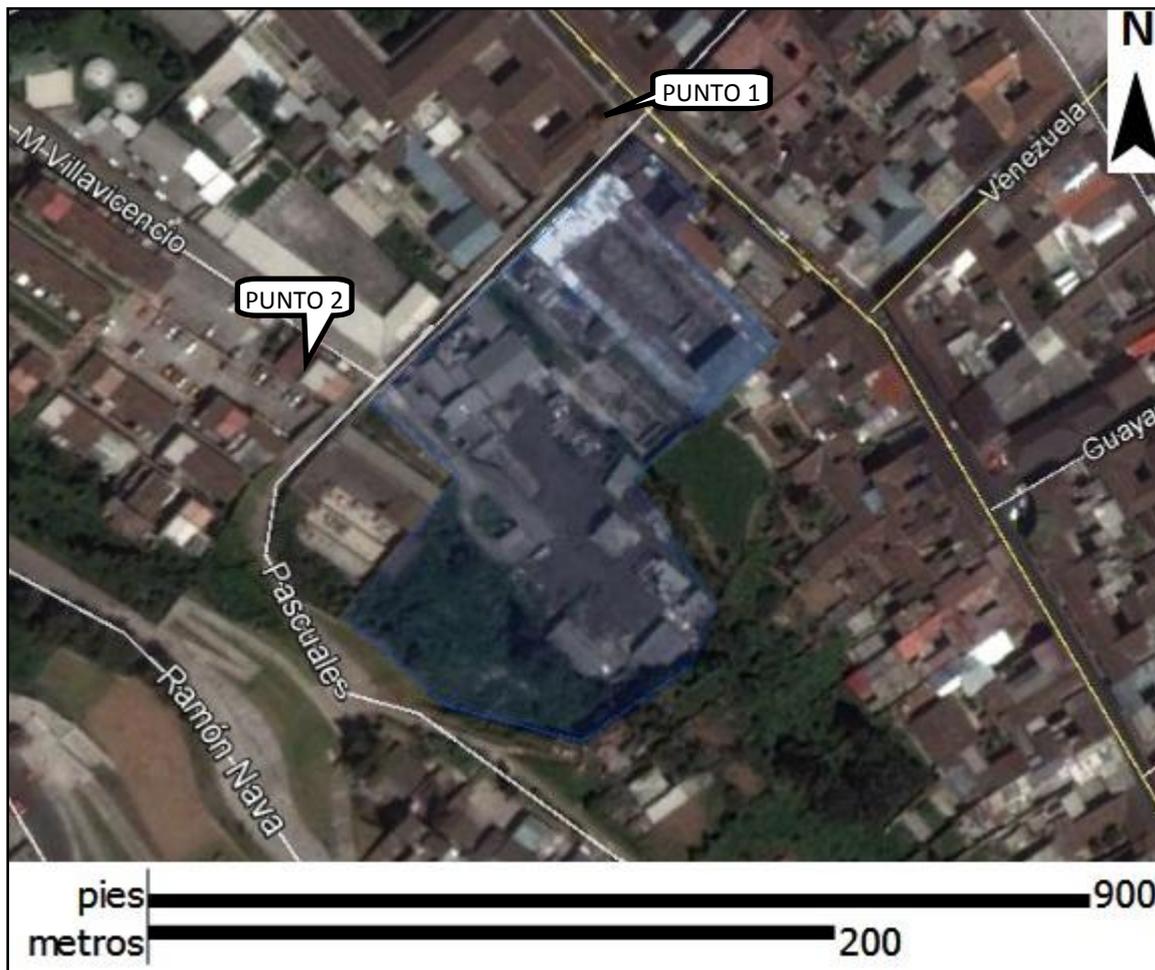
Modelo: 407732

S/N: 0605009647

Características de operación: ponderación de frecuencia A y C (selectiva), Estándares ANSI y de tipo IEC 2 estándares de SLM.

N. Certificado de calibración: 56209

3. ESQUEMA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN



4. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

- Se monitoreo el ruido de fondo, que es aquel ruido que prevalece en ausencia del ruido generado por la fuente objeto de evaluación, en este caso no se ha iniciado la fase de construcción.
- El proyecto según la normativa ambiental no puede ser considerado como una fuente fija sin embargo se toma como referencia el nivel máximo permitido de ruido para uso de suelo residencial múltiple.

- **MONITOREO DIURNO:**

Punto 1

- Al encontrarse el proyecto en una zona urbana completamente intervenida se genera ruido proveniente principalmente de buses, vehículos y motos que transitan por las calles Ambato y García Moreno.
- Tomando como referencia el nivel máximo permitido de ruido para uso de suelo residencial múltiple que corresponde a 55 dB(A), se observa que el valor del monitoreo de 69,94 dB(A) sobrepasa este nivel.

Punto 2

- Al encontrarse el proyecto en una zona urbana completamente intervenida se genera ruido proveniente principalmente de vehículos y motos que transitan por la calle Villavicencio además de discusiones de grupos de borrachos que se encuentran en las escalinatas.
- Tomando como referencia el nivel máximo permitido de ruido para uso de suelo residencial múltiple que corresponde a 55 dB(A), se observa que el valor del monitoreo de 52,55 dB(A) cumple el límite.

- **MONITOREO DIURNO:**

Punto 1

- Al encontrarse el proyecto en una zona urbana completamente intervenida se genera ruido proveniente principalmente de vehículos y motos que transitan por las calles Ambato y García Moreno.
- Tomando como referencia el nivel máximo permitido de ruido para uso de suelo residencial múltiple que corresponde a 55 dB(A), se observa que el valor del monitoreo de 66,66 dB(A) sobrepasa este nivel.

Punto 2

- Al encontrarse el proyecto en una zona urbana completamente intervenida se genera ruido proveniente principalmente de algunos vehículos que transitan por la calle Villavicencio y acceden al conjunto residencial de la zona.
- Tomando como referencia el nivel máximo permitido de ruido para uso de suelo residencial múltiple que corresponde a 55 dB(A), se observa que el valor del monitoreo de 48,77 dB(A) cumple el límite.

Atentamente,

Josué Fernández

Técnico Ambiental

Anexo 9

Parte del Informe Final:**Primera Parte de los Estudios Arqueológico - Históricos del Complejo Patrimonial Yavirac, realizado por Victoria Domínguez*****Talleres municipales***

Las primeras 3 pruebas de pala se trazaron en la parte oeste donde todavía existe pendiente del terreno, cerca de los terrenos de los talleres municipales. Estas dieron como resultado que en el terreno no existe presencia de ocupaciones coloniales o aborígenes. Por el contrario, las modificaciones del sector son amplias ya que se nota claramente que se componen de relleno. En total se hicieron tres pruebas de pala, las mismas que fueron excavadas hasta una profundidad de 1.08 a 1.20 m (Foto 74).



Foto 74: Pruebas de pala en el sector de los talleres municipales

Terreno baldío a un costado de la cárcel

En cambio en las 5 pruebas de pala realizadas en la propiedad del Sr. Silva considerada como un área aparentemente contemplada en la propuesta del gran proyecto del Complejo Cultural Yavirac, terreno que colinda con la vieja cárcel municipal al sureste, se obtuvieron resultados interesantes.

Lo primero que se apreció es que en la superficie del terreno ligeramente plano, se observaron restos en superficie. Las pruebas excavadas hasta una profundidad de casi 1.00 m evidenciaron restos culturales tanto coloniales como aborígenes, material cultural que no es de rodamiento sino del mismo sector, por ello es que es un área con un buen contenido cultural, pero desafortunadamente no nos permitieron realizar excavaciones amplias para corroborar la evidencia prospectada.

Las pruebas de pala se realizaron tomando como punto de referencia desde la esquina suroeste de la pared del cerramiento de los viejos talleres municipales en forma horizontal 10 m y bajamos 20 m en dirección norte, excepto la PP4 ya que esta se realizó desde la esquina suroeste del cerramiento y se bajó 12 m tomando en cuenta que en años anteriores en el perfil de la peña se había encontrado un cráneo, información que fue proporcionada por el dueño de la propiedad.

PP4

Lo primero que se levanta comprende la capa vegetal, que es un suelo limo arenoso de color 10YR 4/4 dark yellowish brown, entremezclado con raíces. Se registró cerámica colonial, aborígen y baldosa. Seguido estaba el relleno 1. Aquí se levantó cerámica colonial, aborígen, dientes fúnicos, y un figurín antropomorfo colonial debido a la presencia de su superficie vidriada. Bajo este relleno se observó un lente de arena.

Finalmente, se llega a la cangahua. Vale mencionar que esta PP fue la única que se llegó a la cangahua posiblemente porque se encontraba en el desnivel de la superficie del terreno. La profundidad que se excavó fue de 75 cm.

PL5

En esta prueba de pala solo se pudo observar 2 tipos de relleno el suelo ligeramente perturbado donde se observaron varios fragmentos de cerámica significativos. Solamente, se recuperó material del relleno 1 y donde se registró cerámica colonial, el suelo de este relleno es limo arenoso de color 10YR 3/2 very dark grayish brown.

Seguido, el relleno 2 no presenta evidencia cultural, este relleno presenta un suelo arcilloso de color 10YR 2/2 very dark brown.

La profundidad a la que se llegó en esta prueba fue a 80 cm, sin llegar a la cangahua.

PL6

Se evidencian 3 niveles, de los cuales en el relleno 1 se recuperó cerámica colonial, aborígen y 1 canto rodado, el suelo de este relleno es limo arenoso de color 10YR 2/2 very dark brown.

El relleno 2 presenta un suelo limo ligeramente arenoso de color 10YR 3/2 very dark grayish brown. Seguido aparece el relleno 3 que es un suelo limo arenoso de color 10YR 3/3 dark brown.

Finalmente, se excavó hasta los 1.60 m.

PL7

En esta prueba de pala se evidenciaron 3 tipos de rellenos. El relleno 1 es un suelo limo arenoso de color 10YR 2/2 very dark brown, donde se recuperó cerámica colonial y baldosa.

En el relleno 2 que es un suelo limo arenoso de color 10YR 3/2 very dark grayish brown, se registraron varios fragmentos de cerámica aborígen. Seguido se encontró el relleno 3 de textura limo ligeramente arenosa color 10YR 3/3 dark brown que no presentó evidencia cultural. Esta prueba de pala se excavó hasta una profundidad de 1.50 m.

PL8

Solo se logró evidenciar dos rellenos. El primero presenta un suelo limo arenoso de color 10YR 3/2 very dark grayish brown, en donde se registró cerámica colonial y aborígen.

El siguiente relleno comprendió un suelo limo arcilloso de color 10YR 2/2 very dark brown (Fotos 75 y 76).

Esta prueba se excavó hasta una profundidad de 1.40 m.



Foto 75: Vista general del área



Foto 76: Excavación de la prueba de pala 4

Cárcel

La cárcel forma parte de otro de los edificios del Complejo Patrimonial Yavirac y se encuentra ubicada en las calles García Moreno y Ambato esquina. Continuamos en este sector en vista de que varias pruebas de pala realizadas en el terreno baldío contiguo, demostraron la presencia de restos culturales tanto aborígenes como coloniales.

Se iniciaron las excavaciones en el sector sureste del pabellón de la cárcel en la celdas finales, concretamente en la que limita con el terreno privado donde se llevaron a cabo las primeras pruebas de pala.

El piso es de concreto por lo que a pesar de escoger las áreas más desgastadas, el piso era muy sólido. Mientras se picaba, se detectó que este concreto era un primer recubrimiento de 5 cm y bajo éste, otra capa de concreto de 10 cm, bajo la cual se pudo encontrar un recubrimiento de varilla delgada de aproximadamente 1/8 de grosor y que forma una malla cuadriculada de 15x15 cm, bajo esta se puede observar otro recubrimiento adicional compuesto por plástico grueso de color plomo e inmediatamente abajo se apreciaron piedras (Fotos 77 y 78).



Foto 77: Excavación de PL en el pabellón sureste de la cárcel



Foto 78: Excavación de PL en el pabellón sureste de la cárcel

Debido a lo complejo de la construcción de estos pisos como consecuencia de la seguridad que debía prestar este lugar, no se pudo continuar con las excavaciones, y se procedió a excavar en el patio central donde fue alguna vez el área recreativa de este reclusorio.

Se ubican la PL 15 a un metro de la PL 16, y la PL 17 a 2 m de la PL 16

PL 15

Esta prueba fue trazada cerca de las gradas de acceso al patio central de la edificación. Lo primero que se levantó comprendió el piso de cemento que tenía un espesor de 10 cm. Luego de levantar este piso, se procedió a registrar el relleno 1 que estaba compuesto por un suelo perturbado de color 5Y 7/1 light gray, entremezclado por ladrillos y cascajos. De este relleno se recuperó un fragmento de cerámica colonial.

Se prosiguió con las excavaciones, observando a 25 cm desde la superficie una tierra oscura entremezclada con ladrillos. Luego a 60 cm bajo la superficie se encontró una capa delgada de piedra pómez y debajo de esta capa se definió el depósito 1 (D1), por lo que se decide realizar un cateo a partir de esta PL (Fotos 79 y 80).



Foto 79: Pruebas de pala en el patio de la cárcel



Foto 80: Vista de la excavación de PL en el patio de la cárcel

PL 16

Se encuentra a una distancia de 1.30 cm hacia el lado norte, y se puede ver que tiene las mismas características de la prueba anterior, e igual manera no se recuperó material cultural. Por ser negativa no se continuó con la excavación. Se excavó solamente 30 cm (Foto 81).



Foto 81: Prueba de pala 16

PL 17

Se ubica a tres metros de PL 16 hacia el norte. Es de similares características que los anteriores, pero de esta se recupera un fragmento de cerámica aborigen con engobe rojo muy bien conservado.

A 84 cmb/d se halló una fila de ladrillos colocados a manera de círculo que seguramente formaba parte de un pequeño jardín. Se recuperan fragmentos de huesos fáunicos y cerámica aborigen. El color de este relleno es 10YR 4/4 dark yellowish brown. Se excavó hacia el exterior para exponer mejor este elemento así como también hacia adentro. Al exterior solo se llegó hasta los 1.50 cm b/d de profundidad y hacia adentro hasta los 82 cm b/d. Esta tierra pertenece ya al relleno 2 y se pudo recuperar, cerámica colonial, aborigen y huesos fáunicos (Foto 82).



Foto 82: Muro de ladrillos de algún jardín central.

Cateo 20 y/o PL 15

Se lo realiza a partir de la PL 15, y se lo amplía de 60x60 cm en un inicio, a 1x1 m.

En primer lugar se tiene una primera capa de cemento de color 2.5Y 7/1 light gray. Aparece a una profundidad de 47 y 50 cm con un espesor de 10 cm.

Relleno 1

Inicia a una profundidad entre 57 y 60 cm con un espesor de 11 cm, el que está compuesto de escombros, fragmentos de ladrillo y cascajo entremezclado con un suelo de color 10YR 4/4 dark yellowish brown. De este relleno, se registró un fragmento de cerámica colonial.

Relleno 2

El segundo relleno es un suelo oscuro de color 10YR 3/4 dark yellowish brown, asociado con fragmentos de ladrillos pequeños. Dentro de este relleno, se hallaron varios huesos fáunicos. Se registró a una profundidad entre 68 y 71 cm con un espesor que oscila entre 36 y 40 cm.

Nivel de piedra pómez

Posteriormente, se encuentra una capa de piedra pómez de color 5Y 6/1 gray, de la que no se recupera material cultural. Aparece a una altura promedio de 1.04 m con un espesor entre 4 y 10 cm.

Depósito 1

Continuando con la excavación se encontró el depósito 1 de color 10YR 3/3 dark brown, en el que no se encontró material cultural. Este depósito cultural se registra a un nivel entre 1.10 y 1.18 m con un espesor que va de 49 a 59 cm.

Depósito 2

Se continúa excavando y se encuentra el siguiente y último nivel que es la cangahua de color 10YR 3/3 dark brown. Este depósito estéril se encontró a una altura de 1.66 mb/d, el mismo que se excavó 17 cm. El final de esta excavación llegó hasta una profundidad entre 1.80 y 1.86 m (Foto 83).



Foto 83: Hay que aclarar que de esta PL, se amplió a un cateo, el mismo que fue llamado con el mismo nombre (Cateo 15), y que se lo realiza para determinar una posible evidencia de alguna estructura aborígen.

PL 18/Cateo 21

Esta nueva PL se ubica a 3.30 m hacia el norte de la PL 17 y a 3.20 m de distancia de la pared norte del patio principal de la cárcel. A medida que se está excavando se toma la decisión de ampliar a un cateo para tener un mejor panorama del sector, cuyas dimensiones fueron 1.10 m x 84 cm

Lo primero que se levanta comprende el piso de cemento con un espesor promedio de 4 cm.

Relleno 1

Debajo del piso de cemento, se registró el primer relleno entremezclado con escombros y del cual se recuperó cerámica colonial y huesos fúnicos. Aparece a una altura de 61 a 64 cm y termina entre 72 y 77 cm, teniendo un espesor promedio de 10 cm aproximadamente.

Relleno 2

Este relleno aparece a una profundidad de 77 cmb/d. Se caracteriza por presentar un suelo entremezclado con fragmentos de ladrillos, tejas, del cual se sacó exclusivamente huesos fúnicos.

A una profundidad entre 96 y 102 cmb/d se definen varios elementos arquitectónicos que podrían tratarse de dos canales como se describen a continuación:

Canal de ladrillo y de hormigón

Este canal de ladrillo se asocia al relleno 2. Mide 60 cm en sentido este – oeste, y se encuentra compuesto de ladrillos que miden 32 a 38 cm de largo x 20 cm de ancho, unidos con mortero de cemento así también las paredes como la base del canal, el revocado es de cemento, tiene la caída en sentido S – N y una profundidad de 20 cm dentro del ducto. Se puede observar un ladrillo largo completo que sale de la pared sur del canal a manera de tapa que cubre el ducto, y de la misma forma se observa en la pared norte donde entra el canal, dos ladrillos unidos de forma similar a la anterior para dar protección al ducto (Foto 84). Este un elemento asociado al s XX.



Foto 84: Canal de ladrillo en el patio de la cárcel.

A unos 13 cm de distancia del canal descrito, se observa un tubo de hormigón moderno de 23 cm de ancho que cruza el cateo en sentido S-N a una profundidad de 1.06 mb/d. El fondo de esta prueba es de 1.33 cmb/d en los extremos del tubo de hormigón. Este tubo sirvió para la evacuación de las aguas servidas de la cárcel.

Como ya no se podía excavar por la presencia de estos elementos, se procedió a cerrar el cateo.

11.1.19 Cateo 11

Este cateo se ubicó en la piscina municipal, específicamente en el jardín de esta. Sus dimensiones fueron las mismas que todas las trazadas en el hospital San Lázaro.

Capa vegetal

La capa vegetal se encuentra a una altura variable por la pendiente del terreno entre 14 y 45 cm b/d y comprende un suelo limo ligeramente arenoso de color 10YR 2/2 very dark brown con un espesor promedio de 51 cm

Relleno 1

Excavada la capa vegetal, a una profundidad de 90 cmb/d se define una capa de relleno moderno que constituye un suelo limo arenoso con inclusiones de raíces y de color 10YR 3/4 dark yellowish brown con un espesor que va de 70 a 90 cm. En este relleno, la basura moderna es bastante alta con restos de ladrillos, vidrios y restos de cangahua. De este nivel, se registró material colonial y un caracol.

Hacia la esquina sureste aparece un gran bloque de cangahua a 1.05 mb/d que denota la superficie desbancada de este sector del complejo cultural Yavirac

Depósito 1

A una altura de 1.60 m b/d, se encuentra el depósito estéril que es la cangahua y que comprende un suelo limo arenoso de color 10YR 3/3 dark brown. El espesor que fue excavado de este depósito natural es de 26 a 35 cm (Foto 85).



Foto 85: Perfil oeste del cateo 11

11.1.20 Cateo 12

Este cateo tiene las mismas características del anterior y se ubicó a pocos metros en el jardín de la piscina municipal.

Capa vegetal

La capa vegetal está a una altura variable por la pendiente del terreno entre 22 y 34 cm b/d y comprende un suelo limo ligeramente arenoso de color 7.5YR 4/4 dark brown con un espesor promedio de 52 cm

Relleno 1

Bajo la capa vegetal, a una profundidad de 75 cmb/d se define una capa de relleno moderno que constituye un suelo limo arenoso con inclusiones de raíces y de color 7.5YR 3/3 dark brown con un espesor promedio de 26 cm. En este relleno no está asociado material cultural alguno.

Depósito 1

A una altura de 1.01m b/d, se encontró el depósito estéril que es la cangahua y que comprendió un suelo limo arenoso de color 10YR 3/3 dark brown. El espesor que fue excavado de este nivel fue de 10 a 14 cm

Anexo 10

Registro Fotográfico



Visita al predio de la ex Cárcel Municipal 2 evidencia de fluorescentes



Evidencia de escombros en el predio ex Cárcel Municipal 2



Evidencia de escombros en el predio ex Cárcel Municipal 2



Evidencia de escombros en el predio ex Cárcel Municipal 2



Evidencia de vegetación herbácea en el predio ex Cárcel



Evidencia de escombros en predio Baños Públicos Municipal



Evidencia de vegetación herbácea en predio Baños Públicos Municipal



Bomba de gasolina en el predio de la Mecánica Municipal (evidencia de fluorescentes)



Tanque metálico de almacenamiento de combustibles en el predio de la Mecánica Municipal



Evidencia de escombros en el predio de la Mecánica Municipal



Evidencia de escombros y llantas en el predio de la Mecánica



Evidencia de posibles derrames de hidrocarburos en el predio de la Mecánica



Tanques metálicos con hidrocarburos



Evidencia de huecos en juntas de concreto



Evidencia de área con posibles derrames hidrocarburos



Evidencia de área con posibles derrames de hidrocarburos



Fosas con escombros



Fosas con posibles derrames de hidrocarburos



Tanque vacío de hidrocarburo



Evidencia de vegetación en fosas



Evidencia de ladrillos con posibles derrames hidrocarburos



Estructuras metálicas temporales



Anexo 11.

Presupuesto Referencial por actividad**9. Plan de Manejo Ambiental****9.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos**

| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | |
|---|--|--|---|-------------------------|
| PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE | | | | |
| | | | | PPM-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de emisiones gaseosas | Contaminación al aire | Mantener el certificado de Revisión Técnica Vehicular vigente de los vehículos utilizados para el proyecto así como de contratistas que transportan escombros. | Certificado de revisión vehicular (costos internos del contratista) | - |
| | | Realizar mantenimientos preventivos semestralmente a maquinaria que utilice bunker, GLP, diesel, o gasolina. | El contratista debe garantizar el funcionamiento correcto de los equipos, por lo tanto este rubro se considera que está contemplado por el contratista de antemano. | - |
| Mantener registro mensual del no uso de cilindros domésticos de GLP. | | Señalética | 10 USD | |
| Rociar pequeñas cantidades de agua en barrido de residuos que generen polvo | | Mangueras, agua | 200 USD | |
| Cubrir con una lona las volquetas, al transportar los escombros/residuos. | | Al contratar al gestor autorizado se incluye la lona. | - | |
| Humedecer continuamente las áreas de trabajo en donde se genere polvo en gran cantidad. | | - | - | |
| Generación de material particulado | Evitar el uso innecesario de la bocina. Mantener al menos un letrero indicando esta disposición. | Señalética | 10 USD | |
| | Apagar la maquinaria que no esté en uso. | Señalética | 10 USD | |
| Generación de ruido | | | | |
| | | | TOTAL | 230 USD |



| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DESLIZAMIENTOS DE TIERRA | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------|
| | | | | PPM-02 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de seguridad | Afectación del paisaje (visual) | Implementar un programa de reforestación con flora nativa de la zona en el talud. | Se considera solo mano de obra, El Ministerio de Ambiente tiene un programa de viveros, al cual se le puede pedir apoyo. | 340 USD |
| | Disminución de riesgo por deslizamientos de tierra | Cubrir el talud con geomalla de polipropileno natural, en las áreas planificadas. | Trabajos respecto al talud; (presupuesto general de la obra) | 6000 USD |
| | | Construir una cuneta de coronación en el talud. | Costo referencial | 3000 USD |
| | | | TOTAL | 9340 USD |
| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO | | | | |
| | | | | PPM-03 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de desechos | Afectación al suelo | Almacenar los materiales pétreos sobre un piso impermeabilizado con plástico o geotextil. | Referencial: 25 m ² de geotextil de polietileno por 5 USD / m ² | 125 USD |
| | | Cubrir cada montículo de material pétreo con plástico o material similar y delimitar los bordes a fin de evitar dispersión excesiva de materiales. | Plástico | 200 USD |
| | | | TOTAL | 325 USD |
| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA | | | | |
| | | | | PPM-04 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de descargas líquidas | Contaminación al agua | Revisar mensualmente mangueras y conexiones. | - | - |
| | | Habilitar las baterías sanitarias existentes y en caso de que no exista conexión a la red de alcantarillado público, instalar temporalmente baterías sanitarias ecológicas. | Al menos 2 baterías sanitarias a un costo de 1500 USD / unidad | 3000 USD |
| | | | TOTAL | 3000 USD |



9.2 Plan de Manejo de Desechos

| PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS | | | | |
|--|------------------------|--|--|-------------------------|
| | | | | PMD-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo | Clasificar los escombros: madera, metales, vidrio, asfalto, materiales de construcción, entre otros, para en lo posible dar prioridad a la reutilización. | Se estima la mano de obra utilizada durante la fase de construcción para la clasificación y/o, almacenamiento de los residuos. | 3000 USD |
| | | Clasificar de forma diferenciada y permanente los residuos no peligrosos reciclables (cartón, plástico, papel). | | |
| | | Clasificar de forma diferenciada y permanente los residuos peligrosos ⁷ (llantas, focos fluorescentes, tanques metálicos, ladrillos y otros escombros contaminados con posibles derrames de hidrocarburos/aceites, envases de pintura y de otros productos químicos utilizados) | | |
| | | Obtener en el Ministerio de Ambiente el Registro de Generador de Desechos Peligrosos, conforme el Acuerdo Ministerial 026. | Se considera que el personal del contratista encargado de Ambiente realizará este trámite. | -- |
| | | | TOTAL | 3000 USD |
| PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS | | | | |
| | | | | PMD-02 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de desechos | Contaminación al Suelo | Disponer de al menos un área destinada al almacenamiento de residuos no peligrosos reciclables, que deberá estar rotulada e identificados permanentemente los residuos y dentro de fundas o contenedores de color azul debidamente tapados. Se entregarán a un gestor autorizado | Mínimo 3 contenedores con tapa a 50 USD cada uno. Señalética | 150 USD |
| | | | | 30 USD |

⁷ En la visita de campo realizada en abril se constató la existencia de los residuos peligrosos: llantas (al menos 22, en el predio de la Mecánica Municipal tanto dispersas como en techos), focos fluorescentes (6 en el predio de la ex Cárcel Municipal 2, y 6 en el predio de la Mecánica Municipal), tanques metálicos (en el predio de la Mecánica Municipal: 3 con combustible y 1 vacío), ladrillos del muro contaminados con hidrocarburos/aceites (al menos 192 en el predio de la Mecánica Municipal)



| PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS | | | | |
|---|--|--|---|----------------------|
| | | Disponer de al menos un área destinada al almacenamiento de los escombros. Estas áreas deben estar techadas, identificadas y cubiertos los escombros con lona o geo textil permanentemente y transportar a escombreras autorizadas por la EMMOP y/o Secretaria de Ambiente. | Referencial: 20 M ² geotextil de polietileno por 5 USD / m ² | 100 USD |
| | | Disponer de al menos un área destinada al almacenamiento de los residuos peligrosos, que deberá estar delimitada, techada, rotulada e identificados los residuos permanentemente y cuando aplique mantenerlos dentro de fundas o contenedores de color rojo debidamente tapados. Se entregarán a un gestor autorizado. | Bodega de almacenamiento temporal, referencial: 16 m ² Costo referencial: el precio de 1kg de residuo peligroso gestionado es de aproximadamente \$1,50 usd, por lo tanto se estima un volumen de 10000 kg, sin embargo se debe considerar que el volumen puede variar según el material contaminado con hidrocarburos que se encuentre en la fase de construcción. | 700 USD 15000 USD |
| | | Mantener al menos un área destinada al almacenamiento de los desechos comunes que deberá estar rotulada e identificados permanentemente los residuos y dentro de fundas o contenedores de color negro debidamente tapados. Estos desechos podrán ser dispuestos en los contenedores soterrados (el más cercano en la calle García Moreno y Rocafuerte esquina) | Mínimo 2 contenedores con tapa a 50 USD cada uno. Señalética | 150 USD 20 USD |
| TOTAL | | | | 16150 USD |



9.3 Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

| PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL | | | | |
|--|----------------------|---|--|-------------------------|
| PROGRAMA DE INFORMACION AL PERSONAL | | | | PCC-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de Capacidades | Personal capacitado | Comunicar al personal sobre el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Emergencias. | Se considera que el personal del contratista encargado de Seguridad y Salud Ocupacional capacitará en estos temas. | - |
| Generación de riesgos laborales | | Capacitar al personal sobre el uso correcto de extintores. Frecuencia semestral. | | |
| | | Capacitar al personal sobre los riesgos asociados a la construcción y levantamiento adecuado de cargas. Frecuencia semestral. | | |
| | | Realizar simulacros de contingencias semestralmente | | |
| TOTAL | | | - USD | |

9.4 Plan de Relaciones Comunitarias

| PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS | | | | |
|---|----------------------|---|--|-------------------------|
| PROGRAMA DE CONVIVENCIA CON LA POBLACIÓN | | | | PRC-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de medios de información para la Comunidad | Comunidad Informada | Registrar toda denuncia, la misma que deberá analizar y en el caso de que el denunciante tenga la razón, se adoptarán medidas de compensación o remediación del malestar causado, se elaborará un informe de la respuesta a la denuncia detallando las acciones de compensación o remediación a ejecutarse. | Los posibles costos de compensación en caso de denuncias dependerán de la magnitud del daño. | - |
| | | Colocar rótulos en sitios exteriores y visibles con números de contacto y correo para realizar denuncias o reclamos. | Señalética | 50 USD |
| | | Establecer como prioridad de contratación la mano de obra civil proveniente de obreros del área de influencia directa e indirecta del proyecto. | En función del número de personas contratadas. | - |
| TOTAL | | | 50 USD | |



9.5 Plan de Contingencias

| PLAN DE CONTINGENCIAS PROGRAMA DE CONTROL DE EMERGENCIAS | | | | |
|---|----------------------|---|--|-------------------------|
| | | | | PDC-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | El contratista deberá elaborar el Plan de Emergencias de la fase constructiva | Costos internos del contratista; por su actividad debe ya disponer de un Plan de Emergencia. | - |
| | | Seguir los lineamientos de la Norma Técnica No. 2266:2013 y crear el procedimiento respectivo para el manejo y derrames de sustancias químicas. | Se considera que el personal del contratista encargado de Seguridad y Salud Ocupacional capacitará en estos temas. | - |
| | | Comprobar el funcionamiento del hidrante ubicado en el predio de la Mecánica Municipal, y mantenerlo libre de obstáculos, a fin de que sea un recurso en caso de incendios mayores. | Se considera que puede ser realizado por el propio contratista o por una empresa especializada. Costo referencial. | 350 USD |
| | | Disponer de al menos un extintor móvil de polvo químico seco en cada frente de trabajo. | 3 extintores móviles de polvo químico 350 USD cada uno | 1050 USD |
| | | Disponer de al menos dos alarmas sonoras distribuidas en el predio, como medio de alerta ante una emergencia. | 2 alarmas con pulsador 250 USD cada una | 500 USD |
| | | | TOTAL | 1900 USD |



9.6 Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS | | | | |
|--|----------------------|---|---|-------------------------|
| | | | | PSS-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | La empresa contratista de la construcción del proyecto deberá tener aprobado el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional | Costos internos del contratista | - |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrar todo accidente laboral y comunicar a la Dirección de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, según el formulario de aviso de accidente de trabajo (AT) establecido por el IESS (Seguro General de Riesgos del Trabajo) en un plazo máximo de 10 días laborales. Además, se implementarán las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de un accidente similar. ▪ Proporcionar todas las facilidades para el traslado a centros asistenciales en caso de accidentes. | Se considera que el personal del contratista encargado de Seguridad y Salud Ocupacional controlará estas actividades. | - |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar pantallas de aislamiento cuando se trabaje con suelda o similares se deberán. ▪ Usar obligatoriamente mascarillas para gases de combustión cuando se opere equipo pesado. ▪ Realizar el mantenimiento preventivo de las fuentes móviles. Inspeccionar diariamente los vehículos y maquinaria antes de comenzar el trabajo. | | |



| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS | | | | |
|--|--------------------|---|---|----------|
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar la dotación y uso de tapones auditivos o de orejeras para cada trabajador expuesto. ▪ Adoptar sistemas de amortiguador en el asiento de la maquinaria. ▪ Dotar de protector solar a cada trabajador y aplicar de acuerdo a recomendaciones. ▪ La ropa de trabajo del personal será de algodón y mangas largas para evitar la exposición a los rayos solares, se usará además, casco o gorras con lengüeta. ▪ Usar zapatos de seguridad | Ropa de trabajo, zapatos de seguridad, protector, EPP , renovación de EPP , 80 USD por persona, Referencial 50 personas | 4000 USD |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Canalizar adecuadamente los cables de equipos eléctricos, evitando que éstos queden sueltos en el paso de los trabajadores. ▪ Se prohíbe conexiones eléctricas con cables pelados o sin las respectivas medidas de seguridad (toma corrientes, tableros eléctricos de distribución, etc.) | Se considera que el personal del contratista encargado de Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional controlará estas actividades. | - |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emitir Permisos de Trabajo para la realización de trabajos especiales (trabajos en altura > 1.80 m, trabajos en caliente, trabajos en confinamiento, trabajos de izaje, trabajos en atmósferas contaminantes, etc.). Toda actividad crítica deberá mantener el respectivo procedimiento ▪ Preferentemente se deberán usar brazos mecánicos de elevación para acceder a los lugares de mayor altura. ▪ Usar obligatoriamente arnés y líneas de vida para trabajos en altura | Arnés, línea de vida, por número de personas que requieren este equipo ,280 USD. Referencial 3 personas | 840 USD |
| | | El ayudante de operador de maquinaria pesada deberá advertir del peligro a todo el personal que se encuentre en el área de riesgo, mediante dispositivos visuales o auditivos. | Se considera que el personal del contratista encargado de Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional controlará estas actividades. | - |
| | | Levantar más de 25 kg entre dos o más trabajadores. | | |



| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS | | | | |
|--|--------------------|---|--|-----------------|
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantener en orden y limpieza todas las zonas de trabajo. ▪ No colocar materiales en lugares en donde suponga un peligro de tropiezos y caídas para el personal. ▪ Fijar medidas de prevención efectiva de los riesgos de intoxicaciones y enfermedades ocasionadas por: ruido, vibraciones, radiación, exposición a solventes y materiales líquidos, sólidos o vapores, humos, polvos, y nieblas tóxicas o peligrosas producidas o utilizadas en el trabajo. ▪ Promover y vigilar el adecuado mantenimiento de los servicios sanitarios generales, tales como: servicios higiénicos y suministros de agua para uso del personal en el área del proyecto. | | |
| | | Establecer un área de comedor para los trabajadores, con las medidas de sanidad adecuadas, en caso de existir acceso a restaurantes y lugares de expendio de comida para los trabajadores. | Costos internos del contratista (bienestar del empleado) | - |
| | | | TOTAL | 4840 USD |

| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD | | | | |
|--|----------------------|---|--|-------------------------|
| | | | | PSS-02 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de riesgos laborales | Personal informado | Delimitar las áreas de trabajo y colocar la señalización necesaria ("Peligro No Fumar", "No encienda fuego", "Deposite aquí la basura", "Riesgo eléctrico", "Uso de EPP", "Equipo contra incendio", etc.) | Al menos 4 letreros tipo caballete cada uno a 100 USD, y la señalización complementaria puede ser impresa y plastificada | 450 USD |
| | | Mantener la señalética y carteles de medidas de seguridad en base a la Norma Técnica INEN-ISO 3864-1 referente a colores, señales y símbolos gráficos de seguridad. | | |
| | | | TOTAL | 450 USD |



9.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento

| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROGRAMA DE CONTROL DE CUMPLIMIENTO | | | | |
|--|--|---|---|-------------------------|
| | | | | PMS-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de Capacidades | Personal informado | Realizar reuniones mensuales de seguimiento, entre el personal involucrado, con la finalidad de evaluar el desempeño y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA). Llevar registros de reuniones. | Se considera que el personal del contratista encargado de Ambiente realizará estas actividades. | |
| | | Llevar indicadores de cumplimiento del PMA, los cuales se calcularán como el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los programas y planes del presente PMA, que serán presentados mensualmente a través de informes de cumplimiento que el contratista deberá entregar como requisito para el pago de las planillas de avance de obra y liquidación de la obra. Se deberán presentar 14 informes según plazo del cronograma establecido para el proyecto. | | |
| | | Entregar al año de aprobación de la Ficha Ambiental, el informe de Cumplimiento. | Se lo deberá realizar con un Consultor ambiental acreditado ante el ministerio del Ambiente, costo referencial* | 2500* |
| | | | TOTAL | 2500 USD |
| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROGRAMA DE MONITOREO | | | | |
| | | | | PMS-02 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de desechos | Disminución de la contaminación al suelo | Realizar el monitoreo del suelo que presente contaminación con posibles derrames de hidrocarburos, correspondiente al área de almacenamiento de combustibles (galpón con un área aproximada de 70 m ²) Cumplir el siguiente procedimiento: 1. Una vez retirado el hormigón o capa superficial, si el suelo se | Referencial: 4 muestras de suelo cada una a 300 USD (en función del programa de Cierre Técnico) | 1200 USD |



| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROGRAMA DE CONTROL DE CUMPLIMIENTO | | | | |
|--|--|--|--------------|-----------------|
| | | observa contaminado con posibles derrames de hidrocarburos, se deberá disponer todo el suelo contaminado en el cubeto de almacenamiento provisional de residuos peligrosos (contaminados con posibles derrames de con hidrocarburos), hasta la entrega al gestor ambiental autorizado, para disposición final del suelo contaminado, como medida de rehabilitación ambiental.... | | |
| | | | TOTAL | 1200 USD |

9.8 Plan de Rehabilitación de áreas afectadas

| PLAN DE REHABILITACION DE ÁREAS AFECTADAS PROGRAMA DE CIERRE TECNICO | | | | |
|---|--|--|---|-------------------------|
| | | | | PRC-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de desechos | Disminución de la contaminación al suelo | Para el retiro del tanque metálico de almacenamiento de combustible se deberá contratar a una empresa consultora acreditada por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH para seleccionar el protocolo técnico-económico más adecuado..... | Costo referencial de consultoría | 1000 USD |
| | | Debido a que el área de almacenamiento de combustibles (galpón con un área aproximada de 70 m ²) y las fosas o rampas (área aproximada de 120 m ²) se encuentran contaminadas con posibles derrames de hidrocarburos (manchas negras) para el retiro se realizará el siguiente procedimiento: | Retiro y transporte de material contaminado (residuos peligrosos) Contemplados en el Programa de Almacenamiento y Disposición Final de Residuos | 2250 USD |
| | | | TOTAL | 3250 USD |



9.9 Plan de Cierre, abandono y entrega del área.

| PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA PROGRAMA DE DESMONTAJE | | | | |
|---|--|--|---|-------------------------|
| | | | | PCA-01 |
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS PROPUESTAS | OBSERVACIONES | PRESUPUESTO REFERENCIAL |
| Generación de desechos | Disminución de la contaminación al suelo | Desmontar los campamentos, bodegas, comedor, baterías sanitarias temporales y demás equipos utilizados como soporte para la fase de construcción y cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo de Desechos - Programa de Almacenamiento y Disposición Final de Residuos | Desmontaje y limpieza están contemplados en presupuesto general de la obra. | - |
| | | Notificar al Gobierno Autónomo de la Provincia de Pichincha (GADPP), el cierre de la Fase de Construcción | - | - |
| | | | TOTAL | - USD |

Anexo 12

Informe del Proceso de Participación Social