

## Historial del Documento

<b>Versión</b>	<b>Fecha Entrega</b>	<b>Descripción o actualización</b>	<b>Elaborado Por</b>	<b>Revisado por</b>
1.0	10/06/2022	Elaboración del Informe	Freddy Tamayo	Adriana Jaramillo
2.0	13/12/2022	Respuesta a observaciones	Andrea Meza	
3.0	05/01/2023	Actualización del certificado de intersección	Andrea Meza	

© Entrix. El derecho de autor en su totalidad y en cada parte de este documento pertenece a Entrix y no puede ser usado, vendido, transferido, copiado o reproducido en su totalidad o en parte de cualquier manera o forma o en cualquier medio a cualquier persona que no sea por acuerdo con Entrix

Este documento es producido por Entrix únicamente para el beneficio y uso por parte del cliente de acuerdo con los términos del contrato. Entrix no asume y no asumirá ninguna responsabilidad u obligación de ningún tercero derivada de cualquier uso o confianza por parte de terceros en el contenido de este documento.

Página en blanco

## Tabla de Contenido

<b>3</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Antecedentes.....	3-1
3.2	Objetivos.....	3-2
3.2.1	Objetivos Generales.....	3-2
3.2.2	Objetivos Específicos.....	3-2
3.3	Alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).....	3-3
3.3.1	Alcance Técnico del EsIA .....	3-3
3.3.2	Alcance Geográfico del Proyecto.....	3-4

## Tablas

Tabla 3-1	Ubicación de la Línea de Transmisión Subestación Reductora CPF – Subestación Eléctrica Puyo .....	3-4
Tabla 3-2	Ubicación de la Subestación Reductora CPF .....	3-5
Tabla 3-3	Ubicación de Postes de la Línea de Transmisión Subestación Reductora CPF – Subestación Eléctrica Puyo .....	3-6
Tabla 3-4	Ubicación de Vértices de la Línea de Transmisión Subestación CPF – Subestación Eléctrica Puyo .....	3-9

Página en blanco

## 3 Introducción

### 3.1 Antecedentes

En contrato de prestación de servicios con el estado ecuatoriano, la Cía. Pluspetrol Ecuador B.V. (PPE) (antes Agip Oil Ecuador B.V.) opera el Bloque 10 de Exploración y Explotación Petrolera en la provincia de Pastaza en la región amazónica.

Mediante Resolución No. 052-SPA-DINAPAH-EEA-2008 de 14 de marzo del 2008, la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Minas y Petróleo, otorgó la Licencia Ambiental No. 014 para la Fase de Desarrollo y Producción del Bloque 10, en cumplimiento a la Codificación de la Ley de Gestión Ambiental, publicado en el Registro Oficial No. 418 de 10 de septiembre de 2004 y al Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE), Decreto Ejecutivo 1215, Registro Oficial No. 265 de 13 de febrero de 2001, cuya regularización ambiental se efectuó por medio de una Auditoría Ambiental de Cumplimiento a las instalaciones o facilidades construidas en el área durante los años 1998 y 2005, entre ellas la Facilidad Central de Procesamiento (CPF), Plataforma Villano A, Plataforma Villano B, Líneas de Flujo, la Estación de Almacenamiento Baeza, Estación de Bombeo Sarayacu y el Oleoducto Secundario; además la Auditoría Ambiental abarcó la regularización de las actividades u operación de la fase de desarrollo y producción del Campo Villano que se ejecutaban desde 1999. (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.6.- Licencia Ambiental 014).

Mediante Resolución No. 004/12 del 09 de marzo de 2012 emitido por el CONELEC (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.7.- Resolución No. 004), se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Expost - Actual Sistema de Autogeneración Eléctrica en el CPF y su Ampliación mediante la Incorporación de 2 Nuevos Generadores - Bloque 10, con el fin de aumentar la capacidad de generación el La Facilidad Central de Procesamiento (CPF).

Como parte de las estrategias para desarrollar el Bloque 10 y, en congruencia con las intenciones de lograr una Optimización de la Matriz Energética (OME), Pluspetrol ha considerado la construcción de una línea de transmisión de 138 kV y una subestación reductora CPF, con sus respectivas facilidades para la integración al Sistema Nacional Interconectado (SIN) con las facilidades de producción de hidrocarburos, y reducir la actual generación térmica disponible en el CPF.

Bajo lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente y en su Reglamento, Pluspetrol Ecuador, desarrolla la ejecución del “Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto de Optimización de Matriz Energética de Pluspetrol Ecuador, para la Construcción y Operación de la Línea de Transmisión CPF – SE Puyo y de la Subestación Reductora de CPF.”, mismo que ha sido registrado en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), con código: MAATE-RA-2022-438047.

Pluspetrol Ecuador B.V., actualiza el Certificado de Intersección emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), a través del SUIA, mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDCH-2023-00001-A con fecha 05 de enero de 2023 (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.1.- Certificado de Intersección), donde se indica que el proyecto no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

Con base en lo antes mencionado, Pluspetrol Ecuador B.V. contrató a ENTRIX AMERICAS S.A. (nombre comercial Entrix), con Registro de Consultor Ambiental No. MAE-SUIA-0005-CC (Anexo A.- Documentos oficiales; A.2.- Calificación Consultora), para la ejecución del “Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto de Optimización de Matriz Energética de Pluspetrol Ecuador, para la Construcción y Operación de la Línea de Transmisión CPF – SE Puyo y de la Subestación Reductora de CPF”.

Para la elaboración del presente estudio, se ha realizado los siguientes procedimientos requeridos por las entidades de regulación y control del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC):

- > Autorización de recolección de especímenes de vida silvestre en la ejecución de proyectos de desarrollo de mediano y alto impacto. No. 04-2021-RVS-FLO-OTO-MAAE, para los componentes de flora y fauna. (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.4.- Permiso de Investigación).
- > Autorización para el permiso de movilización de macroinvertebrados mediante Memorando Nro. MAAE-OTPA-DZ3-2022-0059-M (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.4.- Permiso de Investigación).
- > Autorización para el permiso de movilización de FLORA Y FAUNA mediante oficio Nro. MAAE-OTPA-DZ3-2022-0064-O (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.4.- Permiso de Investigación).
- > Autorización de prospección arqueológica mediante Memorando Nro. INPC-DTZ3-2022-0166-M (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.3.- INPC).
- > Ampliación de plazo de la autorización de prospección arqueológica, mediante oficio Nro. INPC-DTZ3-2022-0162-O (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.3.- INPC).
- > Dictamen de Finalización de Autorización Nro. DAAPPS-INPC-Z3-01-2022 para investigación arqueológica (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.3.- INPC).

## **3.2 Objetivos**

Los objetivos del Estudio de Impacto Ambiental se enmarcan en los requerimientos de Pluspetrol, la legislación aplicable conforme a los requisitos de los artículos 432 literal b, 434 y 436 literal a del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial No 507 - Suplemento de 12 de junio de 2019, además de los planteamientos manejados por Entrix, orientándose a lo siguiente:

### **3.2.1 Objetivos Generales**

- > Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la construcción de la línea de transmisión y subestación reductora CPF, conforme a la normativa ambiental vigente, lo cual permita obtener la licencia ambiental correspondiente.

### **3.2.2 Objetivos Específicos**

- > Cumplir con la normativa ambiental vigente y aplicable
- > Recopilar información de los componentes físico, biótico, socioeconómico y arqueológico.
- > Caracterizar las condiciones climáticas, geomorfológicas, geológicas, edafológicas, hidrológicas, niveles de presión sonora y calidad del aire.
- > Caracterizar las condiciones culturales y sociales generales del área de estudio.
- > Establecer el nivel de sensibilidad de los suelos y el recurso hídrico.
- > Definir el grado de sensibilidad de los hábitats de flora y fauna (acuática y terrestre).
- > Determinar las condiciones de sensibilidad socioeconómica del área de estudio.
- > Detallar la metodología para la identificación y evaluación de impactos ambientales.
- > Detallar la metodología para ejecutar la identificación y el análisis de riesgos del área de estudio.
- > Describir las consideraciones para evaluar los impactos ambientales actualmente existentes en el área de influencia del proyecto.
- > Determinar las actividades a ejecutarse como parte del desarrollo del proyecto
- > Detallar el procedimiento para identificar y calificar los impactos ciertos y probables derivados de la ejecución del proyecto.

- > Delimitar el área de influencia tomando en cuenta la extensión del área del proyecto y sus facilidades asociadas.
- > Establecer el área de influencia directa e indirecta desde los puntos de vista físico, biótico y socioeconómico.
- > Diseñar el Plan de Manejo Ambiental, considerando las necesidades del proyecto, la legislación vigente y políticas ambientales de Pluspetrol Ecuador B.V que contemple las acciones que se ejecutarán para evitar, controlar, prevenir, minimizar, mitigar y/o compensar los posibles impactos socio - ambientales que se ejecuten con el desarrollo del proyecto.
- > Plantear medidas y acciones de seguimiento y control para la ejecución oportuna del PMA.
- > Realizar el Inventario Forestal del área de estudio acorde a lo estipulado en la legislación ambiental vigente
- > Ejecutar el proceso de participación ciudadana de acuerdo con la normativa ambiental vigente (Reglamento al Código Orgánico Ambiental, el Acuerdo Ministerial 109 y Acuerdo Ministerial 013).

### 3.3 Alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)

#### 3.3.1 Alcance Técnico del EsIA

El Estudio de Impacto Ambiental se orientará en establecer una línea base que detalle las condiciones actuales de los componentes físico, biótico, socioeconómico y cultural en el área del proyecto. El estudio considera el ciclo de vida del proyecto, toma en cuenta las diferentes fases que conforman este proyecto, que son: construcción, operación y cierre de la línea de transmisión de 138 kV y subestación reductora CPF, así como la adecuación de accesos temporales para la fase de construcción de la LT.

Es importante indicar que el alcance técnico del presente estudio se alinea con la guía general para la elaboración de Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica establecidos por el antes denominado Ministerio del Ambiente (MAE) y que actualmente corresponde al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.5.- TDR's).

Para el desarrollo del presente Estudio se ejecutó las siguientes actividades:

- > Se realizó la recopilación y análisis de información bibliográfica existente de organismos acreditados como el INAMHI, IGM, etc., y documentos proporcionados por la empresa PLUSPETROL para el desarrollo del proyecto.
- > Los trabajos de campo se realizaron a nivel de comprobación de la información previa, profundizando en aspectos relevantes para las actividades. Esto ha permitido establecer con mayor exactitud las condiciones ambientales actuales del área.
- > El trabajo fue realizado por un grupo interdisciplinario de especialistas, logrando una labor paralela e interrelacionada para el trabajo de campo y el análisis de la información recolectada
- > Finalmente, mediante la utilización de criterios de planificación ambiental, se llevaron a cabo cinco actividades básicas:
  - **Línea Base Ambiental:** Esta se desarrolló con la información levantada en el área de influencia directa e indirecta del proyecto durante la visita de campo, desarrollada en los meses de enero y mayo de 2022. En la fase de campo se desarrollaron actividades como:
    - > Verificación de la información existente recopilada bibliográficamente.
    - > Investigación del componente físico.
    - > Muestreo de agua y suelos.
    - > Mediciones de nivel de ruido y calidad del aire ambiente.

- > Investigación de la fauna y flora.
- > Investigación socioeconómica.
- > Diagnóstico y prospección arqueológica.
- > Censo forestal
- **Descripción de Actividades:** Detalla las acciones, actividades y áreas a intervenir para la construcción y operación de la línea de transmisión de 138 kV y subestación reductora CPF, con todas sus actividades anexas.
- **Áreas de Influencia:** Se definen las áreas de intervención del proyecto, en las cuales podrían existir impactos al ambiente (físico, biótico y socio económico) causados por el desarrollo del proyecto en todas sus fases.
- **Identificación y Evaluación Impactos Ambientales:** Se identificarán los impactos potenciales por la ejecución del proyecto, abarcando todos los aspectos respecto a la posible afectación que se pueda generar sobre los diferentes componentes socioambientales.
- **Plan de Manejo Ambiental (PMA):** Al identificar la probabilidad de ocurrencia de efectos negativos de las actividades a realizar, sobre el ambiente, se procedió a compilar un conjunto de medidas que permitan evitar, controlar, prevenir, minimizar, mitigar, y/o compensar las consecuencias negativas de la ejecución del proyecto en función de los procedimientos operativos de Pluspetrol.

### 3.3.2 Alcance Geográfico del Proyecto

El alcance del presente estudio comprende la construcción de la línea de transmisión de 138 kV y la subestación reductora CPF, ubicadas en la provincia Pastaza, cantón Pastaza, parroquias El Triunfo, 10 de Agosto y Puyo.

**Tabla 3-1 Ubicación de la Línea de Transmisión Subestación Reductora CPF – Subestación Eléctrica Puyo**

Infraestructura	Coordenadas WGS 84 Zona 18Sur							
	Este (m)		Norte (m)		Este (m)		Norte (m)	
LT SE CPF - SE Puyo	Inicio		Fin		Inicio		Fin	
	166590,62		9838409,03		194314,74		9846578,84	
	Longitud (km)	Área (ha)	Parroquia	Cantón	Provincia	Área (ha)		
	33,444	66,95*	Puyo	Pastaza	Pastaza	20,19		
			Diez de Agosto	Pastaza	Pastaza	20,83		
El Triunfo			Pastaza	Pastaza	25,93			

\* Para determinar el área de la LT, se considera el ancho de la franja de servidumbre, la longitud de la LT, misma que corresponde a 66,89 ha y el área que corresponde a la salida de LT en la subestación reductora CPF, la cual corresponde a 0,06 ha

Fuente: PLUSPETROL ECUADOR B.V., mayo 2022

Elaborado por: Entrix, noviembre 2022

**Tabla 3-2 Ubicación de la Subestación Reductora CPF**

Infraestructura	Área (ha)	Coordenadas WGS 84 Zona 18 Sur		Parroquia
		Este (m)	Norte (m)	
Subestación Reductora CPF	0,47	194288,61	9846637,07	El Triunfo
		194311,02	9846626,85	
		194330,06	9846668,54	
		194389,92	9846641,21	
		194362,92	9846582,08	
		194300,71	9846610,48	
		194302,47	9846614,35	
		194282,42	9846623,50	
		194288,61	9846637,07	

Fuente: PLUSPETROL ECUADOR B.V., mayo 2022

Elaborado por: Entrix, noviembre 2022

El proyecto de la línea de transmisión de 138 kV y la subestación reductora CPF, no intersecan con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles de acuerdo con el Certificado de Intersección del proyecto.

El alcance geográfico está determinado específicamente por las áreas a licenciar, conformadas por la subestación reductora CPF, misma que se encuentra dentro de la facilidad existente “Facilidad Central de Procesamiento (CPF)”, licenciado mediante Resolución No. 052-SPA-DINAPAH-EEA-2008 de 14 de marzo del 2008 (Anexo A.- Documentos Oficiales, A.6.- Licencia Ambiental 014) y la línea de subtransmisión con su franja de servidumbre, la cual corresponde a 20 metros conforme la Resolución Nro. ARCONEL-018/18, “*Franjas de servidumbre en líneas del servicio de energía eléctrica y distancias de seguridad entre las redes eléctricas y edificaciones*”.

En las Tabla 3-1 y Tabla 3-2 se detalla la ubicación de la línea de transmisión y la subestación reductora CPF, sin embargo, a continuación, se presenta la infraestructura (vértices y postes-torres) de la línea de transmisión.

**Tabla 3-3 Ubicación de Postes/Torres de la Línea de Transmisión Subestación Reductora CPF – Subestación Eléctrica Puyo**

Poste/Torre	Abscisa	Cota	Coordenadas WGS 84 Zona 18 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
E1/V1	0,00	973,10	166590,63	9838409,03
E2/V2	208,55	967,58	166653,94	9838210,33
E3/V3	447,59	967,34	166562,99	9837989,26
E4/V4	637,22	964,63	166629,26	9837835,19
E5/V5	925,96	969,10	166792,82	9837581,81
E6/V6	969,26	970,49	166843,30	9837549,74
E7	1044,43	971,54	166903,42	9837520,15
E8/V7	1125,35	971,02	166968,14	9837488,30
E9/V8	1195,26	970,03	167018,80	9837440,24
E10/V9	1223,45	969,75	167044,98	9837431,15
E11/V10	1302,72	969,01	167108,02	9837479,22
E12/V11	1466,89	954,27	167223,89	9837412,31
E13/V12	1634,95	955,95	167403,79	9837352,82
E14/V13	1685,63	960,26	167460,82	9837375,78
E15/V14	1729,48	961,84	167496,68	9837379,75
E16/V15	1871,75	959,37	167626,49	9837364,92
E17/V16	1911,89	958,73	167675,01	9837334,62
E18/V17	1943,09	954,82	167762,08	9837315,14
E19/V18	2105,81	962,47	167889,12	9837276,71
E20/V19	2240,88	968,00	167973,52	9837217,81
E21/V20	2310,40	966,47	168044,02	9837207,05
E22	2718,44	973,07	168445,89	9837277,77
E23	3072,34	971,37	168794,43	9837339,11
E24/V21	3380,65	977,89	169098,08	9837392,54
E25	3664,29	981,03	169328,19	9837559,18
E26	4003,72	980,99	169598,51	9837754,94
E27	4239,86	980,46	169762,81	9837873,92
E28/V22	4528,75	987,11	170034,64	9838070,76
E29/V23	4798,90	985,13	170286,08	9838167,48
E30/V24	5183,20	987,56	170591,51	9838401,91
E31	5481,91	990,23	170751,72	9838654,03
E32/V25	5930,47	985,93	170992,30	9839032,61
E33/V26	6297,79	990,58	171315,48	9839207,23
E34	6629,29	991,70	171596,35	9839384,61
E35	6946,48	996,22	171864,22	9839553,79

Poste/Torre	Abscisa	Cota	Coordenadas WGS 84 Zona 18 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
E36/V27	7225,26	998,06	172100,16	9839702,79
E37	7534,52	991,53	172345,94	9839890,49
E38	7881,53	999,46	172621,73	9840101,09
E39	8100,26	1014,24	172795,57	9840233,86
E40	8395,23	1009,48	173029,99	9840412,88
E41	8581,92	1006,59	173178,37	9840526,19
E42	8934,88	1003,17	173458,88	9840740,42
E43/V28	9308,59	1005,03	173755,89	9840967,23
E44	9647,03	1005,55	174093,80	9840948,19
E45	10025,51	1003,06	174471,67	9840926,89
E46	10415,46	998,65	174861,00	9840904,95
E47	10731,01	1000,76	175176,06	9840887,19
E48	11006,94	1003,50	175451,54	9840871,66
E49	11203,62	1003,34	175647,91	9840860,60
E50	11444,89	1008,05	175888,80	9840847,02
E51	11778,79	1002,57	176222,18	9840828,23
E52	12074,86	995,68	176517,77	9840811,57
E53	12345,38	999,23	176787,87	9840796,35
E54	12788,88	1004,57	177230,67	9840771,39
E55	13045,94	1003,55	177487,32	9840756,93
E56/V29	13496,46	1014,17	177937,12	9840731,58
E57	13847,58	1015,36	178266,51	9840609,98
E58	14135,66	1016,38	178536,77	9840510,22
E59	14394,13	1010,75	178779,25	9840420,71
E60	14747,14	1021,26	179132,37	9840290,35
E61	15178,57	1020,62	179515,15	9840149,05
E62/V30	15576,63	1020,41	179888,58	9840011,20
E63	15885,05	1023,77	180196,57	9840027,46
E64	16139,97	1023,45	180451,13	9840040,89
E65	16466,35	1034,20	180777,06	9840058,11
E66	16787,61	1031,68	181097,87	9840075,04
E67	17037,53	1029,99	181347,44	9840088,22
E68	17375,19	1032,37	181684,64	9840106,02
E69	17635,96	1029,19	181945,04	9840119,77
E70	17952,85	1036,78	182261,49	9840136,48
E71	18285,63	1038,84	182593,80	9840154,02
E72	18525,48	1040,95	182833,32	9840166,67

Poste/Torre	Abscisa	Cota	Coordenadas WGS 84 Zona 18 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
E73	18837,29	1042,30	183144,70	9840183,11
E74	19155,38	1044,99	183462,34	9840199,88
E75	19459,82	1042,85	183766,36	9840215,93
E76	19685,25	1047,20	183991,49	9840227,81
E77	19902,49	1050,38	184208,42	9840239,27
E78	20134,31	1050,56	184439,92	9840251,49
E79	20381,11	1052,25	184686,38	9840264,50
E80	20619,19	1053,79	184924,13	9840277,05
E81/V31	20873,05	1053,86	185177,63	9840290,44
E82	21181,81	1049,61	185462,23	9840410,16
E83	21498,11	1056,21	185753,79	9840532,80
E84	21859,62	1057,90	186087,02	9840672,98
E85	22151,73	1061,86	186356,27	9840786,24
E86	22320,52	1064,88	186511,85	9840851,69
E87	22622,85	1065,99	186790,53	9840968,92
E88	23069,91	1061,84	187202,62	9841142,27
E89	23311,74	1056,05	187425,53	9841236,04
E90	23698,30	1065,23	187781,85	9841385,92
E91	23893,62	1070,25	187961,89	9841461,66
E92	24106,86	1068,52	188158,44	9841544,34
E93	24506,45	1068,33	188526,78	9841699,28
E94	24777,15	1066,50	188776,29	9841804,24
E95	25017,60	1061,22	188997,94	9841897,48
E96	25327,80	1067,88	189283,87	9842017,76
E97	25672,32	1067,74	189601,42	9842151,34
E98/V32	25882,38	1065,87	189795,06	9842232,79
E99	26174,51	1074,01	189969,37	9842467,22
E100	26525,18	1065,41	190178,62	9842748,62
E101	26908,55	1074,48	190407,38	9843056,25
E102	27231,22	1074,48	190599,92	9843315,19
E103/V33	27470,03	1067,71	190742,42	9843506,82
E104	27768,74	1066,57	191004,69	9843649,78
E105	28036,02	1052,55	191239,38	9843777,71
E106	28298,07	1061,50	191469,46	9843903,12
E107	28604,49	1063,82	191738,51	9844049,77
E108	28920,56	1065,35	192016,03	9844201,05
E109/V34	29107,61	1065,09	192180,27	9844290,57

Poste/Torre	Abscisa	Cota	Coordenadas WGS 84 Zona 18 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
E110	29274,71	1065,39	192347,14	9844281,88
E111	29638,63	1070,07	192710,57	9844262,95
E112	30026,25	1088,82	193097,66	9844242,79
E113	30374,07	1103,92	193445,01	9844224,71
E114/V35	30571,04	1105,06	193641,72	9844214,47
E115	30955,24	1103,12	193957,25	9844433,66
E116/V36	31188,22	1103,93	194148,59	9844566,59
E117/V37	31482,72	1091,02	194408,00	9844706,01
E118/V38	31775,93	1105,92	194511,49	9844980,34
E119/V39	32152,49	1092,87	194523,75	9845356,70
E120/V40	32279,80	1097,19	194526,38	9845483,98
E121/V41	32537,80	1082,94	194482,04	9845738,14
E122/V42	32866,42	1067,45	194560,21	9846057,33
E123/V43	33313,98	1060,23	194340,66	9846447,34
E124/V44	33448,01	1048,50	194314,65	9846579,26

Fuente: PLUSPETROL ECUADOR B.V., diciembre 2022

Elaborado por: Entrix, diciembre 2022

**Tabla 3-4 Ubicación de Vértices de la Línea de Transmisión Subestación Reductora CPF – Subestación Eléctrica Puyo**

Vértice	Abscisa	Cota	Coordenadas WGS 84 Zona 18 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
V1/E1	0,00	973,10	166590,63	9838409,03
V2/E2	208,55	967,58	166653,94	9838210,33
V3/E3	447,59	967,34	166562,99	9837989,26
V4/E4	637,22	964,63	166629,26	9837835,19
V5/E5	925,96	969,10	166792,82	9837581,81
V6/E6	969,26	970,49	166843,30	9837549,74
V7/E8	1125,35	971,02	166968,14	9837488,30
V8/E9	1195,26	970,03	167018,80	9837440,24
V9/E10	1223,45	969,75	167044,98	9837431,15
V10/E11	1302,72	969,01	167108,02	9837479,22
V11/E12	1466,89	954,27	167223,89	9837412,31
V12/E13	1634,95	955,95	167403,79	9837352,82
V13/E14	1685,63	960,26	167460,82	9837375,78
V14/E15	1729,48	961,84	167496,68	9837379,75
V15/E16	1871,75	959,37	167626,49	9837364,92
V16/E17	1911,89	958,73	167675,01	9837334,62

Vértice	Abscisa	Cota	Coordenadas WGS 84 Zona 18 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
V17/E18	1943,09	954,82	167762,08	9837315,14
V18/E19	2105,81	962,47	167889,12	9837276,71
V19/E20	2240,88	968,00	167973,52	9837217,81
V20/E21	2310,40	966,47	168044,02	9837207,05
V21/E24	3380,65	977,89	169098,08	9837392,54
V22/E28	4528,75	987,11	170034,64	9838070,76
V23/E29	4798,90	985,13	170286,08	9838167,48
V24/E30	5183,20	987,56	170591,51	9838401,91
V25/E32	5930,47	985,93	170992,30	9839032,61
V26/E33	6297,79	990,58	171315,48	9839207,23
V27/E36	7225,26	998,06	172100,16	9839702,79
V28/E43	9308,59	1005,03	173755,89	9840967,23
V29/E56	13496,46	1014,17	177937,12	9840731,58
V30/E62	15576,63	1020,41	179888,58	9840011,20
V31/E81	20873,05	1053,86	185177,63	9840290,44
V32/E98	25882,38	1065,87	189795,06	9842232,79
V33/E103	27470,03	1067,71	190742,42	9843506,82
V34/E109	29107,61	1065,09	192180,27	9844290,57
V35/E114	30571,04	1105,06	193641,72	9844214,47
V36/E116	31188,22	1103,93	194148,59	9844566,59
V37/E117	31482,72	1091,02	194408,00	9844706,01
V38/E118	31775,93	1105,92	194511,49	9844980,34
V39/E119	32152,49	1092,87	194523,75	9845356,70
V40/E120	32279,80	1097,19	194526,38	9845483,98
V41/E121	32537,80	1082,94	194482,04	9845738,14
V42/E122	32866,42	1067,45	194560,21	9846057,33
V43/E123	33313,98	1060,23	194340,66	9846447,34
V44/E124	33448,01	1048,50	194314,65	9846579,26

Fuente: PLUSPETROL ECUADOR B.V., diciembre 2022

Elaborado por: Entrix, diciembre 2022