



**MUNICIPIO DEL DISTRITO
METROPOLITANO DE QUITO**
Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y
Obras Públicas

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

**ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y
CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN
(RECUPERACION VIA INTEROCEANICA)**



CONTENIDO	PAGINA
<i>FICHA TÉCNICA AMBIENTAL</i> _____	<i>1</i>
<i>1. PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.</i> _____	<i>1</i>
<i>2. ACTIVIDAD ECONÓMICA.</i> _____	<i>1</i>
<i>3. DATOS GENERALES.</i> _____	<i>1</i>
<i>4. MARCO LEGAL REFERENCIAL.</i> _____	<i>3</i>
<i>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</i> _____	<i>6</i>
<i>5.1 ANTECEDENTES</i> _____	<i>6</i>
<i>5.2 UBICACIÓN</i> _____	<i>7</i>
<i>5.3 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO</i> _____	<i>7</i>
5.3.1 TRAMO DE VIA _____	<i>8</i>
5.3.2 PUENTE GUAYASAMÍN. _____	<i>11</i>
5.3.3 PUENTE 1+475 _____	<i>13</i>
5.3.4 CAMINOS DE ACCESO _____	<i>14</i>
<i>6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</i> _____	<i>15</i>
<i>7. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN</i> _____	<i>19</i>
<i>7.1 COMPONENTE FÍSICO</i> _____	<i>19</i>
<i>7.2 COMPONENTE BIÓTICO</i> _____	<i>21</i>
<i>7.3 COMPONENTE SOCIO-ECONOMICO</i> _____	<i>23</i>
<i>8. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES</i> _____	<i>26</i>
<i>8.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</i> _____	<i>26</i>
<i>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</i> _____	<i>29</i>
<i>9.1 OBJETIVOS</i> _____	<i>29</i>
<i>9.2 ESTRUCTURA Y DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</i> _____	<i>29</i>
<i>9.3 PLANES QUE FORMAN PARTE DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</i> _____	<i>33</i>
9.3.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales _____	<i>33</i>
9.3.2 Plan de Manejo de Desechos _____	<i>42</i>
9.3.3 Plan de Contingencias _____	<i>47</i>
9.3.4 Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional _____	<i>51</i>
9.3.5 Plan de Relaciones Comunitarias _____	<i>55</i>
9.3.6 Plan de Monitoreo y Seguimiento _____	<i>59</i>
9.3.7 Plan de Comunicación y Capacitación _____	<i>63</i>
9.3.8 Plan de Restauración Paisajística y Restauración de Áreas Afectadas _____	<i>66</i>
9.3.9 Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área _____	<i>71</i>
9.3.10 Recomendaciones Adicionales _____	<i>73</i>
<i>10. PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL</i> _____	<i>73</i>

11. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO.	74
12. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	75
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
14. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	83
15. ANEXOS DE LA FICHA	83

CUADROS

CONTENIDO	PAGINA
CUADRO No. 1. Datos Climáticos	19
CUADRO No. 2. Demografía barrio Jesús Bolaños.....	24
CUADRO No. 3. Servicios Básicos	24
CUADRO No. 4. Organizaciones Sociales.....	25
CUADRO No. 5. Planes y Subprogramas del Plan de Manejo Ambiental	31

FIGURAS

CONTENIDO	PAGINA
FIGURA No. 1. Vista General del Proyecto.....	8
FIGURA No. 2. Área de implantación del proyecto	8
FIGURA No. 3. Alzado longitudinal del Puente.	12
FIGURA No. 4. Sección transversal del tablero.....	12
FIGURA No. 5. Alzado longitudinal del Puente.	13
FIGURA No. 6. Sección transversal del tablero.....	14
FIGURA No. 7. Organigrama de planes de manejo ambiental	30

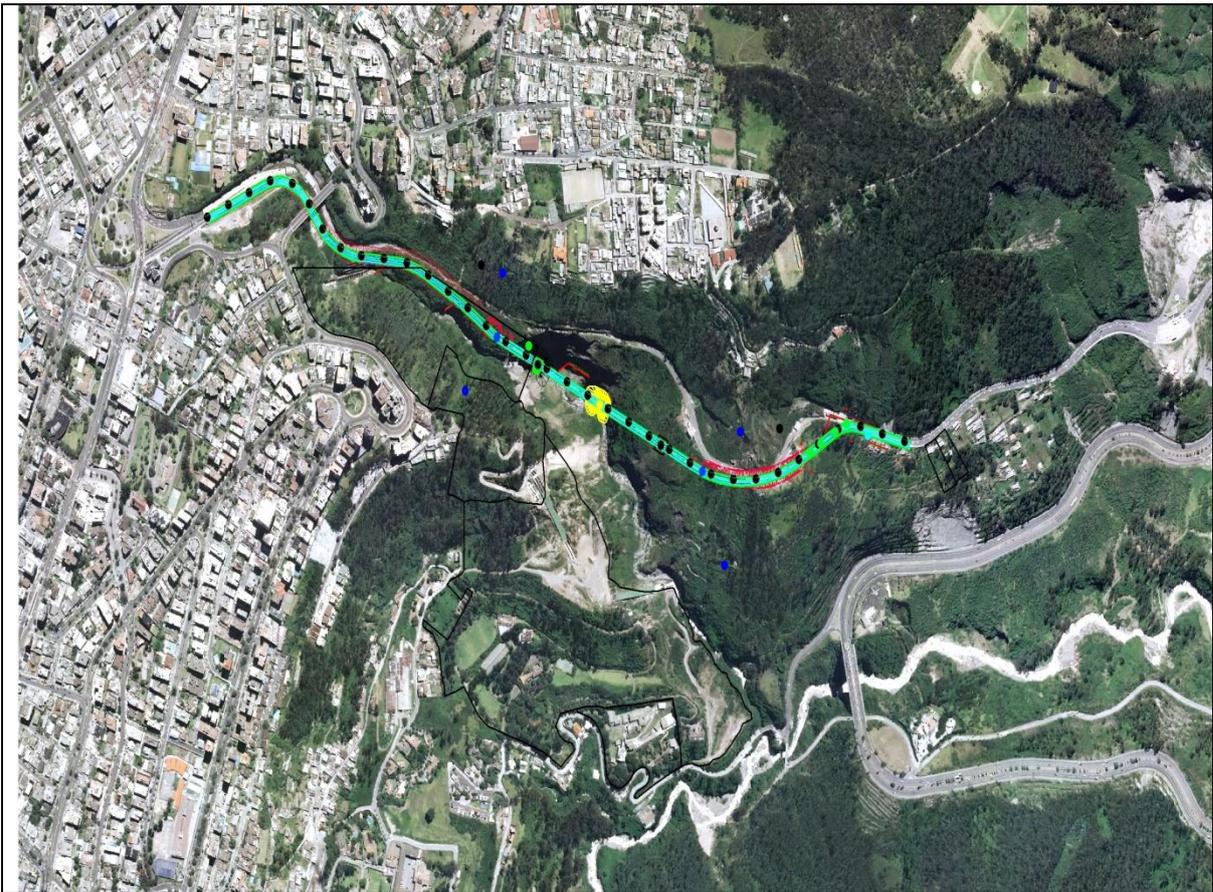
ANEXOS

- ANEXO 1 CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN**
- ANEXO 2 ARCHIVO FOTOGRÁFICO**
- ANEXO 3 OFICIO DE DESIGNACIÓN DE ESCOMBRERAS**
- ANEXO 4 FICHAS CATASTRALES**
- ANEXO 5 INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE**
- ANEXO 6 INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO**
- ANEXO ATLAS TEMATICO**

FICHA TÉCNICA AMBIENTAL

1. PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.		2. ACTIVIDAD ECONÓMICA.	
ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE GUAYASAMÍN RECUPERACIÓN VÍA INTEROCEÁNICA DE LA NORMATIVA VIGENTE		41.04.01 CONSTRUCCIÓN DE PUENTES, TÚNELES, ACUEDUCTOS	
3. DATOS GENERALES.			
Sistema de coordenadas UTM WGS84, Zona (17 S):			
X: 780554	Y: 9978909	Altitud:2780	
X: 780733	Y: 9978964	Altitud:2783	
X: 780850	Y: 9978859	Altitud:2809	
X: 780997	Y: 9978835	Altitud:2785	
X: 781401	Y: 9978623	Altitud:2773	
X: 781770	Y: 9978495	Altitud:2748	
X: 781970	Y: 9978579	Altitud:2734	
X: 782106	Y: 9978551	Altitud:2750	
Estado del proyecto, obra o actividad:	Construcción: <input checked="" type="radio"/>	Operación: <input type="radio"/>	Cierre: <input type="radio"/> Abandono: <input type="radio"/>
Dirección del proyecto, obra o actividad: Vía interoceánica entre la Plaza Argentina y salida del Puente Guayasamín			
Cantón: Quito	Ciudad: quito	Provincia: Pichincha	
Parroquia: Urbana: <input checked="" type="radio"/> Rural: <input type="radio"/>	Zona no delimitada:	Periférico:	
Datos del Promotor: Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas			
Domicilio del promotor: 9 de octubre N26-56 entre Santa María y Marieta de Veintimilla			
Correo electrónico del promotor:		Teléfono: 022907005	
CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA.			
Área del Proyecto: 23800 m2 (1.7 Km de longitud)		Infraestructura: Vial y construcción puentes	
Mapa de ubicación:			

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA



EQUIPOS Y ACCESORIOS PRINCIPALES.

Excavadora de oruga , Generador, Puente grúa, Motoniveladora , Retroexcavadora Plumas	Rodillos de compactación, Rodillo vibratorio liso, Soldadoras, Tanquero de agua, Terminadora de asfalto, Grúas	Trituradoras, Cargadora frontal, Cargadora mega, Planta de asfalto Distribuidor de asfalto Equipos menores
--	---	---

Observaciones:

REQUERIMIENTO DE PERSONAL.

Resiente de Obra
Seguridad y calidad
Auxiliares técnicos
Topógrafos
Operadores,
Obreros,
capataces
Choferes
Un máximo de 100 obreros y personal técnico 7 con 4 auxiliares.

ESPACIO FÍSICO DEL PROYECTO.

Área Total (m2, ha): 23800 m2	Área de Implantación (m2, ha): 23800 m2
Agua Potable: SI (x) NO ()	Consumo de agua (m3): 2183 m3
Energía Eléctrica: SI () NO(x)	Consumo de energía eléctrica (Kv): Autogeneración
Acceso Vehicular: SI (x) NO ()	Facilidades de transporte para acceso: Transporte publico

**FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO
DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN
(RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA**

Topografía del terreno: Topografía irregular, media ladera	Acceso Vehicular: Vehículos de carga pesada, vehículos livianos.	
Alcantarillado: SI (x) NO ()	Telefonía: Móvil(x) Fija (x) Otra ()	
Observaciones:		
SITUACIÓN DE LOS PREDIOS		
Alquiler: No aplica	Compra:	
Comunitarias: Privadas	Zonas Protegidas: Bosque Protector: Flanco Oriental de Pichincha y Cinturón Verde de Quito.	
Otros (Detallar):		
Observaciones: Deberá iniciarse un proceso de reubicación de las familias y expropiación de predios, se contabilizan diez predios que cuentan con ficha catastral.		
UBICACIÓN COORDENADAS DE LA ZONA DEL PROYECTO.		
Sistema de coordenadas UTM WGS84 Zona (17 S)		
Este (X): 780554	NORTE (Y): 9978909	Altitud (msnm):2780
Este (X): 780733	NORTE (Y): 9978964	Altitud (msnm):2783
Este (X): 780850	NORTE (Y): 9978859	Altitud (msnm):2809
Este (X): 780997	NORTE (Y): 9978835	Altitud (msnm):2785
Este (X): 781401	NORTE (Y): 9978623	Altitud (msnm):2773
Este (X): 781770	NORTE (Y): 9978495	Altitud (msnm):2748
Este (X): 781970	NORTE (Y): 9978579	Altitud (msnm):2734
Este (X): 782106	NORTE (Y): 9978551	Altitud (msnm):2750

4. MARCO LEGAL REFERENCIAL.

MARCO LEGAL REFERENCIAL Y SECTORIAL	
DENOMINACION	ARTICULOS APLICABLES
DISPOSICIONES CONSTITUCIONALES. R.O. 449 DEL 20 DE OCTUBRE DEL 2008	Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i> . La Constitución Política del Estado establece la potestad a favor de las municipalidades para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente Art. 376 "... para expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL, PUBLICADA EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 245 DEL 30 DE JULIO DE 1999	El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental obliga a todas las instancias del Estado, a cumplir con los mandatos ambientales en sus respectivas jurisdicciones, estableciendo labores y funciones de interacción, coordinación, asumir responsabilidades.
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, PUBLICADA EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 97 DEL 31 DE MAYO DE 1976	La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, como consecuencia de la promulgación de la Ley de Gestión Ambiental, los Reglamentos de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en relación a los recursos suelo, agua, aire, métodos de control para el muestreo de aire, de desechos, entre otros; continúan vigentes hasta que sean reemplazados por otros nuevos.
LEY FORESTAL Y DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE.	En el CAPITULO III De los Bosques y Vegetación Protectores Art. 6.- Se consideran bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, que cumplan con uno o más de los siguientes requisitos enunciados en los literales: a); b); c); d); e); f); y, g). En las Disposiciones Generales indica:

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO
DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN
(RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

MARCO LEGAL REFERENCIAL Y SECTORIAL	
DENOMINACION	ARTICULOS APLICABLES
	Art. 101.- En los proyectos de desarrollo rural o industriales, construcción de carreteras, obras de regadío, hidroeléctricas u otras, que pudieren originar deterioro de los recursos naturales renovables, el Ministerio del Ambiente y demás instituciones del sector público afectadas, determinarán las medidas y valores que los ejecutores de tales proyectos u obras deban efectuar o asignar, para evitar dicho deterioro o para la reposición de tales recursos.
LEY DE PATRIMONIO CULTURAL	El Art. 13 de la ley establece que "No pueden realizarse reparaciones, restauraciones ni modificaciones de los bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural sin previa autorización del Instituto". El Art. 30 de la ley señala que en toda clase de exploración minera y de movimientos de tierra de cualquier naturaleza, quedan a salvo los derechos del Estado sobre los monumentos históricos.
CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN PUBLICADO EN EL R.O. NO. 303 DE 19 DE OCTUBRE DE 2010	Los Gobiernos autónomos descentralizados se regirán por el principio: h) Sustentabilidad del desarrollo, la aplicación de este principio conlleva asumir una visión integral, asegurando los aspectos sociales, económicos, ambientales, culturales e institucionales, armonizados con el territorio y aportarán al desarrollo justo y equitativo de todo el país. Artículo 446.- Expropiación, Art. 447.- Declaratoria de utilidad pública. Los cuales indican que los gobiernos municipales tienen la facultad de declarar la expropiación de bienes, previa justa valoración, indemnización y el pago de conformidad con la ley, declarando como de utilidad pública.
LEY DE CAMINOS Y SUS REGLAMENTOS, (L. 1351. R.O. 285: 64-JULIO-7)	Los artículos 37, 38 y 39 de la Ley hacen mención al cuidado del tránsito y manejo de desechos sólidos, en tanto que el Art.23 del reglamento de caminos privados hace referencia al procedimiento para explotación de minas. El párrafo tercero del literal (d) del numeral 2.2, y el numeral 5 del literal (e) del numeral 4.2 de la Política Nacional de Concesiones Viales, establecen las responsabilidades que tiene los concesionarios respecto a la prevención y mitigación de impactos socio-ambientales en la vía.
LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN MUNICIPAL, CODIFICACIÓN 16, REGISTRO OFICIAL NO. 159, DEL 5 DE DICIEMBRE DEL 2005	La Ley establece que el Municipio es una sociedad política autónoma, subordinada al orden jurídico constitucional del Estado, cuya finalidad es el bien común local y, dentro de este y en forma primordial, la atención de las necesidades de la ciudad, del área metropolitana y de las parroquias rurales de la respectiva jurisdicción, siendo sus fines generales la satisfacción de las necesidades colectivas. Además se indica que es de su responsabilidad prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente en coordinación con las entidades afines.
LEY DE RÉGIMEN PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	Art. 2.- Finalidad.- Además de las contempladas en la Ley de Régimen Municipal, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito cumplirá las finalidades siguientes: 1) Regulará el uso y la adecuada ocupación del suelo y ejercerá control sobre el mismo con competencia exclusiva y privativa. De igual manera regulará y controlará, con competencia exclusiva y privativa las construcciones o edificaciones, su estado, utilización y condiciones; 2) Planificará, regulará y coordinará todo lo relacionado con el transporte público y privado dentro de su jurisdicción, para lo cual expedirá, con competencia exclusiva, las normas que sean necesarias. 3) Preverá y controlará cualquier tipo de contaminación del ambiente; y, 4) Propiciará la integración y participación de la comunidad.
LEY REFORMATORIA DEL CÓDIGO PENAL, LEY NO. 49, REGISTRO OFICIAL NO. 2 DEL 25 DE ENERO DEL 2000	Las recientes reformas al Código Penal Ecuatoriano, configuraron e introdujeron en la legislación nacional el concepto de los delitos ambientales. Art.437 (A, B, C, F, G, H, I). La inobservancia determina la responsabilidad de carácter penal para los funcionarios que por actos de acción u omisión, contravinieren las disposiciones del mismo, sujetándolos a penas privativas de la libertad, que posteriormente se

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO
DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN
(RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

MARCO LEGAL REFERENCIAL Y SECTORIAL	
DENOMINACION	ARTICULOS APLICABLES
	relacionan con la posibilidad de establecer demandas de indemnización por los daños y perjuicios ocasionados en materia civil.
REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. REGISTRO OFICIAL No. 249, JUEVES 10 DE ENERO DE 2008	En su artículo 3 indica que para la aplicación efectiva de la seguridad y salud durante el desarrollo de los trabajos, los empleadores del sector de la construcción, deben cumplir con lo señalado en el ítem a) hasta o). Igualmente hace referencia a las obligaciones que tienen los empleadores en lo referente a exámenes médicos de sus trabajadores y a la implementación de sistemas de respuesta ante eventos contingentes.
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO, DECRETO EJECUTIVO 2393. REGISTRO OFICIAL 565 DEL 17 NOVIEMBRE 1998.	Las disposiciones de este Reglamento se aplicaran a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos de trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDOS EN LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL. DECRETO EJECUTIVO No. 1040, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL No. 332 DEL 8 DE MAYO DE 2008.	Reglamenta los criterios y mecanismos de la participación ciudadana, a ser adoptados por las autoridades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, a fin de salvaguardar la seguridad jurídica, la gobernabilidad de la gestión pública y sobre todo, la participación social en materia ambiental.
MANUAL DE ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS Y PUENTES MOP-001-F.2002.	El capítulo 200 hace referencia a las medidas generales de control ambiental relacionadas con la construcción de caminos y puentes.
ORDENANZA 213 DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (ORDENANZA SUSTITUTIVA DEL TÍTULO V "DEL MEDIO AMBIENTE", LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. EDICIÓN ESPECIAL No. 4 REGISTRO OFICIAL, LUNES 10 DE SEPTIEMBRE DEL 2007	Indica que todas las obras, infraestructuras, proyectos o actividades de cualquier naturaleza que vayan a ejecutarse y que puedan causar impactos ambientales o representen algún tipo de riesgo para el ambiente deben someterse a una evaluación de impactos ambientales, para lo cual se deberá elaborar, según el caso, una Declaración Ambiental (DAM) o un Estudio de Impacto Ambiental.
3746 ORDENANZA QUE CONTIENE LAS NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	Establece las normas mínimas para diseño y construcción de espacios que permitan habitar suelo o edificación garantizando su funcionalidad, seguridad y estabilidad. Como ámbito y sujeción establece que toda obra de habilitación del suelo y edificación que se desarrolle en el Distrito Metropolitano de Quito por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, se sujetará a lo dispuesto en las normas de arquitectura y urbanismo para el DMQ, a las regulaciones establecidas por el INEN que son referidas en este instrumento y a las regulaciones vinculadas.
RESOLUCIÓN No. 0002 DE LA DIRECCIÓN METROPOLITANA AMBIENTAL	Las Normas Técnicas incluidas en esta Resolución Administrativa están sujetas a lo dispuesto en la Ordenanza Metropolitana N° 213 <ul style="list-style-type: none"> • Art. 4 Norma Técnica de Calidad del Aire Ambiente. • Art. 5 Criterios de calidad de las aguas para sus distintos usos. • Art. 6 Norma Técnica de calidad ambiental del recurso suelo. • Art.7 Norma Técnica para Emisiones a la Atmósfera de Fuentes Fijas de Combustión. • Art. 8 Norma Técnica para el control de ruido causado por fuentes móviles y fijas, en concordancia al Capítulo II De La Contaminación Acústica. • Art. 9 Norma Técnica que regula los Contaminantes asociados a Descargas líquidas Industriales, Comerciales y de Servicios • Art. 10 Norma Técnica que Define los Niveles Máximos de

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO
DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN
(RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

MARCO LEGAL REFERENCIAL Y SECTORIAL	
DENOMINACION	ARTICULOS APLICABLES
	<p style="text-align: center;">Concentración de Contaminantes del suelo de acuerdo al uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art. 11. Norma Técnica para los residuos peligrosos. • Art 12. Norma técnica para calidad del combustible • Art. 13 Norma técnica para contenedores de residuos reciclables • Art.14 Norma Técnica para las emisiones de Radiaciones no ionizantes
ACUERDO MINISTERIAL N. 103. EXPEDIR EL INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDOS EN EL DECRETO EJECUTIVO NO. 1040, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL N. 607, PRIMER SUPLEMENTO DEL 14 DE OCTUBRE DE 2015.	Señala en su Artículo 2.- “El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividades que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental determinará el procedimiento de Participación Social a aplicar, el mismo que podrá desarrollarse con facilitador o sin Facilitador Socioambiental de acuerdo al nivel de impacto del proyecto, obra o actividad.”
ACUERDO N. 061., PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL N. 316 DEL 04 DE MAYO DE 2015	Se acuerda Reformar el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, De La Calidad Ambiental

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 ANTECEDENTES

El sistema de movilidad en Quito no responde a las necesidades de la ciudad, lo que trae como consecuencia que con el incremento de vehículos particulares y la falta de vías que conecten a Quito con los valles (Cumbayá y Tumbaco), se provoquen problemas de congestión y los consecuentes costos sociales para la población, que se traducen en congestión, inseguridad vial, contaminación producto de los gases, ruido y caos vehicular.

La comunicación entre el norte de Quito y los valles de Cumbayá y Tumbaco se interrumpió luego de que en el año 1.999, se produjera un deslizamiento del talud con el que se perdió casi por completo una parte de la carretera en el Km. 1 de la Vía Interoceánica, lo que obligó a cerrar el paso de vehículos. Una parte de la movilidad se restituyó con la construcción del túnel Oswaldo Guayasamín, pero fue una solución parcial y actualmente se forma un cuello de botella que obliga a realizar “contraflujos” por varias horas de la mañana y de la tarde.

Por ello se emprende el proyecto de la vía y Puente Guayasamín como vía de importancia trascendental pues completa los carriles faltantes a la obra del túnel y se convertirá en un nexo entre la ciudad de Quito y los valles, lo que ayuda a mejorar los niveles de conectividad, reduciendo los tiempos de desplazamiento.

El proyecto se desarrollará en una zona de media ladera, aprovechando un tramo de la vía que existía (vía interoceánica), el cual será rehabilitado según se aprecia en las figuras 1 y 2, completando la vía con la construcción de dos puentes. La zona por la que pasa la vía y puentes se presenta totalmente intervenida (recordar que corresponde a la anterior vía que colapsó). Vale señalar que de acuerdo con el certificado de intersección (ver Anexo 1), el

proyecto interseca con el Bosque protector: Flanco Oriental de Pichincha y Cinturón Verde de Quito.

5.2 UBICACIÓN

El proyecto se encuentra localizado en el Cantón Quito, sector El Batán, barrio Padre de Jesús Bolaños ubicado a un costado de la Av. Interoceánica (salida del túnel de Guayasamín, con dirección a Cumbayá); es una zona categorizada como de “riesgo de habitabilidad” dentro del Distrito Metropolitano de Quito y se encuentra dentro de la zona de influencia del proyecto. La construcción permitirá mejorar las condiciones del flujo de tránsito, evitando accidentes y, sobre todo demoras en la circulación vehicular.

Dada la complejidad orográfica de la zona acentuada por parte de la vía que colapsó con el deslizamiento de 1999, el proyecto lo resuelve mediante la rehabilitación y mejoramiento de la Vía Interoceánica en 1.109 metros de vía y las zonas donde no se puede rehabilitar con la solución proyectada mediante dos puentes menores a 500 m de longitud.

Esta vía de acceso de Quito hacia los Valles inicia en el costado oriental de la Plaza Argentina, una vez que se ha terminado el paso deprimido bajo la Av. 6 de Diciembre, y termina en la zona de acceso oriental al túnel Guayasamín.

5.3 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

El proyecto está conformado por una vía de 14,00 m de ancho (3 carriles) con una longitud de desarrollo aproximada de 1.700,00 m que desciende alrededor de 60,00 m desde su arranque hasta el punto de unión con la vía Oswaldo Guayasamín. Los 1.109 metros son de vía a media ladera y el resto, 500 y 91 metros de puentes (habiéndose denominado a efectos del proyecto PUENTE GUAYASAMÍN (500m) y PUENTE 1+475 (91 m). Por las características del sector se han proyectado muros de contención de la vía en una longitud de 101 metros.

El desarrollo del trazado se observa en las siguientes figuras:

FIGURA No. 1. Vista General del Proyecto



Fuente: EPMMOP, Nov/ 2014

FIGURA No. 2. Área de implantación del proyecto



El área de implantación del proyecto corresponde esencialmente a una zona de pastos a media ladera, y al derecho de la vía existente Interoceánica Km 1, esta vía será rehabilitada con la incorporación de un puente de 500 m.

5.3.1 TRAMO DE VIA

El tramo de vía proyectada es una calzada con una plataforma de 14,00 metros de ancho, que consta de tres carriles, de 3,65 m., cada uno de ellos, además de arcenes laterales. La pendiente media de la vía es de 3,41% y una pendiente máxima de 6,47%, que es similar a la existente en la actualidad en la vía de acceso al Túnel Oswaldo Guayasamín en su boca oriental.

En el tramo de vía se realizarán las siguientes actividades:

- Movimiento de tierras
- Pavimento
- Obras de Arte menor
- Obras de Arte mayor

- Obras Complementarias: impacto ambiental, señalización e iluminación.

Movimiento de tierras.- Dentro de esta actividad se ejecutaran operaciones preliminares, como: excavaciones en suelo y roca, rellenos detrás de los estribos de las estructuras, transporte de los materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo de los mismos, eliminación y remoción de obstáculos, muros, pavimentos, construcciones misceláneas de hormigón, de existir, la limpieza y desbroce de vegetación, remoción de edificaciones, casas y otras construcciones como: (franjas y dispositivos para control de tráfico, cercas, guardacaminos, alcantarillas, sistemas de drenaje, etc., que estén dentro del derecho de vía y que consten o no en los planos. Aquella infraestructura que no hayan sido removida por sus dueños hasta el momento en que el contratista haya iniciado los trabajos, serán removidas de acuerdo a los documentos contractuales

Los residuos y todos los materiales considerados por el Fiscalizador como no aprovechables serán destinados a sitios de depósito ubicados fuera de los límites del derecho de vía o en lugares donde no constituyan peligro para la estabilidad de la obra ni alteren el paisaje.

Pavimento.- Esta actividad consiste en la ejecución de las pavimentaciones de los tramos de aproximación a los dos puentes y conexiones viales. Se consideran dentro de esta actividad: Ejecución de capa de sub-base granular, asfalto RC para imprimación, arena para protección y secado, carpetas asfálticas, asfalto emulsionado para riego de adherencia.

La construcción de capas de sub-base compuestas por agregados obtenidos por proceso de trituración o de cribado, deberán cumplir los requerimientos contenidos en la Sección 816 de las “Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes”, MOP-001-F edición 2002

El equipo para transporte estará constituido por plantas mezcladoras, camiones para transporte de hormigón, máquina terminadora autopropulsada, rodillos lisos de ruedas de acero, rodillos vibratorios de fuerza de compactación equivalente y rodillos neumáticos autopropulsados.

Obras de Arte menor.- Esta actividad consiste en la ejecución de las obras necesarias para el drenaje de los tramos de vía contenidos en el proyecto. Se consideran dentro de esta actividad:

- Excavaciones, rellenos y transporte de materiales sobrantes o necesarios para los rellenos.
- Encofrado, colocación de armaduras de refuerzo, hormigonado, curado y desencofrado de los elementos de hormigón estructural.
- Suministro y colocación de tuberías de acero corrugado y de PVC.
- Ejecución de sumideros y de pozos de revisión.
- Revestimiento de cunetas con hormigón simple.
- Tuberías.

Obras de arte mayor.- Se incluye en esta actividad la realización de las obras de arte mayor que sean necesarias para la ejecución del proyecto. Para cada una de las estructuras:

- Muros de hormigón “in situ”
- Estabilización de taludes

El hormigón a utilizar en la ejecución de esta unidad será de resistencia a la compresión a los 28 días, en probetas cilíndricas estándar de 6" de diámetro y 12" de altura de 350 Kg/cm². La relación agua/cemento a/c será inferior a 0,59. En el caso de las vigas la resistencia será de 420 Kg/cm² y la relación agua/cemento a/c será inferior a 0,45.

Las tolerancias para el asentamiento definido en el hormigón serán las siguientes:

- Asentamiento de 5 cm o menos, tolerancia ± 1 cm
- Asentamiento entre 5 y 10 cm, tolerancia ± 2 cm
- Asentamiento mayor de 10 cm, tolerancia ± 3 cm

En la estabilización de taludes, se usará el método de estabilización y/o contención de taludes en función de la masa de terreno inestable a tratar. De esta manera, se podrán utilizar, dentro de la definición de esta unidad tanto desmontes de tierras en la ladera a fin de descargar el talud suavizando la pendiente en las zonas más desfavorables, reforzando el pie del mismo, sistemas de drenaje, refuerzo semiprofundos, construcción de elementos resistentes de contención, etc.

Obras Complementarias: impacto ambiental, señalización e iluminación.- se incluyen en esta actividad como obras complementarias al proyecto lo siguiente:

- Medidas ambientales correctivas del proyecto (recubrimiento vegetal, señalización ambiental), el recubrimiento vegetal que se empleara será de acuerdo a las condiciones ecológicas de la región, puede ser tipo césped, planta o árbol. La tierra que se utilizará en el recubrimiento vegetal deberá contener un porcentaje adecuado de materia orgánica (como mínimo 3% y máximo 20%), esta tierra vegetal no deberá contener piedras con un diámetro superior o igual a 2.5 cm, el pH deberá estar entre el rango de 5 a 8. La tierra vegetal a utilizarse debe cumplir con los requisitos de granulometría establecidos en las *Especificaciones Técnicas ESP-HITO 05, ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN*

Los materiales para la señalización ambiental serán los recomendados dentro del Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F 2002 de la sección 710, en las Especificaciones Técnicas para Materiales y para la Colocación de Señales en Obras Viales, MOP, 1994 y en el INEN RTE 004-1, 2011.

- Señalización horizontal mediante líneas blancas, amarillas, marcas de pavimento sobresalidas, flechas, delineadores direccionales, líneas cebras de cruce peatonal, etc.
- Suministro e instalaciones de señalización vertical formada por pórticos (completos y tipo bandera), placas informativas, regulatorias, restrictivas, preventivas e informativas y postes de kilometraje.

- Colocación enterrada para alumbrado público mediante tuberías PVC, con cajas de revisión. Las luminarias serán tipo cerrado para alumbrado de vías con lámpara de vapor de sodio de alta presión. Tensión 240 y frecuencia 60 Hz, según CIE M3 tipo B, con balasto tipo reactor encapsulado de doble nivel de potencia e ignitor tipo superposición, con un circuito temporizador programable para funcionamiento durante 4 horas a potencia nominal y el resto del tiempo a potencia reducida. Deben cumplir las regulaciones de la Empresa Eléctrica Quito.
- Instalación de cables a base de conductores de cobre unipolar
- Suministro e instalación de centros de transformación
- Reubicación y adaptación de redes existentes.

5.3.2 PUENTE GUAYASAMÍN.

Es un puente tipo pórtico continuo, simétrico, de 500 metros de longitud total, resuelto mediante cuatro vanos de longitud 100+150+150+100. Debido a la topografía del sector resulta necesaria la ejecución de tres pilas de especial altura, resueltas mediante el diseño con sección rectangular hueca y dimensiones progresivas, con protecciones especiales que permitan estar aisladas ante posibles deslizamientos de suelos y acciones erosivas de la quebrada de El Batán. El tablero del puente proyectado consiste en una viga cajón de sección variable, a ser construida mediante el procedimiento de “volados sucesivos simétricos” desde las pilas; el tablero tiene definido su ancho para alojar los siguientes elementos:

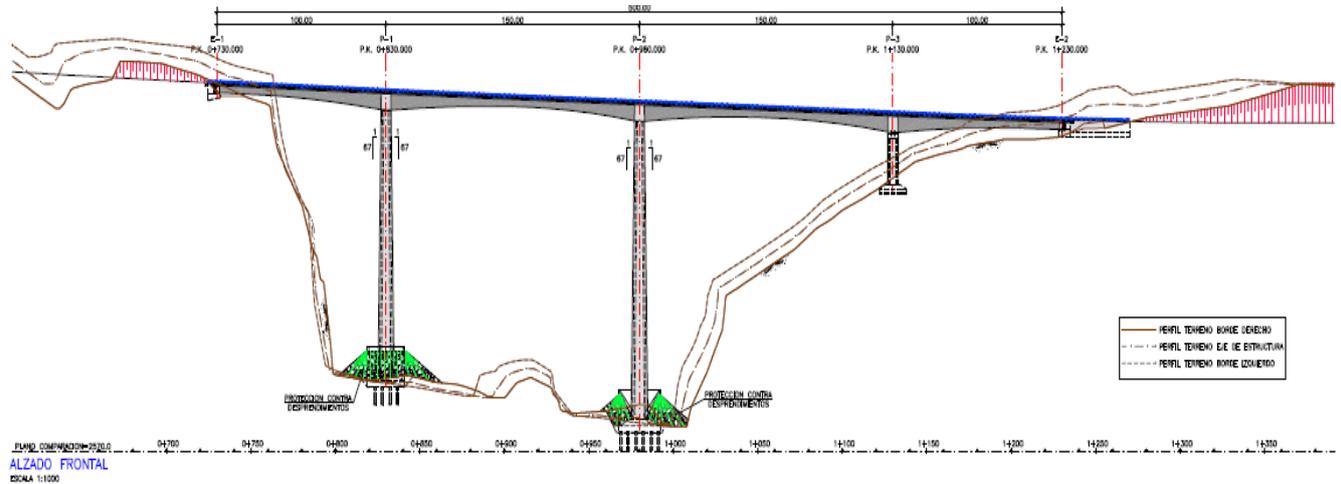
- 3 carriles de 3,65 m de ancho cada uno.
- 2 arcones de 0,50 m cada uno.
- 2 espacios para aceras de 1,025 m en sendos bordes del tablero.

El ancho total del tablero es por tanto de 14,0 metros, constante en toda la longitud del puente.

Debido a la luz de los dos vanos principales de 150 metros y a la altura de las pilas, la solución estructural elegida ha sido la de un tablero continuo de “canto variable”, construido mediante la técnica de voladizos sucesivos.

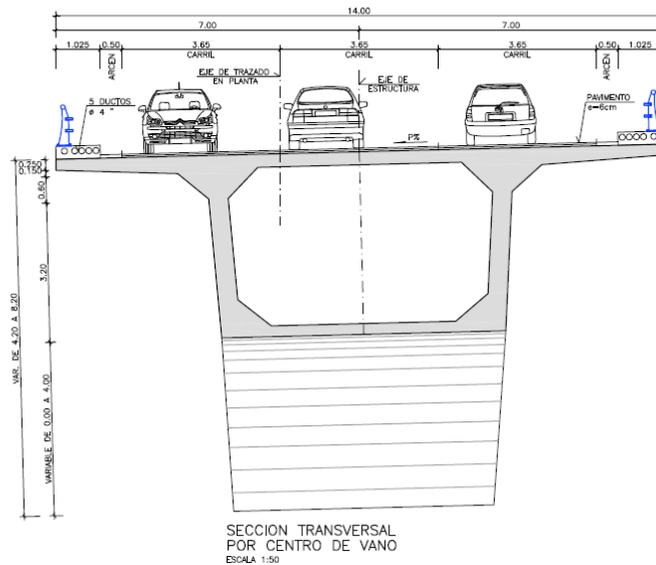
FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

FIGURA No. 3. Alzado longitudinal del Puente.



Fuente: Memoria Técnica Descriptiva del Proyecto Puente Guayasamín, EPMOP

FIGURA No. 4. Sección transversal del tablero.



Fuente: Memoria Técnica Descriptiva del Proyecto Puente Guayasamín, EPMOP

El tablero presenta una sección cajón de canto variable teniendo un máximo sobre pilas de 8,20 metros, y 4,20 metros en posición de estribos y centro de vano central. Al ser las almas del tablero inclinadas, el fondo del tablero tiene ancho variable entre 6,0 m sobre pilas hasta 6,55 m en centro de vano. El forjado superior tiene unos vuelos respecto a las almas de 2,80 m dotados de una potente cartela de unión con las dos almas para poder alojar el pretensado del tablero y las placas de anclaje del pretensado en el frente de cada dovela. Las almas tienen un espesor constante a lo largo de todo el puente de 0,45 metros. La losa inferior del tablero, que tiene ancho variable, tiene un espesor variable para adaptarse a las compresiones provenientes de la flexión global del puente; de esta manera su espesor varía desde 1,50 m en sección sobre pilas hasta 0,25 metros.

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

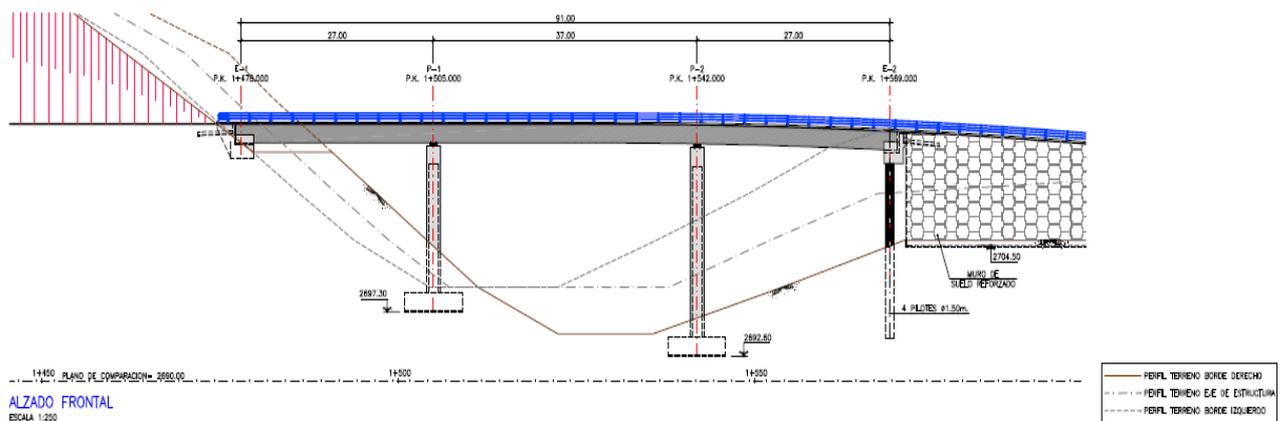
Las características de las pilas se detallan a continuación:

Pilas del Puente	1	2	3
Altura (m)	119	133	23
Sección	Sección hueca rectangular de ancho y canto variables. Presentan una sección transversal en la unión con el tablero de 6,0 m (canto) x 8,0 m (ancho) y crecen linealmente con una pendiente 1/67 hasta llegar en su base a unas dimensiones aproximadas de 10,0 m (canto) x 12,0 m (ancho).		Sección transversal rectangular hueca de 6,0 m (canto) x 8,0 m (ancho) y estas dimensiones se mantienen constantes para toda la altura de la pila
Espesor de paredes	variable entre 0,70 m en su coronación hasta 1,0 m en su base, y la variación es lineal		constante de valor 0,60 metros
Tablero	Las dos pilas 1 y 2 se encuentran unidas rígidamente al tablero.		El tablero descansa sobre dos apoyos esféricos en la pila.
Estribos	Tipo viga cargadero de ancho 14,0 m, formados por un dintel apoyado en el terreno de canto mínimo 1,70 m y con pendiente longitudinal del 10% para aumentar la seguridad frente al deslizamiento.		

5.3.3 PUENTE 1+475

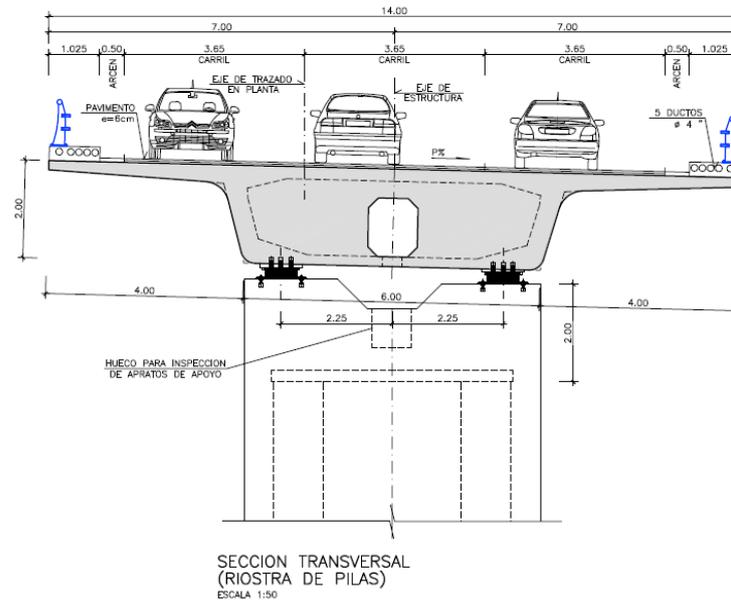
Es también un puente tipo pórtico continuo, simétrico, de 91 metros de longitud total, resuelto mediante cuatro vanos de longitud 27+37+27. Está concebido para que se construya con encofrado sobre suelo. Dispone de dos pilas centrales de similares características al anterior aunque de menor altura (15,00 y 20,00 m de altura). El tablero proyectado es una viga cajón de sección continua, de altura constante, de aproximadamente 2,00 m., a construir también mediante el procedimiento de volados sucesivos simétricos desde las pilas.

FIGURA No. 5. Alzado longitudinal del Puente.



Fuente: Memoria Técnica Descriptiva del Proyecto Puente Guayasamín, EPMMOP

FIGURA No. 6. Sección transversal del tablero.



Fuente: Memoria Técnica Descriptiva del Proyecto Puente Guayasamín, EPMOP

El resto de la vía se la conforma a través de movimientos de tierras y muros de sostenimiento con accesos provisionales durante la construcción desde la Plaza Argentina, vía Oswaldo Guayasamín y vía a Guápulo.

Las actividades que se desarrollaran para la construcción del puente son: excavaciones (excavación y relleno de columnas), cimentación columnas (barrenado de pilotes incluye desalojo, suministro y fabricación de camisa de acero para pilotes A-36 14 mm, hincado de camisa de acero A-36 14 mm para pilotes, hormigón simple, premezclado, acero de refuerzo corrugado, encofrado y desencofrado de zapata), columnas (hormigón premezclado y acero de refuerzo corrugado), estribos(prefabricación de placas de fachada, relleno para suelo reforzado, montaje y colocación de placas prefabricadas de fachada, hormigón simple, hormigón premezclado, acero de refuerzo corrugado, encofrado desencofrado de zapata, desencofrado de muros-estribos, placas de neopreno verticales y apoyos deslizantes), superestructuras (hormigón premezclado, cables de pre esfuerzo, acero de refuerzo corrugado, juntas de dilatación tipo transflex de gran desplazamiento) y obras complementarias (acero de protección, bordillo de hormigón fundido in situ, carpeta asfáltica, imprimación asfáltica, tubería pvc de presión y caja de revisión eléctrica).

5.3.4 CAMINOS DE ACCESO

Las actividades a realizarse para los caminos de acceso a la obra serán el desbroce, desbosque y limpieza, excavación en suelo, excavación en roca, escombrera, limpieza de derrumbes, transporte de material de excavación, mejoramiento de la subrasante con subase clase 3, medidas para favorecer el drenaje, medidas para corrección de impactos ambientales entre las que se destacan: control de polvo, revegetación de taludes, cortinas arbóreas, señalización y balizamiento de zona de obras.

Paralelamente existen obras complementarias entre ellas están: eliminación y remoción de obstáculos, muros, pavimentos, construcciones misceláneas de hormigón, caminos y desvíos abandonados, limpieza y desbroce de vegetación, en definitiva esto permitirá el movimiento de tierras, traslado del personal a los sitios de trabajo, tránsito de vehículos, maquinaria y la construcción de estructuras los cuales deberán realizarse buscando restricciones en el desbroce, movimiento de tierras, afectación a cauces naturales y control de polvo.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

INTERACCIÓN EN EL PROCESO		
MATERIALES, INSUMOS, EQUIPOS	FASE DEL PROCESO	IMPACTOS POTENCIALES
Maquinaria pesada para la remoción se realizara en forma manual, mecánica, equipo neumático o empleando explosivos; Combustibles	1. Operaciones Preliminares Eliminación y remoción de obstáculos, muros, pavimentos construcciones misceláneas de hormigos (casas, Antigua Vía Interoceánica, desvíos abandonados, franjas y dispositivos para el control de tránsito, cercas y guarda caminos, alcantarillas y otros sistemas de drenaje, de existir en la zona)	Emisión de gases, dispersión de material particulado, generación de ruido y vibraciones, generación de residuos sólidos, generación de residuos de construcción (encofrado, residuos de hormigón), riesgos de seguridad, salud ocupacional y alteración del paisaje
Se empleara medios manuales y mecánicos, Combustible	2. Desbroce, desbosque y limpieza.- Despejar el terreno necesario para la construcción, se eliminara todos los árboles, arbustos, troncos, cercas vivas, matorrales y cualquier otra vegetación.	Erosión por pérdida de cobertura vegetal y cambio de drenajes, remoción de la capa vegetal, afectación temporal al hábitat de especies por actividades antropogénicas y alteración del paisaje
Maquinaria pesada, equipo neumático, Escarificadores (ripper) para romper el suelo y facilitar su extracción, Explosivos; Combustibles	3. Excavación y Relleno.- Consiste en la excavación, transporte, desecho, colocación, manipuleo, humedecimiento y compactación del material necesario a remover en zonas de corte y a colocar en zonas de relleno para la construcción de la obra básica	Deterioro de la calidad del agua, por excavación y presencia de caminos de acceso paralelos al rio, dispersión de material particulado, generación de ruido y vibraciones, generación de residuos sólidos, riesgos de seguridad, salud ocupacional y alteración del paisaje

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO
DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN
(RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

INTERACCIÓN EN EL PROCESO		
MATERIALES, INSUMOS, EQUIPOS	FASE DEL PROCESO	IMPACTOS POTENCIALES
Arados o escarificadores, para la compactación rodillos lisos en tándem de 2 o 3 ejes, o de tres ruedas, rodillos pata cabra y rodillos neumáticos	4. Terraplenado.- Colocación de materiales en capas debidamente emparejadas, hidratadas u oreadas y compactadas	Generación de ruido y vibraciones.
Maquinaria pesada, combustible	5. Transporte de materiales de excavación.- Se refiere a la acción de transportar los diversos materiales desde su punto de origen al sitio de los trabajos	Deterioro calidad de aire, generación de material particulado, generación de ruido y vibraciones, generación de residuos sólidos riesgos de seguridad y salud ocupacional, incremento de inseguridad por el transporte de materiales.
Maquinaria pesada, combustible	6. Escombreras.- Comprende la disposición del material sobrante producto del movimiento de tierras en diferentes sitios autorizados para este fin.	Daño de suelo por mal manejo de escombreras, Erosión por pérdida de cobertura vegetal y cambio de drenajes
Plantas mezcladoras continua o discontinua, Agregados para base asfáltica (rocas o gravas trituradas), Equipo de transporte (camiones para transporte de hormigón asfáltico), Equipo de distribución de la mezcla, Equipo de compactación, Equipo de limpieza y un distribuidor de asfalto a presión autopropulsado, Agua, Combustible	7. Pavimento.- Ejecución de las pavimentaciones de los tramos de Aproximación a los dos puentes y conexiones viales. Dentro de esta fase se realiza: - Ejecución de capa de sub-base granular. - Asfalto RC para imprimación - Arena para protección y secado. - Carpetas asfálticas. - Asfalto emulsionado para riego de adherencia.	Dispersión de material particulado, generación de ruido y vibraciones, generación de residuos sólidos y líquidos, riesgos de seguridad y salud ocupacional.
Plantas de hormigón, Tubos de hormigón armado, Tubos de acero corrugado, Tubos de PVC, Hormigón, cemento, agua, áridos, aceros de refuerzo, encofrado recto.	8. Obras de Arte menor.- Comprende obras necesarias para el drenaje de los tramos de vía contenidos en el proyecto (Encofrado, colocación de armaduras de refuerzo, hormigonado, curado y desencofrado de los elementos de hormigón estructural. Suministro y colocación de tuberías de acero corrugado y de PVC, Ejecución de	Dispersión de material particulado, generación de ruido y vibraciones, generación de residuos sólidos y líquidos, riesgos de seguridad y salud ocupacional.

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO
DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN
(RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

INTERACCIÓN EN EL PROCESO		
MATERIALES, INSUMOS, EQUIPOS	FASE DEL PROCESO	IMPACTOS POTENCIALES
	sumideros y de pozos de revisión, Revestimiento de cunetas con hormigón simple, Tuberías.)	
Planta de Hormigón, Hormigón estructural, áridos, cemento, agua, acero de refuerzo, Equipo pesado para el movimiento de tierra.	9. Obras de Arte mayor.- Muros de hormigón “in situ”, Estabilización de taludes	Dispersión de material particulado, generación de ruido y vibraciones, generación de residuos sólidos y líquidos, riesgos de seguridad y salud ocupacional
Maquinaria pesada para instalación de alumbrado, Punzadores Hidráulicos, Transformadores, Tableros de protección, Soportes para media tensión, Soportes para alumbrado, pozos de revisión para media Tensión y alumbrado, red de media tensión subterránea, red de alumbrado, luminarias, delineadores, señalización vertical, acero estructural para pórticos y banderas, marcas viales, guardacaminos, hormigón, semillas y plantas, combustible	10. Obras Complementarias: Impacto Ambiental, Señalización e Iluminación.- Medidas correctoras del impacto ambiental de los tramos de vía que consta el proyecto, señalización tanto ambiental como vial e iluminación.	Generación de residuos sólidos
Maquinaria pesada para movimiento de tierra, combustible	11. Campamentos y obras conexas.- Son instalaciones provisionales como campamentos, patios de maquinarias, bodegas, banco de préstamos, etc.	Generación de residuos peligrosos, sólidos, líquidos, deficiente estructura sanitaria provisional, remoción de la capa vegetal, deterioro calidad del aire (gases, ruido, vibraciones, material particulado), mala disposición de equipos de construcción.

INTERACCIÓN EN EL PROCESO		
MATERIALES, INSUMOS, EQUIPOS	FASE DEL PROCESO	IMPACTOS POTENCIALES
<p>Plantas mezcladoras, camiones para el transporte de hormigón asfáltico, maquina terminadora autopropulsada, equipo de compactación (rodillos neumáticos autopropulsados), distribuidor de asfalto a presión autopropulsado, Excavadoras, maquinaria pesada para el movimiento del material excavado, los insumos utilizados son: Hormigón estructural, áridos, cemento, agua, acero de refuerzo, para lo encofrados se utilizará: madera o metal. Barandillas, hormigón asfáltico, agregados para base asfáltica, material bituminoso, barandillas metálicas, etc.</p>	<p>12. Construcción Puente Guayasamín.- Consiste en la ejecución de excavaciones y rellenos de las cuatro pilas y la excavación de los estribos. Posteriormente se realizara el replanteo de la zapata por medios topográficos, para colocar la capa de hormigón, encofrado y el acero de refuerzo, por último se colocara el hormigón vertiéndolo en el recinto formado por el encofrado.</p> <p>Se realizara la dovela cero o dovela de arranque, el encofrado, la colocación de ductos, los dispositivos de anclaje y el acero de pre compresión y refuerzo, el hormigonado y el tensado de las armaduras de pre compresión. Se concluirá con la ejecución de aceras, colocación de barandillas laterales y ejecución de la pavimentación.</p>	<p>Dispersión de material particulado, generación de ruido y vibraciones, generación de residuos de construcción (encofrados, residuos de hormigón), generación residuos peligrosos, mala disposición de equipos de construcción, deterioro de calidad de agua por excavación y presencia de caminos de acceso paralelos al rio, remoción de la capa vegetal, aislamiento rivera norte de la quebrada El Batán, riesgos por seguridad y salud ocupacional, generación de empleo temporal.</p>
<p>Plantas mezcladoras, camiones para el transporte de hormigón asfáltico, maquina terminadora autopropulsada, equipo de compactación (rodillos neumáticos autopropulsados), distribuidor de asfalto a presión autopropulsado, Excavadoras, maquinaria pesada para el movimiento del material excavado, los insumos utilizados son: Hormigón estructural, áridos, cemento, agua, acero de refuerzo, para lo encofrados se utilizará: madera o metal. Barandillas, hormigón asfáltico, agregados para base asfáltica, material bituminoso, barandillas metálicas, etc.</p>	<p>13. Construcción Puente Abscisa 1+475.- La construcción de este Puente, consiste en la ejecución de las excavaciones y rellenos de las dos pilas y la excavación de los estribos. Está concebido para que se construya con encofrado sobre suelo. El tablero proyectado es una viga cajón de sección continua, es de altura constante de aproximadamente 2,00 m., a construir también mediante el procedimiento de volados sucesivos simétricos desde pilas.</p>	<p>Generación de residuos peligrosos, sólidos, líquidos, deficiente estructura sanitaria provisional, remoción de la capa vegetal, deterioro calidad del aire (gases, ruido, vibraciones, material particulado), mala disposición de equipos de construcción.</p>

INTERACCIÓN EN EL PROCESO		
MATERIALES, INSUMOS, EQUIPOS	FASE DEL PROCESO	IMPACTOS POTENCIALES
Maquinaria pesada, para la remoción se realizara en forma manual, mecánica, equipo neumático o empleando explosivos; Combustibles	14. Caminos de acceso.- Se construirán caminos de acceso provisionales, las actividades a realizarse serán el desbroce, desbosque y limpieza, excavación en suelo, excavación en roca, escombrera, limpieza de derrumbes, transporte de material de excavación, mejoramiento de la subrasante con subase clase 3, medidas para favorecer el drenaje, medidas para corrección de impactos ambientales entre las que se destacan: control de polvo, revegetación de taludes, cortinas arbóreas, señalización y balizamiento de zona de obras.	Dispersión de material particulado, generación de ruido y vibraciones, generación de residuos de construcción (encofrados, residuos de hormigón), generación residuos peligrosos, mala disposición de equipos de construcción, remoción de la capa vegetal, riesgos por seguridad y salud ocupacional, generación de empleo temporal.

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

7. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN

7.1 COMPONENTE FÍSICO

Superficie del área de implantación: La longitud de la vía con los dos puentes es de 1700m lineales, considerando un ancho de vía de 14m se tiene un área aproximada de 23800 m²

Altitud: 2730 msnm. A 2610 msnm.

Clima: En Quito existe dos microclimas, determinados por la presencia del volcán Pichincha y la influencia de los volcanes Cotopaxi y Atacazo:

CUADRO No. 1. DATOS CLIMÁTICOS

	Zona Norte
Temperatura Promedio plurianual (2007-2012)	15,5 °C
Humedad relativa (%)	77,0
Nubosidad (en octavos)	5,2
Velocidad del viento (m/s)	3,6
Precipitación anual (mm)	1000,0

Fuente: Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. (REMMAQ), 2015

Geología, geomorfología y suelos: El área que involucra al proyecto, regionalmente está constituida por productos volcánicos y volcánico-sedimentarios de edad cuaternaria. La zona del proyecto se localiza en el flanco sur de la loma Batán o Guanguiltagua, limitada hacia el sur por la quebrada El Batán. La loma está constituida por una cima bastante plana aproximadamente en la cota 2950 m s.n.m y que corresponde en buena parte a lo que hoy constituye el Parque Metropolitano. La litología del área está representada por: a) Formación Machángara que corresponde al material de origen volcánico tipo rocas que afloran a lo largo del Río Machángara, al este de Quito; que está constituida por dos miembros denominados Miembro Volcánicos Basales y miembro Quito; b) Formación Cangahua, que son tobas alteradas, típicamente de colores amarillentos a marrones, generalmente intercalada con caídas de cenizas, pómez, paleosuelos; c) Existe además los Depósitos la Carolina, material de origen fluvio lacustre y son edimentos conformados por paquetes de limos, arcillas, arenas medias a gruesas, intercalados con cenizas y caídas pómez.

En la cuenca de Quito existe el sistema de fallas inversas de Quito, que son un conjunto de fallas que generan levantamientos en dirección sureste-noroeste. Las fallas situadas en el sector centro y norte de Quito y pueden tener influencia hacia el proyecto son: Falla Pichincha 1, Falla Pichincha 2, Falla La Carolina, Falla el Inca, Falla Monjas 1, Falla Monjas 2, Falla Nayón, Falla Lumbisí, Falla Machángara, Falla Cumbayá, Falla Batán.

Los suelos que predominan en Quito son los Inceptisoles que evidencian un desarrollo incipiente, con gran contenido de carbón orgánico, material amorfo, presencia de horizontes alterados y bajo contenido de bases; le siguen los Mollisoles con gran contenido de bases, con abundante material orgánico y con horizontes superiores profundos; finalmente se tienen los Entisoles que se ubican en terrenos de fuerte pendiente y que poseen poca o ninguna formación de horizontes pedogenéticos y que se encontrarían hacia la zona del proyecto.

De los resultados de muestreos realizados como parte del “Estudio de Impacto Ambiental de la primera Línea del Metro de Quito, noviembre 2012”, se tiene que el contenido de metales de los suelos cercanos al área del proyecto se encuentran por debajo de los límites establecidos en TULSMA, Tabla 2 del Anexo 2 del Libro VI., excepto en el caso del Vanadio.

Zonas de riesgo: Las fallas y lineamientos detectados en el área de estudio, de acuerdo a su rumbo, se las puede clasificar en dos sistemas, uno nor-noreste y otro norte-sur con declinaciones al noreste. En el área de estudio se encuentran dos fracturas, la primera se localiza en la Quebrada El Batán, cerca de la confluencia con el río Machángara, tiene una orientación N 30° W y una longitud de 400 m. la segunda se ubica en un tramo del río Machángara, aguas debajo de la desembocadura de la quebrada El Batán, tiene una orientación N70°E y una longitud de 200 m.

Pendiente y tipo de suelo: La ladera que llega hasta la quebrada El Batán tiene pendiente que varía de muy abrupta (>45 grados a verticales) a abrupta (30-45 grados) en dependencia del material del sustrato. Las zonas de mayor pendiente corresponden a lavas

andesíticas aflorantes o subaflorantes. Las menores pendientes están constituidas de material piroclástico y lahares.

Condiciones de drenaje: Los drenajes naturales se dirigen hacia el río Machángara

Hidrología: La zona del proyecto regionalmente está localizada dentro de la subcuenca del río Machángara, la cual, a su vez es parte de la cuenca de primer orden del río Guayllabamba.

Aire: Los resultados del monitoreo puntual de calidad de aire indican que existe cumplimiento de los límites establecidos en la norma, para los parámetros: CO, NO_x, Material Particulado PM₁₀, PM_{2.5}, VOCs. Sin embargo en el caso de los Óxidos de Azufre, existe cumplimiento de norma para 10 min de medición; pero en 24 horas, las concentraciones detectadas sobrepasan el límite de norma. Esto se debe a los gases de combustión generados por el alto tráfico en la salida del Puente Guayasamín vía a Cumbayá (Ver Anexo 5)

Ruido: Los resultados obtenidos de los niveles de presión equivalente representan el ruido normal y constante de los puntos monitoreados, considerando a la zona como residencial mixta aunque el área es rural con muy baja densidad de viviendas (Ver Anexo 6)

7.2 COMPONENTE BIÓTICO

Ecosistemas

Arbustal montano de los Andes del Norte.- Los tipos de formaciones están relegados a pequeños espacios aledaños a quebradas y cercos, con lo cual contribuyen a la estabilización del suelo y disminuye la velocidad de los cauces de agua.

Herbazal montano.- Se distribuye generalmente en las quebradas y en remanentes de zonas montañosas formando una franja de la llamada ceja andina. Corresponde a un tipo de vegetación secundaria dominada por herbazales no mayores a un metro. Su mantenimiento y cuidado se relacionan por sus aportes a la recuperación natural de los bosques originales; es decir los bosques montanos. Es así que este ecosistema actúa como banco de germoplasma y permite el crecimiento de especies pioneras, que son parte del proceso de sucesión natural. (Según el Sistema de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental, 2012)

Piso Zoogeográfico Templado.- Los remanentes de la vegetación original se encuentran solo en las quebradas profundas y en los bordes de los campos agrícolas. Estos remanentes están compuestos por arbustos y árboles pequeños. Actualmente los valles interandinos están cubiertos por eucalipto *Eucalyptus globulus* y kikuyo *Pennisetum clandestinum*, especies introducidas. (Según Albuja et. al., 2012)

Cobertura vegetal

Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto están cubiertas por vegetación El Área de Influencia Directa está compuesta por 37,75% de vegetación arbustiva y herbácea, pastos 26,26% y suelo desnudo un 16,48%. Por lo tanto el área de afectación por la construcción del proyecto Puente Guayasamín, se compone de arbustos, hierbas y pastos.

El Área de Influencia Indirecta presenta un 50% de vegetación arbustiva y herbácea, 19,94% de pastos y 6,24% de suelo desnudo. La infraestructura ocupa un 18,89% del área.

Flora y fauna

El área presenta una baja diversidad florística y faunística, con remanentes de vegetación arbustiva, además de especies exóticas como plantaciones de eucalipto; con relictuales especies de vertebrados e invertebrados (PNUMA, 2011).

Flora: Diversos procesos antrópicos han modificado el ecosistema. En las laderas hay plantaciones de eucalipto y vegetación nativa propia de laderas y quebradas. Las familias más diversas son Myrtaceae, Fabaceae y Asteraceae. La vegetación está dominada por especies arbustivas como chilca *Baccharis latifolia*, *Acacia macracantha*, siksi *Cortaderia nítida*, etc., seguido por una alta población de herbáceas entre las que se destacan Ñachak *Bidens triplinervia*, falso llantén *Plantago linearis*, kikuyo *Pennisetum clandestinum*, entre otras (MECN, 2010).

Fauna: Mamíferos.- Se registra la presencia de especies del orden Rodentia ratón andino de cola corta (*Akodon mollis*) y el orden Carnívora presenta especies como: chucuri (*Mustela frenata*). No hay registros de especies mayores de mamíferos (MECN, 2010).

Aves.- Para el área se registra baja diversidad, aves de los órdenes Passeriformes con mayor diversidad, Apodiformes y Trochilidae, representado por Esmeralda Coliazul *Chlorostilbon melanorhynchus*, aunque es escasamente observada, es endémica en laderas y Valles Interandinos. No se avistan especies migratorias. Las especies encontradas de acuerdo al gremio alimenticio, corresponden a grupos nectarívoros, insectívoros y frugívoro-granívoros. Ninguna de las especies presentes en el área está categorizada como especie amenazada (MECN, 2010).

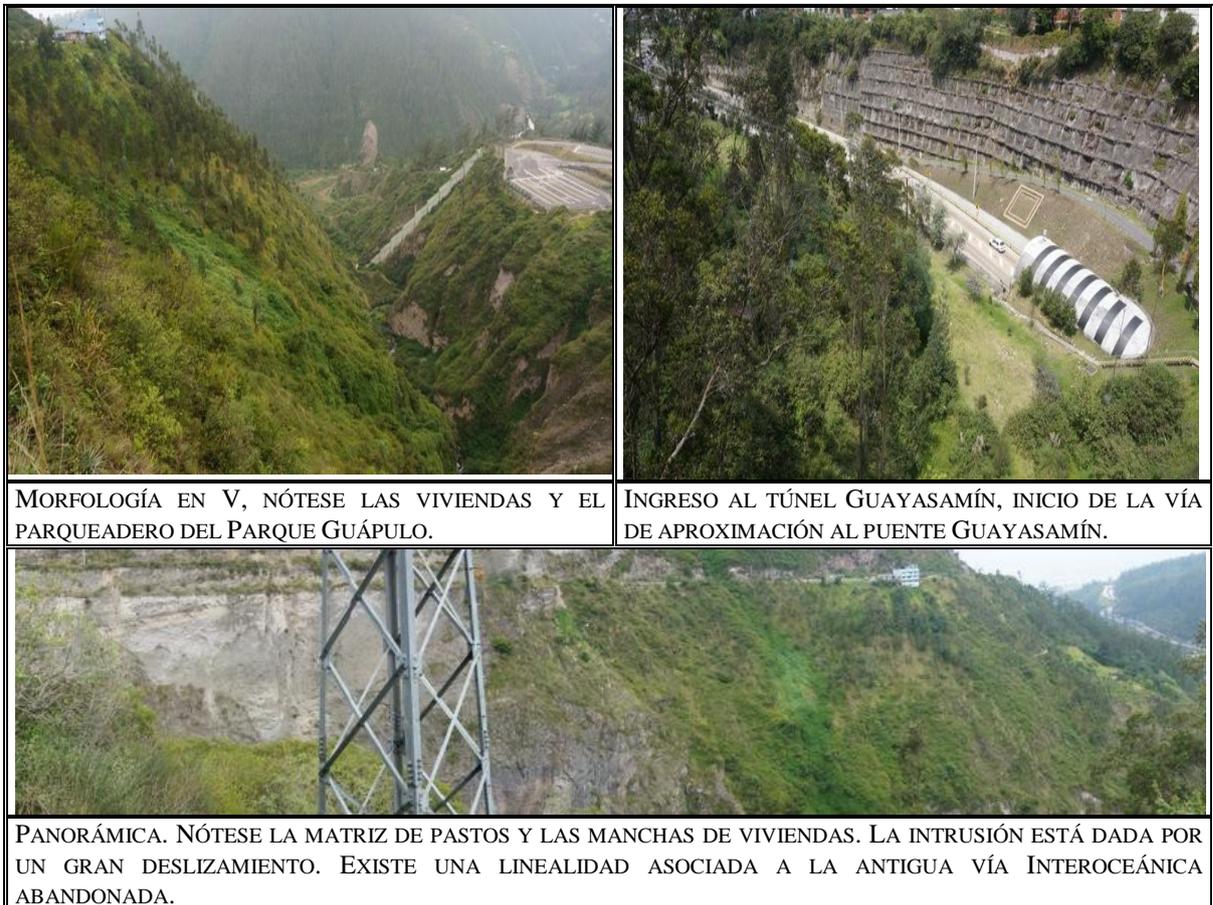
Medio perceptual

El sitio corresponde a una área periurbana enmarcada en una morfología a media ladera que conforma la quebrada el Batán, el paisaje presenta una matriz de pasto con manchas de arbustos, (destacan chilca *Baccharis latifolia*, *Acacia macracantha*, siksi *Cortaderia nítida*, entre otras), herbáceas (Sangorache *Amaranthus asplundii*, amor seco *Bidens pilosa*, hierba de cuy *Galinsoga quadriradiata*) y vegetación pionera. En el área existen viviendas dispersas que conforman tres unidades definidas, estas pertenecen al barrio Bolaños. El paisaje forma una V donde resulta casi imposible observar el cauce de la quebrada El Batán, el alcance visual es mediato e inmediato, no supera los 1000 metros.

El paisaje no presenta características excepcionales, tiene pendientes fuertes superiores al 45%; se nota en él, la presencia de deslizamientos que han dejado desnudo el suelo, creando una intrusión visual que resalta. Domina en el paisaje el entorno antrópico, observándose viviendas, infraestructura vial, áreas de parqueo en una matriz de pastos. En el área existe un tramo de vía abandonada (antigua Interoceánica km 1). Existe además un afloramiento rocoso junto a una cantera antigua, este afloramiento es usado como zona de escalada, convirtiéndose en el único atractivo del área.

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO
DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN
(RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Por lo tanto, el paisaje tiene una calidad visual baja, es decir, presenta características y rasgos comunes. Su fragilidad es mínima, y corresponde a una área donde el intervenir en él, no afecta su calidad visual, por lo que el uso que se le dé al área, debe potenciar el paisaje sobre la base de una modificación o restauración.



7.3 COMPONENTE SOCIO-ECONOMICO

Área de implantación social: Este proyecto se encuentra en el área del barrio Jesús Bolaños, el cual está ubicado a un costado de la Av. Interoceánica (salida del túnel de Guayasamín, con dirección a Cumbayá). El barrio está dividido en tres sectores o etapas 1.- Etapa Uno, se encuentra ubicada tras el túnel Guayasamín. 2.- Etapa Dos, donde está el mayor asentamiento poblacional y se ubica en el sector conocido como la cruz (a 300 a la salida del Túnel Guayasamín con dirección a Cumbayá). 3.- Etapa Tres, sector donde está la menor concentración de población del barrio y se ubica pasando el peaje en sentido hacia el sector de Cumbayá.

Demografía: Según datos obtenidos del Instituto Nacional de estadísticas y Censos (INEC), la parroquia Itchimbía tiene 31.616 habitantes. En el barrio Jesús Bolaños, según datos levantados en el trabajo de campo, existen 112 familias y 550 personas aproximadamente. La siguiente tabla muestra la distribución poblacional:

CUADRO No. 2. DEMOGRAFÍA BARRIO JESÚS BOLAÑOS

	Cantón	Parroquia	Barrio / Sector	Hombres	%	Mujeres	%	Niños y Niñas
	Quito	Itchimbía	Jesús Bolaños					
Población	2.239.191	31.616	550	180	40	270	60	100

Fuente: INEC 2015, Trabajo de Campo Equipo Consultor CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

Descripción de los principales servicios: El barrio Jesús Bolaños dispone de los siguientes servicios básicos:

CUADRO No. 3. SERVICIOS BÁSICOS

Servicios Básicos, Comunicación y Transporte					
Electricidad	Eliminación de excretas	Eliminación de desechos sólidos	Agua para consumo humano	Transporte	Comunicación
Red de servicio eléctrico	Conectado a la red pública de alcantarillado	Por Carro recolector	Red Pública	No poseen líneas de transporte público	Poseen mayoritariamente telefonía celular Menor Porcentaje telefonía fija
100%	100%	99%	100%	0%	

Fuente: Trabajo de Campo Equipo Consultor CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

Vialidad: Su acceso principal lo tienen por la vía Interoceánica, la calzada es pavimentada. Los accesos al barrio son de tercer orden, senderos de tierra con algunos tramos de adoquín.

Salud: El establecimiento de salud más cercano es el Sub-centro de Salud de Bellavista, que se encuentra aproximadamente a 45 minutos del Barrio. El sub-centro cuenta con servicios de: Odontología, Laboratorio, Rayos X, y Ecografías, servicios generales de salud.

Educación: No existen instituciones educativas públicas cerca del barrio, las instituciones a las que asisten se encuentran dispersas en la ciudad ubicándose el mayor número en la zona norte de la ciudad de Quito.

Actividades socio-económicas: La mayoría de las actividades económicas son de servicios y apenas existen actividades de comercio al por menor.

Organización social: La población se organiza socialmente bajo formas de primer grado de carácter comunal y barrial. Hasta el año 2008 existió una directiva organizada. Actualmente no existe una organización legalizada en el Barrio, existe un comité promotoras que hace las coordinaciones y gestiones barriales. A continuación se detalla los comités y grupos existentes:

CUADRO No. 4. ORGANIZACIONES SOCIALES

ORGANIZACIÓN	CARGO	NOMBRE	TELÉFONO
Comité Pro-mejoras	Presidente	Humberto Simbaña	0984957251
Comité de Seguridad Ciudadana	Secretaria	Piedad Ango	
Club Deportivo Santos			

Fuente: Trabajo de Campo Equipo Consultor CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

Tenencia de tierras: El barrio, según los datos obtenidos en campo, fue originalmente declarado como una comunidad de Guápulo; posteriormente se realizaron las escrituras individuales y a partir de ese momento se conformó como barrio Jesús Bolaños, sin embargo cabe aclarar que no se pudo recabar documentación pertinente a la conformación de barrio. Muchos de los propietarios cuentan con escrituras de los predios, sin querer decir con esto que las propiedades estén registradas.

Aspectos culturales: Sus pobladores se auto identifican como mestizos, destacando en la etapa uno del barrio la presencia de personas que han migrado desde la zona costera del país. La lengua de la mayoría de la población del cantón es el castellano. La principal religión del barrio es la católica. Las principales actividades deportivas son el indor fútbol, el vóley y la práctica de escalada. Las principales festividades son las siguientes:

- Viernes santo
- Día de difuntos (02 de noviembre)
- Navidad (25 de diciembre)
- Fin de año
- Año nuevo

8. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

TRAMO DE VIA

PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES.			
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO / NEGATIVO	ETAPA DEL PROYECTO
CALIDAD DEL AIRE	DISPERSIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
RUIDO Y VIBRACIONES	GENERACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
CALIDAD DEL SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, PELIGROSOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	CAMBIO EN LAS CONDICIONES DE DRENAJE	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	EROSIÓN POR PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL Y CAMBIO DE DRENAJES	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	DAÑO DE SUELO POR MAL MANEJO DE ESCOMBRERAS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
CALIDAD DEL AGUA	DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AGUA, DEBIDO AL BOTE LATERAL DE EXCAVACIONES	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN DESECHOS LÍQUIDOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	DEFICIENTE ESTRUCTURA SANITARIA PROVISIONAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
FLORA	REMOCIÓN DE LA CAPA VEGETAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
FAUNA	AFECTACIÓN TEMPORAL AL HÁBITAT DE ESPECIES POR ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
SOCIAL	INCREMENTO DE INSEGURIDAD POR EL TRANSPORTE DE MATERIALES	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	REUBICACIÓN PARCIAL DE LOS HABITANTES DEL BARRIO BOLAÑOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	AISLAMIENTO BARRIO BOLAÑOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	AISLAMIENTO SITIO PARA ESCALAR QUE SE ENCUENTRA JUNTO AL BARRIO BOLAÑOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN DE EMPLEO TEMPORAL	POSITIVO	CONSTRUCCIÓN

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO
DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN
(RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

PUENTE GUAYASAMIN

PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES.			
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO / NEGATIVO	ETAPA DEL PROYECTO
CALIDAD DEL AIRE	DISPERSIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
RUIDO Y VIBRACIONES	GENERACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
CALIDAD DEL SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (ENCOFRADO, RESIDUOS DE HORMIGÓN)	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	MALA DISPOSICIÓN DE EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	DAÑO DE SUELO POR MAL MANEJO DE ESCOMBRERAS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
CALIDAD DEL AGUA	DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AGUA, POR EXCAVACIÓN Y PRESENCIA DE CAMINOS DE ACCESO PARALELOS AL RIO	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN RESIDUOS LÍQUIDOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	DEFICIENTE ESTRUCTURA SANITARIA PROVISIONAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
FLORA	REMOCIÓN DE LA CAPA VEGETAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
FAUNA	AFECCIÓN TEMPORAL AL HÁBITAT DE ESPECIES POR ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
SOCIAL	AISLAMIENTO RIVERA NORTE DE LA QUEBRADA EL BATAN	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN DE EMPLEO TEMPORAL	POSITIVO	CONSTRUCCIÓN

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

PUENTE 1+475

PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES.			
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO / NEGATIVO	ETAPA DEL PROYECTO
CALIDAD DEL AIRE	DISPERSIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
RUIDO Y VIBRACIONES	GENERACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
CALIDAD DEL SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (ENCOFRADO, RESIDUOS DE HORMIGÓN)	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	MALA DISPOSICIÓN DE EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	DAÑO DE SUELO POR MAL MANEJO DE ESCOMBRERAS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
CALIDAD DEL AGUA	DEFICIENTE ESTRUCTURA SANITARIA PROVISIONAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN RESIDUOS LÍQUIDOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
FLORA	REMOCIÓN DE LA CAPA VEGETAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
FAUNA	AFECTACIÓN TEMPORAL AL HÁBITAT DE ESPECIES POR ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
SOCIAL	RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN DE EMPLEO TEMPORAL	POSITIVO	CONSTRUCCIÓN

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

CAMINOS DE ACCESO

PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES.			
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO / NEGATIVO	ETAPA DEL PROYECTO
CALIDAD DEL AIRE	DISPERSIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
CALIDAD DEL SUELO	DAÑO TEMPORAL POR CAMINOS DE ACCESO, CIMENTACIÓN	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
CALIDAD DEL AGUA	DEFICIENTE ESTRUCTURA SANITARIA PROVISIONAL	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
	GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
FLORA	REMOCIÓN DE LA CAPA VEGETAL, COMPUESTA PRINCIPALMENTE DE PASTO Y ARBUSTOS	NEGATIVO	CONSTRUCCIÓN
SOCIAL	GENERACIÓN DE EMPLEO TEMPORAL	POSITIVO	CONSTRUCCIÓN

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) está conformado por un conjunto de programas y acciones que permiten: identificar, seleccionar y diseñar, medidas de mitigación y compensación en las actividades que se desarrollaran en el proyecto Acceso a Quito desde los Valles Orientales y Construcción del Puente Guayasamín (Recuperación Vía Interoceánica) ubicado en la provincia de Pichincha; tanto para la fase de construcción; dirigidos hacia los componentes físicos, bióticos y sociales en su área de influencia.

9.1 OBJETIVOS

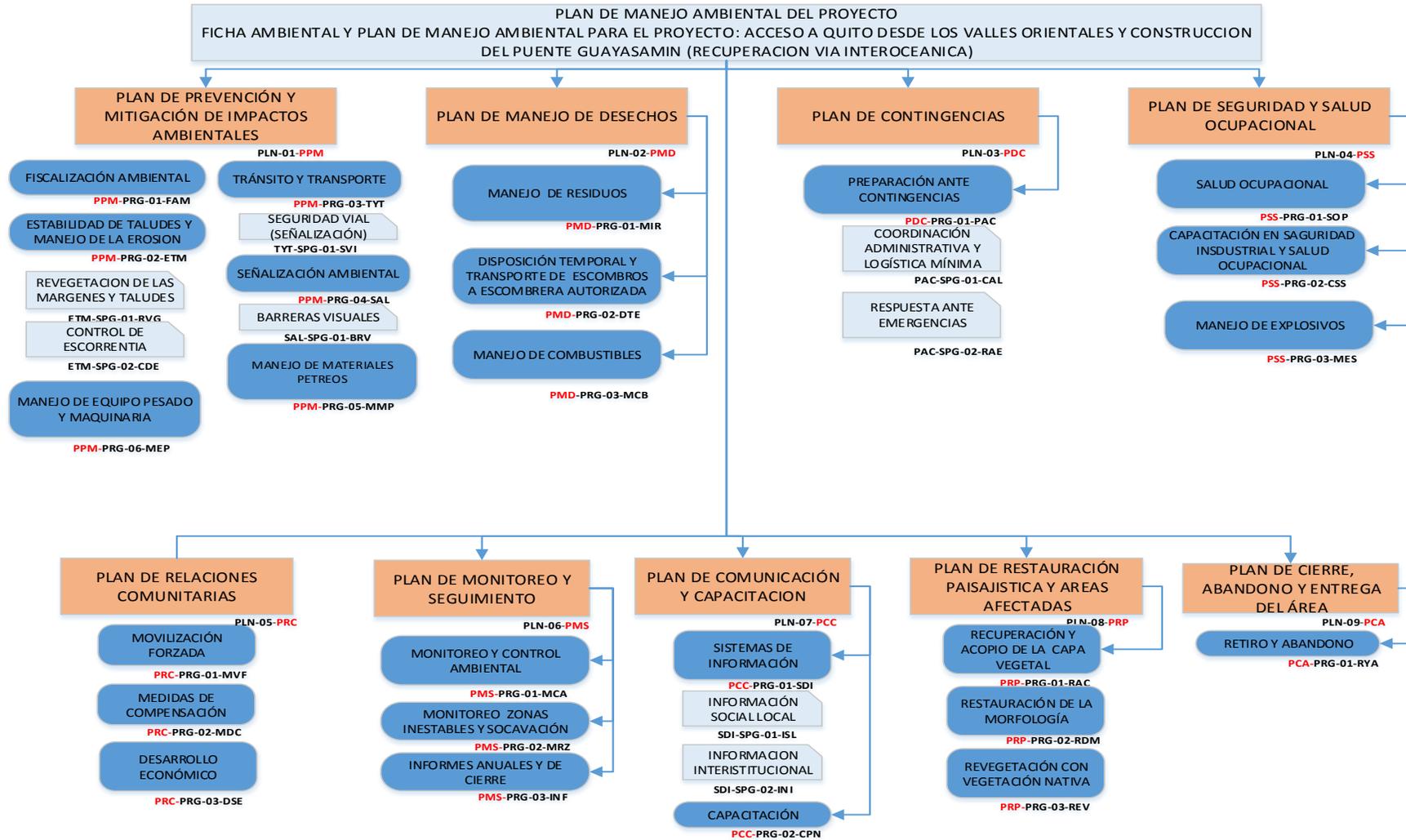
El presente plan de manejo ambiental tiene como principal objetivo prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales negativos, por efecto del proyecto, dentro de una magnitud aceptable, de modo que pueda obtenerse una calidad ambiental y un equilibrio ecológico compatibles con los estándares y metas establecidas en las normas de calidad ambiental de acuerdo al marco legal ambiental existente en el país.

Se debe anotar que todos los procedimientos ambientales citados a continuación son una ayuda para que se lleven a cabo los trabajos en una forma armónica entre lo técnico y lo ambiental.

9.2 ESTRUCTURA Y DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Con el objeto de dar operatividad al Plan de Manejo Ambiental, procurando una facilidad en su uso, se ha procedido a definir los Planes, Programas y Subprogramas que formarán parte de PMA, para lo cual se ha seguido la siguiente codificación sobre la cual se ha elaborado fichas que se adjuntan al presente documento, definiendo su aplicabilidad durante las fases de construcción, retiro y desalojo del área.

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA
FIGURA No. 7. Organigrama de planes de manejo ambiental



FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

En el cuadro siguiente, se listan los Planes, Programas y Subprogramas identificados para el Manejo Ambiental, en la etapa de Construcción (C).

CUADRO No. 5. PLANES Y SUBPROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CÓDIGO	PLAN	CÓDIGO	PROGRAMA	CÓDIGO	SUBPROGRAMA	ET
						A
						P
						A
						C
PLN-01-PPM	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	PPM-PRG-01-FAM	FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			X
		PPM-PRG-02-ETM	ESTABILIDAD DE TALUDES Y MANEJO DE EROSION	ETM-SPG-01-RVG	REVEGETACIÓN DE LAS MARGENES	X
				ETM-SPG-02-CDE	CONTROL DE ESCORRENTIA	X
				ETM-SPG-03-MZI	MONITOREO DE ZONAS INESTABLES	X
		PPM-PRG-03-TYT	TRANSITO Y TRANSPORTE	TYT-SPG-01-SVI	SEGURIDAD VIAL (SEÑALIZACIÓN)	X
		PPM-PRG-04-SAL	SEÑALIZACION AMBIENTAL			X
		PPM-PRG-05-MMP	MANEJO DE MATERIALES PETREOS			X
		PPM-PRG-06-MEP	MANEJO DE EQUIPO PESADO Y MAQUINARIA			X
PLN-02-PMD	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	PMD-PRG-01-MIR	MANEJO DE RESIDUOS			X
		PMD-PRG-02-DTE	DISPOSICIÓN TEMPORAL Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A ESCOMBRERA AUTORIZADA			X
		PMD-PRG-03-MCB	MANEJO DE COMBUSTIBLES			X
PLN-03-PDC	PLAN DE CONTINGENCIAS	PDC-PRG-01-PAC	PREPARACIÓN ANTE CONTINGENCIAS	PAC-SPG-01-CAL	COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA MÍNIMA	X
				PAC-SPG-02-RAE	RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	X

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

CÓDIGO	PLAN	CÓDIGO	PROGRAMA	CÓDIGO	SUBPROGRAMA	E
						T
						A
						P
						A
						C
PLN-04-PSS	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	PSS-PRG-01-MGS	SALUD OCUPACIONAL			X
		PSS -PRG-02-CSS	CAPACITACIÓN EN SAGURIDAD INSDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL			X
		PSS-PRG-03-MES	MANEJO DE EXPLOSIVOS			X
PLN-05-PRC	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	PRC-PRG-01-MVF	MOVILIZACIÓN FORZADA			X
		PRC-PRG-02-MDC	MEDIDAS DE COMPENSACIÓN			X
		PRC-PRG-03-DSE	DESARROLLO ECONÓMICO			X
PLN-06-PMS	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	PMS-PRG-01-MCA	MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL			X
		PMS-PRG-02-MRZ	MONITOREO ZONAS INESTABLES Y SOCAVACIÓN			X
		PMS-PRG-03-ACC	INFORMES AMBIENTALES ANUALES DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE			X
PLN-07-PCC	PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN	PCC-PRG-01-SDI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	SDI-SPG-01-ISL	INFORMACIÓN SOCIAL LOCAL	X
				SDI-SPG-02-INI	INFORMACION INTERSTITUCION AL	X
		PCC-PRG-02-CPN	CAPACITACIÓN			X
PLN-08-PRP	PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJISTICA Y AREAS AFECTADAS	PRP-PRG-01-RAC	RECUPERACIÓN Y ACOPIO DE LA CAPA VEGETAL			X
		PRP-PRG-02-RDM	RESTAURACIÓN MORFOLOGICA			
		PRP-PRG-03-REV	REVEGETACIÓN			X
PLN-09-PCA	PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA	PCA-PRG-01-RYA	RETIRO Y ABANDONO			

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

A continuación se presenta el desarrollo de las fichas del Plan de Manejo Ambiental.

9.3 PLANES QUE FORMAN PARTE DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9.3.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL	Código:	PLN-01-PPM
Programa:	FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA	Código:	PPM-PRG-01-FAM
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Disponer de un Fiscalizador ambiental que permita garantizar que las acciones de construcción del proyecto se ejecuten con estricto cumplimiento de la normativa ambiental y lo especificado en el Plan de Manejo ambiental aprobado		
Alcance:	Contratar un fiscalizador ambiental como parte del equipo de fiscalización Delimitar los deberes y funciones de la fiscalización ambiental Realizar la fiscalización de cumplimiento ambiental		
Aspecto Ambiental:	Calidad Suelo, Aire, Agua, Flora, Fauna y Social		
Tipos de impacto:	Contaminación del Suelo Contaminación del Aire, Agua Afectación a la Flora y Fauna Presencia de riesgos laborales Afectación a los pobladores del Barrio Bolaños		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en el área ambiental con al menos tres años de experiencia en elaboración de estudios ambientales y/o fiscalización ambiental de obras civiles. • Revisión permanente de la normativa ambiental y del PMA del proyecto • Coordinación con el Promotor del proyecto para verificar que el contratista apliquen los mecanismos que garanticen el cumplimiento ambiental • Control de capacitaciones ambientales de todos los programas del PMA • Control de ejecución de trabajos apegados al cumplimiento ambiental, detectar incumplimiento y exigir correctivos • Diseñar, proponer y asesorar sobre medidas ambientales para impactos no previstos por el PMA e integrarlos a la gestión ambiental • “Validar ambientalmente” procedimientos para la realización de trabajos, a fin de minimizar riesgos o impactos. • Garantizar que toda actividad se realice considerando la siguiente 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL	Código:	PLN-01-PPM
	prioridad: seguridad y salud ocupacional, cuidado al ambiente, la producción. • Elaborar reportes e informes necesarios para que se pueda verificar la gestión ambiental en el proyecto y para presentar a las auditorías ambientales.		
Lugar de Aplicación:	Toda el área del proyecto y su área de influencia indirecta		
Plazo (meses):	Aplica a la fase de construcción del proyecto (27 meses de construcción) Aplica a la etapa de cierre y abandono y el tiempo que se demoren los trabajos de desmontaje y desmantelamiento de las facilidades provisionales construidas (campamentos y obras conexas). Aplica a la etapa de restauración ecológica después del desmantelamiento de las instalaciones.		
Responsable de la implementación:	EPMOP		
Responsable del control:	EPMOP		
Indicadores:	Fiscalización ambiental en obra Reportes mensuales de cumplimiento de la gestión ambiental		
Medio de Verificación:	• Contrato de personal de Fiscalización Ambiental • Informes de gestión ambiental		

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL	Código:	PLN-01-PPM
Programa:	PROTECCIÓN DE TALUDES Y MANEJO DE LA EROSIÓN	Código:	PPM-PRG-02-ETM
Subprograma:	REVEGETACION DE LAS MARGENES	Código:	ETM-SPG-01-RVG
Etapa:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Prevenir y controlar procesos erosivos de taludes mediante el manejo de vegetación que sirva para proteger y estabilizarlos, previniendo la aparición de movimientos en masa.		
Alcance:	Identificar sitios y áreas que requieran implementar la siembra de especies vegetales que actúen como pantalla de protección, además de las técnicas y procedimientos adecuados para lograr el control de la erosión.		
Aspecto Ambiental:	Componente Suelo		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL	Código:	PLN-01-PPM
Tipos de impacto:	<p>Procesos erosivos en suelos sin protección Cambio en las condiciones de drenaje Aparición de movimientos en masa por cambios en las formas de terreno, orillas, cauces o riberas (Ej. Río Machángara)</p>		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Contratista y fiscalización deberán identificar sitios expuestos a procesos erosivos, especialmente aquellos con fuertes pendientes • Aplicar las técnicas de revegetación en aquellos taludes en que los procesos puedan ser controlados y protegidos mediante técnicas de revegetación. • El talud será revegetado con especies de pastos como Kikuyo (mediante estacas), Pasto llorón, Siksi. • Siembra o plantación de especies herbáceas y arbustivas nativas presentes en el área a ser intervenida aplicando el proceso de Hoyado, Siembra, Fertilización (orgánica) y Labores silviculturales, en caso de ser necesario colocar una capa de suelo orgánico mínimo 10 cm en el hoyo. • Las especies que se tomarán en cuenta en el proceso de revegetación son: Arbustos: Pumamaki <i>Oreopanax ecuadorensis</i>, Aliso <i>Alnus auminata</i>, Cholán <i>Tecoma stans</i>, Llinllín <i>Senna multiglandulosa</i>, Zapatitos <i>Calceolaria crenata</i>, Tilo <i>Sambucus peruviana</i>, Isu <i>Dalea coerulea</i>, Guaba <i>Inga insignis</i>, Arrayán <i>Myrcianthes halli</i>, Pungal <i>Solanum crinitipes</i>, Casanto <i>Citharexylum ilicifolium</i>, Supirosa <i>Lantana rugulosa</i>. Herbáceas: Siksi <i>Bryophyllum pinnatum</i>, Kikuyo <i>Pennisetum clandestinum</i>, Olco <i>Holcus lanatus</i>, Chocho silvestre <i>Lupinus pubescens</i>. Las especies descritas podrán ser adquiridas en los viveros de la Unidad de espacio Público, previa solicitud al Departamento de Áreas Naturales y Producción Vegetal de la Unidad de Espacio Público o en viveros particulares (Nayón). En caso de no encontrar las especies descritas, se revegetará con especies de arbustos y herbáceas disponibles para ese momento, tomando en cuenta las características físicas del área a repoblar. • Corte selectivo de individuos de crecimiento agresivo o plantas pioneras que impidan la llegada de los rayos de sol a las plántulas • Monitoreo del prendimiento y desarrollo de las plantas 		
Lugar de Aplicación:	Márgenes y taludes expuestos en el área de implantación del proyecto, escombreras, cierres de caminos de acceso provisionales		
Plazo (meses):	Durante 27 meses de construcción		
Responsable de la implementación:	Contratista		
Responsable del control:	<p>Contratista deberá verificar prendimiento y crecimiento de vegetación Fiscalización ambiental debe aprobar o negar el éxito de la revegetación</p>		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL	Código:	PLN-01-PPM
Indicadores:	% de áreas identificadas como expuestas a procesos erosivos/Superficie revegetada con éxito		
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de áreas a ser protegidas con ubicación y registro fotográfico • Registro de siembra de especies • Acta de aprobación del éxito de revegetación, con medidas a ser aplicadas para el mantenimiento de la vegetación al largo plazo 		

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL	Código:	PLN-01-PPM
Programa:	PROTECCIÓN DE TALUDES Y MANEJO DE LA EROSIÓN	Código:	PPM-PRG-02-ETM
Subprograma:	CONTROL DE ESCORRENTIA	Código:	ETM-SPG-02-CDE
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Reducir la exposición de taludes sensibles a la escorrentía superficial del agua para evitar procesos erosivos.		
Alcance:	Construir obras de control de escorrentía y de protección de taludes como medida preventiva para prevenir la erosión en taludes.		
Aspecto Ambiental:	Calidad del Suelo Calidad del Agua		
Tipos de impacto:	Exposición de taludes a procesos erosivos por escorrentía superficial Arrastre de sedimentos por escorrentía superficial hacia cunetas o cauces		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL	Código:	PLN-01-PPM
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • El contratista, en conjunto con la fiscalización deben identificar los taludes expuestos a procesos erosivos que puedan ser causados por escorrentía • Construir obras de control de escorrentía definitivas teniendo en cuenta las características de las lluvias, las áreas aferentes, la topografía y las características de la geología, infiltración y erosión de los suelos. Ejemplo 1, cunetas de coronación (zanjas interceptoras en la parte alta del talud) que cortan el recorrido del flujo de agua sobre el terreno, conduciendo el agua hasta una zona estable y segura; las obras de manejo de aguas de escorrentía deberán ser diseñadas con secciones, pendientes suficientes y revestidas (de ser necesario técnicamente), que impidan la concentración de aguas que pudieren inducir la formación de cárcavas de erosión. Ejemplo 2, protección de taludes con mallas • Se deben combinar estas medidas con las de revegetación en la mayor cantidad de área posible. • Inspeccionar permanentemente la obra para tomar medidas de prevención y control. 		
Lugar de Aplicación:	Taludes expuestos en el área de implantación del proyecto (incluida la vía), en las escombreras, en los cierres de caminos de acceso provisionales		
Plazo (meses):	27 meses		
Responsable de la implementación:	Contratista		
Responsable del control:	Contratista deberá verificar el correcto funcionamiento de las obras de control de escorrentía Fiscalización ambiental debe aprobar o negar el éxito de la revegetación		
Indicadores:	% de medidas diseñadas para el control de la escorrentía superficial y protección de taludes/ Medidas construidas y funcionando		
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de medidas de control de escorrentía a ser construidas con ubicación y registro fotográfico • Registros de obras construidas y aprobadas 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL (medidas seguridad)	Código:	PLN-01-PPM
Programa:	TRÁNSITO Y TRANSPORTE	Código:	PPM-PRG-03-TYT
Subprograma:	SEGURIDAD VIAL (SEÑALIZACIÓN Y CONTROL DE LA MOVILIZACIÓN)	Código:	TYT-SPG-01-SVI
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Garantizar la seguridad de los trabajadores y las personas aledañas a las obras de construcción del proyecto, mediante la señalización y control de la movilización de los vehículos, maquinaria y equipos.		
Alcance:	Medidas para garantizar la seguridad de trabajadores y pobladores por la circulación de vehículos de la obra durante la construcción.		
Aspecto Ambiental:	Componente social		
Tipos de impacto:	Incremento de inseguridad vial Accidentes		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase de construcción, suministrar, colocar, mantener y movilizar las señales viales de uso temporal en el área del proyecto, para protección de los usuarios, de los obreros y maquinarias de trabajo, incluyendo caminos de acceso provisionales. Implementar señaleros, conos, balizas, etc. • Capacitar periódicamente a todo conductor que esté en el proyecto en manejo defensivo e implementar medidas de control de velocidad en la zona del proyecto • Vigilancia de cumplimiento de normas de tránsito (velocidad, uso de bocina, uso de cinturones, etc.) e implementar un estricto control de vehículos de transporte que ingresan o salen del proyecto • Controlar que se realice el mantenimiento de vehículos • Controlar de actividades constructivas en vías mediante inspecciones • Al finalizar la construcción se deberán dejar ya instaladas todas las señales viales (horizontales y verticales) para garantizar la seguridad de peatones y conductores en el tramo de vía construida. Incluir señales de " No contamine el ambiente", "No arroje basura, protejamos nuestra Flora y Fauna". • Toda la señalización debe realizarse conforme al Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F 2002 e INEN RTE 004-1, 2011, en el que se detallan los aspectos geométricos, tipos de señales y normas de colocación. 		
Lugar de Aplicación:	Caminos internos y vía del proyecto		
Plazo (meses):	27 meses		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL (medidas seguridad)	Código:	PLN-01-PPM
Responsable de la implementación:	Contratista		
Responsable del control:	Fiscalización ambiental		
Indicadores:	% señales implementadas durante la construcción/%señales propuestas %señales viales implementadas para la operación de la vía/%señales propuestas		
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Listado y registro fotográfico de señalización vial durante la construcción. • Registro de señales colocadas para la fase de operación de la vía • Registro de Capacitación 		

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL	Código:	PLN-01-PPM
Programa:	SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL	Código:	PPM-PRG-04-SAL
Subprograma:	BARRERAS VISUALES	Código:	SAL-SPG-01-BRV
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Prevenir la afectación visual.		
Alcance:	Determinar los tipos y cantidades de señalización ambiental a utilizarse durante la construcción del proyecto y proponer la implantación de pantallas que impidan la visualización de áreas de trabajo.		
Aspecto Ambiental:	Componente Paisajístico		
Tipos de impacto:	Deterioro de la calidad escénica visual		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Contratista y fiscalización deberán determinar el número de señales de prohibición e información a implementarse a fin de cumplir con el objetivo de protección de hábitats, considerando áreas y frentes de trabajo y cronogramas de ejecución • Considerar al menos señales de prohibición con los siguientes mensajes: "No destruyas la vegetación y evita la pérdida de los suelos", " No contamine el ambiente", "No arrojes basura", "Cuida la belleza paisajística ¡No Depredes la Flora y Fauna!". • Considerar al menos señales de información con los siguientes mensajes: "Protejamos nuestra Flora y Fauna", "Protejamos nuestro Medio Ambiente". • Identificar sitios de sensibilidad ecológica en caso de que los hubiere. • Entre contratista y fiscalización determinar las zonas que 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

	<p>quedarán expuestas y por tanto requieren de barreras visuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar para cada caso le implementación de tipos de barrera a ser colocada: geotextiles de color, lonas pintadas que pueden incluir aspectos estéticos como pinturas artísticas o fotografía.
Lugar de Aplicación:	<p>La ubicación de las barreras visuales deben considerar áreas públicas y los receptores visuales desde el valle o desde la zona de la Avenida González Suárez; en forma preliminar se consideran las áreas de la vía Interoceánica luego a de la salida del Túnel Guayasamín (estimados unos 200m), previo al ingreso al puente sobre la quebrada el Batán (estimados unos 300m), en el parqueadero del Parque Metropolitano de Guápulo (estimados unos 200m).</p>
Plazo (meses):	27 meses
Responsable de la implementación:	Contratista
Responsable del control:	Fiscalización
Indicadores:	%Longitud de barreras visuales colocadas/longitud de barreras visuales planificadas
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de número y localización de la señalización implementada • Registro de número y localización de las barreras visuales implementadas • Registro Fotográfico

Plan:	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAL	Código:	PLN-01-PPM
Programa:	MANEJO DE MATERIALES PETREOS	Código:	PPM-PRG-01-MMP
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Definir los requerimientos ambientales para el manejo de materiales pétreos y la ubicación de instalaciones de la planta de hormigón, así como los procedimientos ambientales operacionales		
Alcance:	Describir los lineamientos para el transporte y manejo de materiales pétreos, la ubicación de la planta de hormigón, su control y mitigación de contaminantes y procedimiento de retiro y abandono al terminar la construcción		
Aspecto	Componente Agua, Suelo y Aire		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Ambiental:	
Tipos de impacto:	Presencia de polvo por actividades constructivas, contaminación del aire Contaminación de aguas superficiales Contaminación del suelo
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el transporte de material pétreo se realice conforme a las normas: cantidad no supere el balde, lona que cubra el balde • Realizar el control de polvo en las zonas donde se puedan producir (vías, preparación de hormigones, etc.), mediante riego en las vías • Identificar la zona con menor impacto hacia el medio para la ubicación de la planta de hormigón (para la toma de decisión considerar la presencia de la población y zonas estables) • El personal deberá usar el equipo de protección apropiado para áreas con producción de contaminantes particulados • Ubicar zonas para ubicación temporal de desechos que puedan generar polvo y las medidas para su control, ej. Riego • En zonas de producción de emisiones al aire, como la planta de hormigón, se realizará el monitoreo trimestral de calidad del aire, durante la fase de construcción. Los parámetros a medir: Material particulado PM2.5, PM10, gases de combustión en el aire ambiente (NOx, CO, SO2), mediciones de ruido ambiental e industrial. Ver plan de monitoreo y control ambiental • Implementación de pantallas o barreras para la protección contra el ruido en viviendas del Barrio Bolaños, más cercanas al proyecto.
Lugar de Aplicación:	Toda el área del proyecto y el área de la Planta de Hormigón
Plazo (meses):	27 meses
Responsable de la implementación:	Contratista
Responsable del control:	Fiscalización
Indicadores:	Número de enfermedades respiratorias en trabajadores debido al polvo Número de quejas por inadecuado transporte de material pétreo en vías Número de quejas por contaminación al aire en Barrio Bolaños
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Registros Fotográfico • Registros de control de vehículos que transportan material pétreo • Acta de aprobación de fiscalización ambiental de sitio para ubicación de planta. • Registros de entrega e inspección de uso de equipos de protección personal en áreas de generación de contaminantes al aire • Informe de monitoreo de calidad de aire, cumplimiento de límites y medidas de mitigación aplicadas

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

9.3.2 Plan de Manejo de Desechos

Plan:	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Código:	PLN-02-PMD
Programa:	CONTROL DE EQUIPO PESADO Y MAQUINARIA	Código:	PMD-PRG-06-MEP
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Alcanzar un control efectivo de los desechos generados en el mantenimiento de vehículos, equipo pesado y maquinaria durante la construcción		
Alcance:	Aplicar medidas para el registro y control de la generación de residuos en el mantenimiento de vehículos, equipo pesado, maquinaria, equipos de la planta de hormigón.		
Aspecto Ambiental:	Componente Suelo Calidad de Agua Calidad del aire		
Tipos de impacto:	Contaminación de aguas superficiales Contaminación del suelo Contaminación del aire Disminución de la calidad visual escénica por la mala disposición de desechos		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Contratista asignará talleres en los que se realizará los mantenimiento a vehículos • Todos los materiales para mantenimiento (aceites, grasas, combustible, químicos, etc.), deberán ser implementados por el contratista y aprobados por la fiscalización ambiental, deberán igualmente tener las medidas necesarias para señalización (identificación de productos y su manejo -MSDS), para prevención de derrames e incendios (cubetos, extintores, etc.) • Revisar diariamente, antes del inicio de trabajos el estado de equipos y maquinarias en lo que se refiere a fugas y líqueos • Realizar inducciones periódicas a operadores sobre actuación en caso de contingencias, como pequeños derrames, incendios • El manejo de residuos producidos por el mantenimiento de vehículos y maquinaria se sujetaran a lo establecido en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligrosos; Norma de la Calidad Ambiental para el Manejo y disposición Final de Desechos Sólidos no Peligrosos, Norma para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental del Recurso Suelo y lo establecido en la ordenanza municipal 213. 		
Lugar de Aplicación:	Áreas de construcción del proyecto, plantas de hormigón, campamentos y talleres		
Plazo (meses):	Durante las fases de construcción 27 meses y durante la vida útil del proyecto.		
Responsable de la	Contratista		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Código:	PLN-02-PMD
implementación:			
Responsable del control:	Fiscalización		
Indicadores:	<p>% equipos y maquinaria con presencia de fugas y líqueos en equipos y maquinaria/número de equipo y maquinaria total en el proyecto</p> <p>% equipos y maquinaria que recibió mantenimiento periódico/número de equipo y maquinaria total en el proyecto</p> <p>Cantidad de suelo contaminado por líqueos o derrames debido al no uso de áreas destinadas al manejo de materiales contaminantes o de las áreas para mantenimiento de equipos y maquinaria</p>		
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Registros inspección de bodegas para almacenamiento de materiales peligrosos • Registros de mantenimiento de vehículos y maquinaria. • Registro inspección de áreas de mantenimiento de equipos y maquinaria • Registro de manejo y disposición final de residuos y residuos peligrosos. 		

Plan:	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Código:	PLN-02-PMD
Programa:	MANEJO DE RESIDUOS	Código:	PMD-PRG-01-MIR
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Eliminar, prevenir y minimizar los impactos ambientales vinculados a la generación de desechos aplicando una cultura de manejo de residuos con conciencia de la importancia de evitar la contaminación ambiental		
Alcance:	El programa tiene como objetivo garantizar un adecuado manejo de desechos sólidos, líquidos y escombros, los generados directamente en el proceso de construcción del área del proyecto, así como los generados indirectamente como resultado del mantenimiento de maquinaria.		
Aspecto Ambiental:	Calidad de Suelo Calidad de Agua Paisaje, Flora		
Tipos de impacto:	Contaminación del suelo por desechos Contaminación de aguas superficiales Disminución de la calidad visual escénica por la mala disposición de desechos Afectación a hábitats naturales		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

<p>Medidas Propuestas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> •El contratista deberá contar con recipientes adecuados para la separación y clasificación de residuos, también deberá contar con sitios de acopio temporal de desechos, cubiertos, cercados, con cubetos de contención que impida la contaminación del suelo o un derrame, aplicando el principio de separación y clasificación de desechos en la fuente; hasta su transporte y disposición final (Gestores autorizados y /o Relleno Sanitario de Quito) •Realizar la recolección diaria interna y entrega al acopio temporal de desechos, aplicar acciones de reciclaje y reutilización • Llevar registros de desechos generados y registros de entrega a gestores calificados para su disposición final. • Separar por tipo de desecho: industrial (Aceites lubricantes e hidráulicos, guaipes usados, empaques, filtros, chatarra metálica y plástica, vidrio) y domésticos. •En los campamentos se generaran dos tipos de efluentes: los domésticos (aguas residuales negras y grises) provenientes de las viviendas, cocina y oficinas y los producidos en los talleres de mantenimiento equipos y de limpieza de instalaciones. • La Contratista deberá colocar letrinas móviles en función de los trabajadores y deberá mantener una limpieza diaria. Las aguas negras serán descargadas en el alcantarillado combinado de la ciudad. • Toda área donde se manejen aceites o grasas deberá contar con zanjas de drenaje perimetral para evitar que el agua lluvia ingrese hacia estas zonas. • Se puede tomar los criterios de manejo de efluentes y los requisitos definidos en el numeral 4.2 del Anexo 1 del Libro VI de la Legislación Ambiental Secundaria, relacionado con Criterios Generales para el Manejo de Efluentes. • Realizar capacitaciones a trabajadores para el manejo de desechos aplicando los principios de reducir, reutilizar, reciclar
<p>Lugar de Aplicación:</p>	<p>Zona de Implantación del proyecto, Campamentos temporales, vías de acceso.</p>
<p>Plazo (meses):</p>	<p>27 meses</p>
<p>Responsable de la implementación:</p>	<p>Contratista</p>
<p>Responsable del control:</p>	<p>Fiscalización Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (EMGIRS-EP)</p>

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Indicadores:	Área de acopio temporal de desechos con separación y señalización adecuada % desechos sólidos, líquidos y peligrosos generados por mes/desechos enviados a disposición final por mes %de desechos reciclados por mes/%desechos generados por mes
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de generación de desechos sólidos, líquidos y peligrosos • Registros de inspección a sitios de almacenamiento temporal de desechos. • Registro de entrega a la disposición final

Plan:	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Código:	PLN-02-PMD
Programa:	DISPOSICIÓN TEMPORAL DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE A ESCOMBRERA AUTORIZADA	Código:	PMD-PRG-02-DTE
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Los desechos sólidos generados por excavaciones, movimientos de tierra o construcción deberán ser acopiados temporalmente y transportados hacia escombreras municipales		
Alcance:	Ubicación de sitios temporales para recolección de suelos y escombros de construcción y su transporte hacia los sitios de disposición definitiva		
Aspecto Ambiental:	Calidad del Suelo Calidad del Agua		
Tipos de impacto:	Contaminación de aguas superficiales Contaminación del suelo por desechos Disminución de la calidad visual escénica por la mala disposición de desechos Deslizamientos por mal manejo de escombreras		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio del movimiento de suelos se deberá obtener de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Residuos Sólidos, la designación de la escombrera municipal a la cual se enviarán los escombros para su disposición definitiva. Ver Anexo 3. (Designación escombrera municipal) • El contratista y la fiscalización designarán sitio en la obra para el acopio temporal de suelo proveniente de excavaciones y escombros de construcción. Estos sitios deberán estar en zonas estables y de ser necesario se colocarán barreras o medidas de contención para evitar que el suelo o escombros se desplacen • Se verificará que los volquetes o vehículos que se utilicen para transportar materiales no tengan fugas de aceites ni de combustibles, que la carga no supere la capacidad del contenedor y que salgan con lona que lo cubra en su totalidad para evitar derrames de material durante el transporte. • Cada vehículo para transporte de material, deberá contar con herramientas manuales de recolección en caso de derrames. • Llevar un registro de la carga entregada a la escombrera municipal autorizada.
Lugar de Aplicación:	Área del proyecto, Sitios designado para las escombreras de destino final
Plazo (meses):	27 meses
Responsable de la implementación:	Contratista
Responsable del control:	Fiscalización EPMOP
Indicadores:	Oficio de aprobación de escombrera municipal para depósito de escombros %Sitios temporales usados/Sitios aprobados por fiscalización para su uso como acopios temporales %Escombros producidos/escombros entregados a la disposición final
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de sitios para disposición final de materiales de excavación • Aprobación de fiscalización de sitios de acopio temporal y medidas de contención • Registro de volumen de escombros transportado y entregado en escombreras autorizadas

Plan:	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Código:	PLN-02-PMD
Programa:	MANEJO DE COMBUSTIBLES	Código:	PMD-PRG-03-MCB
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Manejo adecuado de combustibles para evitar contaminación por derrames o peligros de incendio		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Código:	PLN-02-PMD
Alcance:	Se evitará la afectación a la calidad del aire y se pretende resguardar la salud de los obreros al momento de la construcción de los puentes, proponiendo acciones para controlar las alteraciones que se producirán dentro del componente atmosférico		
Aspecto Ambiental:	Calidad del suelo Salud		
Tipos de impacto:	Contaminación de suelos Riesgos de incendio		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Para el almacenamiento de combustible a equipos y maquinaria en la obra se dispondrá de un área específica preparada para ello. El área debe tener cubierta, cubeto de contención para derrames (piso y paredes impermeables, si es temporal puede ser con suelo compactado y geomembrana), material para recoger derrames, extintores, señalizada con los procedimientos para alimentación de combustible y prohibición de fumar o utilizar celular • En caso de tener combustible en tanques metálicos, éstos serán señalizados y se ubicarán dentro del cubeto de contención • En caso de derrames dentro del cubeto, se recuperará el combustible en tanques metálicos y se los dispondrá para su manejo como desechos peligrosos, situación similar con los materiales que hayan sido contaminados 		
Lugar de Aplicación:	Zona de implantación del proyecto		
Plazo (meses):	27 meses		
Responsable de la implementación:	Contratista		
Responsable del control:	Fiscalización		
Indicadores:	Área para almacenamiento de combustible construida Cantidad de desechos peligrosos generados por derrames		
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico del área de almacenamiento de combustible. • Registro de manejo de desechos peligrosos • Manifiesto Único de desechos peligrosos 		

9.3.3 Plan de Contingencias

Plan:	PLAN DE CONTINGENCIAS	Código:	PLN-03-PDC
Programa:	PREPARACIÓN ANTE CONTINGENCIAS	Código:	PDC-PRG-01-ACT
Subprograma:	COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA MÍNIMA	Código:	

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE CONTINGENCIAS	Código:	PLN-03-PDC
Etapa:	CONSTRUCCIÓN.		
Objetivo:	Asegurar que exista el equipo humano de respuesta ante emergencias y la logística mínima para respuesta		
Alcance:	Contar con los planes de contingencias elaborados por el responsable de la construcción en los que se identifiquen los riesgos presentes en la zona, efectuará la planificación administrativa de respuesta y contar con el equipo mínimo de contingencias.		
Aspecto Ambiental:	Componente social Componente físico		
Tipos de impacto:	Riesgos a la seguridad y salud de las personas e instalaciones		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> •Contratista debe presentar planes de contingencia previo al inicio de construcción •Conformación del Comité Paritario de respuesta ante emergencias que deberá mantener reuniones mensuales •Conformación de brigadas para respuesta ante emergencias •Preparar y aplicar plan de capacitación a brigadas para respuesta ante emergencias •Presentar cronograma y realizar simulacros ante emergencias •Implementar una bodega de contingencias para la fase constructiva •La bodega deberá contar con los siguientes equipos mínimos en la etapa de construcción: Bolsas plásticas resistentes para almacenar desechos contaminados, Sacos de aserrín, Extintores (A, B y C) con mecanismo de transporte y de fácil acceso, Herramientas menores (palas, picos, rastrillos, etc.), Cubetas, y Paños absorbentes, Protectores faciales y anteojos, ropa de protección (delantales y pantalones de protección). Equipo de protección respiratoria (Mascarillas con filtros en cara completa) ropa de trabajo retardante de fuego (en caso de incendio), sierras eléctricas, equipos de salvamento de choques, arneses de escalada. 		
Lugar de Aplicación:	Zona implantación proyecto		
Plazo (meses):	27 meses tiempo de construcción		
Responsable de la implementación:	Contratista		
Responsable del control:	Fiscalización EPMMOP		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE CONTINGENCIAS	Código:	PLN-03-PDC
Indicadores:	Planes de contingencia Comité de respuesta ante contingencias conformado Brigadas conformadas Brigadas capacitadas % Simulacros cumplidos/simulacros planificados Bodega de contingencias con implementos mínimos		
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Oficio de entrega de planes de contingencia a la EPMOP • Acta de conformación del comité de respuesta a emergencia y actas de reuniones mensuales • Actas de conformación de brigadas • Registros de capacitación • Registros de simulacros • Registros de inspección de bodega de contingencias 		

Plan:	PLAN DE CONTINGENCIAS	Código:	PLN-03-PDC
Programa:	PREPARACIÓN ANTE CONTINGENCIAS	Código:	PDC-PRG-01-ACT
Subprograma:	RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Responder ante la presencia de cualquier emergencia que se presente		
Alcance:	Aplicar procedimiento de respuesta conforme a los lineamientos de los planes de contingencia existentes		
Aspecto Ambiental:	Componente social Componente físico		
Tipos de impacto:	Riesgos a la seguridad y salud de las personas e instalaciones		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

<p>Medidas Propuestas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar entes de apoyo para emergencias y procedimientos para contactarlos, de ser necesario realizar convenios con casas de salud, bomberos, 911, etc. • Señalizar las rutas de evacuación • Implantar sistemas de alarma y procedimientos de comunicación. • Identificar sitios de reunión en caso de evacuación de trabajadores y pobladores • Mantenimiento periódico de equipos y materiales para atender las contingencias • Realizar capacitaciones a trabajadores en procedimientos de evacuación • Contar con equipo mínimo para contingencias estratégicamente situados en áreas de trabajo como: botiquines, extintores y otros determinados en los planes de contingencia • En caso de presentarse cualquier emergencia, en un plazo no mayor a 24 horas después de ocurrido el evento informar a la EPMMOP sobre la situación. Proceder e efectuar la investigación de las causas de la emergencia. • En un plazo de hasta 72 horas después de ocurrido el evento presentar a la EPMMOP un informe detallado de causas y medidas tomadas para mitigar el impacto
<p>Lugar de Aplicación:</p>	<p>Zona implantación proyecto</p>
<p>Plazo (meses):</p>	<p>27 meses tiempo de construcción</p>
<p>Responsable de la implementación:</p>	<p>Contratista en la fase de construcción</p>
<p>Responsable del control:</p>	<p>Fiscalización</p>
<p>Indicadores:</p>	<p>Contar con apoyo para emergencias (bomberos, etc.) Rutas y sitios de evacuación 100% señalizados Sistemas de comunicación en funcionamiento Trabajadores capacitados para evacuación Equipo mínimo de respuesta en áreas de trabajo EPMMOP informada luego de la emergencia y medidas de mitigación en proceso</p>
<p>Medio de Verificación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de coordinación con entes de apoyo ante emergencias • Registro de señalización de contingencias • Registros de inspección de equipos de contingencia (extintores, botiquines) • Registros de capacitación a trabajadores en procedimientos de evacuación • Informes de emergencias

9.3.4 Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Plan:	PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	Código:	PLN-04-PSS
Programa:	SALUD OCUPACIONAL	Código:	PSS-PRG-01-SOP
Subprograma:		Código:	
Etapa:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Preservar la salud y seguridad de los trabajadores		
Alcance:	Describir las medidas para prevenir accidentes laborales y afectación a la salud de los trabajadores		
Aspecto Ambiental:	Seguridad industrial y salud ocupacional de los trabajadores		
Tipos de impacto:	Presencia de riesgos laborales y a la salud ocupacional		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores deben estar afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), • Todos los trabajadores deben ser sometidos a un examen pre ocupacional, ocupacionales (cada año) y post ocupacionales (en caso de retiro), se deberá llevar el expediente médico de todos los trabajadores • Previo al retiro del trabajador se realizarán los exámenes médicos de retiro • Previo al inicio de jornada, se le informara a los trabajadores sobre los riesgos de la actividad que van a realizar y las medidas preventivas y los procedimientos de seguridad a aplicar. Se llevara registros diarios de charlas prejornadas. • Todo trabajador deberá recibir el equipo de protección personal adecuado para la actividad a desarrollar y en caso de desgaste del equipo este debe ser reemplazado. Se deberá llevar un registro de entrega de EEP. <ul style="list-style-type: none"> • La Contratista deberá elaborar un registro de inspección mensual de EPP, además de un registro de entrega por cada trabajador. • Todo trabajador recibirá herramientas apropiadas y en buen estado para su actividad • Para precautelar su salud, todo trabajador y visitante a la obra deberá recibir una Inducción por parte del ingeniero de seguridad industria, en el que se detallara las políticas de buen comportamiento en el área de trabajo, política de no alcohol ni drogas, rutas de evacuación. • Se proveerá a todo el personal de las vacunas mínimas (tétanos). • Se proveerá a todo el personal de agua potable en cantidad suficiente en el sitio de trabajo. • Se proveerá a los trabajadores de instalaciones sanitarias móviles suficientes y en buenas condiciones, con mantenimiento permanente • Se verificará que todo sitio de trabajo permanezca ordenado, limpio y en buenas condiciones sanitarias <ul style="list-style-type: none"> • El contratista deberá llevar un sistema de permisos de trabajo (frio, caliente, alturas, etc.) para actividades que impliquen alto riesgo. Previo 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	Código:	PLN-04-PSS
	<p>al inicio de la actividad, el experto en Seguridad Industrial, junto con el trabajador asignado a la tarea realizarán la evaluación de la actividad, identificación de riesgos, equipos de trabajo, equipos de protección personal y finalmente al no haberse identificado alguna condición subestándar, se emitirá el permiso de trabajo . El permiso debe ser aprobado por Fiscalización. Para actividades rutinarias, se realizara un ATS.</p> <p>El Contratista deberá tener botiquines o estuches de primeros auxilios, distribuidos en el frente de trabajo (los cuales tendrán un control mensual para su reposición). El encargado será el experto en Seguridad, en caso de que la contratista no cuente con médico.</p> <p>La Contratista se asegurara que todos los conductores de vehículos tengan una licencia de conducir válida para la categoría de vehículos que operan. No se deberá permitir que se transporte a los trabajadores de pie, ni sentados en los bordes de camionetas, en la compuerta ni en los cajones de las volquetas.</p>		
Lugar de Aplicación:	Zona de implantación del proyecto		
Plazo (meses):	27 meses		
Responsable de la implementación:	Contratista		
Responsable del control:	Fiscalización		
Indicadores:	<p>Número de trabajadores contratados y afiliados al IESS Número de trabajadores con exámenes ocupacionales y post-ocupacionales Trabajadores con equipo de protección personal Numero de charlas antes de iniciar actividades de trabajo en temas de seguridad, salud y ambiente.</p>		
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de afiliación al IESS • Ficha médica con registro de examen pre ocupacional y de retiro • Registro de entrega de EPP • Verificación de uso y entrega de EPP • Registro de Inspección mensual de EPP • Registro de inspección mensual de botiquín de primeros auxilios • Registro de permisos de trabajo y ATS • Registro de Inducción 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	Código:	PLN-04-PSS
Programa:	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	Código:	PSS-PRG-02-CSS
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Capacitar al trabajador con conocimientos y destrezas, que le permitan cumplir con éxito las labores encomendadas, manteniendo condiciones de seguridad industrial y garantizando la protección del medio ambiente.		
Alcance:	Implementar capacitaciones en Salud, Seguridad y medio Ambiente, para personal externo e interno de la contratista. Fortalecer la unión y dinamismo del grupo humano laboral, a través de métodos de motivación ocupacional y reconocimiento de logros conseguidos en sus funciones, estimulando el cuidado mutuo en actividades inherentes a la Salud, Seguridad y Medio Ambiente.		
Aspecto Ambiental:	Salud y Seguridad Ocupacional, Calidad Suelo, Aire, Agua, Flora, Fauna		
Tipos de impacto:	Presencia de riesgos laborales Accidentes		
Medidas Propuestas:	<p>Capacitación al trabajador sobre temas de ambiente, salud ocupacional y seguridad industrial, haciéndoles conocer sus derechos, deberes y obligaciones</p> <p>Las capacitaciones contemplarán al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Políticas ambientales y de seguridad de la empresa • Marco regulatorio ambiental aplicable • Descripción de las sensibilidades ambientales • Impactos biofísicos, socioeconómicos y culturales • Guías y procedimientos para las distintas fases de la actividad • Recolección, tratamiento y disposición de desechos • Manejo y almacenamiento de productos químicos y combustibles • Planes de contingencia • Sistemas de monitoreo y control, parámetros de calidad, límites permisibles • Coordinación institucional • Capacitación en amenazas y respuestas • Riegos ocupacionales • Permisos de trabajo. • Trabajos en altura. • Análisis de trabajo seguro. • Orden y Limpieza. • Sistemas de bloqueo (candados y tarjetas) 		
Lugar de Aplicación:	En todas las áreas de trabajo.		
Plazo (meses):	27 meses		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Responsable de la implementación:	Contratista durante la construcción
Responsable del control:	Fiscalización
Indicadores:	Numero de capacitaciones realizadas/Numero de Capacitaciones planificadas Número de trabajadores capacitados/número total de trabajadores
Medio de Verificación:	• Registros de asistencia

Plan:	PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	Código:	PLN-04-PSS
Programa:	MANEJO DE EXPLOSIVOS	Código:	PSS-PRG-03-MES
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Preservar la integridad del personal e instalaciones por el manejo, uso y transporte de materiales peligrosos, como explosivos y combustibles		
Alcance:	Describir las medidas para el manejo, transporte y uso de explosivos		
Aspecto Ambiental:	Calidad Suelo Seguridad y Salud Ocupacional Social		
Tipos de impacto:	Presencia de riesgos a la población y trabajadores Contaminación de suelo por desechos		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Para la adquisición, transporte y uso de explosivos (no se permite almacenamiento de explosivos en obra), se deberá tener el respectivo permiso vigente del Ministerio de Defensa Nacional. • Se atenderán todas las medidas de protección descritas en el artículo 25 del RAOHE en el caso de que sea necesario utilizar explosivos • Los explosivos serán solamente manejados por personal capacitado y con el equipo de seguridad industrial adecuados (máscaras, orejeras, etc.) • Programar el uso de explosivos para una hora determinada; los pobladores vecinos deberán ser avisados mediante perifoneo con al menos 24 horas de anticipación en caso de uso de los explosivos, indicando el tiempo que durarán las detonaciones • Se colocarán carteles y se restringirá el acceso hacia la zona donde se efectúen los trabajos con explosivos • Los residuos de los explosivos serán deshabilitados y manejados como desechos peligrosos 		
Lugar de	Zona de implantación del proyecto		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	Código:	PLN-04-PSS
Aplicación:			
Plazo (meses):	27 meses		
Responsable de la implementación:	Contratista de la construcción		
Responsable del control:	Fiscalización		
Indicadores:	100% de permisos para explosivos vigentes Uso de explosivos realizado/uso de explosivos programado Cantidad de residuos peligrosos manejados		
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de permisos para explosivos • Programaciones para uso de explosivos • Registros de uso de explosivos • Registros de desechos peligrosos 		

9.3.5 Plan de Relaciones Comunitarias

Plan:	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Código:	PLN-05-PRC
Programa:	MOVILIZACIÓN FORZADA	Código:	PRC-PRG-01-MVF
Subprograma:		Código:	
Etapas:	DISEÑO-CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Desocupar las áreas habitadas a ser utilizadas por la construcción para la reubicación o retiro de los moradores, de manera equilibrada y manteniendo buenas relaciones comunitarias.		
Alcance:	Llegar a acuerdos formales para el retiro o reubicación mediante procesos de mediación y negociación con los afectados. (incluye a los predios ubicados en el sitio de implantación de obras y a los que quedan aislados antes de la salida del puente Guayasamín)		
Aspecto Ambiental:	Componente Social		
Tipos de impacto:	Movilización forzada de moradores (Implantación del proyecto atraviesa por zona habitada) Perdida de dinámica social Deterioro de la imagen institucional (Municipio) Incremento sobre los costos de la tierra Creación de un ambiente de expectativas, a favor y en contra del proyecto. Incertidumbre por desconocimiento de actividades de construcción del proyecto		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Código:	PLN-05-PRC
Descripción de Medidas:	<p>Se deberá contratar un profesional del área social como “Relacionador Comunitario”, para que establezca diálogos y procedimientos con la comunidad, y realice el seguimiento de actividades.</p> <p>Se deberá aplicar un mecanismo participativo para la desocupación efectiva de las áreas de expropiación para lo cual se debe tomar en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Censo catastral de los posibles predios a ser expropiados • Ubicar predios según censo catastral • Aplicar para la negociación lo que señala la ley (Ley Orgánica de Contratación Pública Art. 58) Si aplicará • Plan de Negociación (Incluir además la ejecución de procesos de compra de terrenos.) • De ser aplicable según normativa y las condiciones en el área al momento de la construcción, se recomienda la elaboración de un Plan de Reubicación (Incluir medidas de Apoyo Social vinculadas al seguimiento de las familias desplazadas y reubicadas, hasta su adaptación social a la nueva área y/o a su nueva actividad) • Ubicación de presupuesto para reubicación en Partida Presupuestaria • Ejecución de Plan de Reubicación <p>Esta medida deberá ser ejecutada en coordinación con las secretarías municipales: de ambiente, de seguridad y gobernabilidad, de territorio- hábitat y vivienda</p>		
Lugar de Aplicación:	Áreas a ser afectadas por la implantación de obras del proyecto: Parte Nor Oriental del Barrio Bolaños		
Plazos (meses):	Tres meses		
Responsable de la implementación:	EPMMOP		
Responsable del control:	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito EPMMOP		
Indicadores:	<p>Catastro de 100% de afectados</p> <p>Número de reuniones con afectados hasta alcanzar acuerdos</p> <p>Número de reubicaciones realizadas</p>		
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos alcanzados y expropiaciones • Registros de asistencia • Registros fotográficos 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Código:	PLN-05-PRC
Programa:	MEDIDAS DE COMPENSACIÓN	Código:	PRC-PRG-02-MDC
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Aplicar compensaciones por afectaciones generadas por las actividades de construcción y operación del Puente Guayasamín		
Alcance:	Levantamiento de información de infraestructura o sitios afectados (para determinar el tipo de impacto). Firma de acuerdo compensatorio Actividades compensatorias ejecutadas		
Aspecto Ambiental:	Componente Social		
Tipos de impacto:	Afectación a infraestructura existente: Pérdida de accesos a zonas recreativas ("Muro de escalada") pérdida de acceso peatonal del Barrio Bolaños Tramo II (acceso actual vía interoceánica) Afectación a los predios de la cancha de indor y vóley sitio de obras por implantación del proyecto (Barrio Bolaños tramo I)		
Descripción de Medidas:	Se aplicará las medidas compensatorias luego de establecer un informe técnico y valoración económica. Se sugiere las siguientes medidas: • Para evitar el Aislamiento del "Muro de escalada" existente, habilitar un nuevo acceso o reubicación del muro • Para evitar el aislamiento por cierre de acceso peatonal al Barrio Bolaños Tramo II (Ubicada antes de la curva donde se encuentra actualmente la cruz), habilitar nuevos accesos peatonales • Para afectación de canchas (indor y vóley), crear o restaurar áreas recreativas en Barrio Bolaños Tramo II. Se incluirá áreas recreativas para niñas y niños, cancha mixta de indor-voley		
Lugar de Aplicación:	Tramo I y II Barrio Bolaños		
Plazos (meses):	27		
Responsable de la implementación:	Contratista de la Construcción: Acceso o reubicación del muro de escalada Acceso peatonal al Barrio Bolaños Tramo II EPMOP: Restauración de áreas recreativas Barrio Bolaños Tramo II		
Responsable del control:	Fiscalización EPMOP		
Indicadores:	% número de medidas de compensación aplicadas/número de áreas con infraestructura afectadas		
Medio de Verificación:	Acuerdos firmados Registro de medidas de compensación efectivamente ejecutadas. Registro Fotográfico Actas de entrega de medidas de compensación		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Código:	PLN-05-PRC
Programa:	DESARROLLO ECONÓMICO	Código:	PRC-PRG-03-DSE
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Fomentar el desarrollo económico de la zona a través de actividades directas e indirectas		
Aspecto Ambiental:	Social		
Alcance:	Generar plazas de trabajo provisionales Generar dinámicas económicas provisionales Fortalecer las relaciones con la comunidad		
Descripción de Medidas:	Establecer mecanismos para la recepción de hojas de vida y ubicación laboral preferencial para personas del barrio Establecer acuerdos para servicios alimenticios, (almuerzos, refrigerios, etc.)		
Lugar de Aplicación:	La ubicación de este programa se debe realizar en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, Barrio Bolaños		
Plazos (meses):	27		
Tipos de impacto:	Desarrollo económico temporal Generación de empleo temporal		
Responsable de la implementación:	Contratista de la Construcción		
Responsable del control:	Fiscalización EMMOP		
Indicadores:	Número de personas empleadas de la zona de influencia/ Número de hojas de vida recibidas		
Medio de Verificación:	Contratos de trabajo Planilla de trabajadores Convenios con la comunidad		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

9.3.6 Plan de Monitoreo y Seguimiento

Plan:	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Código:	PLN-06-PMS
Programa:	MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL	Código:	PMS-PRG-01-MCA
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Prevenir afectaciones al ambiente en general mediante monitoreos a las acciones del proyecto.		
Alcance:	Realizar monitoreos para prevenir la contaminación ambiental		
Aspecto Ambiental:	Calidad del aire Flora Paisaje		
Tipos de impacto:	Contaminación acústica Contaminación al aire por emisiones de CO, SO ₂ , Nox y VOCs Deterioro del medio ambiente por acciones no adecuadas en la obra		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones de ruido en la zona del Barrio Bolaños, seleccionar cuatro puntos cercanos a la ejecución del proyecto. A continuación se indican las coordenadas de los puntos de muestreo en WGS 84 (17 M 0780773 N9978915; 17 M 0781068 N9978589; 17 M 0781912 N9978596; 17 M 0782294 N9978588). Las mediciones serán trimestrales y en horas de la mañana, tarde y noche si se labora en horario nocturno • Mediciones de ruido industrial en las fuentes de generación de ruido • Medición de calidad del aire en dos puntos, un punto situado en el Barrio Bolaños cercano al sitio de ejecución del proyecto (17M 0782291 N9978580) y el otro en la planta de hormigón, a medir material particulado PM_{2.5}, PM₁₀. Las mediciones serán trimestrales. • Medición en fuentes fijas para verificar concentración de los principales gases contaminantes: monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), Compuestos Orgánicos Volátiles VOC's. Las mediciones serán trimestrales • Contratista y fiscalización definirán los sitios de monitoreo, en caso que los resultados de monitoreo superen los límites permisibles, el Contratista deberá implementar medidas necesarias para mitigar los posibles impactos. • Monitoreo inicial y trimestral de calidad de agua en área de implantación del Puente Guayasamín • Contratista realizará las mediciones con un laboratorio acreditado en el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE). • Durante la remoción de suelos. En caso de encontrar alguna evidencia arqueológica se comunicara el hallazgo al INPC y se seguirá los procedimientos previstos. • Monitoreo de las actividades de revegetación en márgenes, taludes, áreas abandonadas, se realicen en época lluviosa para asegurar el enraizamiento y crecimiento de las especies sembradas, de no ser 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Código:	PLN-06-PMS
	posible se deberá asegurar el riego adecuado. Luego de realizada la actividad, se deberá monitorear con una frecuencia mensual, durante los seis primeros meses, luego en forma trimestral a fin de verificar y establecer si su implantación está dando los resultados esperados.		
Lugar de Aplicación:	Áreas de construcción del proyecto y su área de influencia (Barrio bolaños)		
Plazo (meses):	27 meses durante la etapa de construcción		
Responsable de la implementación:	Contratista en etapa de construcción		
Responsable del control:	Fiscalización		
Indicadores:	% de cumplimiento: monitoreos de ruido realizados/monitoreos de ruido planificados monitoreos de calidad del aire realizados/monitoreos de calidad del aire planificados monitoreos de fuentes fijas realizados/monitoreos de fuentes fijas planificados Medidas de mitigación aplicadas/Medidas de mitigación identificadas por valores que superen los límites		
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de monitoreos realizados y medidas de mitigación a ser aplicadas • Registros de medidas de mitigación aplicadas 		

Plan:	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	Código:	PLN-06-PMS
Programa:	MONITOREO DE ZONAS INESTABLES Y SOCAVACIÓN	Código:	PMS-PRG-02-MRZ
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Monitorear y controlar la inestabilidad de zonas inestables para evitar el movimiento de masa. Controlar, demorar, minimizar o monitorear problemas de estabilidad de cauces y puentes.		
Alcance:	Prevenir posibles movimientos geodinámicas y estabilizar zonas con alto riesgo de deslizamientos, así como plantear medidas en caso de la existencia de socavación de cauce.		
Aspecto Ambiental:	Calidad de Suelo		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	Código:	PLN-06-PMS
Tipos de impacto:	<p>Deterioro de la calidad escénica visual Procesos erosivos Presencia de riesgos laborales Incremento de procesos erosivos por suelos sin protección Daño en el puente Guayasamín causado por aumento de caudal</p>		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un monitoreo semestral de las áreas donde existan indicios de procesos erosivos o de inestabilidad de talud. • Realizar el levantamiento topográfico (1:5 000), con el propósito de determinar con exactitud las áreas de mayor susceptibilidad a procesos erosivos y de movimiento de masa. • En caso de que el estudio geotecnia determine la necesidad de nuevas obras de estabilización de taludes, estas deberán ser diseñadas y costeadas por el Contratista. Además de su monitoreo con equipos de medición, colocando estructuras para su control. 		
Lugar de Aplicación:	Zona de implantación del proyecto.		
Plazo (meses):	27 meses		
Responsable de la implementación:	Contratista en la fase de construcción		
Responsable del control:	Fiscalización Contratista		
Indicadores:	<p>Actividades Ejecutadas/ Actividades Programadas Superficie erosionada Superficie recuperada Número de deslizamientos y magnitud del deslizamiento Superficie estabilizada Propiedades físico – químicas del suelo</p>		
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas inestables y zonas sensibles a procesos erosivos • Áreas susceptibles a deslizamientos y movimiento de masas • Informe de monitoreos de cauce • Registro de siembra de especies • Área protegida contra la erosión • Registro Fotográfico • Mapa de áreas reforestadas 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	Código:	PLN-06-PMS
Programa:	INFORMES AMBIENTALES ANUALES Y DE CIERRE	Código:	PMS-PRG-03-IFA
Subprograma:		Código:	
Etapa:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Realizar Informes Anuales según los Art 262 y 263 del Acuerdo Ministerial 028.		
Alcance:	Los Informes Ambientales de cumplimiento de la construcción serán anuales y uno de cierre, se deberá contratar técnicos especializados calificados por el Ministerio del Ambiente.		
Aspecto Ambiental:	Todos los componentes ambientales		
Tipos de impacto:	Todos los impactos identificados en los planes de manejo		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • El supervisor Ambiental del proyecto elaborara los informes de cumplimiento ambiental. • Realizar la planificación para la realización de Informes Anuales y de Cierre • Realización de los Informes con el acompañamiento de la fiscalización ambiental • Entrega del Informe Anual con los reportes de los hallazgos y los planes de acción que tengan las medidas correctivas a ser aplicadas y los tiempos de implementación. Y la entrega del Informe de Cierre, al culminar las operaciones de construcción por parte de la Contratista. • Aplicar las medidas correctivas 		
Lugar de Aplicación:	Zona de implantación del proyecto		
Plazo (meses):	27 meses de construcción, periodicidad anual		
Responsable de la implementación:	EPMOP		
Responsable del control:	MAE		
Indicadores:	Realización de Informes Anuales % medidas correctivas aplicadas/medidas correctivas solicitadas en auditoría % tiempos de ejecución/ plazo previsto en Informe Anual		
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Anual • Informe de verificación de aplicación de medidas correctivas 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

9.3.7 Plan de Comunicación y Capacitación

Plan:	PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN	Código:	PLN-07-PCC
Programa:	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Código:	PCC-PRG-01-SDI
Subprograma:	INFORMACIÓN SOCIAL LOCAL	Código:	SDI-SPG-01-ISL
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Construir canales efectivos de comunicación entre el promotor del proyecto y la comunidad		
Alcance:	Comunicar oportuna y eficientemente sobre los temas relacionados con la construcción y procedimientos sociales del proyecto.		
Aspecto Ambiental:	Social, Talento Humano		
Tipos de impacto:	<p>Creación de un ambiente de expectativas, a favor y en contra del proyecto.</p> <p>Incertidumbre por desconocimiento de actividades de construcción del proyecto</p> <p>Incertidumbre por desconocimiento sobre los procedimientos de compensación, expropiaciones y/o reubicaciones</p> <p>Deterioro de la imagen de la EPMMOP y Municipio (frente a los moradores del barrio Bolaños)</p>		
Descripción de Medidas:	<p>Establecer reuniones (quincenales, semanales mensuales) según lo amerite el proyecto, entre los voceros de la EPMMOP y la comunidad y/o sus representantes</p> <p>Entrega de resúmenes y acuerdos en reuniones</p> <p>Entregas de folletos didácticos con Planes de Manejo e información del proyecto</p>		
Lugar de Aplicación:	La ubicación de este programa se debe realizar en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, Barrio Bolaños		
Plazos (meses):	5		
Responsable de la implementación:	<p>Contratista de la construcción</p> <p>Coordinación con EPMMOP</p>		
Responsable del control:	<p>EPMMOP</p> <p>Fiscalización</p>		
Indicadores:	<p>% de cumplimiento: Reuniones ejecutadas / Reuniones planificadas</p> <p>% folletos entregados / Folletos planificados</p>		
Medio de Verificación:	<p>Actas de reuniones</p> <p>Registros de Asistencia</p> <p>Registro de entrega de folletos</p> <p>Registro Fotográfico</p>		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN	Código:	PLN-07-PPC
Programa:	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Código:	PCC-PRG-01-SDI
Subprograma:	INFORMACIÓN INTERINSTITUCIONAL	Código:	SDI-SPG-02-INI
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Construir canales efectivos de comunicación entre el promotor del proyecto (EPMMOP), la empresa constructora y la ciudadanía de Quito a través de los medios de comunicación masiva		
Aspecto Ambiental:	Social, Talento Humano		
Alcance:	Comunicar en forma oficial, oportuna y eficientemente a instituciones afines, empresa constructora y medios de comunicación sobre los temas relacionados a los avances tanto en la construcción como en el proceso social		
Descripción de Medidas:	<p>Establecer un plan comunicación oficial que incluya un plan de medios</p> <p>Establecer reuniones de inducción para medios masivos</p> <p>Establecer ruedas de prensa para medios</p> <p>Publicaciones en medios masivos</p> <p>Establecer reuniones con la empresa constructora (semanales, quincenales, mensuales) para determinar los avances y datos técnicos del proyecto</p>		
Lugar de Aplicación:	La ubicación de este programa es el Distrito Metropolitano de Quito		
Plazos (meses):	5		
Tipos de impacto:	<p>Incertidumbre por desconocimiento de actividades realizadas por el proyecto</p> <p>Falta de información a la colectividad</p> <p>Generación de imagen negativa o positiva del proyecto ante la colectividad</p>		
Responsable de la implementación:	<p>Contratista de la construcción</p> <p>Coordinación a través de EPMMOP</p>		
Responsable del control:	<p>EPMMOP</p> <p>Fiscalización</p>		
Indicadores:	<p>% de cumplimiento de:</p> <p>Plan de medios ejecutado / Plan de medios planificado</p> <p>Reuniones ejecutadas / Reuniones planificadas</p> <p>Ruedas de Prensa ejecutadas / Ruedas de prensa planificadas</p> <p>Inducciones a medios ejecutadas / Inducciones a medios planificadas</p>		
Medio de Verificación:	<p>Registros de reuniones</p> <p>Registros de Asistencia</p> <p>Registro de publicaciones en medios masivos (facturas)</p> <p>Registro Fotográfico</p>		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN	Código:	PLN-07-PPC
Programa:	CAPACITACIÓN	Código:	PCC-PRG-02-CPN
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Garantizar que los moradores del barrio Bolaños estén debidamente informados y conozcan a detalle los temas de seguridad vial a través de la capacitación en seguridad vial		
Aspecto Ambiental:	Social, Capacitación		
Alcance:	<p>Capacitar a los moradores del Barrio Bolaños Etapa II</p> <p>Para las capacitaciones se debe tomar en cuenta al menos los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de accidentes • Normas de seguridad • Ley de Tránsito • Propuesta para disminución de riesgos • Medidas básicas de seguridad cuando hay equipo pesado <p>Capacitar a los moradores del barrio al menos dos veces al año</p>		
Descripción de Medidas:	<p>Identificar los principales riesgos viales de la zona</p> <p>Capacitar sobre las prohibiciones que se deriven de la nueva infraestructura o bien los problemas que se pueden ocasionar en el futuro por la presencia del puente y la ampliación de la vía.</p> <p>Capacitar sobre temas ambientales a los moradores de barrio Bolaños a través de talleres organizados con la comunidad que incluyan los materiales y refrigerios</p> <p>Capacitar a los trabajadores sobre seguridad y salud ocupacional.</p>		
Lugar de Aplicación:	La ubicación de este programa se debe realizar en el área de influencia indirecta del proyecto, Barrio Bolaños Etapa II		
Plazos (meses):	24		
Tipos de impacto:	<p>Riesgos de accidentes de las personas que salen del barrio por la vía interoceánica o hacia la nueva vía</p> <p>Riesgo de accidentes por presencia de vehículos pesados (construcción)</p>		
Responsable de la implementación:	Contratista de la Construcción		
Responsable del control:	Fiscalización EPMOP Secretaria de movilidad		
Indicadores:	Número de capacitaciones planificadas / Capacitaciones realizadas		
Medio de Verificación:	Registros de Asistencia Registro de Capacitaciones Registro Fotográfico y/o video Curso de Manejo Defensivo		

9.3.8 Plan de Restauración Paisajística y Restauración de Áreas Afectadas

Plan:	PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJISTICA Y RESTAURACIÓN DE AREAS AFECTADAS	Código:	PLN-08-PRP
Programa:	RECUPERACIÓN Y ACOPIO DE LA CAPA VEGETAL	Código:	PRP-PRG-01-RAC
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Establecer medidas y lineamientos básicos para la recuperación de la capa vegetal que se encontrara sobre los sitios donde se implantaran obras conexas del proyecto como campamentos, parqueaderos, bodegas, etc.		
Alcance:	Restaurar y recuperar el paisaje de la zona (lo más parecido posible al inicio del proyecto), en las áreas de implantación del proyecto, considerando el sentido perceptivo de las personas que normalmente habitan en el área.		
Aspecto Ambiental:	Paisaje, Flora, Suelo		
Tipos de impacto:	Erosión por pérdida de cobertura vegetal y cambio de drenajes. Remoción de la capa vegetal Alteración del paisaje Incremento de procesos erosivos por suelos sin protección		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Se recuperara la capa vegetal de las actividades tendientes a la remoción de las capas superficiales del terreno natural (campamentos, parqueaderos, etc.) • Se realizara la acumulación y mantenimiento de la capa vegetal recuperada, para su posterior uso sobre las áreas ocupadas, permitiendo el crecimiento natural de las especies. • En las zonas a recuperarse, tanto el acarreo y movilización de suelos orgánicos foráneos como la utilización de abonos, deberá ser realizados de acuerdo a las especificaciones ambientales particulares. • El acopio se podrá realizar con tractores con hoja topadora, cargadora frontal y volquetes, movilizand las coberturas orgánicas (espesor de suelo 15 a 30 cm), el material mezclado de vegetación y suelo se podrá almacenar formando rumas de alturas no mayores a dos metros y en un tiempo no mayor a dos meses de almacenamiento. • Se deberán recuperar los sitios sobre los cuales se localizaron las rumas de depósito, mediante el arado y rastrillo del suelo, facilitando la oxigenación, sucesión y recuperación natural. • En caso que las zonas de excavación o bote tengan superficies originales con capas orgánicas de suelo menores a 10cm, taludes con pendientes fuertes, afloramientos rocosos y en 		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJISTICA Y RESTAURACIÓN DE AREAS AFECTADAS	Código:	PLN-08-PRP
	general sitios que tengan características que impidan las labores de acopio o donde no exista material a acopiarse, las acciones anteriormente descritas podrían no cumplirse.		
Lugar de Aplicación:	Sitios de implantación del proyecto		
Plazo (meses):	27 meses durante la construcción del proyecto		
Responsable de la implementación:	Contratistas y subcontratistas		
Responsable del control:	Fiscalización contratista		
Indicadores:	Actividades Ejecutadas/ Actividades Programadas Área recuperada con capa vegetal (m2)		
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de áreas recuperadas con capa vegetal • Registro de acopios de capa vegetal recuperada • Registro Fotográfico 		

Plan:	PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y RESTAURACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Código:	PLN-08-PRP
Programa:	RESTAURACIÓN DE LA MORFOLOGÍA	Código:	PRP-PRG-02-RDM
Subprograma:		Código:	
Etapa:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Establecer los lineamientos mínimos a ser seguidos para realizar la restauración morfológica de áreas, con el objetivo de alcanzar la conservación y rehabilitación de las áreas a largo plazo.		
Alcance:	La restauración morfológica intenta recuperar las formas naturales de un terreno en las áreas donde se han desmantelado campamentos temporales, desmonte y retiro de instalaciones permanentes como plantas de hormigón, caminos de acceso, calzada abandonada antigua vía interoceánica.		
Aspecto Ambiental:	Calidad de Suelo, Paisaje		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y RESTAURACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Código:	PLN-08-PRP
Tipos de impacto:	Deterioro de la calidad escénica visual Presencia de riesgos laborales Incremento de procesos erosivos por suelos sin protección		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las zonas que hayan sido intervenidas por el proyecto serán sujetas de una inspección conjunta entre contratista, fiscalización y personal técnico del promotor del proyecto. Se identificarán las áreas que requieran acciones de estabilización y restauración ecológica (reconformación, revegetación, barreras visuales) y se acordarán los trabajos a efectuarse • Para la recuperación de la calzada antigua vía Interoceánica, se realizara los trabajos de reconformación morfológica intentando que las áreas ya intervenidas se vean “naturales”; esto se consigue evitando ángulos rectos y tratando que los elementos recuperados estén en concordancia con el horizonte. En todo trabajo de reconformación será prioritario la estabilidad y luego el paisajismo. En estos trabajos se retirará todos desechos o escombros existentes. • Construir estructuras de contención en caso de ser necesario. • Recuperación de taludes, comprende en realizar el relleno “compactado” hasta recuperar el contorno final del terreno antes de realizar el corte. Este contorno deberá ser conseguido observando la topografía del terreno aledaño y el sistema de drenaje del área. • Estabilidad, los taludes deberán estar perfilados al menos al ángulo de reposo, lo cual asegurará su estabilidad a largo plazo. El ángulo de reposo dependerá del tipo de material que está siendo depositado, para lo cual deberá tomarse una muestra de suelo y determinar su valor, o según la experiencia de los diseñadores. • Se deberá realizar control y manejo de materiales (suelo, escombros), durante la apertura y conformación de taludes de corte, estabilización taludes de relleno, construcción y mantenimiento permanente de cunetas y obras de estabilización, para lo cual se deben establecer medidas complementarias de revegetación con especies herbáceas, arbóreas y arbustivas, en las zonas afectadas. • Disminuir el impacto visual de las áreas intervenidas • De igual manera se realizara el mismo procedimiento para la restauración morfológica de los campamentos y obras conexas. 		
Lugar de Aplicación:	Áreas usadas como campamentos, caminos de acceso, instalación de plantas de hormigón. Zonas inestables, Zonas Erosionadas, calzada abandonada vía interoceánica		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y RESTAURACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Código:	PLN-08-PRP
Plazo (meses):	El tiempo está definido en el calendario de trabajos de desmantelamiento en el cual se deberá indicar la ruta normal y ruta crítica de trabajos.		
Responsable de la implementación:	Contratistas y subcontratistas		
Responsable del control:	Fiscalización contratista EPMMOP		
Indicadores:	%Áreas de aplicación de restauración paisajística/áreas planificadas		
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de áreas restauradas • Registro Fotográfico • Inventario de equipos, maquinaria, desechos retirados de campamentos, plantas, etc. 		

Plan:	PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y RESTAURACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Código:	PLN-08-PRP
Programa:	REVEGETACIÓN CON VEGETACIÓN NATIVA	Código:	PRP-PRG-03-REV
Subprograma:		Código:	
Etapas:	CONSTRUCCIÓN		
Objetivo:	Restablecer la vegetación nativa (árboles, arbustos y herbáceas) mediante la plantación de especies propias de la zona y por sucesión natural, en las áreas que serán intervenidas por las actividades de construcción del proyecto puente Guayasamín a fin de controlar la erosión y recuperar las características originales		
Alcance:	La revegetación se concentrará en el área intervenida, con siembra de especies nativas de rápido crecimiento (herbáceas y arbustos) a fin de restaurar el medio Mejoramiento del aspecto paisajístico Restablecimiento del área verde de la ladera intervenida Procedimiento para la recuperación del paisaje por medio de una reforestación, de toda el área donde se ubica el relleno sanitario		
Aspecto Ambiental	Flora, Paisaje		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y RESTAURACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Código:	PLN-08-PRP
Tipos de impacto:	<p>Deterioro Paisajístico Perdida de Cobertura Vegetal Cambio en la calidad de suelo (contaminación, remoción), pérdida de fertilidad Arrastre de materiales por escorrentía superficial Incremento de áreas erosionables y generación de cárcavas Disminución de hábitat (pérdida de corredores biológicos) Alteración a la calidad del aire por polvo Cambio en la calidad de la vegetación, fragmentación</p>		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Repoblación Vegetal de áreas intervenidas y sitios abandonados como la calzada vial (Antiguo vía Interoceánica) • Creación de corredores mediante nuevas áreas reforestadas • Siembra o plantación de especies herbáceas y arbustivas nativas presentes en el área a ser intervenida aplicando el proceso de Hoyado, Siembra, Fertilización (orgánica) y Labores silviculturales, en caso de ser necesario colocar una capa de suelo orgánico mínimo 10 cm en el hoyo. • Las especies que se tomarán en cuenta en el proceso de revegetación son: Arbustos: Pumamaki <i>Oreopanax ecuadorensis</i>, Aliso <i>Alnus auminata</i>, Cholán <i>Tecoma stans</i>, Llinllín <i>Senna multiglandulosa</i>, Zapatitos <i>Calceolaria crenata</i>, Tilo <i>Sambucus peruviana</i>, Isu <i>Dalea coerulea</i>, Guaba <i>Inga insignis</i>, Arrayán <i>Myrcianthes halli</i>, Pungal <i>Solanum crinitipes</i>, Casanto <i>Citharexylum ilicifolium</i>, Supiroso <i>Lantana rugulosa</i>. Herbáceas: Siksi <i>Bryophyllum pinnatum</i>, Kikuyo <i>Pennisetum clandestinum</i>, Olco <i>Holcus lanatus</i>, Chocho silvestre <i>Lupinus pubescens</i>. Las especies descritas podrán ser adquiridas en los viveros de la Unidad de espacio Público, previa solicitud al Departamento de Áreas Naturales y producción Vegetal de la Unidad de Espacio Público o en viveros particulares (Nayón). En caso de no encontrar las especies descritas, se revegetará con especies de arbustos y herbáceas disponibles para ese momento, tomando en cuenta las características del área a repoblar. • Crecimiento de especies vegetales nativas mediante procesos naturales, por dispersión de semillas de plantas (por viento, agua, animales) • Corte selectivo de individuos de crecimiento agresivo o plantas pioneras que impidan la llegada de los rayos de sol a las plántulas • Monitoreo del prendimiento y desarrollo de las plantas 		
Lugar de Aplicación:	<p>Áreas afectadas durante la construcción, Zonas inestables, Zonas Erosionadas, calzada abandonada vía interoceánica, áreas agrícolas no mantenidas</p>		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y RESTAURACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Código:	PLN-08-PRP
Plazo (meses):	27 meses en fase de construcción		
Responsable de la implementación:	Contratista en coordinación con Unidad de Espacio Público EPMOP		
Responsable del control:	Fiscalización Unidad de Planificación EPMOP		
Indicadores:	Actividades Ejecutadas/Actividades Programadas Área revegetada (m ²) Número de árboles/arbustos, herbáceas sembradas Área de revegetación efectiva (m ²) Prendimiento de especies herbáceas y arbustivas al mes de plantación Prendimiento a los tres meses de plantación para constatar la cobertura esperada		
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de revegetación mensual (número de especies en crecimiento) a partir del primer mes de plantación durante los seis primeros meses • Registro de revegetación (número de especies en crecimiento) cada tres meses en el segundo semestre después de la plantación • Registro de revegetación (número de especies en crecimiento) a los 2 años de la plantación • Archivo Fotográfico 		

9.3.9 Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área

Plan:	PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA.	Código:	PLN-09-PCA
Programa:	RETIRO Y ABANDONO	Código:	PCA-PRG-01-RYA
Subprograma:		Código:	
Etapa:	CONSTRUCCIÓN.		
Objetivo:	Una vez se concluya la construcción las áreas ocupadas temporalmente deben quedar en condiciones similares al entorno inicial, considerando como prioridad la estabilidad, recuperación y continuidad ecológica y restauración paisajística.		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA.	Código:	PLN-09-PCA
Alcance:	Liberar las áreas ocupadas a satisfacción de la Entidad Contratante y Propietarios.		
Aspecto Ambiental:	Calidad del Suelo, Paisaje, Fauna y Flora, Social		
Tipos de impacto:	Procesos erosivos de los suelos desprotegidos Deterioro de la calidad escénica visual Daño a la cobertura vegetal por obras temporales Abandono del área sin protocolos de salida		
Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • El Contratista deberá retirar todas las instalaciones, material, equipo y maquinaria de las áreas ocupadas durante la construcción. Lo utilizable será llevado por el contratista. • Todo el material considerado desecho deberá ser manejado de acuerdo al plan de manejo de desechos; el material considerado escombro deberá ser manejado de acuerdo al programa de manejo de escombros • Recomponer las áreas ocupadas por las obras provisionales a la morfología original del terreno; en caso de limitantes recomponer a una condición estable y si es necesario construir obras de estabilización. • Aplicar lo dispuesto en el Plan de Restauración Paisajística y de Restauración de Áreas Afectadas. • Firmas de Protocolo de Liberación y abandono del área. 		
Lugar de Aplicación:	Sitios utilizados en la fase de construcción como parte de los procesos constructivos y facilidades (campamento, planta de hormigón, caminos de acceso, escombreras temporales)		
Plazo (meses):	Finalizada la etapa de construcción		
Responsable de la implementación:	Contratista		
Responsable del control:	Fiscalización		
Indicadores:	Retiro de todos los equipos, maquinaria retirados (100%) Número de Actas de Liberación y Retiro/ Numero de Predios Ocupados Predios y Propietarios ocupados.		

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

Plan:	PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA.	Código:	PLN-09-PCA
Medio de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de retiros de instalaciones, materiales, equipos y maquinarias de la zona • Registro de áreas restauradas (incluye archivo fotográfico) • Registro de Firmas de Protocolo de Liberación y abandono del área. • Lista de Predios y Propietarios ocupados. 		

9.3.10 Recomendaciones Adicionales

El proyecto evaluado por sí solo, no solucionara integralmente el ingreso al Valle de Tumbaco, por lo que se recomienda a la EPMMOP, realizar estudios adicionales que garantice el correcto funcionamiento del Puente Guayasamín, entre otros serán los siguientes:

- Estudios para dotar de las facilidades viales y giros pertinentes en la Plaza Argentina.
- Realizar estudios que justifiquen anchos de carriles, de la Vía Interoceánica, posibles ampliaciones o correcciones viales.
- Cambio de tecnología o Incremento de la playa de Peaje
- Estudios de Acceso y Movilidad, relacionados con el Barrio Bolaños
- Estudio de inclusión de línea de transporte público y paradas.

10. PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

Debido a que el proyecto ha sido categorizado por el Ministerio del Ambiente con código 41.04.01 CONSTRUCCIÓN DE PUENTES, TÚNELES, ACUEDUCTOS, corresponde a: REGISTRO AMBIENTAL, no se prevé realizar el proceso de Participación Social, a menos que la Autoridad Ambiental señale lo contrario.

11. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO.

ACTIVIDAD	Duración	MESES																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
PREVIOS																												
Comprobación geotécnica y topográfica	3,5 meses																											
Adecuación de los estudios definitivos a los medios constructivos del contratista	3,5 meses																											
TRAMO DE VIA																												
Movimiento de tierras	15,5 meses																											
Pavimento	13 meses																											
Obras de Arte menor	3 meses																											
Obras de arte mayor	5 meses																											
Obras Complementarias: impacto ambiental, señalización e iluminación.	27 meses																											
PUENTE GUAYASAMÍN																												
Excavaciones	4,5 meses																											
Cimentación columnas	3,5 meses																											
Columnas	10 meses																											
Estribos	4 meses																											
Superestructura-Dovelas 0	8 meses																											
Superestructura-Volados sucesivos	13,25 meses																											
Obras complementarias	2 meses																											
PUENTE ABCISCA 1+450																												
Excavaciones	3 meses																											
Cimentación columnas	2,5 meses																											
Columnas	2,5 meses																											
Estribos	3 meses																											
Superestructura	5 meses																											
Obras complementarias	2 meses																											
CAMINOS DE ACCESO																												
Caminos de acceso	6 meses																											

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

Fuente: *Fernando Romo Consultores*: "Cronograma de actividades del Proyecto Acceso a Quito desde los Valles Orientales y Construcción del Puente Guayasamín"

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

	ACTIVIDAD	MESES																											PRESUPUESTO	FRECUENCIA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
PLN-02-PMD	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS																													
	Adquisición de recipientes																												1000	1
	Los desechos peligrosos como (wipes, filtros, envases de aceite, aceite quemado, etc.) deberán ser entregados a un Gestor Calificado.																												10000	27
	Se colocaran letrinas móviles en el área de trabajo. Serán transportadas por un gestor calificado a un sitio de disposición final.																												20000	27
PLN-03-PDC	PLAN DE CONTINGENCIAS																													
PDC-PRG-01-PAC	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Programa de Preparación ante Contingencias																												
PAC-SPG-01-CAL	COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA MÍNIMA																													
	Implementar una bodega de contingencias para la fase constructiva																												5000	1
	Equipos para contingencia en bodega: Bolsas plásticas resistentes para almacenar desechos contaminados, Sacos de aserrín, botiquines, Extintores (A, B y C) con mecanismo de transporte y de fácil acceso, Herramientas menores (palas, picos, rastrillos, etc.), Cubetas, y Paños absorbentes.																												5000	1

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

	ACTIVIDAD	MESES																											PRESUPUESTO	FRECUENCIA			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					
PAC-SPG-02-RAE	RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS																																
	Señalización de rutas de evacuación	■	■																												1000	1	
	Realizar capacitaciones a trabajadores en procedimientos de evacuación	■					■						■							■						■					1500	5	
PLN-04-PSS	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL																																
PSS-PRG-01-SOP	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Programa de Salud Ocupacional																															
	Capacitación sobre los riesgos y el uso de equipos de protección personal	■				■				■				■					■					■							700	7	
PSS-PRG-02-CSS	Programa de Capacitación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional																																
	Capacitación al trabajador sobre temas de salud ocupacional y seguridad industrial, haciéndoles conocer sus derechos, deberes y obligaciones	■				■				■				■					■					■							700	7	
PSS-PRG-04-MES	Programa de Manejo de Explosivos																																
	De ser aplicable; previo al uso de explosivos se colocaran carteles y se restringirá el acceso hacia la zona donde se efectúen los trabajos con explosivos. Se perifoneará avisos a la población para que este informada y evitar acercamientos al lugar de obra.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		1000	1

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

	ACTIVIDAD	MESES																											PRESUPUESTO	FRECUENCIA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
PLN-05-PRC	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS																													
PRC-PRG-01-MVF	Programa Movilización Forzada																													
	Se deberá contratar un Relacionador Comunitario, para que establezca diálogos y procedimientos con la comunidad, y realice el seguimiento de actividades.																												24000	12
PRC-PRG-02-MDC	Programa Medidas de Compensación																													
	Habilitar un nuevo acceso o reubicación del "Muro de Escalada																												10000	1
	De ser aplicable, habilitar nuevos accesos peatonales al Barrio Bolaños Tramo II (Ubicada antes de la curva donde se encuentra actualmente la cruz)																												60000	1
	De ser aplicable, para afectación de canchas (indor y vóley), crear o restaurar áreas recreativas en Barrio Bolaños Tramo II																												60000	1
PLN-06-PMS	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO																													
PMS-PRG-01-MCA	Programa de Monitoreo y Control Ambiental																													
	Mediciones de ruido en la zona del Barrio Bolaños, seleccionar cuatro puntos cercanos a la ejecución del proyecto.																												13500	9

FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: ACCESO A QUITO DESDE LOS VALLES ORIENTALES Y CONSTRUCCION DEL PUENTE GUAYASAMIN (RECUPERACION VIA INTEROCEANICA) ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA

	ACTIVIDAD	MESES																											PRESUPUESTO	FRECUENCIA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
	Mediciones de ruido industrial en las fuentes de generación de ruido																												1500	2
	Medición de calidad del aire en un punto situado en el Barrio Bolaños cercano al sitio de ejecución del proyecto, a medir material particulado PM2.5, PM10.																												6750	9
	Medición en fuentes fijas para verificar concentración de los principales gases contaminantes: monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), Compuestos Orgánicos Volátiles VOC's.																												3000	2
PMS-PRG-02-MRZ		Programa de Monitoreo de Zonas Inestables y Socavación																												
	Mantener un monitoreo semestral de las áreas donde existan indicios de procesos erosivos o de inestabilidad de talud.																												4000	4
PMS-PRG-03-ACC		Programa de Informes Ambientales Anuales y de Cierre																												
	Presentación de informes ambientales anuales y de cierre.																												500	2
PLN-07-PCC		PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN																												
PRC-PRG-01-MVF		Programa Sistemas de Información																												
	Información Social local																												4000	4

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUJA, L. A. (2012). Fauna de Vertebrados del Ecuador. Quito: EPN.

ASTEC-HIGGECO-LEON & GODOY. Informe de Selección de Alternativas Carretera Interoceánica - Km. 1, Geología y Geotecnia,

EPMMOP-Q, Fernando Romo Construcciones, 2015. Especificaciones Técnicas –Revisión 00, Acceso a Quito desde los Vallers Orientales y Construcción del Puente Guayasamin.

EPMMOP, Memoria Técnica Descriptiva del Proyecto Puente Guayasamín.

EMAAP-Q-INGECONSULT (2000). Informe

MAE, M. d. (2012). Sistema de Clasificación de los ecosistemas del Ecuador Continental. Quito: Subsecretaría de Patrimonio Natural.

MECN, M. E. (2010). Áreas Naturales del Distrito Metropolitano de Quito: Diagnóstico Bioecológico y Socioambiental. Quito.

PNUMA, F. a. (2011). Perspectivas del ambiente y el cambio climático en el medio urbano: ECCO. Quito.

REMMAQ, 2015. Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito.

SECRETARIA DEL AMBIENTE, 2013. Informe de la Calidad del Aire del Distrito Metropolitano Quito

14. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Nombre: Carlos Patricio Granja Rodríguez Cargo: Director de proyecto - responsable CHARLIEG INGENIERÍA Y REMEDIACIÓN CÍA. LTDA.	Nombre: Gonzalo Felipe Aguinaga Barragán Cargo: Representante Legal CHARLIEG INGENIERÍA Y REMEDIACIÓN CÍA. LTDA.
Fecha de entrega (08/12/2015)	Fecha de entrega (08/12/2015)

15. ANEXOS DE LA FICHA

- ANEXO 1 CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN
- ANEXO 2 ARCHIVO FOTOGRÁFICO
- ANEXO 3 OFICIO DE DESIGNACIÓN DE ESCOMBRERAS
- ANEXO 4 FICHAS CATASTRALES
- ANEXO 5 INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE
- ANEXO 6 INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO
- ANEXO ATLAS TEMÁTICO