ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN DEL ESCALÓN OCCIDENTAL VÍA AUTOPISTA GENERAL RUMIÑAHUI – EL ARBOLITO

CAPITULO 7 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DEINFLUENCIA

REALIZADO POR:

SACA
Ingeniería Ambiental
Vida en sus proyectos

PARA:

EMPRESA PÚBLICA HIDROEQUINOCCIO

CÓDIGO DEL PROYECTO: HEQ-2021-001

NOVIEMBRE - 2021

SERVICIO DE ASESORÍA EN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL
SAICA-GROUP CIA. LTDA.

RUC: 1792652367001
Registro de consultores ambientales No. MAE-SUIA-0079-CC
Correo: ggeneral@saica-group.com / informacion@saica-group.com Teléfono: 02 2511 7835
Dirección: Reina Victoria y Av. Colón, Edificio Banco de Guayaquil, Oficina 1104 A
www.saica-group.com

Contenido

7 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA, ÁREAS SENSIBLES Y ANÁLISIS DE RIESGOS.....1

7.1 CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ÁREA DE INFLUENCIA.....1
7.2 AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....2
7.2.1 COMPONENTE FÍSICO.....2
7.2.2 COMPONENTE BIÓTICO.....9
7.2.3 COMPONENTE SOCIAL.....10
7.2.4 COMPONENTE ARQUEOLÓGICO.....11
7.3 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).....11
7.3.1 COMPONENTE FÍSICO.....12
7.3.2 COMPONENTE BIÓTICO.....13
7.3.3 COMPONENTE SOCIAL.....14
7.3.4 COMPONENTE ARQUEOLÓGICO.....15
7.4 ÁREAS DE SENSIBILIDAD.....16
7.4.1 SENSIBILIDAD ABIÓTICA (FÍSICA).....16
7.4.2 Parque Lineal Oriental del Rio Machángara.....18
7.4.3 PARQUE ITCHIMBÍA.....19
7.4.4 Parques Urbanos de "El Ejido" y "El Arbolito.....20
7.4.5 Sensibilidad Biótica.....27
7.4.6 Sensibilidad Social.....27
7.4.7 Sensibilidad Arqueológica.....28
7.4.8 RECOMENDACIONES.....30

7 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA, ÁREAS SENSIBLES Y ANÁLISIS DE RIESGOS

Antes de definir el área de influencia (AI), se debe tener claro el concepto de impacto ambiental; se define como la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, a consecuencia de una actividad o acción (Conesa, 1997: 25 y ss). Según esta definición, tratar de determinar con cierta exactitud la extensión de impactos, es un proceso técnico complejo, que depende de la magnitud y complejidad del proyecto o actividad a evaluar.

El área de influencia es el territorio donde potencialmente se manifiestan los impactos de un proyecto o actividad sobre la totalidad del medio ambiente o sobre alguno de sus componentes naturales, sociales o económicos.

Dentro de esta área se evaluará la magnitud e intensidad de los distintos impactos (positivos y negativos) que podrían generarse por la puesta en marcha del proyecto o de las operaciones del mismo.

Sin embargo, en esta misma evaluación de impactos y dependiendo de las distintas actividades que demanda el proyecto se plantean medidas de control, prevención y mitigación las cuales pueden salir fuera del área establecida, puesto que el alcance de las mismas puede tener un ámbito más amplio al establecido (ie: plan de contingencias, plan de relaciones comunitarias, emisiones atmosféricas, ruido, programas de monitoreo, procesos colonizadores, etc.). Estos aspectos son la base de la evaluación de impactos y por supuesto de la mitigación.

El Área de Influencia de un proyecto es el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto; dentro de esta área se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación a través de un Plan de Manejo.

7.1 CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ÁREA DE INFLUENCIA

Para determinar el área de influencia se consideraron los siguientes límites generales, con respecto a los cuales se establecieron y analizaron los criterios específicos para la definición del AI, tanto directa como indirecta.

- Límite del proyecto.- Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de la infraestructura a construirse, las vías provisionales de acceso, mejoramientos y estabilidad de suelos y excavación de túnel.
- Límites espaciales y administrativos.- Está relacionado con los límites jurídico-administrativos donde se ubican la construcción del Escalón Occidental Vía Autopista General Rumiñahui – El Arbolito.
- Límites ecológicos.- Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área constructiva o de operación donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar un proyecto. Es importante considerar la gran intervención de la zona de estudio y el alto grado de contaminación del Río Machángara.

- Dinámica social.- El área de influencia en términos socioeconómicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

7.2 AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).

El área de interés del proyecto de "Construcción del Escalón Occidental Vía Autopista General Rumiñahui – El Arbolito", en la Ciudad de Quito", será el territorio establecido en el Certificado de Intersección y dentro del cual se va a implantar el proyecto. Corresponde a aquellos espacios geográficos situados próximos al área de construcción y operación del proyecto que ambientalmente son afectados directamente.

La definición del AID de un proyecto está determinada por alcance geográfico de los efectos o impactos evidentes, en tal razón se entiende que ésta comprende el ámbito espacial en donde se manifiesta de manera evidente. durante la realización de los trabajos, los impactos socio- ambientales.

Es el área territorial donde los impactos potencialmente pueden afectar con mayor intensidad y de una manera inmediata a los componentes ambientales (físico, biótico y socioeconómico-cultural) durante la ejecución de un proyecto o actividad.

7.2.1 COMPONENTE FÍSICO

El AID para el componente físico se encuentra representado en el Anexo E - Cartografía, 28 mapa de áreas de influencia directa (físico, biótico y social)

7.2.1.1 RECURSO SUELO

Afecta a los suelos donde habrá movimiento de tierras, y se ha considerado como área de influencia física, el área de intervención del proyecto. Para el efecto se ha tomado como referencia el derecho de vía establecido en el Art. 42 del Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Infraestructura Vial del Transporte Terrestre (Decreto Ejecutivo 436), que determina al derecho de vía como la franja de terreno que se extenderá a 25 metros medidos desde el eje de la vía hacia cada uno de los costados.

Afecta a los suelos donde habrá movimiento de tierras, y se ha considerado como área de influencia física, el área de intervención del proyecto. Para el efecto se ha tomado como referencia el derecho de vía establecido en la Ley de Derecho de Vías que es de 25 metros a cada lado del eje del proyecto vial.

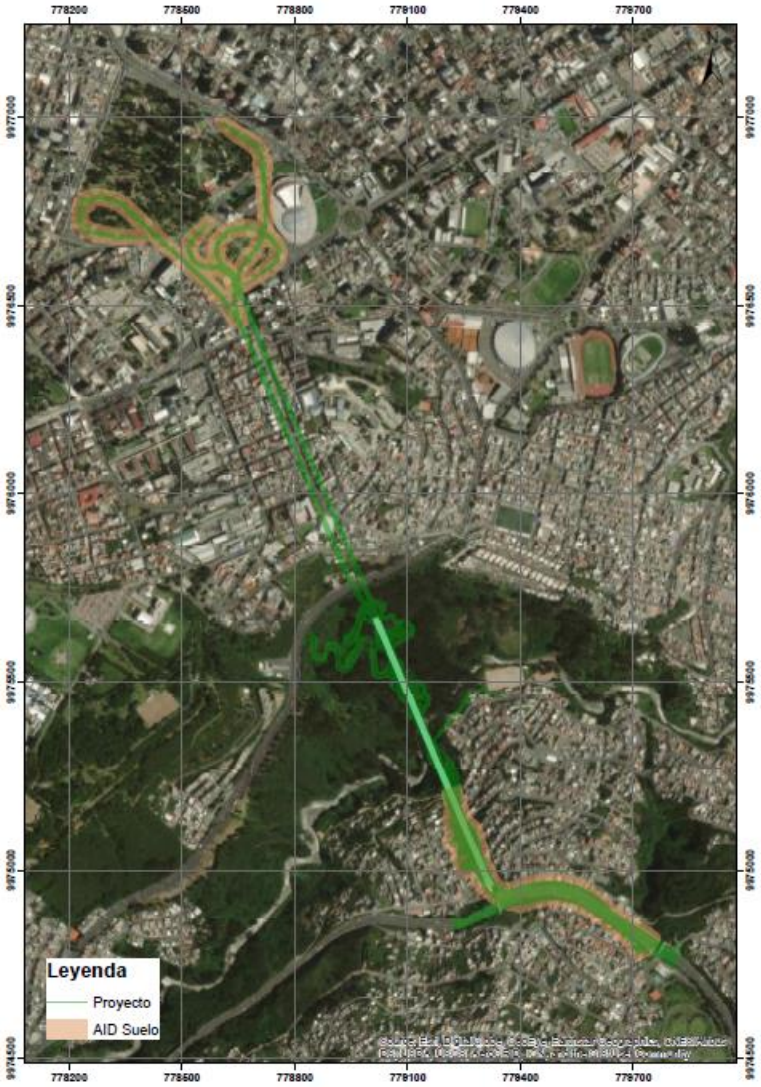


Figura 7-1 Área de influencia directa para suelo

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA., 2021

7.2.1.2 NIVELES DE PRESIÓN SONORA - RUIDO

Como escenario adecuado para la determinación del área de influencia directa se ha considerado al ruido generado por el proyecto, principalmente durante la fase de construcción.

Para el efecto se ha escogido aquel que corresponde al generado por la maquinaria y equipos utilizados durante la construcción de los diferentes elementos del proyecto en el componente o desarrollar en superficie, en donde los niveles de ruido existentes se verán alterados por la maquinaria y equipos utilizados, los mismos que serán evidentes durante las horas de trabajo. Los niveles máximos de ruido dependerán entonces de la cantidad de equipos que trabajen simultáneamente.

Hay que recordar que el ruido expresado en dB es una representación logarítmica del nivel de intensidad del sonido; es decir, al añadir varias fuentes de ruido, su acumulación en dB no es aritmético, responde a una función logarítmico de las intensidades, representada por lo siguiente ecuación:

Como valores referenciales del nivel de presión sonora de los equipos y maquinaria se han considerado los estándares utilizados en la construcción para los diferentes elementos en superficie, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7-1 Características principales de equipos utilizados en la construcción

dB(A)	Ruido
Cortadora frontal	85
Excavadora	80
Retroexcavadora	80
Volquete	84
Mixer	85
Concreteros	81
Compresor	81
Camión	88
Grúa Móvil	83
Generador	81

Fuente: Seminario Internacional de Acústico, SEMACUS, realizado en INACAP Pérez Rosales. Octubre 2009.

Con base en la tabla presentada, se puede estimar matemáticamente el peor escenario posible y determinar el máximo valor probable de afectación, lo que significo:

NPST = 93,60 [dB]

El nivel de presión sonora total se estima en 93.60 dB, este valor corresponde a la emisión total probable de ruido de la fuente emisora, escenario teórico que considerar la utilización simultanea de las distintas maquinarias utilizadas en las diferentes zonas de desarrollo de las obras. El nivel base de ruido mantiene dicho nivel de presión sonora. No obstante, estos niveles deberán ser revisados una vez este determinado el plan de ejecución de las obras que se adapten a los diseños definitivos.

Para estimar el nivel de propagación del ruido derivado del proyecto, se consideró el caso más desfavorable.

Cabe señalar que los niveles de ruido experimentan atenuaciones de acuerdo con distintos factores presentes en el medio de propagación como la atmósfera, la vegetación y las barreras físicas. Para el presente caso se ha considerado el escenario menos favorable de atenuación, es decir sin que exista ninguna barrera entre la fuente emisora y la fuente receptora.

Como aproximación del nivel de presión sonora ponderada para el frente de trabajo en función de distintas distancias se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7-2 Presión sonora ponderada para el frente de trabajo

Distancia (m)	NPSp (dB)
0,43	90
0,76	85
1,35	80
2,40	75
4,27	70

7,59	65
13,50	60
24,01	55
50,16	50
89,21	45
158,63	40

Fuente: Cálculo presión sonora ponderada. Saica 2021

Una vez obtenidos los valores de ruido en dB(A) juntamente con la distancia desde la fuente, se ajustan estadísticamente estos valores a una ecuación logarítmica, la cual servirá para calcular la reducción del ruido desde las fuentes hasta una distancia tal que se alcance el valor de ruido de fondo establecido en línea base, más 10 dB(A).

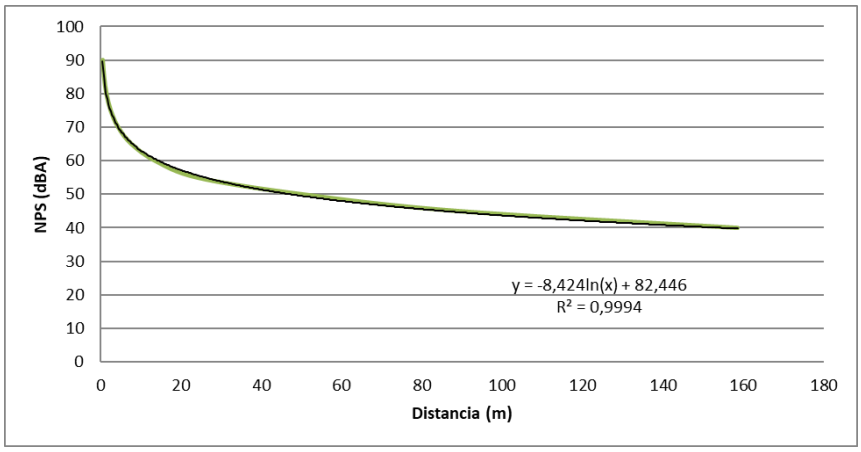


Figura 7-2 Matriz obtenida para la modelación

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA., 2021

Con estas relaciones se obtienen las distancias hasta las cuales se tendrá el valor establecido por la legislación ambiental.

Se determina en general que las zonas impactadas por ruido se encuentran dentro de un radio de 24m desde los límites del Proyecto.

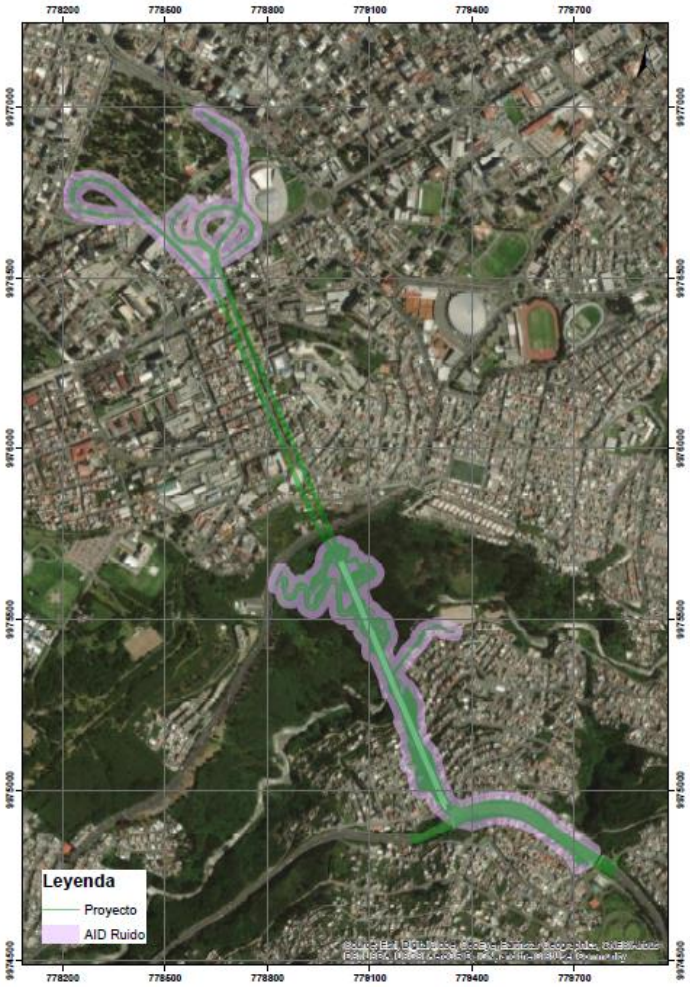


Figura 7-3 Área de influencia directa por efecto de ruido

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA., 2021

7.2.1.3 RECURSO AIRE - EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

La calidad del aire durante la fase constructiva del proyecto se verá alterada por emisiones gaseosas a la atmósfera provenientes de fuentes fijas y fuentes móviles, y por la generación de material particulado. Durante la fase operativa el proyecto no cuenta con fuentes fijas generadoras de emisiones.

Las fuentes fijas de combustión consideradas serán los equipos termoeléctricos de generación temporales solo para actividades puntuales, los cuales se utilizarán para iluminación de áreas de trabajos; estos sistemas de generación estarán constituidos por motores de combustión interna, cuyo impacto se prevé que sea bajo dado que las emisiones se producirán a poca altura (en un rango de 0 a 2 m). Esto implica que la dispersión de contaminantes atmosféricos alcanzará concentraciones máximas a nivel de suelo a distancias muy pequeñas desde la fuente. En consecuencia, El área de influencia del impacto causado por emisiones atmosférica se circunscribirá al área de implantación del proyecto

Por influencia del viento, durante la fase de construcción y, principalmente por el acopio de materiales áridos, se genera polvo que es arrastrado hacia las inmediaciones del proyecto. Los efectos por material particulado pueden aumentar durante la época seca y ser mitigados por efecto de las lluvias.

Para determinar el área de influencia directa se considera la velocidad máxima promedio del viento (1,91 m/s) y el tiempo de sedimentación promedio del material particulado que es de alrededor de un minuto (60 segundos). Adicionalmente, se analiza la presencia de barreras naturales o presencia de edificaciones; con estos criterios se define un radio potencial de 114.6 metros alrededor del área del proyecto para dispersión de polvo. Sin embargo; debido a que el proyecto se encuentra rodeado con edificaciones mayores a los siete metros de altura, la propagación del material particulado se limita hasta la ubicación del frente de edificaciones más lejano, en este caso la primera línea de casas o edificios las entradas al puente y del túnel.

En función de lo anteriormente expuesto se define como área de influencia por material particulado un radio de influencia de 40 metros alrededor del proyecto en zonas que cuentan con barrearas naturales o artificiales y de 115 metros en zonas abiertas como se visualiza en la siguiente figura:

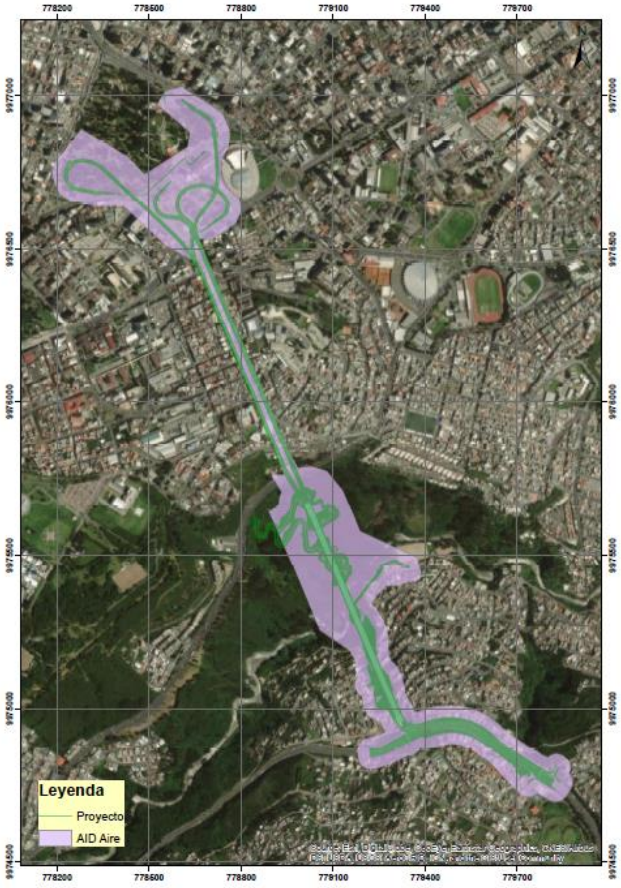


Figura 7-4 Área de influencia directa para aire

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA., 2021

7.2.1.4 Recursos Hídricos

El proyecto no afecta al cauce del rio Machángara, salvo en algunas actuaciones en la etapa de construcción (por arrastre de material sedimentario), en el mismo espacio ocupado por la infraestructura y con un impacto bajo, que quedara eliminado una vez realizada la obra.

Durante un recorrido se evidenció que el río Machángara se mantiene como el depósito de desechos domésticos y áridos de la ciudad de Quito por lo que es notoria su contaminación ya que se observan fundas de plástico, llantas, materiales de construcción, inclusive se observan tuberías de descarga doméstica que apuntan directamente al río.

Por otra parte, en relación a la calidad del agua no se proveen vertidos que puedan modificar la actual composición que por lo expuesto anteriormente ya se encuentra con un alto grado de contaminación.

En consecuencia, por razones antes expuestas no determina el AID con modelación para el recurso hídrico debido a la alta carga contaminante del río. Sin embargo, de manera precautelatoria se define un área de influencia de 200 metros aguas abajo.

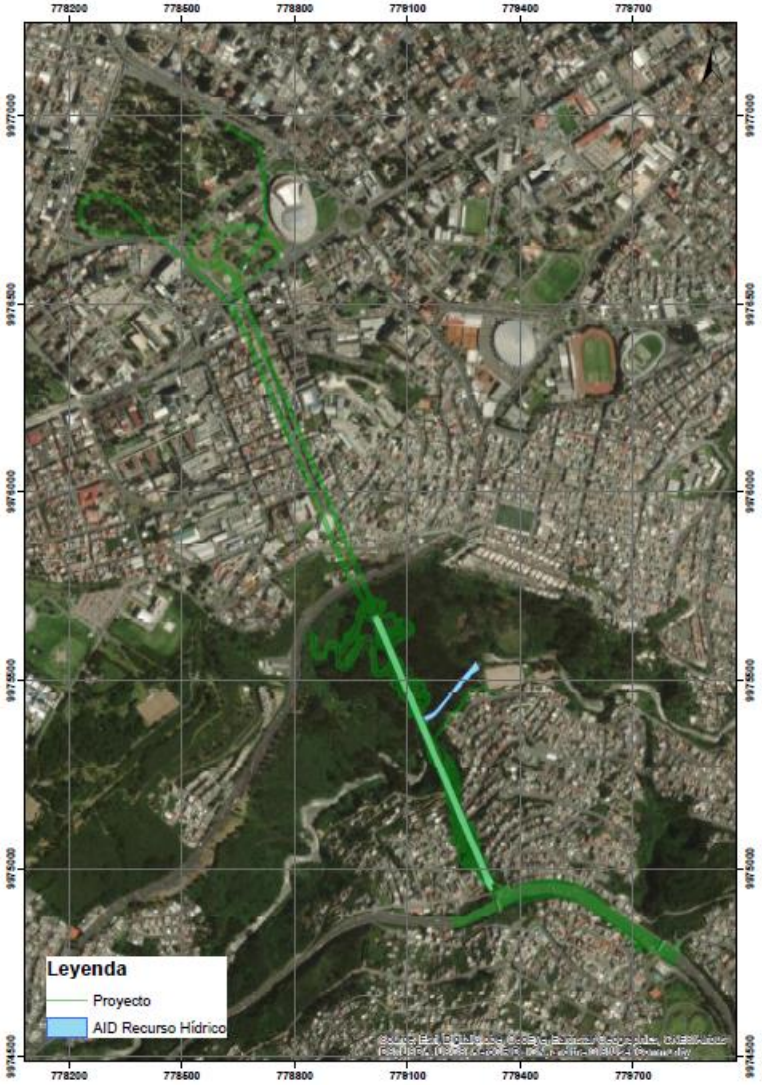


Figura 7-5 AID para el recurso hídrico

Fuente: SAICA-GROUP, 2021

7.2.2 COMPONENTE BIÓTICO

Las áreas de influencia directa se refieren a las áreas operativas o donde se va a desarrollar el proyecto, es decir, incluye las zonas de construcción del proyecto.

Es importante mencionar que el levantamiento de información base de los componentes bióticos (flora y fauna) en las zonas recorridas, mostró que la mayoría de los componentes bióticos presentaron especies comunes de áreas urbanizadas o generalistas, no obstante, también se pudo registrar especies nativas, por lo que también se tomó en cuenta, impactos desde la parte física, para la definición del AID biótica, tales como como ruido, dispersión de materiales particulados y movimiento de tierras, que serán producidos por las actividades de construcción del proyecto.

Por lo tanto, tomando en cuenta lo mencionado, en el caso del viaducto, se determinó como áreas de influencia directa del componente biótico, a los tres polígonos recorridos para el levantamiento de información biótica, los cuales abarcan un área mayor a la determinada en el análisis de impactos desde la parte física para a determinación del AID. A continuación, se muestra el AID del componente biótico:

Figura 7-6 Área de influencia directa biótica

Fuente: SAICA-GROUP, 2021

7.2.3 COMPONENTE SOCIAL

Para el componente social se afectan viviendas, terreno, vías de acceso y áreas comunitarias al intervenir zonas verdes, de las parroquias urbanas ltchimbía y Puengasí, Distrito Metropolitano de Quitos.

El área de influencia directa se considera al lugar donde se pueden generar cambios físicos químicos biológicos y socioeconómicos. Para este estudio se caracterizó un corredor de 50 metros a cada lado del proyecto. Considerando los posibles propietarios afectados por la construcción del proyecto.

Para el caso del componente socioeconómico, el Área de Influencia Directa (AID) está conformada por las viviendas y/o predios que se verán afectadas directamente por la implantación del proyecto, para este análisis se ha considerado análisis previos y se han incluido áreas de niveles de ruido de 24 metros y material particulado de 40 metros alrededor del proyecto . En esta área las actividades de construcción del proyecto pueden implicar un incremento en los niveles de ruido, polvo y emisiones tanto en los alrededores del predio como en las vías de acceso al mismo. Se puede revisar el AID social en el Mapa 28 MAPA DE ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA (FISICO, BIÓTICO Y SOCIAL).

Figura 7-7 Área de influencia directa social

Fuente: SAICA-GROUP, 2021

7.2.4 COMPONENTE ARQUEOLÓGICO.

Para el componente arqueológico el área de influencia directa corresponde al área de implantación del proyecto de manera análoga al AID para suelo.

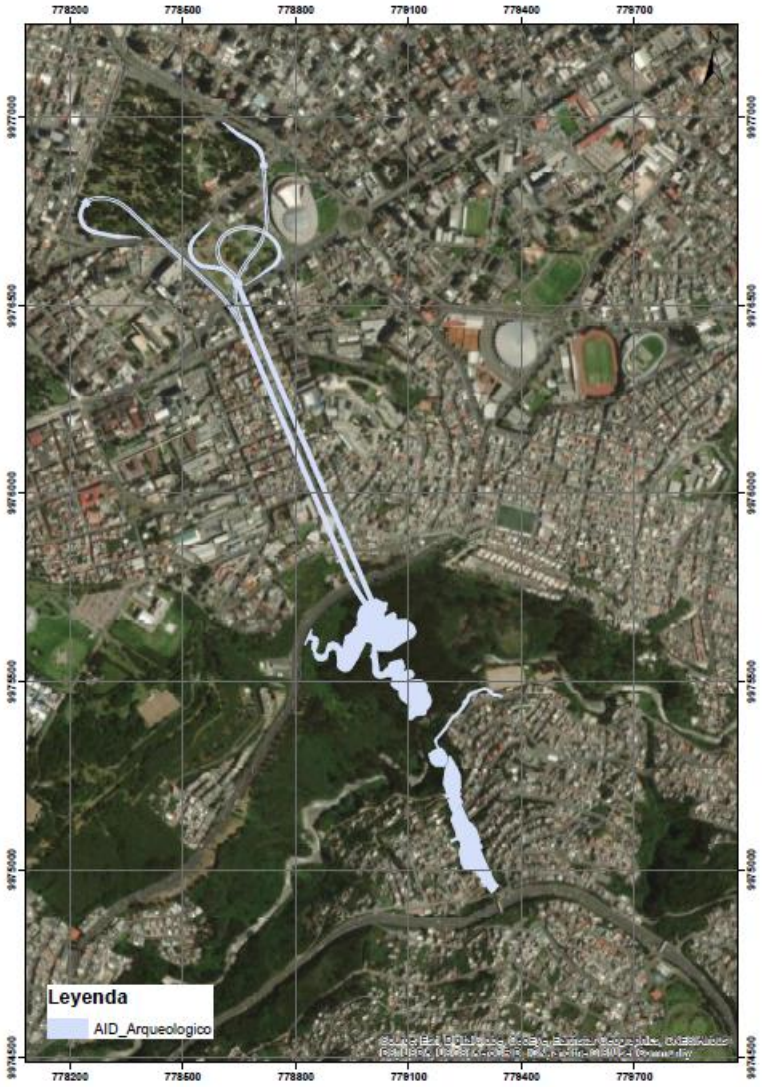


Figura 7-8 Área de influencia directa arqueológica

Fuente: SAICA-GROUP, 2021

7.3 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción

generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

7.3.1 COMPONENTE FÍSICO

El AII del proyecto considera a los componentes del ambiente que potencialmente podrían ser alterados fuera del AID por las actividades del proyecto. En términos generales el AII es la zona en cual favorece la sinergia de potenciales impactos que ocasionarían daños ambientales.

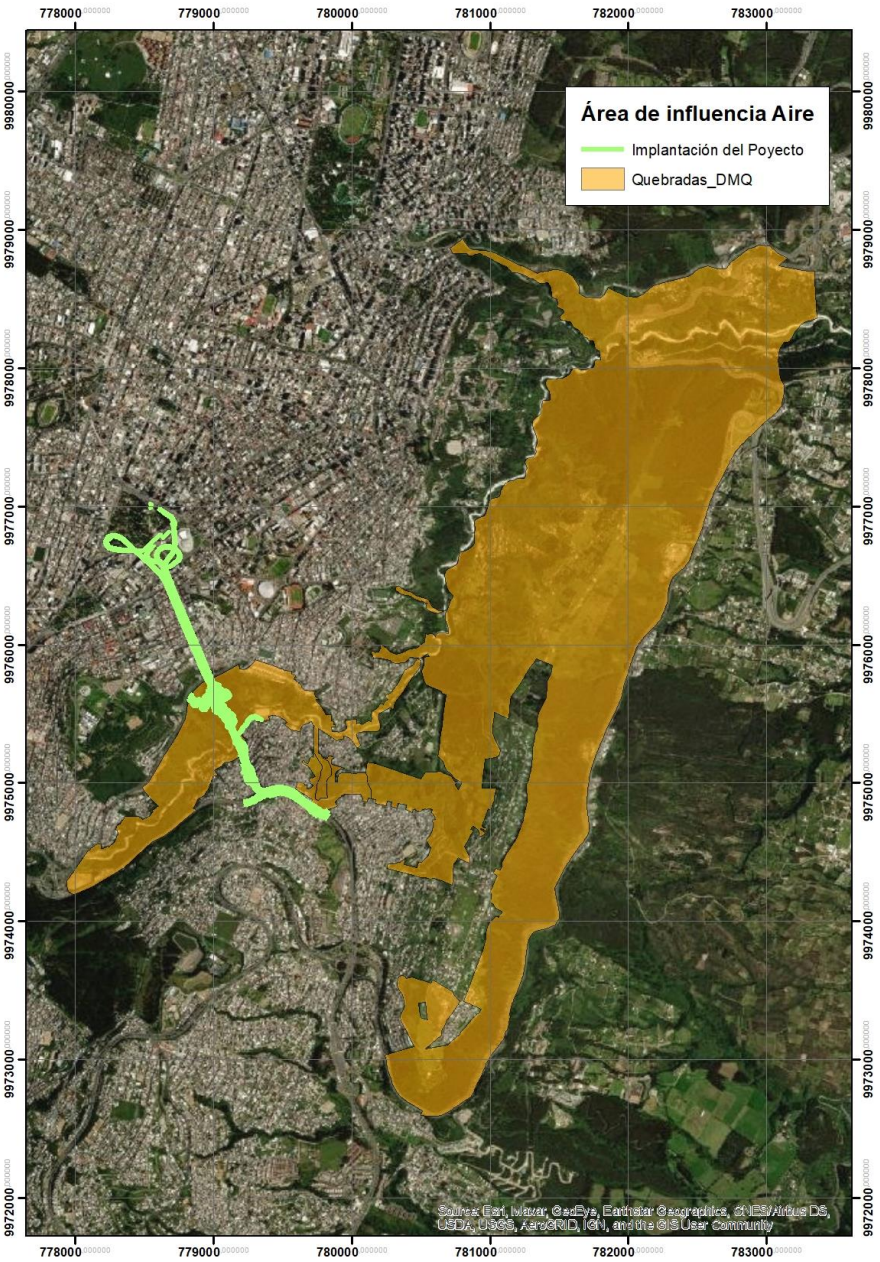


Figura 7-9 Área de influencia física indirecta

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA.

Se ha considerado al relieve y topografía que están influenciados en el área de influencia directa del proyecto, es decir se toma como AII física a las quebradas asociadas al proyecto, ya que presentan un potencial de afectación en el mediano y largo plazo.

Basado en lo antes mencionado, se puede concluir que para la determinación del área de influencia indirecta física se utilizó como principal criterio la espacialidad. Es decir, en función de que no se detectaron impactos indirectos significativos para los componentes atmosféricos e hídricos, se utilizó la distancia geográfica que abarcan las quebradas vinculadas a intervenir por el proyecto, las mismas que se muestran a continuación:

7.3.2 COMPONENTE BIÓTICO

Para la definición del área de influencia indirecta (AII) biótica se consideró como parte de la extensión de impactos sobre los grupos bióticos a la geomorfología del área, la cual envuelve las quebradas asociadas al proyecto, donde existe vegetación secundaria remanente en proceso de sucesión natural, que sirve como zona de refugio de especies pequeñas de fauna, como aves y/o mamíferos pequeños como roedores, e incluso algunos anfibios comunes de las zonas de valles interandinos.

El levantamiento de información base de los componentes bióticos mostró que la mayoría de los componentes bióticos presentaron especies comunes de áreas urbanizadas o generalistas, sin embargo, también se pudo registrar especies nativas.

Es así, que en base a lo mencionado, se determinó que el AII se extienda con un búfer de 300 m alrededor del AII, para proteger a la biota de impactos y su extensión, los cuales estarían relacionados a la construcción del proyecto-.

En el caso de la fauna acuática se definió un búfer de 200 m en la zona donde se podría afectar al río Machángara, esto a pesar de que no se registraron especies de fauna acuáticas, debido a la alta contaminación que presenta este cuerpo de agua. Sin embargo, en caso de que pudiera existir alguna especie se ha tomado esta precaución.

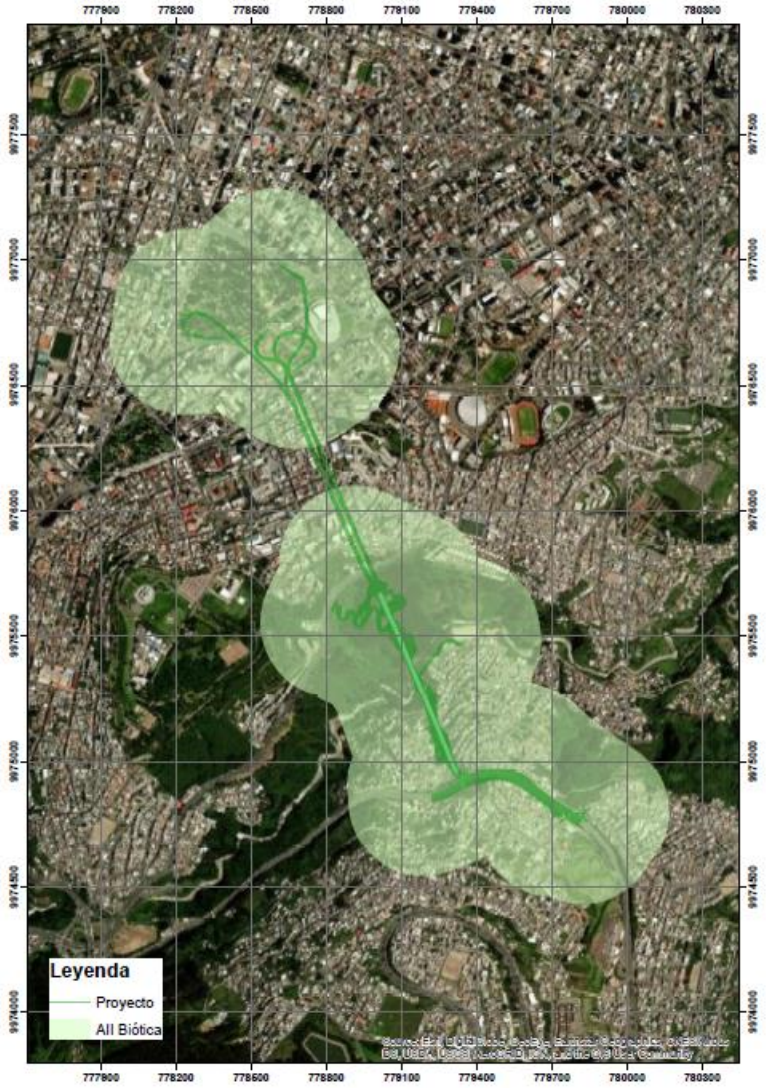


Figura 7-10 Área de influencia biótica indirecta

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA.

7.3.3 COMPONENTE SOCIAL

Dado el grado de intervención que presenta el área de estudio, el principal componente por el cual es factible definir el AII es el componente socioeconómico, en vista de que sus efectos pueden manifestarse fuera del AID, como resultado, principalmente, de la contratación de mano de obra del sector durante la construcción y la mejora del tiempo de viaje por la reducción del tráfico; en este sentido, esta AII corresponde a los límites político – administrativos del cantón Quito.

Figura 7-11 Área de influencia social indirecta

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA.

En la etapa de construcción del Viaducto el área de influencia social se verá afectada debido por el aumento del ruido, polvo y emisiones por las diferentes actividades. de la misma forma se experimentará un aumento de la circulación de individuos, lo que puede dinamizar la microeconomía del sector, por último la presencia de maquinaria y cierre de calles generará molestias para la movilización de los habitantes o visitantes que circulen por el sector.

7.3.4 COMPONENTE ARQUEOLÓGICO

El área de influencia indirecta del proyecto no afectará al componente arqueológico, ya que no habrá movimiento de tierras fuera del área de influencia directa.

7.4 ÁREAS DE SENSIBILIDAD

La sensibilidad es el grado de vulnerabilidad de una determinada área frente a una acción o proyecto, que conlleva impactos, efectos o riesgos. La mayor o menor sensibilidad, dependerá de las condiciones o estado de situación del área donde se va a desarrollar un proyecto.

Para el medio físico, la sensibilidad se manifiesta por la presencia de formaciones de importancia, en especial relacionadas con el componente agua. Así, la presencia de drenajes es usualmente considerada como signo de sensibilidad, ya que son precisamente los cuerpos de agua los que podrían sufrir algún tipo de impacto como producto de las actividades, tales como fugas o derrames no controlados, sedimentación, entre otros.

En lo relativo al componente biótico, la sensibilidad ambiental mantiene relación con la presencia de ecosistemas naturales y/o especies que, por alguna característica propia, presenten condiciones de singularidad que podrían ser vulnerables ante los posibles impactos generados por las actividades que se ejecutan.

En el campo social, la sensibilidad ambiental está definida por la presencia de culturas, etnias o grados de organización económica, política y cultural que en un determinado momento pudieran sufrir algún efecto.

Sobre la base de la información recopilada para la caracterización ambiental, se definen las áreas vulnerables de acuerdo con el grado de sensibilidad para cada elemento ambiental. Las categorías para su determinación son: alta, media y baja. Sin embargo, se puede incluir categorías intermedias entre las tres principales como media alta o media baja.

7.4.1 SENSIBILIDAD ABIÓTICA (FÍSICA)

La sensibilidad abiótica se determinó sobre la base de los análisis de los distintos componentes de dicho medio que se realizaron en detalle en la caracterización de línea base, entre los más importantes se refieren a: las condiciones meteorológicas presente en el sector, las características de la escorrentía superficial y subterránea, al análisis de estabilidad geomorfológica de las unidades fisiográficas, a las características tanto físicas, químicas y ambientales de los suelos y a la determinación de las condiciones geotécnicas de las unidades litológicas que serán intervenidas por las actividades inherentes al proyecto.

Cabe indicar que el análisis de sensibilidad se ha realizado en las áreas ambientales donde este concepto se aplica; incluyen: hidrogeología, geomorfología, suelos e hidrología.

La identificación de las áreas sensibles no determina necesariamente alteraciones negativas en el entorno sino, principalmente, factores que presentan una susceptibilidad especial en el contexto del desenvolvimiento de la obra y que pueden derivar en impactos también positivos.

Las áreas sensibles físicas se han determinado considerando lo establecido por el Municipio del Distrito Metropolitano como zonas de protección medioambiental especial y es por ello por lo que se estudian y analizan con detalle las áreas ambientalmente sensibles que se encuentran en el área de afección del proyecto de “Conexión Vial entre el Sistema Vial Valle de los Chillos y el Sector de “El Arbolito en la Ciudad de Quito”, relacionadas a continuación:

- Márgenes de las quebradas del río Machángara, en su condición de que pueden forman parte del Patrimonio Natural del Distrito Metropolitano de Quito.
- Parque Lineal Oriental del Rio Machángara, localizado en la margen izquierda de la quebrada Machángara, aledaño a la Av. Velasco Ibarra.
- Parque Itchimbía, como parte de la Red de Parques Metropolitanos del Distrito Metropolitano de Quito.
- Parques Urbanos de "El Ejido" y "El Arbolito, como parte de la Red de Parques Metropolitanos del Distrito Metropolitano de Quito.

La inclusión de estos espacios como áreas ambientales de especial protección en relación con la ejecución de las obras del Proyecto, se establece en base a la determinación en ellos de niveles importantes de sensibilidad ambiental. La mayor o menor sensibilidad de cada una de estas áreas dependerá de las condiciones, estado de situación y afectaciones (impactos) del área por el desarrollo del proyecto.

7.4.1.1 MÁRGENES DE LAS QUEBRADAS MONJAS Y LAS DEL RÍO MACHÁNGARA.

La Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) en 2008, a través de la Ordenanza 213- Capítulo 8, creó el Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas (SMAP), como principal herramienta de gestión del patrimonio natural del DMQ y objetivo de establecer un conjunto de áreas metropolitanas para promover la conservación y el uso sostenible.

En el año 2012, el Concejo de Quito declaró a las quebradas del Distrito Metropolitano como patrimonio natural, histórico, cultural y paisajístico, expresando la decisión de apoyar la restitución del patrimonio ambiental y cultural agredido, y que la recuperación de las quebradas

Desde la fecha de declaración se han ido planteando diferentes planes y procesos de ordenación y Manejo de los ambientes, recuperación de aguas con nuevos saneamiento y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), etc., con desigual desarrollo y nivel de ejecución.

Hasta el 2015, el Concejo Metropolitano de Quito había declarado cinco áreas naturales protegidas, las márgenes de las quebradas Monjas y del río Machángara, se incorporan recientemente al Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito (SMAN), como áreas del Plan Estratégico Metropolitano de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial del DMQ "*Identificador IDE08 - Quebradas Metropolitanas, con Carácter de áreas Culturales, Ecológicas y Recreativas*" (estando aún en tramitación por decidir como Áreas de Intervención Especial y Recuperación (AIER)) para constituir parte del Patrimonio Natural del Distrito Metropolitano de Quito, estando el área ya protegida por el Plan de Usos y Ocupación de Suelos.

Tabla 7-3 Plan de usos y ocupación del suelo

Plan de Usos y Ocupación de Suelos:		
Zonificación	PQ	Quebrada
Cod. Zonificación	A31	
Uso Vigente	P. Ecol/Conser. Patri. N	Protección ecológica / Conservación. Patrimonio. Natural

Plan de Usos y Ocupación de Suelos:		
Código Uso	PE/CPN	
Clasificación	URBANO	
Cod. Clasificación	SU	

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA., 2021

Así mismo, el SMAP trata de proteger áreas que garanticen la conservación de los ecosistemas que existen en el territorio del DMQ, promoviendo la conectividad entre esas áreas y conformar grandes mosaicos ecológicos, paisajísticos y culturales, para construir corredores ecológicos que conectan las áreas entre sí y con las áreas protegidas del Estado que son parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y administradas por el Ministerio del Ambiente (MAE). De esta forma se contribuye a la gestión de paisajes y se permite la conservación y el flujo de especie

Las márgenes de las quebradas Monjas y las del río Machángara, situadas en la parroquia de Puengasí están clasificadas como zona urbana de propiedad municipal con protección de quebrada, pendiente de aprobación definitiva.

Figura 7-12 Límites del área incluida en las márgenes de las quebradas Monjas y las del río Machángara-

Fuente Plan de Usos y Ocupación de Suelos.

7.4.2 Parque Lineal Oriental del Rio Machángara

El Parque Lineal Oriental, está localizado en la margen izquierda de la quebrada Machángara, aledaño a la Av. Velasco Ibarra. Consiste en una gran franja de protección ecológica con un parque longitudinal que cuando esté finalizado atravesará la ciudad de sur a norte e incorporará los actuales espacios verdes aprovechables para crear ejes recreacionales y paisajísticos a lo largo del río, como parques temáticos. Esta gran zona ecológica se conectará con la trama urbana con el propósito de integrar a sectores incomunicados, organizándose varios niveles de accesibilidad.

Figura 7-13 Parque Lineal la realización del proyecto no afecta al parque.

Fuente: C. Little Tree., 2021

7.4.3 PARQUE ITCHIMBÍA

El parque Itchimbía es una extensa área verde de 54 hectáreas que forma parte de la Red de Parques Metropolitanos del Distrito Metropolitano de Quito situado en la loma del Itchimbía y constituye uno de los parques y centros culturales más importantes de la ciudad de Quito, contiene una importante representación tanto de flora, con un interesante representación de especies arbustiva y arbóreas como aliso, quishuar, yalomán, guanto, iso, pumamaqui, entre otras, como de fauna, con gran variedad de especies de aves como el huiracchuro, el quinde, los jilgueros o los mirlos

Así mismo, constituye un lugar de interés histórico, ya que constituyo un espacio sagrado de especial relevancia para las antiguas civilizaciones que poblaron esta región y donde se han encontrado hallazgos arqueológicos de material cultural de filiación incaica y preincaica (como cultura Quitu-Caras) hasta restos de la época colonial.

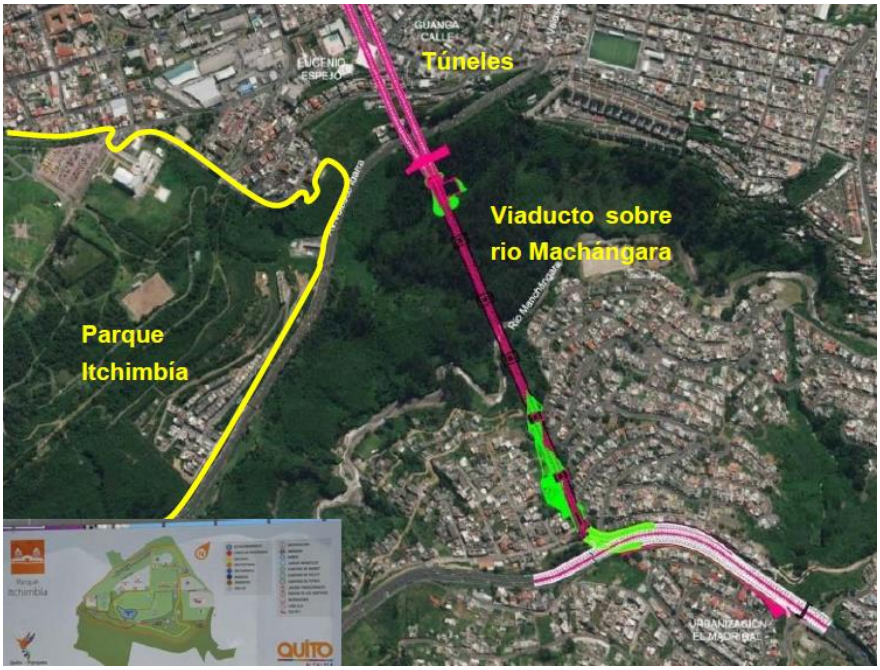


Figura 7-14 Limite del Parque Itchimbía en relación con la ubicación de proyecto. La realización del proyecto no afecta al parque.

Fuente: C. Little Tree., 2021

7.4.3.1 Afección del Parque Itchimbía por la realización del proyecto.

La ejecución del proyecta de "Conexión Vial entre el Sistema Vial Valle de los Chillos y el Sector de "El Arbolito en la Ciudad de Quito" no se encuentra afectado por el AREA DE INFLUENCIA DIRECTA del proyecto. Si bien si se pudiera considerar como incorporado dentro de la zona de influencia indirecta (AII), los **impactos** por el desarrollo del proyecto sobre este espacio de importancia ambiental serán mínimos, solamente estaría afectado en nivel alto por el impacto visual por el cambio de paisaje.

7.4.4 Parques Urbanos de "El Ejido" y "El Arbolito

Los parques del El Ejido y El Arbolito conforman un espacio verde continuo de carácter público (separados por el vial urbano de la Avenida 6 de Diciembre) en el centro de la ciudad de Quito, están considerado en el Plan Estratégico Metropolitano de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial del DMQ con el "*Identificador IDE06 - Parques Metropolitanos Norte y Sur, con Carácter de áreas Culturales, Deportivas y Productivas".*

En el ámbito de estos parques comienza/finaliza la conexión vial con la Autovía de Rumiñahui y el sistema vial del Valle de los Chillos, objeto del Diseño Definitivo del Proyecto de "Conexión Vial entre el Sistema Vial Valle de los Chillos y el Sector de "El Arbolito en la Ciudad de Quito", mediante el desarrollo de varios ramales de salida y entrada vehicular, por cuya causa los parques están ampliamente afectados por el desarrollo del proyecto

El parque El Ejido está ubicado en la parroquia Itchimbía, y rodeado por las avenidas Patria al norte, Tarqui al sur, 10 de Agosto al occidente y 6 de Diciembre al oriente

El parque El Arbolito, (aledaño al parque El Ejido) está ubicado entre las avenidas 6 de Diciembre y Tarqui

Figura 7-15 Parque de El Ejido y El Arbolito con indicación (círculos amarillo y azules) de los árboles patrimoniales y especies protegidas.

Fuente: C. Little Tree., 2021

7.4.4.1 Informe Árboles Patrimoniales

7.4.4.1.1 Antecedentes

El parque el Ejido está situado en el centro de la ciudad de Quito y forma uno de los principales "pulmones" y ejes verdes de la ciudad. Está comprendido por un área de 14 hectáreas aproximadamente y es uno de los más grandes y distinguidos espacios públicos de la ciudad.

El parque el Ejido está ubicado a 2803 metros sobre el nivel del mar y el perfil topográfico de la ciudad es bastante irregular, sin embargo, el parque está situado sobre una planicie de la ciudad, sobre un terreno con poca pendiente de inclinación.

Figura 7-16 Pendiente de inclinación.

Fuente: C. Little Tree., 2021

Los sistemas viales más significativos dentro del lugar son la avenida 10 de agosto, siendo una de las principales de la ciudad y vía de acceso al parque, al igual que la avenida 6 de diciembre, la Patria y la Tarqui. Otras vías también distinguidas por su importancia en relación con el medio son la Av. Amazonas, la Av. Gran Colombia (12 de Octubre) y la Av. Felipe Borja, recalcando la importancia de esta última por ser vía que bordea al parque de "La Alameda".

El parque El Arbolito se ubica entre las avenidas 6 de Diciembre y Tarqui (limítrofe al parque El Ejido), en el centro de la ciudad, ha sido el escenario de masivas concentraciones políticas, culturales y sociales.

La topografía del parque tiene una parte elevada de aproximadamente 8 metros, en la cima se encuentra una escultura esférica metálica que las personas suelen usarla para escalar y contiene una pequeña plaza pero un problema notorio es la carencia de mobiliario para la gente.

En el parque residen alrededor de 1.470 especies de plantas nativas, como el cholán, el aliso, el chamburo, las palmeras y los guabos, a más de los colosales árboles patrimoniales, los cuales son 147 ubicados en el parque el Ejido y el Arbolito, que tienen una protección especial debido a sus condiciones e inmenso valor histórico, cultural y paisajístico.

7.4.4.1.2 Objetivos del informe

- Dar a conocer información detallada sobre los árboles patrimoniales afectados por el trazado del proyecto de conexión vial Valle de los Chillos y el sector de el Arbolito.
- Buscar soluciones efectivas para la reubicación de los árboles o plan de reforestación, en base a la manipulación de los árboles patrimoniales.
- Procurar causar el menor impacto posible en el parque el Ejido y el Arbolito, ya que son zonas de áreas verdes que se debe preservar y evitar la manipulación excesiva.

7.4.4.1.3 Resultados

En función al estudio realizado por la EPMMOP (Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas) se observó que se encontrarán afectados 16 árboles en el sector del parque el Ejido y el Arbolito, 14 y 2 respectivamente. Se muestra tabla de información detallada por tipo de árbol encontrado en el lugar, según la Secretaría del Ambiente del DMQ.

Tabla 7-4 Resultados Árboles Patrimoniales

Ficha #	Nombre común	Dirección	Referencia	Coordenada X	Coordenada Y	Altura total (metros)	Diámetro máximo de copa (metros)
9782	Platán	Parque El Ejido	Escultura de madera, Banco del Pichincha	500004,541	9976774,33	7.5	8.1
9859	Cedro	Parque El Ejido	Vereda de la Tarqui, estrella del Ejido	500084,547	9976688,351	10	13.2
9835	Ciprés de Monterrey	Parque El Ejido	Patria y 6 de Diciembre, esquina	sin dato	sin dato	26	20.5
9770	Platán	Parque El Ejido	Redondel, estrella de la Tarqui y la pileta hacia la estación del trolebus	500074,534	9976772,341	7	8.45

9771	Platán	Parque El Ejido	Al borde de redondel, cerca de la estrella de la Tarqui y de la pileta hacia el andén del trolebus.	500074,534	9976772,341	7.5	8.2
9756	Platán	Parque El Ejido, hacia la Patria	Por la Patria Monumento a Juan Lovato	500419,475	9976920,381	7	8.8
9872	Cedro	Parque El Ejido	Diagonal al Banco Pichincha, diagonal a la Río de Janeiro	499971,541	9976796,322	9	13.2
9781	Platán	Parque El Ejido	Hacia redondel y monumento Humboldt	500034,537	9976780,334	8.5	11.1
9775	Platán	Parque El Ejido	Plazoleta hacia la Tarqui	499954,553	9976730,326	7	10.25
9745	Platán	Parque El Ejido	Redondel, cruce de rutas peatonales, hacia el nor-este del monumento a Humboldt	500082,535	9976762,343	8	9.4
9755	Platán	Parque El Ejido, hacia la Patria	Esquina de la Av. Patria y Av. 6 de Diciembre	500439,475	9976912,385	8	8.5
9744	Platán	Parque El Ejido	Redondel hacia la Tarqui y 10 de Agosto	500073,535	9976764,342	9	11
9742	Platán	Parque El Ejido	Estrella del parque, Av.Tarqui	500095,535	9976752,347	8.6	9.4
9853	Sauce	Parque El Ejido	Pileta hacia la Tarqui	499981,555	9976700,333	15	10.8
9806	Ciprés de Monterrey	Casa de la Cultura	Parque del Arbolito, 6 de Diciembre	500264,16	9976691,8	26	16.8
9805	Ciprés de Monterrey	Casa de la Cultura	Parque del Arbolito, 6 de Diciembre	500241,29	9976672,012	18	14

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA., 2021

7.4.4.1.4 Conclusiones

En base a la información tomada de la Resolución arbolado urbano 2016, de los Manuales técnicos de arbolado Urbano y resolución del consejo metropolitano N C443 de declaración de árboles patrimoniales del DMQ, se debe tomar en cuenta las siguientes pautas:

- A nivel de subsuelo en sentido horizontal para evitar la compactación del suelo se debe respetar línea de goteo más 2 m para árboles de copa extendida y 4 m para árboles de porte columnar o piramidal, por lo cual se debe tomar en cuenta el diámetro de copa de los árboles de estudio.
- A nivel de subsuelo en sentido vertical la profundidad de la raíz de los árboles dependerá del tipo de árbol, del tamaño y del tipo de suelo. En suelos más duros la raíz es más ancha y tiende a expandirse horizontalmente.
- Se permite la tala de árboles no patrimoniales realizando previo trámite y autorización municipal a través de la Secretaría del Ambiente en caso de que esa sea la única opción viable, a cambio se debe plantar mínimo 10 árboles nativos o un ejemplar adulto de la misma especie por cada año de edad del árbol talado.
- No se permiten cortes de raíz de sustentación o de anclajes que no estén justificadas técnicamente con el fin de no dañar el árbol.
- La distancia que se debe salvaguardar a nivel de subsuelo entre las raíces y los túneles propuestos en el proyecto se basa de acuerdo con las variedades de árbol, el ambiente en que se encuentran y las características propias de crecimiento de las raíces de cada especie, la tendencia del comportamiento del desarrollo de las raíces en mucho depende de las condiciones de suelo en el sitio donde se han sembrado los árboles.
- Las raíces secundarias se expanden horizontalmente hasta el perímetro o diámetro de su copa, a una profundidad de 1 m o 1.5 m aproximadamente.
- Las raíces primarias crecen verticalmente en sentido contrario al tronco para dar sostén al árbol y son del mismo largo que es su tronco. No todas las especies tienen raíces primarias muy desarrolladas.
- Para hacer cualquier excavación cercana, y dependiendo de la variedad, se deberían retirar del tronco de cada árbol a una distancia que esté en proporción al tamaño del árbol. Por lo tanto, es importante definir excavaciones según cada ejemplar. La regla general seria 5 metros de distanciamiento para el corte de raíces, para arboles patrimoniales y 2 a 3 metros para arboles maduros.
- Las raíces de más de 5 cm de diámetro no se pueden cortar.

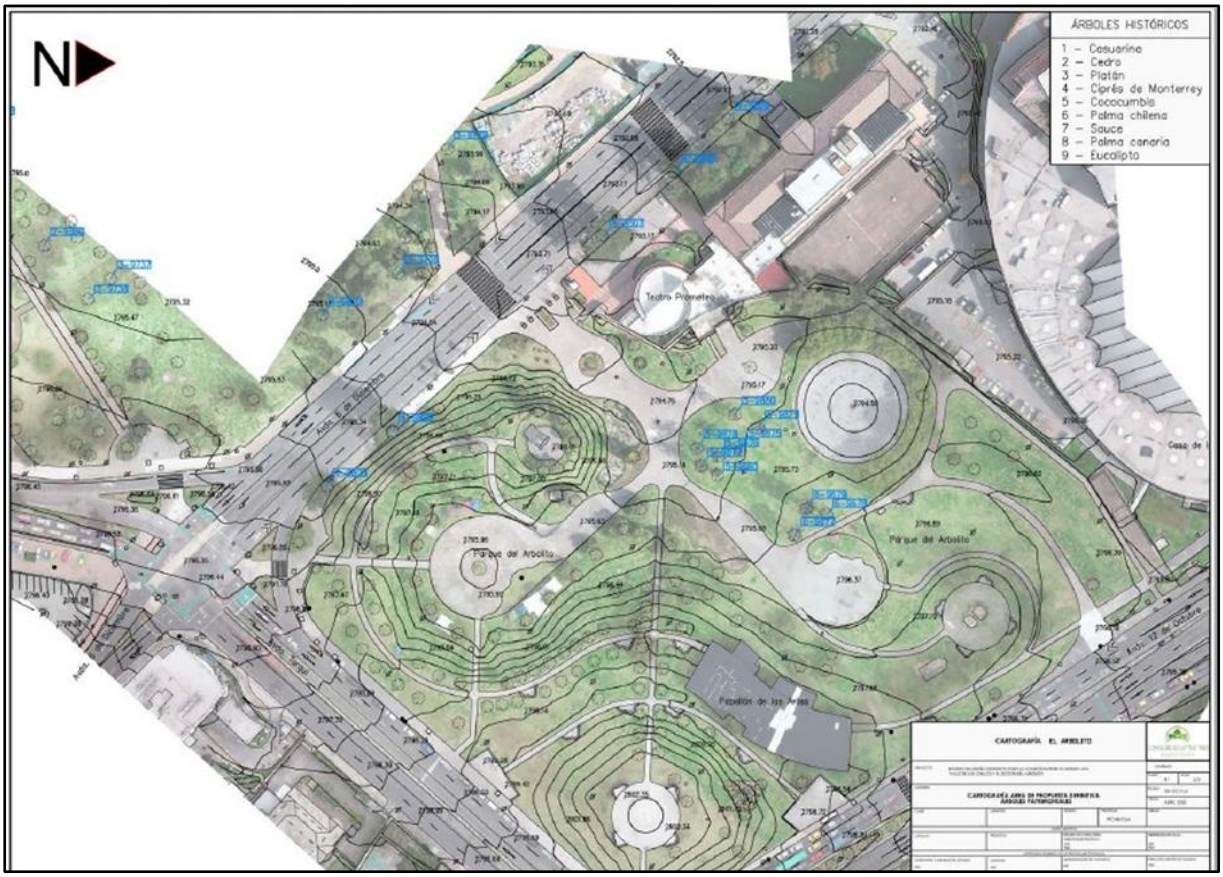
7.4.4.1.5 Observaciones

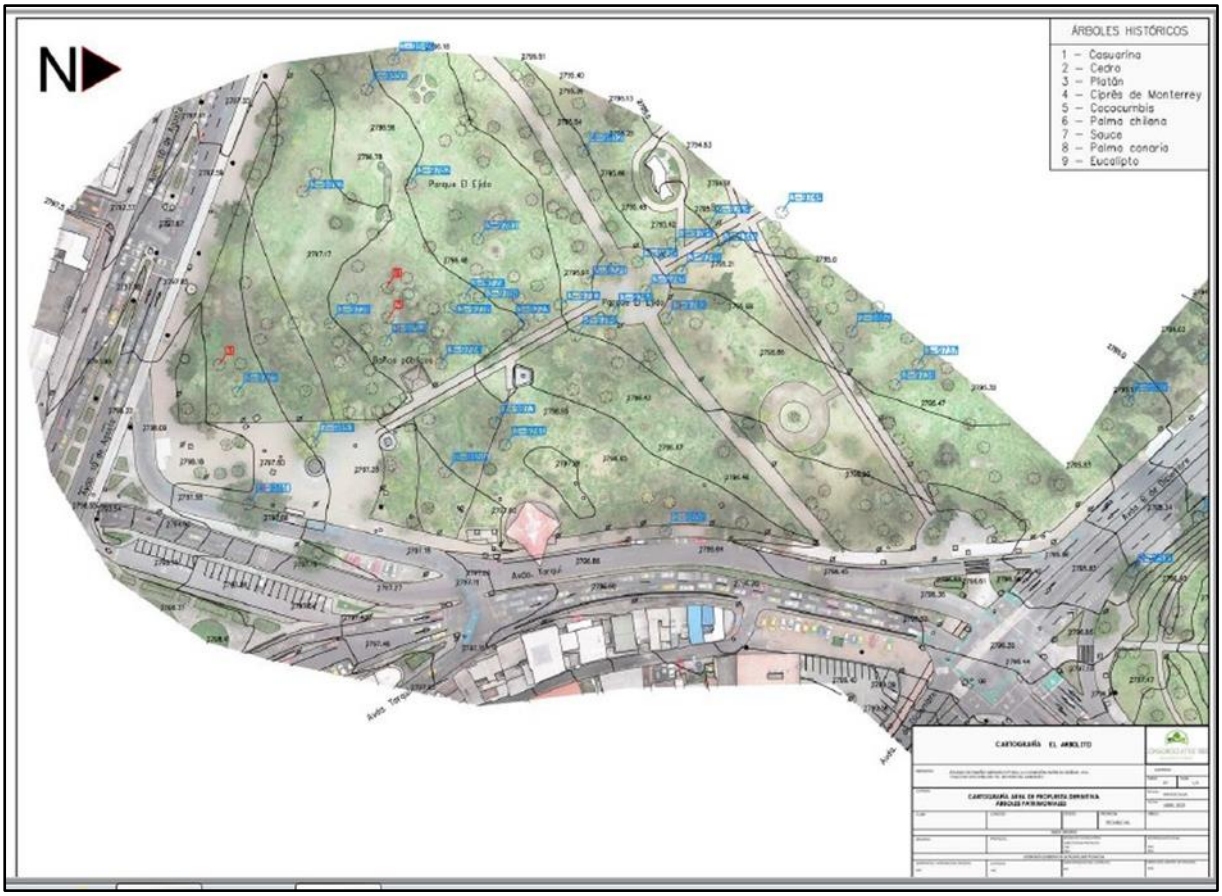
Una vez enviado el oficio al Ing. Jorge Polo, se tuvo la contestación el día 17 de septiembre del 2020, informando que se redirigió el documento al correo del Ing. Marco Polo, con copia a la vez al señor Manuel Serrano, comunicando que él es el responsable de brindar la información solicitada y aún se está a la espera de la contestación. La información solicitada es sobre los árboles patrimoniales afectados y su proceder ante ellos, ya que se necesita información detallada como el tamaño de las

raíces, años de edad del ejemplar, tipo de suelo donde se ubican, DAP (diámetro a la altura del pecho), altura parcial y tolerancia al estrés, esto con la finalidad de realizar un plan de acción ante el presente proyecto sin causar mayor impacto y consultar sobre el proceder de monumentos patrimoniales, ya que se ven afectados la pileta y la estructura cubierta de la gasolinera ubicada en la Av. Tarqui.

7.4.4.1.6 Planos de ubicación de árboles patrimoniales

En los planos incorporadas a continuación se ubican los árboles patrimoniales y especies protegidas, relacionadas en la tabla anterior.




N
ÁRBOLES HISTÓRICOS
1 – Casuarina
2 – Cedro
3 – Plátan
4 – Ciprés de Monterrey
5 – Cococumbis
6 – Palma chilena
7 – Sauce
8 – Palma canaria
9 – Eucalipto
Parque El Ejido

N
ÁRBOLES HISTÓRICOS
1 – Casuarina
2 – Cedro
3 – Plátan
4 – Ciprés de Monterrey
5 – Cococumbis
6 – Palma chilena
7 – Sauce
8 – Palma canaria
9 – Eucalipto
Parque El Ejido

7.4.5 Sensibilidad Biótica

El área de estudio no presenta vegetación continúa debido a que se ubica dentro de una zona urbanizada y que ejerce una alta presión antrópica sobre los recursos naturales (casi extintos). Existen remanentes de bosque o de vegetación nativa, especialmente en las zonas de quebrada, que fueron recorridas para determinar el estado de cada uno de los componentes bióticos.

Las zonas de vegetación remante se consideran como refugios de fauna, y de flora silvestre, es por esto por lo que las áreas donde existen parches de vegetación (quebrada – zona 1) se considera un sitio de sensibilidad media, al igual que el bosque de Eucalipto de la segunda quebrada (zona 2).

La Zona 3 presenta sensibilidad baja debido a que es un área recreativa y en su mayoría se encuentra abierta y con árboles y plantas exóticas (ornamentales y/o introducidas). Se debe tener en cuenta que en esta zona existen árboles patrimoniales y que son árboles que tienen un estatus de protección por parte del Municipio.

7.4.6 Sensibilidad Social

La sensibilidad socioeconómica se ha asociado a la vulnerabilidad de la población frente a factores externos que pueden complicar o alterar las condiciones de vida. Una sociedad o comunidad es vulnerable cuando, por sus condiciones sociales y ambientales, es incapaz de manejar factores que pueden perturbar gravemente las condiciones de vida o de reaccionar a un impacto, lo que determina el grado hasta el cual la vida y la subsistencia en el tiempo quedan en riesgo. Bajo esta concepción y con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad socioeconómica, se definen tres niveles que consideran las condiciones de vida, el entorno ambiental y las prácticas sociales y culturales.

Sensibilidad Baja: Las condiciones de vida y ambientales, prácticas sociales y representaciones simbólicas de la población se encuentran bien consolidados y con óptimos niveles de bienestar.

Sensibilidad Media: La estructura y reproducción social y el entorno ambiental son frágiles ante la presencia de actores y/o factores exógenos, no obstante, los efectos pueden ser paliados por la capacidad de respuesta y grado de cohesión comunitario.

Sensibilidad Alta: Las condiciones socio – económicas y ambientales de la población presentan significativos niveles de vulnerabilidad.

En la Tabla 7-5se detallan y califican los niveles de sensibilidad de acuerdo a los ámbitos sensibles específicos:

Tabla 7-5: Sensibilidad socioeconómica y cultural

ACTOR	SENSIBILIDAD INHERENTE AL FACTOR	DESCRIPCIÓN
Salud	Baja	Existe una cobertura de servicio completa en el sector, además que el nivel de tráfico en horas pico es alto, por lo que la construcción del viaducto no incrementaría de forma significativa los niveles de ruido y emisiones en el sector. Al contrarío un menor estancamiento de los vehículos podría recudir las emisiones, aunque puede aumentar el ruido por la circulación de vehículos. Por lo que se considera a la salud como de sensibilidad baja en el ámbito negativo
Economía	media	Hidroequinoccio al contratar mano de obra local va a incrementar los ingresos de la población, esto podría afectar temporalmente la economía local por el aumento de moneda circulante en la zona. Esto indica que la zona tiene un nivel de sensibilidad es media pero en el ámbito positivo
Demografía	Baja	Las plazas de trabajo generadas por el proyecto serán cubiertas por la mano de obra local, por lo que no se espera movimientos migratorios hacia el área del proyecto. Con esto se clasifica como sensibilidad baja en el ámbito demográfico.
Educación	Baja	La naturaleza del proyecto, la existencia de infraestructura previa y la falta de proyectos educativos en la zona, indica que la zona se calificaría con una sensibilidad baja con relación al proyecto.
Organización y conflictividad social	Baja	Se considera que la sensibilidad es baja, la presencia del no influye en la lógica de organización local
Infraestructura	Media	El proyecto va por la autopista general Rumiñahui y la quebrada el Colibrí, por lo que no va a afectar mayormente a los pobladores. La construcción va a afectar a dos propietarios de Bolívar Rodríguez, la estabilización de la Quebrada ayudará a una mejor infraestructura en los barrios Orquídeas y Bolívar Rodríguez pero en general se considera que tiene sensibilidad media para la población.
Cultura	Baja	La población del área se adscribe a una dimensión cultural propia de la sociedad nacional, la mayoría de la población es mestiza, es decir, no se puede hablar de estructuras de codificación tradicionales en riesgo.

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA., 2021

Como se puede apreciar en lo señalado antes, en términos generales, en vista de que la intensidad y duración del proyecto pueden generar conflictos sociales en el área, se establece un nivel de sensibilidad Baja (B), no obstante, para el caso específico de los propietarios de predios donde se instalará el viaducto, se presenta un nivel de sensibilidad medio (M).

7.4.7 Sensibilidad Arqueológica

Considerando los datos obtenidos, se establecen las siguientes sensibilidades según la importancia de los resultados obtenidos, planteándose las mitigaciones respectivas y sus impactos. Sensibilidades

que se establecieron en base a la Resolución emitida por el INPC No. 037-DE-INPC-2021 donde se establecen tres (3) categorías: Alta, Media y Baja.

Cabe mencionar que estas, para una mejor representación esquemática se los planteó dentro de un sistema de semaforización Rojo – Alta; Amarillo – Media; y, Verde - Baja, sensibilidades que se exponen en el siguiente cuadro 19-1.

Tabla 7-6 Criterios de Sensibilidad Arqueológica

Alta	Criterio	Presencia de bienes patrimoniales arqueológicos o paleontológicos, completos o fragmentados, y/o de modificaciones antrópicas del paisaje y bienes inmuebles de carácter arqueológico o histórico en la zona de influencia directa del proyecto, que permitan inferir la presencia de un sitio arqueológico o yacimiento paleontológico en el área.
	Definición	(*) Sitio Arqueológico conservado o parcialmente conservado sin evidencia monumental y Sitios monumentales
	Mitigación	En el caso de que solo existan bienes muebles, completos o fragmentados y sus contextos, el impacto causado por las actividades programadas podrá ser reducido a través de excavaciones **(Rescate)** en donde se recuperen los elementos patrimoniales y la información del sitio o yacimiento del que provienen, y el posterior **Monitoreo** de toda remoción de suelos para evitar la destrucción de los remanentes patrimoniales. En el caso de los bienes inmuebles patrimoniales (tolas, estructuras hundidas, fortalezas, muros, montículos, petroglifos, monolitos, entre otros) y las modificaciones antrópicas del paisaje a gran escala (terrazas, camellones, caminos ancestrales, terraplenes, entre otros) que por su particularidad histórica y científica no se incluyan para no ser alteradas en su impacto Directo. En estos casos, además de las fases de investigaciones que se propongan para mitigar, se deberá **Delimitar un perímetro de protección patrimonial al rededor del bien o sitio** y se deberá cambiar la planificación inicial del proyecto constructivo si impactare este tipo de elementos o sitios arqueológicos.
	Impacto	**Impacto crítico:** Afectación que supera el umbral aceptable, sin posibilidad de recuperación, por lo cual se deberán implementar medidas de protección al sitio o yacimiento y la restricción de actividades. **Impacto moderado:** Afectación directa al área, que necesita de la implementación de medidas preventivas como la prospección y excavación de rescate y medidas de mitigación como el monitoreo.
Media	Criterio	Presencia de bienes patrimoniales arqueológicos o paleontológicos, completos o fragmentados, en la zona de influencia directa del proyecto. A pesar de que las evidencias halladas, en primera instancia, no indiquen la presencia de contextos, sitios o yacimientos claramente definidos o evidencia perturbada.
	Definición	(*) Hallazgos Casuales
	Mitigación	El impacto causado por las actividades programadas podrá ser prevenido a través de excavaciones en donde se recuperen los elementos patrimoniales y la

		información de los contextos de los que provienen y mitigado a través del posterior monitoreo. Según los resultados de la investigación e interpretaciones del investigador, puede pasar directamente a fases de monitoreo arqueológicos.
	Impacto	**Impacto leve:** Afectación leve, residual o indirecta que puede ser atenuada con medidas de mitigación como el monitoreo de toda remoción de suelos.
Baja	Criterio	Se reconocen atributos culturales prehispánicos, históricos o evidencias paleontológicas en mínima cantidad o muy fragmentados y dispersos en áreas que no serán directamente intervenidas o en zonas de alta alteración previa por causas naturales o antrópicas.
	Definición	(*) Hallazgos casuales en mínima cantidad o Nulidad de evidencias
	Mitigación	En áreas con restos, la mitigación del impacto causado sobre el patrimonio se puede realizar con la aplicación de alguna medida relativamente sencilla como el **Monitoreo** de toda remoción de suelos. (*) La ausencia de vestigios o de indicadores que permitan definir la existencia de actividades de tipo arqueológicas, históricas o paleontológicas, manifiesta la ausencia de nuevas mitigaciones.
	Impacto	**Impacto leve:** Afectación leve, residual o indirecta que puede ser atenuada con medidas de mitigación como el monitoreo de toda remoción de suelos. **Impacto mínimo:** No afecta al patrimonio, compatible con la presencia de este. No requiere de medidas de prevención, mitigación o protección.

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA., 2021

Fuente: Resolución No. 037-DE-INPC-2021

Basado en el esquema expuesto, se determinan las siguientes sensibilidades:

Sector	Infraestructuras	Sensibilidad	Impacto
Sector 1	Ejes viales: 0, 1 y 2	Baja	Mínimo
Sector 2	Eje 3 y Ejes transversales 8-9-10. Encepados 1 al 5 Camino de obra #4	Baja	Mínimo
Sector 3	Túneles: Ejes 4 y 5	Baja	Mínimo
Sector 3	Túneles intersección con Sector 4	Alta en base a recopilación bibliográfica	Alto
Sector 4	Ramales sector de parques: Ejes 4, 5, 6 y 7	Alta en base a recopilación bibliográfica	Alto

Elaboración: SAICA-GROUP CIA. LTDA., 2021

7.4.8 RECOMENDACIONES

En base a la sensibilidad otorgada se recomienda:

- Que el proyecto puede ser construido si se planifica o se ejecuta con tecnologías constructivas modernas y adaptadas a las circunstancias para mantener la mayor integridad posible de los parques.
- Ejecutar durante la fase constructiva, previo al ingreso de la maquinaria y una vez se tengan los permisos correspondientes la respectiva Prospección Arqueológica en el área de Parques Ejido y Arbolito.
- En caso de que los resultados de dicha prospección registren el hallazgo de algún sitio arqueológico, se debe planificar previo al ingreso de la maquinaria, la fase de rescate respectiva.
- Mantener de manera permanente en la totalidad del trazado la fase de Monitoreo y siempre que se realicen remociones de suelo.
- Todos los materiales que se puedan obtener de las fases arqueológicas recomendadas deberán mantener análisis especializados como cerámicos, líticos, tefras, radiocarbónicos, fitolitos en caso del hallazgo de camellones y huesos en caso de restos humanos o fáunicos.
- Se debe complementar los trabajos con un levantamiento de información histórica específica de la zona del proyecto.
- Finalmente, los resultados del estudio deberán contener una aproximación de la realidad histórica de Quito en cuanto a los nuevos aportes a generarse, evaluación que debe sumarse a los resultados de las diversas investigaciones ejecutadas en el centro histórico en especial los datos proporcionados por las diversas investigaciones ejecutadas en el Metro de Quito.