

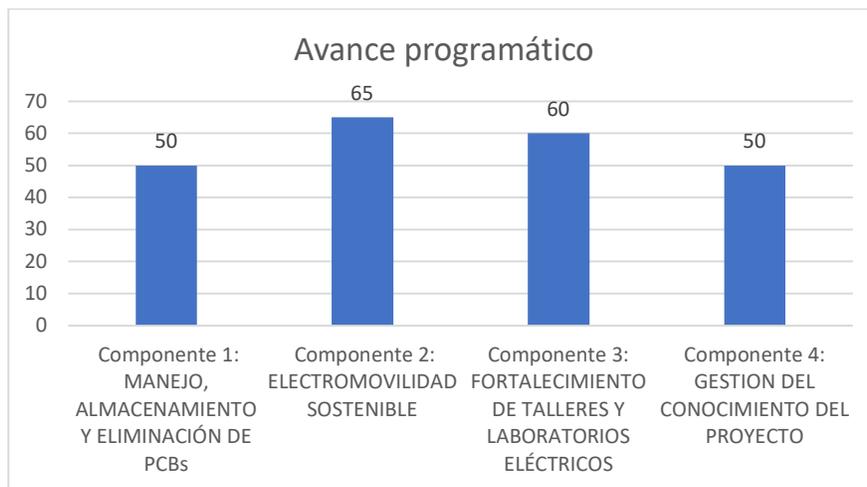
**INFORME ACUMULATIVO DE ANÁLISIS DEL PROGRESO  
DEL PROYECTO**  
*“Promoción de medidas que aporten al fortalecimiento de la eficiencia energética,  
energías limpias y calidad ambiental en el sector eléctrico”*  
**00114063**

**Fecha de elaboración del informe: 31 de diciembre 2020**

**I. AVANCE ACUMULATIVO**

Al 31 de diciembre de 2020, se alcanzó un avance programático del 56,25% en los 4 componentes que conforman el proyecto. Los principales avances se reflejan en el gráfico Nro. 1.:

Gráfico No. 1



Pese a la crisis sanitaria mundial y a los retrasos que implicó la presentación de ofertas de parte de los proveedores a nivel internacional y nacional, el proyecto logró adjudicar los procesos de mayores montos de inversión en el componente 3.

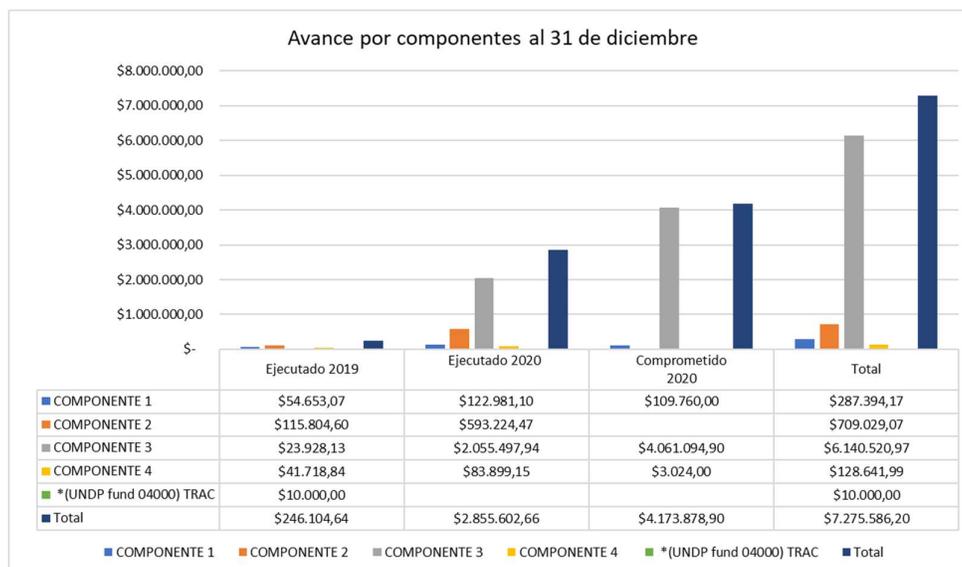
Avance presupuestario

A nivel global, y tomando en consideración la ejecución desde el año 2019 y 2020 y el comprometido hasta el 31 de diciembre 2020, el proyecto tiene un avance financiero acumulado del 63% de \$ 7.275.586,20 correspondiente a la suma de montos ejecutados y comprometidos (montos de contratos ya firmados y en proceso de fabricación y/o transporte hasta Ecuador), frente al presupuesto total de \$11.483.059,24

A diciembre 2020 el proyecto logró una ejecución de \$2.855.602,66 con respecto a lo presupuestado 2020 que fue de 3.431.195,18, sin tomar en consideración el comprometido generado en el 2020 y trasladado al 2021. No se alcanzó el 100%, ya que,

con la crisis sanitaria varias licitaciones y proveedores retrasaron la entrega de sus productos y ofertas (Gráfico 2 y Tabla 1).

Gráfico Nro.2



Fuente: PTD/AAA /CDR diciembre 2020.

Tabla Nro. 1

Proyecto Nro. 00114063							
COMPONENTES	Presupuesto aprobado	Ejecutado 2019	Ejecutado 2020	Comprometido 2020	Total	Saldo por ejecutar	Porcentaje ejecutado
COMPONENTE 1	\$ 572.009,01	\$ 54.653,07	\$ 122.981,10	\$ 109.760,00	\$ 287.394,17	\$ 284.614,84	50%
COMPONENTE 2	\$ 632.130,66	\$ 115.804,60	\$ 593.224,47		\$ 709.029,07	\$ -76.898,41	112%
COMPONENTE 3	\$ 10.082.447,53	\$ 23.928,13	\$ 2.055.497,94	\$ 4.061.094,90	\$ 6.140.520,97	\$ 3.941.926,56	61%
COMPONENTE 4	\$ 186.472,04	\$ 41.718,84	\$ 83.899,15	\$ 3.024,00	\$ 128.641,99	\$ 57.830,05	69%
<b>Total</b>	<b>\$ 11.473.059,24</b>	<b>\$ 236.104,64</b>	<b>\$ 2.855.602,66</b>	<b>\$ 4.173.878,90</b>	<b>\$ 7.265.586,20</b>	<b>\$ 4.207.473,04</b>	<b>63%</b>
*(UNDP fund 04000) TRAC	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00			\$ 10.000,00		100%
<b>Total</b>	<b>\$ 11.483.059,24</b>	<b>\$ 246.104,64</b>	<b>\$ 2.855.602,66</b>	<b>\$ 4.173.878,90</b>	<b>\$ 7.275.586,20</b>	<b>\$ 4.207.473,04</b>	<b>63%</b>

Fuente: PTD/AAA /CDR diciembre 2020.

En este contexto, al 31 de diciembre 2020, el proyecto alcanzó un avance financiero de 63% como se detalla en el gráfico 3; el 36,64% corresponde al saldo por ejecutar en el 2021, el 36,35% al comprometido generado en el 2020, el 24,87% a la ejecución 2020 y el 2,14% a la ejecución 2019. (Gráfico 3).

A continuación, se presentan los gráficos para indicar la implementación del proyecto.

Gráfico 3



Fuente: PTD/AAA /CDR diciembre 2020

Finalmente, hay que señalar que la mayoría de las órdenes de compra y sus respectivos presupuestos están en estatus de comprometido, es decir, con contratos firmados y a la espera que culmine su fabricación y entrega a bodegas de la EEQ, y por tanto esos montos han sido trasladados al año 2021 para realizar los respectivos pagos una vez que se tenga los bienes, las actas de entrega recepción y proceder a cancelar, como indica la política PNUD 100% contra entrega.

## II. PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS



Actividad pausada  
Actividad en proceso  
Actividad cumplida  
Actividad no iniciada

<b>RESULTADOS</b>		<b>C1: Manejo, almacenamiento y eliminación de PCBs</b>		
<b>INDICADOR SEGÚN PRODOC</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>AVANCE</b>	<b>AVANCE ACUMULATIVO</b>	<b>LINKS DE DOCUMENTOS</b>
Toneladas de aceite con más de 50ppm eliminadas	Producto 1.1		<p>0 toneladas de aceite dieléctrico con más de 50 ppm eliminadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha iniciado la elaboración de TDRs para el proceso de disposición final de PCB con un gestor nacional.</li> <li>- Se ha iniciado la justificación para la contratación de un gestor nacional, el único que tiene licencia para tratamiento de PCB al momento en el país.</li> </ul>	<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EXr7eObMAMJClxpyz2Gz7MBgESna1uX8xG020dL_cK44Q?e=BX5JM6">https://undp-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EXr7eObMAMJClxpyz2Gz7MBgESna1uX8xG020dL_cK44Q?e=BX5JM6</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EWsdiliUWZdAv8jVYyS15TIBhCDk1i-mlB5ugtZDw0qj4A?e=br9qTb">https://undp-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EWsdiliUWZdAv8jVYyS15TIBhCDk1i-mlB5ugtZDw0qj4A?e=br9qTb</a></p>
Toneladas de sólidos con más de 50 ppm eliminadas	Producto 1.2		<p>0 toneladas de sólidos con más de 50 ppm eliminadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha iniciado la elaboración de TDRs para el proceso de disposición final de PCB con un gestor nacional.</li> </ul>	<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EXr7eObMAMJClxpyz2Gz7MBgESna1uX8xG020dL_cK44Q?e=BX5JM6">https://undp-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EXr7eObMAMJClxpyz2Gz7MBgESna1uX8xG020dL_cK44Q?e=BX5JM6</a></p>



			<p>- Se ha iniciado la justificación para la contratación de un gestor nacional el único que tiene licencia para tratamiento de PCB en el país.</p>	<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EWsdliUWZdAv8jVYyS15TIBhCDk1i-mlB5ugtZDw0qj4A?e=br9qTb">https://undp-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EWsdliUWZdAv8jVYyS15TIBhCDk1i-mlB5ugtZDw0qj4A?e=br9qTb</a></p>
Un informe de inventario de equipos eléctricos con más de 50 y menos de 50 ppm	Producto 1.3		<p>Inventario de equipos con menos de 50 ppm y con más de 50 ppm.</p> <p>Culminado el <i>“Informe de Caracterización de Equipos del Área de Generación y Subtransmisión”</i></p> <p>En desarrollo el Informe de Caracterización de Equipos del área de Bodegas de Bajas y de la Bodega de PCBs, que incorporan los siguientes procesos:</p> <p>*Informe de toma de 467 muestras de tambores y transformadores posiblemente contaminados con PCB de propiedad de la EEQ.</p> <p>*Informe de toma de muestras de 2000 equipos en desuso posiblemente contaminados con PCB de propiedad de la EEQ.</p>	<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/Edx4E4V4CfhJgwivGIW7KgUB8SzstcjixZie_YMtnZApMA?e=aImaH8">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/Edx4E4V4CfhJgwivGIW7KgUB8SzstcjixZie_YMtnZApMA?e=aImaH8</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/ERke-fKlkRxDI8Pw1jgVgqsByKX1sLqCFW0eXCQ_aMyvug?e=1WbVmx">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/ERke-fKlkRxDI8Pw1jgVgqsByKX1sLqCFW0eXCQ_aMyvug?e=1WbVmx</a></p> <p><b>Primer producto</b></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EYVM788ybrREnir-o2WSihkB-9sG_tTs3KGxyOfrXHcZJw?e=IsxICk">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EYVM788ybrREnir-o2WSihkB-9sG_tTs3KGxyOfrXHcZJw?e=IsxICk</a></p> <p><b>Segundo Producto</b></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/ES-oY1cJII9MIA2Jxok1rfoBGuD9zdrnLfMVXqcnsnKb0w?e=cHZvnH">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/ES-oY1cJII9MIA2Jxok1rfoBGuD9zdrnLfMVXqcnsnKb0w?e=cHZvnH</a></p>

<b>RESULTADOS</b>		<b>C2: Electromovilidad Sostenible</b>		
<b>INDICADOR SEGÚN PRODOC</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>AVANCE</b>	<b>AVANCE ACUMULATIVO</b>	<b>LINKS DE DOCUMENTOS</b>
<i>Un modelo de gestión para la implementación del plan de electromovilidad sostenible.</i>	Producto 2.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tiene planificado realizar un estudio en electromovilidad para el diseño del modelo de gestión.</li> <li>• Se tiene planificado desarrollar el software para la gestión y administración de las electrolinerías</li> </ul>	
<i>Veinte dispensadores de energía con todos los accesorios necesarios instalados</i>	Producto 2.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el marco del proyecto se ha realizado la adquisición de 10 postes cargadores de las electrolinerías con sus accesorios que han sido entregadas a la EEQ.</li> <li>• Se realizaron las capacitaciones acerca de las Características, funcionamiento y operación de los postes cargadores de las electrolinerías.</li> <li>• Se adquirió el primer vehículo eléctrico modelo VAN demostrativo, el mismo que está listo para entregar a la EEQ.</li> <li>• Se tienen listas las especificaciones técnicas para la adquisición de un lote de 25 vehículos eléctricos de trabajo</li> </ul>	<p>Electrolinerías contrato y acta <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EhgbuMaZmuBJqSmQtjNUyPABKFjQ79EgUAGh4_QKNgyJQQ?e=Ivj91J">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EhgbuMaZmuBJqSmQtjNUyPABKFjQ79EgUAGh4_QKNgyJQQ?e=Ivj91J</a></p> <p>Certificados de Capacitaciones: <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EmabCGM_mPRNu1mzkMMBTnEBrcpGuoOcqQwIyoH6krtuPw?e=RopZBu">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EmabCGM_mPRNu1mzkMMBTnEBrcpGuoOcqQwIyoH6krtuPw?e=RopZBu</a></p> <p>VAN eléctrica: PO y acta: <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EggMQ6r8AjBGo9C1wbjRi9YBsVD5mvrEw7DIKu0R5B-XIQ?e=GbZClg">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EggMQ6r8AjBGo9C1wbjRi9YBsVD5mvrEw7DIKu0R5B-XIQ?e=GbZClg</a></p>

<b>RESULTADOS</b>		<b>C3: Fortalecimiento de laboratorios y talleres</b>		
<b>INDICADOR SEGÚN PRODOC</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>AVANCE</b>	<b>AVANCE ACUMULATIVO</b>	<b>LINKS A DOCUMENTOS</b>
Número de contratos emitidos por la compra de equipamiento para los laboratorios	Producto 3.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregados todos los lotes de herramientas</li> <li>• Entregados los lotes de georradars y equipos de geo referenciación</li> <li>• Entregado el lote de equipos de medición de sistema de calidad de energía</li> <li>• Entregado el lote de patrones de medición para el laboratorio de medidores</li> <li>• Adjudicado el lote de mesas de calibración de medidores, en fabricación al momento con entrega esperada para febrero a marzo 2021</li> <li>• Adjudicados dos lotes de talleres, ya en fabricación, se espera entregas marzo 2021. Otros dos lotes de talleres se encuentran en proceso de licitación</li> <li>• Lotes de laboratorios de protección de energizados, ya un lote adjudicado, construido y embarcado hacia Ecuador, otro lote en proceso de cierre de adjudicación</li> </ul>	<p>Herramientas actas y garantías técnicas  <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EtSTuMMSqLNDvL_L70RVkicBDzM6chQwkvETfG4Bj3BTwA?e=OQvHR5">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EtSTuMMSqLNDvL_L70RVkicBDzM6chQwkvETfG4Bj3BTwA?e=OQvHR5</a></p> <p>Talleres: Órdenes de compra  <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EhxBraat381AqaWBZ7szlXUBeJ8HGUMUK2fjh3lhyxOyDg?e=cnyjKp">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EhxBraat381AqaWBZ7szlXUBeJ8HGUMUK2fjh3lhyxOyDg?e=cnyjKp</a></p> <p>Microtuneladoras: Orden de compra  <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/ElAdVF4D-nRDownBzYy_XzoBxpXIlU82lGcjbPSeRLeisA?e=wdWpaN">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/ElAdVF4D-nRDownBzYy_XzoBxpXIlU82lGcjbPSeRLeisA?e=wdWpaN</a></p> <p>Laboratorios: Actas, garantías técnicas y capacitación.  <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EkY2lLVe5m9NuT3BOEuY0KsBSfJUJ15Xl7Z9pX5HAPNk9Q?e=6rpfEH">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EkY2lLVe5m9NuT3BOEuY0KsBSfJUJ15Xl7Z9pX5HAPNk9Q?e=6rpfEH</a></p> <p>Laboratorios: Órdenes de compra</p>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adjudicado el lote de laboratorios móviles (VAN) para transformadores y cables. La fabricación ha culminado y están embarcadas con destino a Ecuador para su recepción y salida de aduanas</li> <li>• Adjudicado el lote de microtuneladoras, todos los equipos ya han sido fabricados y fueron embarcados con destino a Ecuador para su recepción y salida de aduanas.</li> <li>• Adjudicado el contrato de ropa ignífuga, en proceso para firma de contrato</li> <li>• En evaluación el proceso de botas dieléctricas una vez que se recibieron y validaron ofertas</li> <li>• En proceso de elaboración de TDRs para proceso de cascos y máscaras</li> </ul>	<a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHZSFip88Tk5w?e=AJtLiC">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHZSFip88Tk5w?e=AJtLiC</a>
Número de laboratorios con certificación	Producto 3.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 laboratorios con certificación</li> </ul> <p>Se contrato a una empresa consultora nacional Conservación y Desarrollo, para el proceso de acreditación de laboratorio de medidores de la EEQ, se cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>“Informe de revisión de la entrega del primer producto”</i>.</li> </ul>	<p>Certificación de laboratorios: Contrato y producto</p> <p><a href="https://n9.cl/30f3">https://n9.cl/30f3</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b/g/personal/cony_gonzale">https://undp-my.sharepoint.com/:b/g/personal/cony_gonzale</a></p>



			<p>“Segundo producto “Manuales y procedimientos para la acreditación del Laboratorio de medidores”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tiene previsto obtener la acreditación hasta junio 2021.</li> </ul>	<p><a href="https://undp.org/ETE7BgLUpZJBjC4IEcKL94cBGECbhVd_9ollOunvOsL54w?e=bJIcaa">z_undp_org/ETE7BgLUpZJBjC4IEcKL94cBGECbhVd_9ollOunvOsL54w?e=bJIcaa</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/Eo3KylL1NtNjeVnPDaprXwBG8gYXgiRi9LRvsCYtDA6Rw?e=5kMA9u">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/Eo3KylL1NtNjeVnPDaprXwBG8gYXgiRi9LRvsCYtDA6Rw?e=5kMA9u</a></p>
<b>RESULTADOS</b>		<b>C4: Gestión del conocimiento</b>		
<b>INDICADOR SEGÚN PRODOC</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>AVANCE</b>	<b>AVANCE ACUMULATIVO</b>	<b>LINKS A DOCUMENTOS</b>
Documento de sistematización de la implementación del proyecto	Producto 4.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este proceso empezará en el mes de enero 2021</li> </ul>	

## 1) Manejo, almacenamiento y eliminación de PCBs

La gestión de PCBs involucra actividades previas a su disposición final, las mismas que se describen a continuación, para mayor entendimiento del manejo de PCBs se ha dividido las áreas de trabajo, según áreas operativas de la EEQ, las mismas que se mencionan a continuación:

### A. Bodega de Bajas de Cumbayá.

El componente de PCBs inició sus actividades con la caracterización (toma de muestras y análisis) de 190 transformadores en desuso y 220 tambores de aceite dieléctrico posiblemente contaminado con PCB.

Una vez que se determinó que el aceite dieléctrico estaba libre de PCBs, se realizó la gestión final por coprocesamiento de cuarenta y dos (42) toneladas de aceite dieléctrico, esta cantidad equivale al 40% del total de aceite a gestionar que se encuentra en las instalaciones de las bodegas de bajas en Cumbayá.

Para el segundo semestre del 2020 se llevó a cabo la contratación del servicio de “Toma de 467 muestras de equipos de la bodega de PCBs y tambores con contenido de aceite dieléctrico posiblemente contaminado” y la contratación del servicio de “Toma de muestras de aproximadamente 2000 equipos eléctricos en desuso alojados en las instalaciones de la bodega de Bajas de Cumbayá”.

Por otro lado, se encuentran en proceso de adjudicación los contratos para “Servicio de análisis por cromatografía de gases para la detección de PCBs de muestras con contenido de aceite dieléctrico” y servicio de “Trasvase, etiquetado y transporte de aceite dieléctrico libre de PCBs de equipos y tambores que se encuentran en la bodega de bajas de Cumbayá hacia coprocesamiento”, estos procesos se iniciarán en enero del 2021.

### B. Gerencia de Generación y Subtransmisión

Se realizó la caracterización (toma de muestras y análisis) de 102 transformadores de potencia y 16 disyuntores del área de Generación y Subtransmisión, que son equipos de gran tamaño y muy pesados.

Por haberlo trabajado con mucha anticipación, los equipos contaminados ya han sido sustituidos, y se ha completado el 100% del inventario de esta área en la EEQ.

### C. Gerencia de Distribución

Se realizó el análisis de información sobre procesos y contratos anteriores de caracterización de 14870 transformadores en línea de la Gerencia de Distribución, y se determinó que el inventario no ofrece certidumbre sobre los equipos que se encuentran contaminados y aquellos que no, por ello la EEQ ha abordado nuevos procesos de verificación. Como resultado, la caracterización del inventario de equipos de distribución no tiene un avance cuantitativo sobre el número de transformadores declarados como contaminados, pero si un avance cualitativo en cuanto a la depuración de información que ofrezca mayor nivel de certidumbre.

Debido a que PNUD no ha intervenido en el análisis de equipos con aceite dieléctrico en todas las áreas operativas de la EEQ, no es aplicable el concepto de declaratoria de 0 PCBs en el DMQ, el cual consta en los objetivos del PRODOC, y que será corregido en una revisión sustantiva del PRODOC.

#### D. Proyecto de Eliminación de equipos con contenido de PCBs

Se cuenta con aproximadamente 75 toneladas de PCB, que se considera pueden ascender hasta 100 toneladas una vez se obtengan últimos resultados de las caracterizaciones. Actualmente se está realizando la justificación técnica y administrativa para hacer el tratamiento local, ya que el Ministerio de Ambiente y Agua ha otorgado la licencia para gestión de PCB a un gestor nacional en el mes de diciembre del 2020.

#### 2) Electro movilidad sostenible

Se realizó la adquisición de 10 postes cargadores de electricidad (electrolineras) y todos los materiales equipos y accesorios necesarios para su instalación. Del paquete de electrolineras adquiridas, tres ya se encuentran instaladas y operando, y de las restantes la Empresa Eléctrica de Quito (EEQ) está coordinando con el proveedor su comisionamiento.

Las capacitaciones acerca de cargadores eléctricos: características, funcionamiento y operación del cargador eléctrico TERRA 54CJG adquirido, se llevaron a cabo en noviembre con la participación de alrededor de 32 técnicos de la EEQ bajo la modalidad virtual y de 12 técnicos en la parte práctica de manera presencial.

En cuanto al último elemento del componente, sobre el modelo de gestión de las electrolineras, se han iniciado las consultas para el plan que maneja la EEQ con una empresa subsidiaria suya, Hidrovictoria (cuyo capital accionario es 100% propiedad de la EEQ), la cual sería la encargada de comercializar la energía en las electrolineras. Este proceso se encuentra en fase de análisis y revisión

Por otra parte, se realizó la adquisición del primer vehículo eléctrico de trabajo demostrativo para la EEQ, el mismo que es compatible con los sistemas de carga de las electrolineras adquiridas en el marco del proyecto. Con este piloto la EEQ, arrancará la compra de vehículos eléctricos y paulatinamente continuar con el proceso de transición hacia una energía más sostenible.

#### 3) Fortalecimiento de laboratorios y talleres eléctricos

En este componente existen dos ámbitos centrales, el primero relativo al proceso para lograr la acreditación del laboratorio de medidores de la EEQ bajo la norma ISO17025, y el segundo correspondiente a la adquisición de equipos, herramientas y maquinaria para los laboratorios y talleres de la EEQ.

En el proceso de acreditación del Laboratorio de Medidores de la EEQ, este es un proceso altamente desafiante porque las exigencias del ente acreditador son altas e involucran un reaprendizaje en el método y protocolos de trabajo, al igual que el perfeccionamiento en temáticas técnicas vinculadas a incertidumbre, medición estadística y metrología. Se espera la aplicación para la acreditación al inicio del segundo trimestre de 2021.

En adquisición de equipos, pese a los contratiempos que se han dado por la crisis sanitaria a nivel mundial y sus afecciones a la cadena de manufactura y logística, se logró concretar

varias adjudicaciones, en lotes que contienen equipos de alta tecnología y de marcas líderes a nivel mundial. Además, es notable citar que merced a la competitividad que se ha logrado en los procesos con licitaciones de carácter internacional, se ha logrado ahorros considerables frente a los presupuestos que habían sido establecidos.

Es importante precisar que los lotes con maquinarias de tecnología más avanzada y de mayor presupuesto, como son las microtuneladoras, los georradars, las furgonetas o van-laboratorios móviles ya han sido recibidas en Ecuador o están en proceso de entrega.

Una descripción pormenorizada de los lotes de equipos adquiridos se puede observar en la Tabla de Resultados Obtenidos, presentada páginas atrás.

### **III. APORTES A:**

Describir los aportes que ha generado el proyecto, en el período de reporte, con relación a:

- a. Iniciativas de Cooperación Sur-Sur y/o Triangular:
  - Se intercambiaron conocimientos sobre metodologías y técnicas exitosas respecto a PCBs con otras empresas eléctricas del país en el marco de las reuniones que se realizan anualmente para el estudio. Por parte del proyecto PNUD-EEQ se ha planteado la oferta para realizar envío conjuntos de equipos contaminados al exterior, aprovechando que el proyecto tiene mayor capacidad administrativa y de fondos.
- b. Innovación y desarrollo de capacidades nacionales: (enfoques, metodologías, procesos innovadores)
  - Capacitación tecnológica sobre parámetros de funcionamiento y operación de los postes cargadores eléctricos TERRA 54CJG a los técnicos de la EEQ.
  - Capacitación de uso de nuevos equipos de patrones para verificación con mesas de calibración de los laboratorios de medidores a los técnicos de la EEQ.
  - Capacitación tecnológica sobre las nuevas tecnologías de georradars y su aplicación en la detección de servicios subterráneos, conocimientos impartidos al personal técnico de la EEQ
  - Capacitación sobre procedimientos de metrología y contrastación de equipos en el laboratorio de medidores, al personal técnico de la EEQ
  - Conferencia divulgativa sobre la implementación de nuevas tecnologías de microtunelación para redes de servicios públicos, impartida tanto a personal de la EEQ como al público en general
  - Conferencia divulgativa sobre el uso de furgonetas o van que incorporan laboratorios móviles en campo, tanto de revisión de transformadores, como de revisión de cables y conductores, impartida tanto a personal de la EEQ como al público en general.

#### IV. CUELLOS DE BOTELLA/TEMAS CRÍTICOS

- En el proceso de acreditación de laboratorios, un tema crítico es la necesidad de que la EEQ potencie el recurso humano que opera en el Laboratorio de Medidores, tanto en número de técnicos como en la formación de ellos. Esto es esencial de cara a la obtención de la acreditación, toda vez que el ente acreditador analizará las capacidades existentes.
- En el proceso de desarrollo de capacidades técnicas para los proyectos de soterramiento mediante microtunelación, es necesario que la EEQ ponga énfasis en el desarrollo del equipo humano para abordar esta actividad, toda vez que es una tecnología completamente nueva y se requiere un considerable tiempo para la capacitación.
- La crisis sanitaria debida a la pandemia de Covid19 es otro de los cuellos de botella que se han tenido y que todavía deben ser soportados, ya que, los proveedores han solicitado extensión de plazos para presentar las ofertas y entregar los equipos adjudicados, porque las cadenas de manufactura y logística a nivel internacional están seriamente afectadas por los continuos confinamientos o restricciones en movilidad y actividades que sufre la población en varios países.

#### V. EVENTOS Y/O ACCIONES CLAVE A DESARROLLARSE EN EL SIGUIENTE PERIODO

<i>Mes</i>	<i>Actividades</i>
Febrero 2021	Capacitación a técnicos sobre la Gestión de PCB y sobre el inventario de PCB (SNIS-PCB).
Febrero 2021	Capacitación operación práctica de georradares
Mayo 2021	Capacitaciones operación de microtuneladoras

#### VI. RESUMEN DE ADQUISICIONES PENDIENTES EN EL SIGUIENTE PERÍODO

Componente	Altas Budget descripción	Descripción	Valor referencial incluye IVA	Método contratación	Estado
1	72100	Disposición final de desechos contaminados con PCB gestor local 1000 toneladas	\$ 300.000,00	SDC	Definición de TDR
	72100	Contratación de una empresa de trasvase de aceite dieléctrico 569 trafos	\$ 37.000,00	SDC	Elaboración contrato
	72100	Contratación de una empresa de trasvase de aceite dieléctrico 1300 trafos después de la confirmación del análisis	\$ 84.540,00	SDC	Por lanzar
	72100	Transporte con licencia para manejo de desechos peligrosos que asegure el correcto manejo y traslado de los desechos con menos de 50 ppm hacia su lugar de coprocesamiento.	\$ 6.000,00	SDC	Por lanzar
	72300	KITS de contingencia	\$ 20.000,00	SDC	Por lanzar
	71300	Capacitación, manejo del sistema SNIS-PCB	\$ 3.000,00	SDC	Por lanzar
2	71200	Estudio del modelo de gestión de electrolineras	\$ 8.000,00	CD	Construcción TDR
	72200	Vehículos eléctricos 25	\$ 1.000.000,00	SDC	TDR
	71300	Software para la gestión y administración de las electrolineras	\$ 20.000,00	SDC	Por lanzar
3	72200	Fluke equipos de medición eléctrica y camaras de espectro	\$ 18.000,00	LTA	Por lanzar
	72200	Maquinaria pesada Tracto camión, retroexcavadora, minicargador, semirremolque cama baja	\$ 417.760,00	SDP	Licitacion abierta
	72300	Cascos	\$ 30.000,00	SDP	TDR
	72300	Botas	\$ 287.320,00	SDP	Evaluación
	72200	Montacargas	\$ 12.000,00	SDC	TDR
	72400	Impresora 3D	\$ 25.000,00	SDC	TDR
	72400	Compra de laptops	\$ 24.000,00	SDC	TDR
	72200	Accesorios micro tuneladoras	\$ 252.000,00	SDC	Elaboración PO
	72200	Tubos micro tuneladoras	\$ 200.000,00	SDC	TDR
	72200	Mini turbinas eólicas e hidráulicas CPH ,Motocicletas eléctricas CPH	\$ 40.000,00	SDC	Po relanzar
	72200	Enlilantad ora	\$ 10.000,00	SDC	Por lanzar
	72200	Nuevas compras herramientas	\$ 60.000,00	SDP	TDR
	72200	Riel microtuneladoras	\$ 7.000,00	SDC	Por lanzar
	71200	Experto internacional asesoria microtuneladoras	\$ 40.000,00	SDC	Por lazar
	72200	Lectores opticos CPH	\$ 3.960,00		Elaboración Po
	71300	Asesoria para procesos de compra locales	\$ 10.000,00	DC	TDR
	71300	Asesoria técnica EXPERTO ELECTRICO- Centros de interpretación	\$ 15.000,00	Consultor local	TDR
	71300	Asesoria técnica Ing.civil experto en construcción patrimonial	\$ 15.000,00	Consultor local	TDR
	7220	Flores solares	\$ 132.000,00	SDC	TDR
	72200	Sublote 3.3 Grupo B y C CPH	\$ 460.000,00	SDC	Relanzar
4	74100	Auditoria	\$ 1.607,14	Consultor interna	TDR
	71200	Evaluación final	\$ 2.678,57	Consultor interna	TDR

## VII. ASPECTOS RELEVANTES DE GESTIÓN QUE DEBEN SER DESTACADOS

- Dentro del primer componente de gestión de PCBs, un logro importante es la caracterización definitiva (análisis de PCB) del 100% de equipos de potencia de la Gerencia de Generación y Subtransmisión de la EEQ. Esto tiene una importancia notable porque por su enorme peso (10 a 40 toneladas) son los equipos de más difícil reemplazo y cuya manipulación y transporte exige planificación con mucha antelación.
- Las electrolinerías de carga rápida adquiridas y en proceso de instalación son un salto tecnológico al ser las primeras de su tipo en contar con estándares de carga múltiples capaces de atender a la mayoría de vehículos que se comercializan en el país y que las recargas se hagan en cortos períodos de tiempo (20 a 30 minutos)
- Los equipos y herramientas adquiridas tienen condiciones contractuales beneficiosas para la EEQ, como garantía de por vida para herramientas manuales y garantía de 5 años para herramientas de motor. Cabe mencionar que la EEQ, sólo obtenía garantías de máximo 1 año en temas de herramientas.
- La adquisición de georradars para actividades de soterramiento, posiciona a la EEQ como la primera empresa de servicios públicos en el país que incorpora esta tecnología
- Con la adquisición de las microtuneladoras los trabajos de soterramiento de cables serán más rápidos y se evita molestias a los usuarios finales, frente a la tradicional metodología actualmente en uso, de soterramiento mediante zanjas a cielo abierto en la vía pública.
- Las furgonetas laboratorios móviles de transformadores y cables permite posicionar a la EEQ, ya que, es la única empresa que cuenta con este tipo de tecnología en el país.
- La compra de la furgoneta eléctrica es un precedente para que la EEQ haga uso demostrativo de la electromovilidad y para que ponga a testeo práctico las electrolinerías ya instaladas.
- Con la adquisición de las electrolinerías la EEQ, y la decisión de adquirir la primera flota de vehículos eléctricos, la EEQ da un gran avance que le permitirá ir paulatinamente cambiando su flota vehicular a una matriz de menor impacto ambiental.

## VIII. RESUMEN DE RESPUESTAS GERENCIALES A RIESGOS Y PROBLEMAS

Se adjunta matriz de riesgos. Se identifica riesgos generales por el componente 1, 2 y 3 del proyecto.



Efraín Bastidas  
Coordinador del proyecto PNUD/EEQ



Mónica Andrade  
**Oficial a cargo del acompañamiento desde PNUD**  
Área de Energía y Ambiente PNUD