

INDICE

5	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES	5-2
5.1	ÁREA DE INFLUENCIA.....	5-2
5.1.1	METODOLOGÍA.....	5-2
5.1.2	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	5-3
5.1.2.1	COMPONENTE FÍSICO	5-4
5.1.2.2	COMPONENTE BIÓTICO	5-7
5.1.2.3	COMPONENTE SOCIAL	5-8
5.1.3	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	5-9
5.1.3.1	COMPONENTE FÍSICO.....	5-9
5.1.3.2	COMPONENTE BIÓTICO	5-11
5.1.3.3	COMPONENTE SOCIAL	5-11
5.2	ÁREAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES.....	5-12
5.2.1	SENSIBILIDAD MEDIO FÍSICO	5-13
5.2.1.1	GEOLOGÍA	5-14
5.2.1.2	GEOMORFOLOGÍA.....	5-15
5.2.1.3	RECURSOS HÍDRICOS	5-15
5.2.1.4	COMPONENTE AIRE.....	5-15
5.2.2	SENSIBILIDAD MEDIO BIÓTICO	5-16
5.2.2.1	FLORA	5-19
5.2.2.2	FAUNA TERRESTRE	5-19
5.2.2.3	FAUNA ACUÁTICA.....	5-20
5.2.3	SENSIBILIDAD MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	5-22
5.2.4	SENSIBILIDAD MEDIO CULTURAL	5-33

5 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

5.1 ÁREA DE INFLUENCIA

5.1.1 METODOLOGÍA

El Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) incorpora el concepto de “**Zona de Influencia Local**” (ZIL) y la define como “El área en donde la actividad económica, obra o proyecto interactúa permanentemente con los componentes ambientales, elementos biofísicos, ecológicos, bióticos y socioeconómicos.”

Por otra parte, el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (Decreto Ejecutivo 1215, Registro Oficial 265 de Febrero 2001) establece que el **área de influencia** “comprende el ámbito espacial en donde se manifiestan los posibles impactos ambientales y socioculturales ocasionados por las actividades...”, coincidiendo con la definición que maneja tanto el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas RAOHE.

En conclusión, todos los conceptos anteriores coinciden en manifestar que el Área de Influencia es aquella zona donde se manifestarán los impactos ambientales ya sean positivos y/o negativos, producto del desarrollo de las actividades del proyecto. Esta área será constituida en base a los siguientes criterios:

- El diagnóstico de línea base del área del proyecto.
 - Descripción y alcance de actividades del proyecto.
 - Identificación y evaluación de impactos ambientales negativos.
- Para establecer el área de influencia de un proyecto, se examinan tres criterios que tienen relación con el alcance geográfico y las condiciones iniciales del ambiente; en el área donde se llevará a cabo la Reubicación de plataforma Tambococha C y Tiputini A y sus correspondiente derecho de vía de línea de flujo y acceso ecológicos.

Estos criterios son perfectamente congruentes con la definición del área de influencia, sin embargo involucran otros criterios como la temporalidad o duración de los eventos. Para determinar el área de influencia del proyecto se consideraron los siguientes aspectos:

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 donde se va a implementar el proyecto. La escala temporal toma en cuenta: el tiempo

necesario para la reubicación de la Plataforma Tambococha C y Tiputini A y correspondientes DDV Línea de Flujo/Acceso Ecológico.

Límites espaciales y administrativos.- Están relacionados con los límites Jurídico Administrativos donde se desarrollara el proyecto. En este caso en la Provincia de Orellana, Cantón Aguarico, Parroquia Nuevo Rocafuerte y Parroquia Tiputini.

Límites ecológicos: Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área de la plataforma y el derecho de vía, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar un proyecto.

El área de influencia se divide en dos categorías: área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII).

5.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa (AID) del proyecto está determinado por las características físicas, bióticas y socio - económicas culturales susceptibles de impactos por las actividades del proyecto en este caso implica la reubicación de la Plataforma Tambococha C y Tiputini A, y sus correspondientes DDV de Línea de Flujo/Acceso Ecológico.

El AID, está especificada como el medio circundante a la zona donde las actividades vinculadas con el proyecto tienen incidencia en la supervivencia de los ecosistemas, por ello para identificarlas se considera también otros aspectos como las cuencas hídricas involucradas, los ejes viales a utilizarse equipos y personal y las comunidades o pobladores que puedan ver alteradas sus labores diarias por efecto de las actividades vinculadas con el proyecto, áreas productivas, ordenamiento político-administrativo y población amazónica.

Son considerados como áreas de influencia directa todos los cuerpos de agua de la zona. En el área de influencia directa se encuentran cuerpos hídricos perennes (riachuelos); para el desarrollo de las actividades del proyecto se tomarán medidas específicas para la no afectación de los mismos aplicando las políticas ambientales de PETROAMAZONAS E.P, cabe recalcar que los niveles de afectación directa involucran exclusivamente a especies herbáceas y arbustivas de pronta auto regeneración natural y que en la temporalidad es mínimo el uso de estas áreas durante la fase operativa; sin embargo en el plan de manejo ambiental se establecen las medidas para evitar posibles daños logrando crear el menor impacto posible. El área de influencia directa, también incluye la comunidad adyacente al proyecto, que estarán influenciados por el desarrollo de las actividades del proyecto.

5.1.2.1 COMPONENTE FÍSICO

Para el componente físico se tomó en consideración factores que incidan directamente sobre el suelo, agua, aire y ruido los mismos que se describen a continuación.

5.1.2.1.1 Geología, geomorfología y Suelos

El área de influencia para este componente, comprende el área en la que se implementará el proyecto es decir el área necesaria para la reubicación de la Plataforma Tambococha C y Tiputini A y sus correspondientes DDV de Línea de Flujo/Acceso Ecológico; ya que en ésta se desarrollarán las actividades, generándose impactos de forma directa sobre este componente por actividades de adecuación, compactación, nivelación y ejecución de obras civiles necesarias, lo cual modificará las condiciones actuales de este recurso.

En la siguiente tabla se describe el AID correspondientes al proyecto:

Tabla 5- 1: Área de Influencia Directa del Componente Suelo

INSTALACIÓN	ESTADO	ÁREA
Plataforma Tambococha C, incluye área para piscinas	Reubicada	7,75 ha
DDV Línea de Flujo/Acceso Ecológico	Nuevo	2,25 ha
Total		10 ha

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Tabla 5- 2. Área de Influencia Directa del Componente Suelo

INSTALACIÓN	ESTADO	ÁREA
Plataforma Tiputini A	Reubicada	5 ha
DDV Línea de Flujo/Acceso Ecológico	Nuevo	3,2 ha
Piscinas de Disposición de Ripios Tiputini A	Ubicación inicial	1.8
Total		10 ha

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

5.1.2.1.2 Hidrología y Calidad de Agua

Plataforma Tambococho C y DDV de Línea de Flujo/ Acceso ecológico:

Para determinar el área de influencia del componente hídrico se toma en cuenta la información levantada en campo; se identificó riachuelos perennes con caudales bajos, dos que atraviesan las esquinas de la Plataforma Tambococho C reubicada y 1 que atraviesa el DDV de Línea de Flujo/ Acceso Ecológico.

Tabla 5- 3. Área de Influencia Directa Componente Hídrico

CUERPO HÍDRICO	COORDENADAS		ESTADO	CAUDAL (m ³ /s)	UBICACIÓN
	X	Y			
MA3	429288	9894521	Perenne	0,01	Esquina de la Plataforma Tambococho C Nueva
MA4	429461	9894676	Perenne	0,016	Esquina de la Plataforma Tambococho C Nueva
MA6	429842	9894482	Perenne	0,032	DDV Línea de Flujo/ Acceso Ecológico.

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Plataforma Tiputini A y DDV de Línea de Flujo/ Acceso ecológico:

Para la determinación del área de influencia del componente hídrico de acuerdo a la información referencial levantada en la Línea Base del “Alcance al estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental para la fase de desarrollo y producción de los campos Tiputini-Tambococho” realizado por Envirotec en el 2013, no se identificaron cuerpos de agua en el área de influencia directa para la reubicación de la Plataforma Tiputini A.

5.1.2.1.3 Calidad de Aire

“Para la perforación de los pozos se podrían utilizar tres generadores para el taladro. La potencia máxima que demanda un taladro en general no supera los 4,5 MW. Estudios realizados en la región amazónica, para un grupo electrógeno de 4,5 MW, produce como máximo del 20% de la norma de concentración de NO_x establecida en el Texto unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULAS), en el Libro VI, Anexo 4, numeral 4.1.2.1 Concentraciones máximas permitidas. Las concentraciones máximas de Material Particulado y SO₂, fueron inferiores al 5% de la norma”.

En función del modelo referido se estableció como área de influencia directa del aire, a la comprendida dentro de un radio de 500 m alrededor de las plataformas.

Adicionalmente circularán por los accesos ecológicos los vehículos de carga del taladro, cuyos motores también podrían aportar con contaminantes al aire. No se han realizado modelos para motores de estas características ya que constituyen fuentes no significativas. Sin embargo, partiendo de que existe un vínculo espacial entre la potencia de un motor y la afectación al aire, se hizo una correlación con el grupo electrógeno de 4,5 MW que alcanza la dispersión de contaminantes en el aire a una distancia de 2.000 metros, se tiene que la concentración más alta de contaminantes de un motor de 450 HP (0.34 kW, que potencialmente se utilizarían 10 vehículos para transporte del taladro).

En base a la información referencial se establece un AID de 500 metros de distancia alrededor de los accesos ecológicos.

Se estima que este es el rango de dispersión aproximado del material particulado, ya que el aporte de los demás contaminantes producidos será poco significativo en relación a los volúmenes producidos y las características de la zona, que facilitan la dispersión de los mismos.

El transporte de los desechos, generará emisiones (durante las actividades: perforación y completación, actividades del campamento, operación de la plataforma y reacondicionamiento de pozos de desarrollo). Entonces se graficarán de igual manera 31 metros a cada lado de las vías de acceso a las plataformas a ampliarse y construirse. (“Alcance al Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la Fase de Desarrollo y Producción de los Campos Tiputini-Tambococha”, Capítulo 5, Áreas de Influencia y Sensibles, Página 6,7; 2014)

5.1.2.1.4 Ruido y Vibraciones

El ruido constituye uno de los principales aspectos a evaluar en proyectos de ese tipo, el cual causará impactos tanto físicos, bióticos y sociales. Por este motivo se ha considerado necesaria establecer un área de influencia por ruido.

De acuerdo a la experiencia en estudios similares, los mayores niveles de ruido emitidos ocurren en las actividades de perforación de los pozos de la plataforma y en menor intensidad y dependiendo del número de unidades de generación en la fase de adecuación de la misma, también se debe tomar como generadores de ruido los vehículos y maquinarias

que se desplazarán en diferentes momentos de la ejecución del proyecto, aunque esto es temporal.

Cabe destacar que los datos presentados de medición de ruido son reales, tomados en una locación en estudio donde estuvo operando un RIG (taladro de perforación con 2 generadores de hasta 3 MW en continuo). Este escenario depende del tamaño de las fuentes de ruido, la existencia de línea de vista, presencia de barreras acústicas naturales (topografía y vegetación) o artificiales, presencia de vehículos, entre otras. Considerando un nivel de fondo de 45 dB y lo permisible en el TULAS (10 dB sobre el nivel de ruido de fondos en áreas rurales), se tendría una tolerancia hasta los 55dB. En virtud de ello se establece como área de influencia directa, 500 metros alrededor de las plataformas a perforarse.

De acuerdo a un estudio del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría de Cuba, el nivel sonoro de un camión pesado viajando a 50 km/h es de 80 dbA a 15 metros del mismo. Según la Fórmula de Atenuación por Distancia, se tiene que a una distancia de 267 metros se logra la atenuación hasta 55 dB(A) (descartando la influencia de la vegetación). En virtud de ello, se definió como área de influencia directa por tránsito vehicular a 267 metros alrededor de los accesos ecológicos. Estas áreas son simuladas, tomando como referencia otros trabajos, ya que no existe un estudio de investigación que precise en forma exacta la afectación indirecta.

5.1.2.2 COMPONENTE BIÓTICO

El área de influencia directa del componente flora y fauna en la etapa de desarrollo y producción de las Plataformas Tambococha C y Tiputini A reubicadas y sus respectivos DDV de Línea de Flujo/Acceso Ecológico, como parte del presente estudio abarca los sitios donde se removerá, afectará o cambiarán las condiciones iniciales de flora existente, es decir, el área de implantación del proyecto, ya que se afectará directamente a la vegetación presente y al hábitat de las especies existentes, obligándolas a desplazarse a otro sitio en búsqueda de lugares de refugio, anidamiento, alimentación o el recurso que este le brinde.

Cabe destacar que este es un concepto generalista debido a que algunas especies se pueden adaptar a áreas alteradas pudiendo aprovechar los recursos que este hábitat artificial le ofrece.

En ese sentido el área de influencia directa del componente flora y fauna se describe a continuación.

Tabla 5- 4. Área de Influencia directa del Componente Biótico

INSTALACIÓN	ESTADO	ÁREA
Plataforma Tambococha C, incluye área para piscinas	Reubicada	7,75 ha
DDV Línea de Flujo/Acceso Ecológico	Nuevo	2,25 ha
Total	10 ha	

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Tabla 5- 5. Área de Influencia directa del Componente Biótico

INSTALACIÓN	ESTADO	ÁREA
Plataforma Tiputini A	Reubicada	5 ha
DDV Línea de Flujo/Acceso Ecológico	Nuevo	3,2 ha
Piscinas de Disposición de Ripios Tiputini A	Ubicación inicial	1.8
Total	10 ha	

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

5.1.2.3 COMPONENTE SOCIAL

Para describir las áreas de influencia del proyecto en relación al medio social, se toma en cuenta también lo que se plantea en el Acuerdo Ministerial No. 061, donde menciona que el Área de Influencia Directa se definirá en base a las interacciones directas de uno o varios elementos del proyecto o actividad con uno o varios elementos del contexto; detallando a nivel individual (fincas, viviendas y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios, asociaciones y organizaciones).

La identificación de los elementos individuales del AISD se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las comunidades, barrios y organizaciones de primer y segundo orden que conforman el AISD se realiza en función de establecer acciones de compensación.

El área de Influencia Directa para el componente Social, se establece para un área buffer de 500 m, para las Plataformas Tambococha C y Tiputini A y sus correspondientes DDV de Línea de Flujo/Acceso Ecológico.

En el caso de la Plataforma Tambococha C reubicada y DDV de Línea de Flujo/Acceso Ecológico, no se encuentran comunidades o centros poblados que podrían considerarse como área de influencia social directa.

Tabla 5- 6. Área de Influencia Directa – Componente Social

Área	Provincia	Cantón	Parroquia	Comuna	Centro poblado/sectores
Directa	Orellana	Aguarico	Nuevo Rocafuerte	No aplica	No aplica

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Para la Plataforma Tiputini A, y su DDV Línea de Flujo/Acceso Ecológico, el área de Influencia directa es comunidad Boca Tiputini cuyo representante principal es el Sr. Mario Grefa.

Tabla 5- 7. Área de Influencia Directa – Componente Social

Área	Provincia	Cantón	Parroquia	Comuna	Centro poblado/sectores
Directa	Orellana	Aguarico	Tiputini	Boca Tiputini	Boca Tiputini

Fuente: Envirotec, 2014

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

5.1.3 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Para el área de influencia indirecta del presente proyecto se define un buffer de 1000m de radio asumiendo como punto de partida la reubicación de las Plataformas Tambococha C y Tiputini A, adicional se establece 100 m a cada lado para el Derecho de Vía de línea de Flujo y Acceso Ecológicos y ríos existentes.

5.1.3.1 COMPONENTE FÍSICO

No se han definido impactos indirectos para los componentes atmosféricos (calidad de aire, ruido) y para el suelo, pues las actividades del proyecto influyen directamente sobre estos componentes, en base a la evaluación de impactos se identifica impactos de tipo compatibles, directos y temporales.

Plataforma Tambococha C y DDV de Línea de Flujo/ Acceso ecológico:

Para la determinación del área de influencia del componente hídrico se identificó riachuelos intermitentes, que se encuentran dentro del área de influencia indirecta, sin embargo cabe aclarar que estos podrán o no encontrarse en el área de estudio debido a la época y condiciones climáticas.

Tabla 5- 8. Área de Influencia Indirecta Componente Hídrico

CUERPO HÍDRICO	COORDENADAS		ESTADO	CAUDAL (m ³ /s)
	X	Y		
MA1	429285,3	9894679,39	Intermitente	Estacionario
MA2	429540	9894511	Intermitente	Estacionario
MA5	429613,39	9894390,82	Intermitente	Estacionario
MA7	430170	9894323	Intermitente	Estacionario
MA8	430219	9894314	Intermitente	Estacionario
MA9	430272	9894292	Intermitente	Estacionario
MA10	430349,47	9894254,14	Intermitente	Estacionario
MA11	430421,6	9894248,89	Intermitente	Estacionario
MA12	430483,6	9894301,52	Intermitente	Estacionario
MA13	430548,78	9894320,75	Intermitente	Estacionario
MA14	430702,54	9894348,73	Intermitente	Estacionario

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Plataforma Tiputini A y DDV de Línea de Flujo/ Acceso ecológico:

Para el caso de la reubicación Plataforma Tiputini A, de acuerdo a la información levantada en el proyecto, "Alcance al Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la Fase de Desarrollo y Producción de los Campos Tiputini-Tambococha", dentro del área buffer de influencia indirecta se identifica los cuerpos hídricos mencionados a continuación:

Tabla 5- 9. Área de Influencia Indirecta Componente Hídrico

SITIO	ESTE	NORTE
Río Shimbilluyaku	435591	9909467
Estero Candia	435384	9911812

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

5.1.3.2 COMPONENTE BIÓTICO

Considerando que la cobertura vegetal colindante en la etapa de desarrollo y producción de las plataformas Tambococha C y Tiputini A, reubicadas y su respectivo DDV de Líneas de Flujo/Accesos Ecológicos, es en su mayoría remanentes de bosques, se determina que el Área de Influencia Indirecta (AII) para este componente estará ligado al área de influencia directa por ruido, ya que este aspecto, influirá indirectamente sobre la fauna terrestre presente, provocando que esta se asuste y migre hacia otro hábitat.

El ruido es uno de los factores que mayores impactos causa a la fauna, ya que producen varios efectos como el desplazamiento, reducción de áreas de actividad y un bajo éxito reproductivo, lo que está asociado a pérdida del oído, aumento de las hormonas del estrés, comportamientos alterados e interferencias en la comunicación durante la época reproductiva, entre otros (Forman y Alexander, 1998).

5.1.3.3 COMPONENTE SOCIAL

El Acuerdo Ministerial No. 061, establece que “El Área de Influencia Social Indirecta (AISi) es el espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local.

Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, o Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales”.

En consecuencia el Área de Influencia Social Indirecta para la reubicación de la Plataforma Tambococha C su DDV de Línea de Flujo/Acceso Ecológico, es la parroquia Tiputini, comuna Boca del Tiputuni cuyo representante principal es el Sr. Mario Grefa.

Tabla 5- 10. Área de Influencia Indirecta – Componente Social

Área	Provincia	Cantón	Parroquia	Comuna	Centro poblado/sectores	Área protegidas
Indirecta	Orellana	Aguarico	Tiputini	Boca del Tiputini	San Carlos Yanayacu Patasurco	Parque Nacional Yasuni

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Tabla 5- 11. Directivas Locales del Área de Influencia Indirecta– Componente Social

Parroquia	Comunidad	Representante
Boca Tiputini	San Carlos Boca Yanayacu Pasturco	Mario Grefa: Presidente Silverio Huatatoca: Vicepresidente Leonardo Cerda: Secretario

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

En el caso de la Plataforma Tiputini A y su correspondiente DDV de Línea de Flujo/Acceso Ecológico, el área de Influencia Indirecta es la parroquia Tiputini, se define un área de influencia indirecta social de 1000 metros.

Tabla 5- 12. Área de Influencia Indirecta – Componente Social

Área	Provincia	Cantón	Parroquia
Indirecta	Orellana	Aguarico	Tiputini

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

5.2 ÁREAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES

Para la caracterización de la sensibilidad se estableció 3 niveles: alta, media y baja; sobre la base de los aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, hidrológicos, climatológicos, tipos y usos de suelos, calidad de aguas, bióticos y paisaje natural.

Es fundamental indicar que además de estas unidades se tuvo presente los cuerpos hídricos que son considerados como áreas muy sensibles a las actividades antrópicas, ya que el agua es el principal elemento y dinamizador de la vida de los ecosistemas terrestres.

En lo que se refiere a lugares con particularidad de congregar individuos de muchas especies de fauna, en donde satisfacen algunas necesidades, ya sea de alimento, sales minerales para complementar su nutrición, medicina, desparasitación o reproducción como saladeros, comederos, sitios de anidación y arenas, en la zona no se registraron áreas sensibles de alto grado.

Para la sensibilidad socioeconómica y cultural se consideró: la estructura social, las relaciones sociales, económicas y culturales.

Tabla 5- 13. Niveles de Sensibilidad

ESTADOS DE SENSIBILIDAD	CARACTERÍSTICAS
SENSIBILIDAD BAJA	Efectos poco significativos sobre los componentes influenciados, no se producen modificaciones esenciales en las condiciones del sitio, éstas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal del proyecto.
SENSIBILIDAD MEDIA	El nivel de intervención transforma, de forma moderada, las condiciones del sitio influenciado; sin embargo se pueden controlar con planes de manejo socio-ambiental.
SENSIBILIDAD ALTA	Las consecuencias del proyecto implican modificaciones profundas sobre los componentes influenciados que dificultan el desenvolvimiento normal de la dinámica del área.

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Tabla 5- 14. Niveles de Sensibilidad por Componente

COMPONENTES	ASPECTOS SENSIBLES
FÍSICO	Aspectos hidrológicos, calidad de aguas, bióticos y paisaje natural (principalmente), geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, climatológicos, tipos y usos de suelos.
BIÓTICO	Flora: cobertura vegetal, estado de conservación de las áreas, distribución de las especies, protección de micro cuencas, presencia de especies vegetales endémicas o en peligro de extinción. Fauna: abundancia, diversidad, especies raras o en peligro, lugares de concentración de individuos (comederos, saladeros, sitios de anidación y arenas).
SOCIAL	Estructura social, las relaciones sociales, económicas y culturales.

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

5.2.1 SENSIBILIDAD MEDIO FÍSICO

La metodología para la definición de áreas de sensibilidad física se fundamenta en el análisis y relación de información cartográfica base con datos y levantamientos in situ georeferenciados; apoyados en los sistemas de información geográfica para el procesamiento e interpretación de información.

Por medio de criterios integrados para el caso del medio físico se evalúan aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, hidrológicos, climatológicos, tipos y usos de suelos, calidad de aguas y paisaje natural.

Tipos de Sensibilidad:

- **Zonas de sensibilidad alta**

Se ha considerado que las zonas de alta sensibilidad son aquellas que son propensas a inundación y erosión por agua, son los aluviales por estar formados de material arenoso tienen una sensibilidad alta por la movilidad que los contaminantes pueden llegar a tener en tales zonas morfológicas.

De acuerdo a los aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, climatológicos y paisaje natural no se ha determinado sensibilidad alta en el área de estudio.

- **Zonas de sensibilidad media**

La sensibilidad media incluye las zonas de colinas medianas debido a que están expuestas a la erosión y al desprendimiento de material en las orillas de los ríos y esteros por la acción del agua, así como también a inundación en épocas invernales. También se consideran los drenajes que pudieran ser contaminados por hidrocarburos y finalmente las zonas donde pudieran existir movimientos en masa. Así también las zonas cercanas a ríos principales y secundarios se han clasificado como sensibilidad media.

- **Zonas de sensibilidad baja**

Debido a los procesos geológicos, la zona de estudio se considera como de sensibilidad baja por que pueden variar dependiendo de cómo se mantengan los factores: geológicos, morfológicos, climáticos, uso del suelo entre otros además la zona de colinas bajas está afectada por la erosión del viento y la escorrentía superficial que no es muy significativa.

5.2.1.1 Geología

Para el análisis geológico, se tomó en cuenta la cuenca amazónica, la misma que posee formaciones sedimentarias del miogeosinclinal periandino que están superpuestas arriba del escudo guyanés. Son casi horizontales y no han sufrido arrugamientos, lo que explicaría la brusca discontinuidad estructural y la ruptura de pendiente que separa los relieves andinos o subandinos de esta cuenca. Las formaciones aflorantes son las capas superiores, de edad Mio-

Plioceno (Curaray y Chambira) y/o Cuaternario (Aluviones), lo que representa un grado de peligrosidad medio, por lo tanto se considera al área con una **sensibilidad media**.

5.2.1.2 Geomorfología

En el área de estudio predominan los paisajes de zonas planas inundables, colinas suaves a medias y aluviales, denominadas en las bajas colinas orientales. Estas formas del paisaje más común, hasta se podría decir el más característico de la Amazonía ecuatoriana.

Bajo su aspecto más típico se trata de pequeños conjuntos de relieves de escasos desniveles de (10 a 20 m) convexos con pendiente baja menos del 40%, iguales y nivelados entre sí: media-naranjas como se dice, pero muy imperfectas, reducidas a casquetes esféricos más que a media-esfera, sin embargo, su aspecto traduce la disección regular de un estrato friable isótropo, quizá originario quizá friabilizado y homogeneizado por la meteorización. Se considera el área con una **sensibilidad baja**.

5.2.1.3 Recursos Hídricos

Los parámetros que se consideraron para el análisis de sensibilidad de los diferentes cuerpos hídricos en cuanto a las obras propuestas basándose en la información de línea base y la descripción del proyecto, se define una sensibilidad baja para los cuerpos hídricos con un caudal pequeño.

Por las razones descritas anteriormente, se determinó que la sensibilidad física dentro del recurso hídrico corresponde a una **sensibilidad baja**.

5.2.1.4 Componente Aire

Las condiciones físicas de la zona de estudio contribuyen a la dispersión de contaminantes, principalmente de los producidos a causa del funcionamiento de fuentes fijas (operados en las etapas de perforación y producción); los aspectos físicos que se consideraron para la determinación de la sensibilidad del componente aire en el área de influencia del proyecto, se basaron en la información obtenida en la línea base, como el tipo de geomorfología (área plana a ondulada con cubierta vegetal caracterizado por la presencia de Bosque siempre verde), la constancia del porcentaje de humedad relativa media anual (80%), el promedio de precipitación anual que oscila entre 2000 a 4000 mm, la definición de épocas secas (menor precipitación) característica que permite el asentamiento de material particulado.

De acuerdo a los parámetros físicos analizados anteriormente se determinó que la sensibilidad del componente aire corresponde a una **sensibilidad baja**.

A continuación, se presenta la tabla con el resumen de resultados de sensibilidad para el componente físico:

Tabla 5- 15. Sensibilidad del Medio Físico

ASPECTO	CRITERIO	NIVEL DE SENSIBILIDAD
Geología	Formaciones geológicas	Media
Geomorfología	Procesos morfodinámicos que afecten los paisajes	Baja
Recursos Hídricos	Riesgo de contaminación	Baja
Componente Aire	Riesgo de contaminación	Baja

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

5.2.2 SENSIBILIDAD MEDIO BIÓTICO

En la naturaleza existe un equilibrio ecológico, logrado a través del perfeccionamiento y evolución de las especies, cada una de ellas contribuye al desarrollo armónico del mundo natural. Si solo una especie, peor aún, un ecosistema es alterado, se genera un desequilibrio a nivel de todo el universo natural. El análisis de sensibilidad biológica tiene como propósito identificar las especies y sectores más sensibles a los impactos que se generan durante las actividades del proyecto.

Considerando el criterio de Domus Consultora Ambiental, se ha calificado la sensibilidad de las especies de flora de acuerdo a su estado de conservación, distribución geográfica, uso del recurso y movilidad.

Estos criterios van en una escala descendente, los cuales son calificados con la ayuda de revisión bibliográfica pertinente. A la vez que está calificación sirve de base para evaluar la sensibilidad de un determinado hábitat o formación vegetal en el área de influencia del proyecto.

En cuanto a la fauna, los sitios son categorizados de acuerdo al número de especies sensibles registradas en cada tipo de bosque.

Por lo tanto, se considera un área de sensibilidad aquellos lugares donde cualquier tipo de impacto negativo, promueva el cambio drástico de las condiciones adecuadas de un

ecosistema provocando que el mismo no sea viable, así como la pérdida de la diversidad y endemismo.

Metodología de Sensibilidad propuesta por Domus Consultora Ambiental sobre áreas.

“Según las políticas de conformidad y seguridad del medio ambiente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se define a un hábitat crítico como un subconjunto de hábitats naturales y modificados que merece una particular atención”.

Los hábitats críticos incluyen áreas con un valor de sensibilidad alto, incluyendo hábitats que se requieren para la supervivencia de una especie amenazada o en estado crítico, áreas que tienen una especial significancia para las especies endémicas o de rango de distribución restringida; sitios que son críticos para la supervivencia de especies migratorias, áreas con únicos ensamblajes de especies o los cuales están asociados con procesos evolutivos claves o que cumplen la función de especies claves en el ecosistema; y zonas que poseen biodiversidad de importancia social, económica o cultural para las comunidades locales”.

Siguiendo con los criterios del BID, las formaciones vegetales utilizan los resultados del análisis de sensibilidad de especies para desarrollar un análisis de sensibilidad que considera la presencia de especies de sensibilidad alta, media y baja identificada en cada formación vegetal o tipo de vegetación.

Para evaluar la sensibilidad de flora y fauna, se ha considerado los criterios de cada uno de los técnicos biólogos (Estatus de protección, Distribución geográfica, Uso local, Movilidad) apoyado con información bibliográfica pertinente.

A continuación se detallan los criterios biológicos antes mencionados:

Tabla 5- 16. Criterios Biológicos

CRITERIOS		DESCRIPCIÓN		PUNTUACIÓN
Estatus de protección	Nivel de protección que puede recaer en una especie, definido por la categorización de especies amenazadas internacionalmente (UICN) y nacional (Libro Rojo).	Nivel de protección	Estatus de protección más alto (6)	6
			Estatus de protección medio	2
			Estatus de protección más bajo (cero) con las especies sin estatus de protección	0

Distribución geográfica	El criterio de distribución geográfica se define en tres niveles, los que están referidos al rango de distribución que presenta cada una de las especies.	Local	Endemismo local	5
		Regional	Distribución en Sudamérica	2
		Amplia	Ampliamente distribuida	0
Uso local	Se define también en tres niveles: Uso permanente, uso estacional y especies sin uso.	Permanente	Usada durante todo el año o frecuentemente	2
		Estacional	Usado estacionalmente o solo ocasionalmente	1
		Ninguno	No usada, o muy raramente usada	0
Movilidad	El criterio de movilidad está relacionado con la habilidad del organismo para moverse o huir (escapar) a consecuencia de un disturbio en su hábitat natural.	Inmóvil	Animales pequeños con una limitada habilidad para huir desde sus zonas de refugios (Reptiles, anfibios y mamíferos pequeños) y plantas.	2 (Fauna) 1 Flora
		Móvil	En el caso de aves y mamíferos grandes, como los felinos y camélidos, que pueden escapar fácilmente de los lugares perturbados.	0

Fuente: Domus Consultoría Ambiental SAC, 2009

Se desarrolló un esquema de calificación de la sensibilidad de especies para identificar a que categorías pertenecen, donde los valores de puntuación de cada criterio descrito anteriormente son sumados para cada especie.

Las especies de alta sensibilidad son aquellas que tienen un puntaje mayor o igual a 11. La sensibilidad media corresponde a las especies con un puntaje entre 6 a 10, las especies con un puntaje entre 1 y 5 son categorizadas como especies de baja sensibilidad y aquellas con un puntaje de cero son consideradas como no sensibles.

La siguiente tabla muestra el rango o sumatoria de cada categoría de sensibilidad.

Tabla 5- 17. Criterios de Sensibilidad de Especies

SUMA DE LOS VALORES DE SENSIBILIDAD	
PUNTUACIÓN	SENSIBILIDAD
1 a 5	Baja
6 a 10	Media
11 a más	Alta

Fuente: Domus Consultoría Ambiental SAC, 2009

5.2.2.1 Flora

De acuerdo a la metodología aplicada el componente flora tuvo una sensibilidad media , este valor fue determinado en base a las especies identificadas en el área de estudio, sin embargo cabe recalcar que dicha área se encuentra dentro del Parque Nacional Yasuní identificada como una área altamente sensible.

Tabla 5- 18. Análisis de Sensibilidad de Especies

Especies de Sensibilidad	Bosque Maduro poco Intervenido
Alta	8
Media	16
Baja	6
Sensibilidad	Media

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

5.2.2.2 Fauna Terrestre

La sensibilidad Faunística de la zona se determinó mediante la información del equipo técnico recopilado en la salida de campo al área de estudio. La sensibilidad ambiental mantiene relación con la presencia de ecosistemas naturales y/o especies que, por algunas características propias, presentan condiciones de singularidad que podrían ser vulnerables ante los posibles impactos del proyecto o en las zonas que conservan remanentes mínimos de bosque.

Según las especies encontradas y sometidas al análisis de la metodología aplicada por Dommus Consultora Ambiental, la sensibilidad registrada para mamíferos y aves es media, para anfibios y reptiles es alto y para insectos es bajo.

Teniendo como resumen general en el factor fauna terrestre una sensibilidad media, sin embargo cabe recalcar que mencionada área se encuentra dentro del SNAP por ende es altamente sensible.

Tabla 5- 19. Análisis de Sensibilidad de Especies por Hábitat

Especies de Sensibilidad	Bosque Maduro poco Intervenido
Mamíferos (Nº Especies)	
Alta	9
Media	8
Baja	2
Sensibilidad	Media
Aves (Nº Especies)	
Alta	19
Media	30
Baja	5
Sensibilidad	Media
Anfibios y Reptiles (Nº Especies)	
Alta	18
Media	7
Baja	4
Sensibilidad	Alta
Insectos (Nº Especies)	
Alta	21
Media	19
Baja	47
Sensibilidad	Baja
Resumen General	
Total Alta	1
Total Media	2
Total Baja	1
Sensibilidad	Media

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

5.2.2.3 Fauna Acuática

Las especies de peces encontradas en el área presentan una sensibilidad media, según la metodología Domus Consultora Ambiental.

Tabla 5- 20. Análisis de Sensibilidad de Especies

Especies de Sensibilidad	Bosque Maduro poco Intervenido
Mamíferos (Nº Especies)	
Alta	4
Media	3
Baja	4
Sensibilidad	Media

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Para macroinvertebrados se aplicó el índice BMWP (Biological Monitoring Working Party/Col), adaptado para Colombia por Roldan (2003), que designa valores especiales a las familias de especies con cierta sensibilidad ambiental, dando el mayor puntaje a las especies indicadores de aguas limpias (10) y el mínimo valor a las especies características de sitios con máximo estado de contaminación. El valor del índice se obtiene al sumar los puntajes de las familias registradas con valores predeterminados, obtenidos en el muestreo.

Tabla 5- 21. Clasificación de los cuerpos hídricos según la sensibilidad

CRITERIOS DE CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA				
CLASE	CALIDAD	BMWPA	SIGNIFICADO	COLOR
I	BUENA	150, 101-120	Aguas muy limpias, no contaminadas o poco alteradas	Azul
II	ACEPTABLE	61-100	Aguas ligeramente contaminadas	Verde
III	DUDOSA	36-60	Aguas moderadamente contaminadas	Amarillo
IV	CRÍTICA	16-35	Aguas muy contaminadas	Naranja
V	MUY CRÍTICA	< 15	Aguas fuertemente contaminadas	Rojo

Fuente: Roldán, 2003.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015.

Como se muestra en tabla el punto presenta una calidad regular, según la proporción que tienen los Efemerópteros, Plecópteros y Tricópteros dentro de este punto de muestreo (EPT).

Tabla 5- 22. Índice EPT

Calidad de agua según Índice EPT		
Sitio	EPT	CALIDAD
T1-MACRO	50	Regular

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía.Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015.

Por otro lado, si se toma en cuenta la presencia de todas las familias encontradas en el cada uno de los puntos de muestreo se llega a clasificar a este cuerpo de agua como un tipo de calidad ligeramente contaminada.

Tabla 5- 23. Índice BMWP

Calidad de agua según Índice BMWP				
Sitio	BMWP	CALIDAD	CLASE	SIGNIFICADO
T1-MACRO	83	Aceptable	II	Aguas ligeramente contaminadas

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía.Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. Septiembre 2015.

5.2.3 SENSIBILIDAD MEDIO SOCIOECONÓMICO

Las sociedades desarrollan sus estructuras y mecanismos de acción/reproducción desde las condiciones materiales -realidad- en un área geográfica -territorio-, esto significa que toda acción social tiene una espacialidad –territorialidad.

Por lo tanto, lo primero a determinar es: Dinámica territorial

- Identificación de estructuras en base a la guía metodológica
- Espacio de realización/concentración de las estructuras
- Condición de las estructuras
- Variables de correlación sistémica

Lo segundo a determinar es:

- Determinar la sensibilidad del proyecto en el espacio geográfico, frente a la espacialidad estructural del AIS.

Por último, pronóstico:

- Pronóstico de impactos en base a la influencia en el AISE.

El criterio que define los niveles de sensibilidad socioeconómica, está determinado por el posible debilitamiento de los factores que componen una estructura social originada por la intervención de grupos humanos externos a la misma.

En el caso de la composición social del grupo establecido en el área de influencia de este proyecto las condiciones de sensibilidad establecen el estado del conjunto de relaciones

sociales, económicas y culturales que configuran el sistema social general de la zona. Los grados de susceptibilidad se determinan por los niveles de influencia que las acciones de intervención de un agente externo (en este caso las compañías petroleras), generan sobre la condición de sensibilidad de los factores que componen el sistema social de estos grupos.

En este sentido, se trata de una susceptibilidad relativa que vincula el estado de situación general con un modo de intervención específico. Esta susceptibilidad socioeconómica y cultural se define, en primer lugar, por los ámbitos inestables capaces de generar imposibilidad y conflictividad por la aplicación del proyecto; y, por la medición del grado de vulnerabilidad del factor afectado.

En consecuencia, la definición de sensibilidad socioeconómica se determina en dos niveles. Por un lado, entorno a áreas sensibles con localización espacial relacionadas con los procesos de reproducción económica y asentamiento residencial. Por otro, entorno a factores de sensibilidad, que se vinculan a la dinámica de las relaciones sociales en distintos aspectos del sistema social general.

Con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad, se consideran tres niveles de calificación:

- **Sensibilidad baja.-** Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales y representaciones simbólicas del componente socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal del proyecto.
- **Sensibilidad media.-** El nivel de intervención transforma, de forma moderada, las condiciones económico-sociales y se pueden controlar con planes de manejo socio-ambiental.
- **Sensibilidad alta.-** Las consecuencias del proyecto implican modificaciones profundas sobre la estructura social que dificultan la lógica de reproducción social de los grupos intervenidos y la ejecución del proyecto.

A continuación, se presentan las siguientes tablas de los aspectos socioeconómicos y su sensibilidad respectiva.

Tabla 5- 24. Matriz de condición de las Estructuras Sociales en AISE

Estructura	Ámbito	Espacialidad	Riesgo T=Tiputini NR= Nuevo Rocafuerte	Descripción
Demografía	Distribución de la población (sexo, edad, etnia)	Rural	T: medio NR: alto	Tiputini: desequilibrio de genero 20% NR: +/- 5 %, en equilibrio
	Indicadores: proyección de población, tasa de crecimiento, densidad		T: bajo NR: alto	Tiputini valor positivo NR valor negativo
	Migración (emigración, inmigración, movilidad)		T: medio NR: medio	Migración selectiva, por consolidación de área urbana. La movilidad temporal responde a la dinámica territorial del sector, por su lejanía a los ejes de comercio en El Coca Migración intrarregional.
Condiciones de vida	Ingreso/gasto	Rural	Medio	Los ciclos de producción agropecuario y trabajo asalariado, se ven limitados por mantener el eje de comercio en el Coca. Se mantienen prácticas de trueque en base a productos de auto subsistencia.
	Abastecimiento de alientos		Medio	Relación con la caza/pesca. Las provisiones de mercado vienen de Coca.
	Frecuencia de ingesta dieta		Medio	Alta en proteínas, las fuentes de abastecimiento se mantienen constantes.

Salud	Servicios de salud (instituciones, servicios y producción)	Rural	Medio	Centro en la complejidad de movilización – indicadores en mejora, cobertura e infraestructura, número de profesionales.
	Indicadores (morbilidad, mortalidad)		Bajo	Se observa mejora en los indicadores de prestación de atención médica.
	Preferencias de atención y rutinas de salud sexual/reproductiva, embarazo, plantas medicinales		Medio	Se observa mero en la atención del embarazo y parto, dificultad en movilización. Se observa baja planificación familiar.
Educación	Indicadores (Alfabetismo, analfabetismo funcional, niveles de instrucción)	Rural	Medio	Problemas identificados en grupos etarios y étnicos.
	Oferta educación (instituciones, programas, infraestructura)		Bajo	Existe un número importante de unidades de educación básica, identificando déficit en la oferta de educación media, el principal problema de acceso es la movilidad, en abos casos existen mecanismos para suplir.
Vivienda	Propiedad	Rural	Bajo	El acceso a vivienda propia es importante, los materiales usados en la instrucción no son durables pero responden a la capacidad ecológica del sector.
	Condiciones de la vivienda		Bajo	Se utiliza materiales con características el medio ecológico poco durables.

	Servicios fundamentales.		Medio	Hay mejora de indicadores, la evacuación de aguas negras grises y tratamiento de desechos sólidos, es precario.
	Indicadores (hacinamiento, aguas segura, IMB)		Medio	Han mejorado los indicadores de acceso a servicios, queda latente un mayor número de hogares con acceso a agua segura.
Producción	PET, PEA, TGO	Rural	Medio	Poca capacidad de absorción laboral.
	Estructura de PEA		Medio	Poca diversificación de actividades.
	Actividades productivas (agropecuarias, extractivas, otras, relación mercado)		Medio	Capacidad de inversión baja Ejes de comercio distantes.
	UPAS, uso del suelo, propiedad		Bajo	Sistema comunal, asignación de lotes. No se identifican conflictos mayores por propiedad.
Organización Político social	Organización social: formas de representación ciudadana	Rural	Baja	Alta legitimidad y fuerte cohesión.
	Percepción social: sobre su medio		Medio	Se asocia contaminación con la actividad humana, principalmente del Coca y del tráfico del río Napo.
	Cuadro de actores		Bajo	En boca Tiputini existe consejos de gobierno con alta legitimidad. NR: GAD parroquial, GAD Municipal principales formas de representación.
Impacto	Lugares de interés	Rural	Medio	Los procesos históricos de ocupación y

	paisajístico, histórico y/o cultural.			colonización, ha generado ciertos referentes culturales.
	Vías de comunicación y tráfico		Bajo	no existen redes vías, únicamente redes de senderos para concretar centros poblados y áreas de pesca/caza.
	Infraestructura industrial y servicios industriales		Bajo	Eje hidrocarburífero B43, Tiputini, Tambococha.
Especiales	Pueblos en Aislamiento	Rural	Baja	Ni autoridades, ni población tienen en su imaginario la identificación de rastros, contactos o enfrentamientos, por lo menos en los últimos 3 años.

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Tabla 5- 25. Determinación de Sensibilidad de las Estructuras frente al Proyecto

Ámbito	Sensibilidad	Aspectos Considerados
Demografía	Baja	En el sector existen procesos propios de migración selectiva y temporal, especialmente intrarregional; que podrían dinamizarse o ralentizarse por la ejecución del proyecto; actualmente en el radio de influencia directa no se identifica asentamientos humanos o propiedad jurídica sobre la tierra
Condiciones de vida	Baja	No se identifican asentamientos humanos
Economía y producción	Media	la absorción de fuerza de trabajo y servicios del AIS, podría generar dependencia de la ejecución del proyecto, especialmente por presión de mano de obra local
Educación	Baja	La infraestructura instalada que atiende la demanda del AIS no se encuentra en el área de

		influencia directa y la ejecución del proyecto no intervendría en la estructura educativa, incluyendo los flujos de movilidad de la población de educandos
Salud	Baja	La infraestructura instalada que atiende la demanda del AIS no se encuentra en el área de influencia directa y la ejecución del proyecto no incidiría en aspectos de cobertura, preferencias, ni flujos de movilidad de la población. Tampoco se presentarían factores de exposición en el medio, por ejemplo la posibilidad de uso/afectación/daño de un cuerpo de agua del que se abastezca la comunidad, familia o persona del AIS
Servicios / vivienda	Baja	No se identifica redes de servicios básicos, tampoco asentamientos humanos; las posibles rutas de tránsito, por ejemplo el sector de Patasurco, tampoco representan un riesgo para los centros poblados, viviendas o redes de servicio
Infraestructura / movilidad	Baja	DVV de la línea de flujo sería un extensión de la existente, y en este tramo tampoco se identifican asentamientos humanos La vías de acceso para construcción y operación del proyecto son temporales, de pequeño calaje
Organización sociopolítica	Baja	Hasta el momento el operador ha cumplido los compromisos sociales adquiridos, razón por la cual los niveles de conflictividad se mantiene moderado, entendiendo que la ejecución del proyecto es una coyuntura de diálogo y negociación que se activara en el corto plazo La estructurar de organización social es lo suficientemente legitima y experimentada como para presentar fenómenos de fragmentación relegación o similar
Territorio	Media	La dinámica territorial utiliza un sistema de relacionamiento desde el conflicto para temas hidrocarburíferos, así podemos observar el caso del eje del Napo: Edén, B31, Pañacocha; donde influyen factores de riqueza cultural, riqueza y sensibilidad biótica, actores externos, propuestas locales de desarrollo, entre otros aspecto

Especiales	Media	<p>El B43 tiene una condición especial en el territorio, por ser considerada la principal puerta al Parque Nacional Yasuni y por ser relacionada con los posibles sitios de presencia de PIAs.</p> <p>Hasta el momento, en actividades del B43 similares a este proyecto no se han identificado vestigios/contacto/ataque con PIAs, pero es un ámbito de sensibilidad latente.</p>
-------------------	-------	--

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Tabla 5- 26. Pronóstico de Impactos, Probabilidad, en el AISE

Ámbito	Pronostico de Impactos	Duración	Variables	Explicación
Demografía	Migración temporal por trabajo y residencial Migración por perdida de calidad de vida	Temporal Eventual	Número de hogares / personas Migración selectiva	No estaría relacionado al área de influencia directa, y si en la indirecta. En muchos casos los efectos psicosomáticos es pensar que existe degradación del medio, muchas veces solo por la actividad, sin considerar otras factores como daños efectivos, actividades humanas, etc.
Economía	Dependencia de prestación servicios suplementarios Conflictos por mano de obra temporal Cambio de uso de suelos	Temporal Coyuntural Temporal Temporal	TGO Estructura de la PEA Frecuencia de ingesta / tiempo de actividad / circuitos Ingreso/gasto	Dentro de los objetivos del PDOT es organizar el trabajo de actores como PAM, tanto como cupos de trabajo, como prestación de servicios locales, por ejemplo el servicio de deslizadores. Lo que significa que es una aspiración social

	(áreas de caza y pesca) Flujo de dinero			<p>marcada.</p> <p>Es conocido de los efectos indirectos de acceso a trabajo asalariado, presentándose casos del cambio de patrón de consumo y violencia; si bien es cierto este aspecto tiene relación indirecta a la actividad en general, es importante realizar un proceso de monitoreo para desvincular nodos de correlación (relativo a la metodología de Auditoría Ambiental Integral PRAS/AME).</p>
Educación	Ninguno			<p>Las dinámicas escolares no tienen influencia con las actividades del proyecto, infraestructura, cobertura, movilización.</p> <p>Se debe considerar los programas de PRC/educación del operador del B43, como factor de incidencia positiva en el AISE</p>
Salud	Ninguno			<p>Las dinámica de atención médica o exposición a factores negativos en el medio no tienen influencia con las actividades del proyecto, incluyendo los sistemas de movilización.</p> <p>Se debe considerar los programas de</p>

				PRC/salud del operador del B43, como factor de incidencia positiva en el AISE.
Servicios básicos	Ninguno			El proyecto no utilizaría ninguna red de servicios básicos de la comunidad, por no existir y porque el proyecto generaría sus propias redes de servicios.
Organización sociopolítica	<p>Conflictividad social, por presión de negociación convenios de compensación/indemnización y PRC/RSC</p> <p>División de formas de representación</p> <p>Conflictos con actores locales</p> <p>Conflictos de actores externos por tema Yasuní</p> <p>Conflictos actores externos por tema de PIAs</p>	<p>Coyuntural/ preventivo</p> <p>Coyuntural</p> <p>Coyuntural coyuntural</p>	<p>Acuerdos de compensación / indemnización</p> <p>Número de acuerdo</p> <p>Reporte de RSC/PRC</p> <p>Número de conflictos</p> <p>Resultados de imputación de código de conducta</p>	<p>Los espacios de diálogo y negociación son mecanismo ampliamente usados por OBTs legitimados y maduros, como es el caso del AISE.</p> <p>Se debe considerar que mecanismo de relacionamiento más utilizado en la región (tendencia) con los operadores de hidrocarburos, es el conflicto; factor a considerar como medida de mitigación, es propender al cambio de sistema de relacionamiento.</p>
Territorio	<p>Presión en el paisaje</p> <p>Ocupación</p> <p>Contacto con PIAs</p>	<p>Progresivo</p> <p>Eventual</p> <p>Eventual</p>	<p>Aumento de infraestructura industrial</p> <p>Colonización del área</p>	La actividad del proyecto, en suma con otras actividades del bloque, podría incidir en la presión visual del sector, un factor psicosomático importante en los

			<p>directa Numero de vestigios/contactos/ataques</p>	<p>imaginarios sociales del AIS.</p> <p>Actualmente no se identifica condición de propiedad/uso –comunal/particular- en el área directa, se podría presentar intensiones de colonizar el área, entendiéndose como una afectación indirecta.</p> <p>El tema de PIAs es una condición prevalente en la microrregión, que a nivel de actores externos se podría exacerbar en la dinámica del conflicto, pero sobre todo queda latente la posibilidad de un contacto/ataque/identificación de vestigios, para lo cual se debe mantener una posición activa preventiva, sin la necesidad de juzgar la veracidad de esta prevalencia</p>
--	--	--	--	--

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015

Dado que en el AID (Nueva Rocafuerte) no se identificaron comunas, sectores o poblados, la sensibilidad del área de estudio se determinó para el AII (El Tiputini) estableciéndose un valor bajo.

5.2.4 SENSIBILIDAD MEDIO CULTURAL

Bajo estos conceptos, clasificamos el área de estudio de la siguiente manera:

- **Baja:** La sensibilidad es baja cuando los vestigios arqueológicos son escasos y de amplia dispersión.
- **Media:** La sensibilidad es media cuando hay concentración de sitios arqueológicos cuyo rescate o protección puede hacerse sin interrumpir el avance de la obra civil.
- **Alta:** La sensibilidad es alta cuando la concentración e importancia de los sitios expuestos ameritan un rescate sistemático o precautelar su conservación, antes de iniciar en el área de impacto los trabajos de movimiento de tierras (Echeverría, 2006).

En el resultado final, podemos observar que las pruebas de pala resultaron negativas, es decir no se encontró evidencias de restos arqueológicos, razón por lo que se establece una sensibilidad arqueológica baja.

Tabla 5- 27. Sensibilidad Componente Cultural

Locación	Resultados de las Pruebas de Pala	Sensibilidad
Plataforma Tambococha C Nueva	Negativo	Baja
DDV Línea de Flujo/Acceso Ecológico	Negativo	Baja

Fuente: Información de campo, Agosto, 2015, E&E Consulting Cía. Ltda.

Elaborado por: E&E Consulting Cía. Ltda. 2015