

## INFORME ACUMULATIVO DE ANÁLISIS DEL PROGRESO DEL PROYECTO

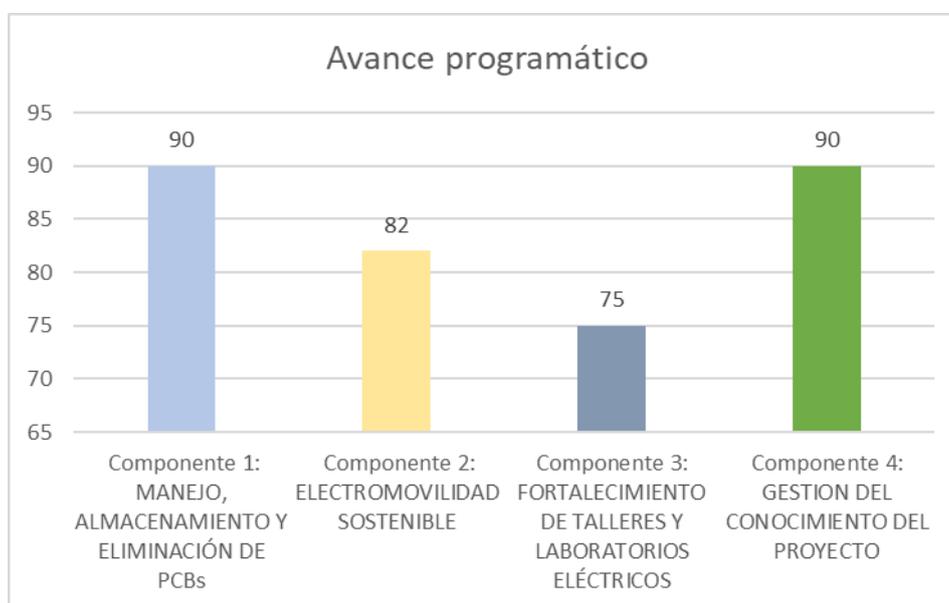
“Promoción de medidas que aporten al fortalecimiento de la eficiencia energética, energías limpias y calidad ambiental en el sector eléctrico”  
00114063

Periodo del informe: 1 de enero al 31 de diciembre 2021

### I. AVANCE ACUMULATIVO

El avance programático al 31 de diciembre 2021 es de 84,25% en los 4 componentes que conforman el proyecto. Los principales avances se reflejan en el gráfico Nro. 1.:

Gráfico Nro. 1



El proyecto ha continuado de manera sostenida en sus avances, aún a pesar de las dificultades que ha presentado la crisis debido a la pandemia, los problemas biosanitarios a nivel mundial y las complicaciones de logística y transporte de equipos desde países fabricantes o proveedores.

#### Avance presupuestario<sup>1</sup>

Al finalizar el cuarto trimestre del 2021 (Q4), la ejecución global alcanza un total de \$9.100.464,09. A ello hay que adicionar el total de montos ya comprometidos, es decir órdenes de trabajo y de compras, contratos firmados e iniciados, y a la espera de que culmine su fabricación y entrega en las bodegas de la EEQ, para proceder a cancelar y cerrar los contratos, que corresponde a un total de \$963.154,11. Sumando estos dos

<sup>1</sup> Las cifras pueden variar mínimamente, hasta que se cierre todo el ciclo financiero del año 2021.

grandes conceptos se llega a un total de \$10.063.618,20 de actividades ya ejecutadas y comprometidas en forma global. Esta cifra de ejecución representa el 88% frente al presupuesto total del convenio de 11.483.059,24

A continuación, se detallan los valores en la Tabla 1.

Tabla Nro. 1

EJECUCIÓN AL 2021								
Componentes	Presupuesto aprobado	Ejecutado 2019	Ejecutado 2020	Ejecutado 2021	Montos comprometidos ya contratados	Total	Porcentaje ejecutado	Saldo por ejecutar
Componente 1	\$ 786.521,14	\$ 54.653,07	\$ 122.981,10	\$ 514.130,57	\$ 74.561,90	\$ 766.326,64	97%	\$ 20.194,50
Componente 2	\$ 1.817.829,07	\$ 115.804,60	\$ 595.191,65	\$ 888.004,71	\$ -	\$ 1.599.000,96	88%	\$ 218.828,11
Componente 3	\$ 8.625.912,60	\$ 23.928,13	\$ 2.053.490,76	\$ 4.515.168,19	\$ 863.343,73	\$ 7.455.930,81	86%	\$ 1.169.981,79
Componente 4	\$ 242.796,44	\$ 41.718,84	\$ 83.899,15	\$ 81.493,32	\$ 25.248,49	\$ 232.359,80	96%	\$ 10.436,64
Devolución de IVA 2019-2020								\$ 10.351,67
TRAC	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00				\$ 10.000,00	100%	\$ -
<b>Total Componentes</b>	<b>\$ 11.483.059,24</b>	<b>\$ 246.104,64</b>	<b>\$ 2.855.562,66</b>	<b>\$ 5.998.796,79</b>	<b>\$ 963.154,11</b>	<b>\$ 10.063.618,20</b>	<b>88%</b>	<b>\$ 1.429.792,71</b>

Fuente: PTD/AAA /CDR 31 de diciembre 2021

Al cuarto trimestre 2021, de los componentes que conforman el proyecto, el que tiene mayor nivel de ejecución presupuestaria corresponde al componente tres “Fortalecimiento de talleres y laboratorios eléctricos”, debido a la cantidad de bienes adquiridos y al presupuesto determinado para este componente. Seguido por el componente dos de “Electromovilidad Sostenible”

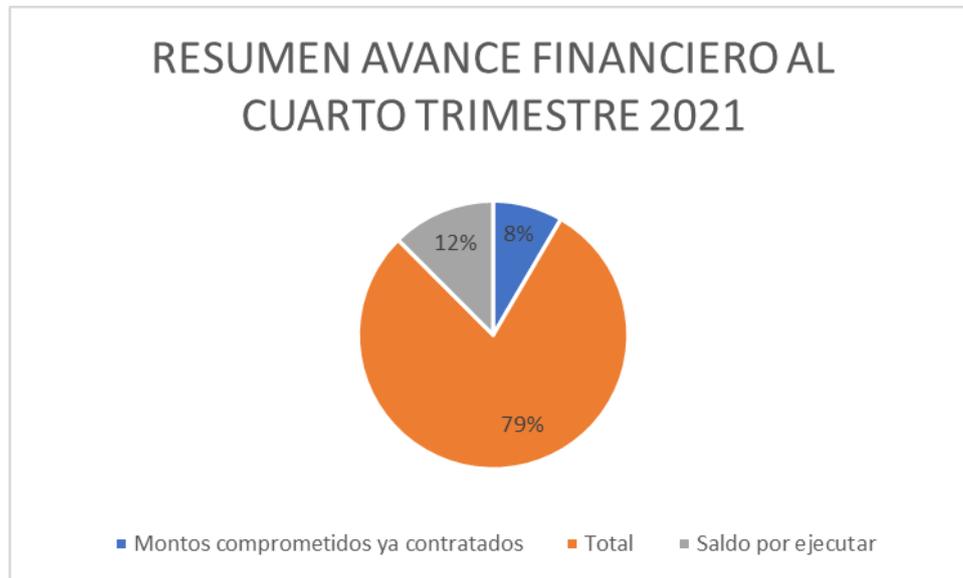
Se presenta en el gráfico 2 una representación de los montos ejecutados al cuarto trimestre del 2021:

Gráfico Nro. 2



Fuente: PTD/AAA /CDR 31 de diciembre 2021.

En este contexto, al 31 de diciembre del 2021 el proyecto alcanzó un avance financiero de 79% con respecto al presupuesto propuesto para el 2021, frente al total aprobado, según detalle del gráfico No.4; el 79% corresponde a gastos efectuados hasta el 31 de diciembre de 2021, el 12% corresponde al saldo por ejecutar y el 8% a los compromisos pendientes por ejecutar en el 2022.



Fuente: PTD/AAA /CDR 31 de diciembre 2021.

## II. PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS



Actividad pausada  
 Actividad en proceso  
 Actividad cumplida  
 Actividad no iniciada

RESULTADOS		C1: Manejo, almacenamiento y eliminación de PCBs		
INDICADOR SEGÚN PRODOC	PRODUCTOS	AVANCE	AVANCE ACUMULATIVO	LINKS DE DOCUMENTOS
Toneladas de aceite con más de 50ppm eliminadas	Producto 1.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.675.50 kg de aceite dieléctrico con más de 50 ppm eliminadas.</li> <li>• <b>Producto 1.</b> Informe de cumplimiento del retiro y traslado de todo el material con PCB debidamente etiquetado por transporte terrestre hacia las instalaciones del gestor para su destrucción (100 toneladas).</li> <li>• <b>Producto 2.</b> Informe compilado de todo el proceso de destrucción que incluya los certificados de eliminación y/o tratamiento de los desechos peligrosos de acuerdo con lo establecido en el Convenio de Basilea, otorgados por la planta de eliminación y/o tratamiento, así como las cantidades totales de PCB gestionados ambientalmente. (100 toneladas) y Certificado de destrucción.</li> </ul>	<a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EZ5avUhK3NNCi4R0lyk-5GABj8tHWFre1QMqOOzniMujSQ?e=iSaGyj">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EZ5avUhK3NNCi4R0lyk-5GABj8tHWFre1QMqOOzniMujSQ?e=iSaGyj</a>  <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Efksy54ziU9KkOIPGB7ADrwBJeEDxSX9jUYmMBmG9DQmYQ?e=nq2Psq">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Efksy54ziU9KkOIPGB7ADrwBJeEDxSX9jUYmMBmG9DQmYQ?e=nq2Psq</a>  <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Efksy54ziU9KkOIPGB7ADrwBJeEDxSX9jUYmMBmG9DQmYQ?e=nq2Psq">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Efksy54ziU9KkOIPGB7ADrwBJeEDxSX9jUYmMBmG9DQmYQ?e=nq2Psq</a>

				<a href="https://undp.org/EaiXSj0rL1IAhQaPvebz6NcB8K1ld1yDvB1LVYQO-KQYqw?e=zH6OMf">https://undp.org/EaiXSj0rL1IAhQaPvebz6NcB8K1ld1yDvB1LVYQO-KQYqw?e=zH6OMf</a>
<p>Toneladas de sólidos con más de 50 ppm eliminadas</p>	<p>Producto 1.2</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 96.324.50 kg de sólidos con más de 50 ppm eliminadas.</li> <li>• <b>Producto 1.</b> Informe de cumplimiento del retiro y traslado de todo el material con PCB debidamente etiquetado por transporte terrestre hacia las instalaciones del gestor para su destrucción (100 toneladas).</li> <li>• <b>Producto 2.</b> Informe compilado de todo el proceso de destrucción que incluya los certificados de eliminación y/o tratamiento de los desechos peligrosos de acuerdo con lo establecido en el Convenio de Basilea, otorgados por la planta de eliminación y/o tratamiento, así como las cantidades totales de PCB gestionados ambientalmente. (100 toneladas) y Certificado de destrucción.</li> <li>• <b>Producto 3A.</b> Informe de cumplimiento del retiro y traslado de todo el material con PCB debidamente etiquetado por transporte terrestre hacia las</li> </ul>	<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EZ5avUhK3NNCj4R0lyk-5GABj8tHWFre1QMqOOzniMujSQ?e=iSaGyj">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EZ5avUhK3NNCj4R0lyk-5GABj8tHWFre1QMqOOzniMujSQ?e=iSaGyj</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/Efksy54ziU9KkOIPGB7ADrwBJeEDxSX9jUYmMBmG9DQmYQ?e=nq2Psq">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/Efksy54ziU9KkOIPGB7ADrwBJeEDxSX9jUYmMBmG9DQmYQ?e=nq2Psq</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EaiXSj0rL1IAhQaPvebz6NcB8K1ld1yDvB1LVYQO-KQYqw?e=zH6OMf">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EaiXSj0rL1IAhQaPvebz6NcB8K1ld1yDvB1LVYQO-KQYqw?e=zH6OMf</a></p>



Al servicio  
de las personas

			<p>instalaciones del gestor para su destrucción (9 toneladas).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Matriz SNIS-PCB- EQUIPOS CONTAMINADOS</li></ul> <p>• <b>Producto 3.B:</b> Informe final del proceso de destrucción de 9.211,36 kg de desechos peligrosos que incluya los certificados de eliminación y/o tratamiento de los desechos peligrosos de acuerdo con lo establecido en el Convenio de Basilea, otorgados por la planta de eliminación y/o tratamiento.</p>	<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EVYBkeVLbvtMvCpeHGMz_OUBL9kcVvTgKdfY27JhBv7L6g?e=5JFqJz">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EVYBkeVLbvtMvCpeHGMz_OUBL9kcVvTgKdfY27JhBv7L6g?e=5JFqJz</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:x:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ETZyk82jrN1OsoeO5iMmEy4BFjhoRk-OpOxH9xZGiYvwtw?e=zXil7q">https://undp-my.sharepoint.com/:x:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ETZyk82jrN1OsoeO5iMmEy4BFjhoRk-OpOxH9xZGiYvwtw?e=zXil7q</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Em1R6otz_B9Mh9orahHEEGUB6M1l18ly1FVHpsenl6o8eA?e=u6Zcci">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Em1R6otz_B9Mh9orahHEEGUB6M1l18ly1FVHpsenl6o8eA?e=u6Zcci</a></p>
Un informe de inventario de equipos eléctricos con más de 50 y menos de 50 ppm	Producto 1.3		<ul style="list-style-type: none"><li>• Se ha procesado aproximadamente 183,36 tm de aceite dieléctrico de equipos con menos de 50 ppm y 71.566 toneladas en equipos con más de 50 ppm.</li><li>• Informe de Gestión de PCBs- Equipos del área de Bodegas de Bajas, Área de Generación y Subtransmisión y de la Bodega de PCBs, que incorporan los siguientes procesos:</li></ul>	<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EQDjkXV26T9DhHZK7_Uwy58BkBBe2ug5reb4NrN3kRLZkQ?e=zQDwRq">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EQDjkXV26T9DhHZK7_Uwy58BkBBe2ug5reb4NrN3kRLZkQ?e=zQDwRq</a></p>

- Informe de gestión de equipos de potencia del área de Generación y Subtransmisión.

[https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony\\_gonzalez\\_undp\\_org/Edx4E4V4CfhJgwivGIW7KgUB8SztciixZle\\_YMtnZApMA?e=Ao2m5d](https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Edx4E4V4CfhJgwivGIW7KgUB8SztciixZle_YMtnZApMA?e=Ao2m5d)

- Informe de toma de 467 muestras de tambores y transformadores posiblemente contaminados con PCB de propiedad de la EEQ.

[https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony\\_gonzalez\\_undp\\_org/ERke-fKlkRxDI8Pw1jgVggsByKX1sLqCFW0eXCQ\\_aMyyvug?e=1WbVmx](https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ERke-fKlkRxDI8Pw1jgVggsByKX1sLqCFW0eXCQ_aMyyvug?e=1WbVmx)

- Informe de toma de muestras de 2150 equipos en desuso posiblemente contaminados con PCB de propiedad de la EEQ.

*Primer producto*

[https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony\\_gonzalez\\_undp\\_org/EYVM788ybrREnir-o2WSihkB-9sG\\_tTs3KGxyOFrXHcZJw?e=IsxlCk](https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EYVM788ybrREnir-o2WSihkB-9sG_tTs3KGxyOFrXHcZJw?e=IsxlCk)

*Segundo Producto*

[https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony\\_gonzalez\\_undp\\_org/ES-oY1cJII9MIA2Jxok1rfoBGuD9zdrnLfMVXqcnsnKb0w?e=cHZvnH](https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ES-oY1cJII9MIA2Jxok1rfoBGuD9zdrnLfMVXqcnsnKb0w?e=cHZvnH)

- Informe de Toma de muestras de aceite dieléctrico para comprobación de resultados de PCB.

[https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony\\_gonzalez\\_undp\\_org/ES-oY1cJII9MIA2Jxok1rfoBGuD9zdrnLfMVXqcnsnKb0w?e=cHZvnH](https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ES-oY1cJII9MIA2Jxok1rfoBGuD9zdrnLfMVXqcnsnKb0w?e=cHZvnH)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de gestión de coprocesamiento de aceite dieléctrico libre de PCB contenido en 569 transformadores.</li> <li>• Informe de gestión de coprocesamiento de aceite dieléctrico libre de PCB contenido en 365 transformadores en desuso.</li> <li>• Informe de gestión capacitación del SNIS PCB.</li> <li>• Certificado de destrucción del “Servicio de disposición final de tambores vacíos contaminados con aceite dieléctrico libre de PCBs”.</li> </ul>	<p><a href="https://undp-alez.undp.org/EaASUNVzom9BnzoYM8lUKCcBbetQdugCSaO2xRo7giZVFQ?e=9goLCg">https://undp-alez.undp.org/EaASUNVzom9BnzoYM8lUKCcBbetQdugCSaO2xRo7giZVFQ?e=9goLCg</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/ETWESGzaXKpOiGWFIPVV_EWEBNQRHsy8c_89-3AIA2csmwA?e=73lsxV">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/ETWESGzaXKpOiGWFIPVV_EWEBNQRHsy8c_89-3AIA2csmwA?e=73lsxV</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EgUmHTbUjflAqIH4CiVzFFE_B9943wYNFzeiOsQ0Yjmn-cg?e=Zmwxnx">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EgUmHTbUjflAqIH4CiVzFFE_B9943wYNFzeiOsQ0Yjmn-cg?e=Zmwxnx</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EQSdPE2vqTVEj97Huj7Nm1ABZxYMXeOPHmf6VJyluAogEA?e=jmeiZi">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EQSdPE2vqTVEj97Huj7Nm1ABZxYMXeOPHmf6VJyluAogEA?e=jmeiZi</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/ETQ3t2c-txJsdr3_c9SM50B1yTEvA7EukmP-SX3xWiidA?e=zLhGp8">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/ETQ3t2c-txJsdr3_c9SM50B1yTEvA7EukmP-SX3xWiidA?e=zLhGp8</a></p>
--	--	---	--



Al servicio  
de las personas

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Matriz de carga masiva de 2150 equipos LIBRES/CONTAMIANDOS en desuso</li><li>• Matriz de carga masiva de 569 equipos LIBRES en desuso</li><li>• Matriz de carga masiva de 361 equipos LIBRES en desuso</li><li>• Matriz de carga masiva- EQUIPOS CONTAMINADOS</li></ul>	<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:x/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ETMlpgYBI5BMkKN7u9TO9IABDoP_058mxGYV3ffJN9tP_A?e=jVOCLY">https://undp-my.sharepoint.com/:x/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ETMlpgYBI5BMkKN7u9TO9IABDoP_058mxGYV3ffJN9tP_A?e=jVOCLY</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:x/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ESdt-t5VIANAprrMzAzfMWQBDBDjRZ0tTAnMBre3CggB5g?e=zTZmms">https://undp-my.sharepoint.com/:x/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ESdt-t5VIANAprrMzAzfMWQBDBDjRZ0tTAnMBre3CggB5g?e=zTZmms</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:x/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EZol6ipyQYtMta6x_eDpDlsBuSwnkypAqWc_S-XzSPsWQw?e=4GYpMp">https://undp-my.sharepoint.com/:x/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EZol6ipyQYtMta6x_eDpDlsBuSwnkypAqWc_S-XzSPsWQw?e=4GYpMp</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:x/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ETZyk82jrN1OsoeO5iMmEy4BFjhoRk-OpOxH9xZGiYvwtw?e=zXil7q">https://undp-my.sharepoint.com/:x/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ETZyk82jrN1OsoeO5iMmEy4BFjhoRk-OpOxH9xZGiYvwtw?e=zXil7q</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>

Un modelo de gestión para la implementación del plan de electromovilidad sostenible.	Producto 2.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe realizar un estudio para el diseño del modelo de gestión en electromovilidad. Se esperan definiciones de la EEQ.</li> <li>• Se tiene planificado desarrollar el software para la gestión y administración de las electrolinerías. Se esperan definiciones de la EEQ.</li> </ul>	
Diez dispensadores de energía con todos los accesorios necesarios instalados	Producto 2.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Han sido adquiridos por parte de PNUD 10 dispensadores de energía de carga rápida (electrolinerías) que se encuentra entregadas a la EEQ, con todos sus equipos accesorios. La EEQ tomó a su responsabilidad las instalaciones y ha procedido a la instalación de 4 estaciones de carga. Se espera el cronograma para instalar las 6 restantes.</li> <li>• Se realizaron las capacitaciones acerca de las características, funcionamiento y operación de los postes cargadores de las electrolinerías.</li> <li>• Se realizó la revisión de las características y funcionalidades de “Connected Services: Charger connect, Driver Care, integración del cargador vía OCPP”.</li> </ul>	<p>Electrolinerías contrato, acta, fotos  <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EhgbuMaZmuBJqSmQtjNUyPABKfjQ79EgUAGh4_QKNgyJQQ?e=lvj91J">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EhgbuMaZmuBJqSmQtjNUyPABKfjQ79EgUAGh4_QKNgyJQQ?e=lvj91J</a></p> <p>Certificados de Capacitaciones:  <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EmabCGM_mPRNu1mzkMMBTnEBrcpGuoOcqQwlyoH6krtuPw?e=RopZBu">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EmabCGM_mPRNu1mzkMMBTnEBrcpGuoOcqQwlyoH6krtuPw?e=RopZBu</a></p>
Adquisición de vehículos eléctricos			<ul style="list-style-type: none"> <li>• La primera furgoneta eléctrica está entregada a la EEQ y bajo su custodia, para uso demostrativo.</li> </ul>	<p>VAN eléctrica: Acta y fotos  <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EmabCGM_mPRNu1mzkMMBTnEBrcpGuoOcqQwlyoH6krtuPw?e=RopZBu">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EmabCGM_mPRNu1mzkMMBTnEBrcpGuoOcqQwlyoH6krtuPw?e=RopZBu</a></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizó el brandeo (imágenes comunicacionales) de ese vehículo eléctrico.</li> <li>• Se espera la firma del acta de transferencia para el traspaso definitivo a la EEQ. Y obtener la placa dorada de instituciones públicas.</li> <li>• Los 23 vehículos eléctricos de trabajo tipo furgoneta o VAN están adquiridos y recibidos por PNUD, se encuentran en las bodegas del proveedor BYD (hasta fines de enero sin costos adicional, a partir de esa fecha con costo cargado al proyecto), se espera la transferencia para gestionar las matrículas con placa pública, proceso que solicita la EEQ y finalmente que EEQ, reciba en sus bodegas.</li> <li>• Actualmente, los vehículos están con placa blanca a nombre de PNUD.</li> </ul>	<a href="https://undp.org/EggMQ6r8AjBGo9C1wbjRi9YBsVD5mvrEw7DIKu0R5B-XIQ?e=GbZClg">oz undp org/EggMQ6r8AjBGo9C1wbjRi9YBsVD5mvrEw7DIKu0R5B-XIQ?e=GbZClg</a>  23 vehículos: Matricula, Fotos <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EhjkP7k-hn1EgWh4O28jR4QBm31g-CdDkdnlgj6W6vUKyw?e=hriHeG">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EhjkP7k-hn1EgWh4O28jR4QBm31g-CdDkdnlgj6W6vUKyw?e=hriHeG</a>
<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	Producto 3.1		• Entregados los lotes de herramientas	Herramientas actas y órdenes de compra

<p>por la compra de equipamiento para los laboratorios</p>			<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EtSTuMMSqLNDvL_L70RVkicBaZCSDqQLItFuoZisqVwWFQ?e=1J1cB0">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EtSTuMMSqLNDvL_L70RVkicBaZCSDqQLItFuoZisqVwWFQ?e=1J1cB0</a></p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregado el lote talleres de soldadoras y elevadores de vehículos</li> <li>• Entregado el lote de talleres que contiene probador de válvulas y sus accesorios.</li> <li>• Entregado el lote de taller de centrales</li> <li>• Entregado la estación meteorológica</li> <li>• Enllantadoras - Cancelado por solicitud de la EEQ.</li> <li>• Entregado el lote talleres de soldadoras y elevadores de vehículos</li> <li>• Entregado el lote de talleres que contiene probador de válvulas y sus accesorios.</li> <li>• Entregado el lote de taller de centrales</li> <li>• Entregado la estación meteorológica</li> </ul>	<p>Talleres: Actas, fotos</p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EuKmFbdFs39IsShSAGtTpA8B9zm3tPqWTyjO-JqO710ICA?e=Q5HxkD">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EuKmFbdFs39IsShSAGtTpA8B9zm3tPqWTyjO-JqO710ICA?e=Q5HxkD</a></p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregadas las 3 microtuneladoras con los accesorios respectivos.</li> <li>• Entregadas 3 rieles de izaje para las microtuneladoras.</li> </ul>	<p>Microtuneladoras, accesorios y rieles de izaje: Orden de compra, acta y fotos</p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EIAdVF4D-nRDovnbZyY_XzoBxpXIlU82IGcjbPSeRLeisA?e=wdWpaN">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EIAdVF4D-nRDovnbZyY_XzoBxpXIlU82IGcjbPSeRLeisA?e=wdWpaN</a></p>

			<p>Microtuneladoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se espera, la definición del modelo de operación por parte de la EEQ.</li> <li>• Queda pendiente el proceso de capacitación y puesta en marcha de las máquinas, a decisión de la EEQ. Mientras tanto, se procederá con el pago del saldo restante del costo de los equipos.</li> </ul>	<p>Microtuneladoras, accesorios y rieles de izaje: Orden de compra, acta y fotos <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EIAdVF4D-nRDovnbzYy_XzoBxpXIlU82IGcjbPSeRLeisA?e=wdWpaN">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EIAdVF4D-nRDovnbzYy_XzoBxpXIlU82IGcjbPSeRLeisA?e=wdWpaN</a></p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lotes de laboratorios: mesas de calibración entregadas en las bodegas de la EEQ.</li> <li>• En preparación de las especificaciones técnicas para la compra del software y hardware para uso de las máquinas de calibración.</li> </ul>	<p>Laboratorios: Actas, fotos <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EkY2ILVe5m9NuT3BOEuY0KsBSfJUJ15Xl7Z9pX5HAPNk9Q?e=I0UdKd">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EkY2ILVe5m9NuT3BOEuY0KsBSfJUJ15Xl7Z9pX5HAPNk9Q?e=I0UdKd</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHZSFip88Tk5w?e=AjLiC">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHZSFip88Tk5w?e=AjLiC</a></p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• El lote de laboratorios móviles (VAN) para transformadores y cables. En proceso de matriculación de los vehículos en Ecuador.</li> <li>• Lote de laboratorios entregado TRAX en las bodegas de la EEQ.</li> <li>• Por adquirir: TRAX trifásico.</li> </ul>	<p>Laboratorios: Actas, fotos <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EkY2ILVe5m9NuT3BOEuY0KsBSfJUJ15Xl7Z9pX5HAPNk9Q?e=I0UdKd">https://undp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EkY2ILVe5m9NuT3BOEuY0KsBSfJUJ15Xl7Z9pX5HAPNk9Q?e=I0UdKd</a></p>

			<a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHzSFip88Tk5w?e=AjLiC">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHzSFip88Tk5w?e=AjLiC</a>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lotes de laboratorios: ensayos dieléctricos entregado a espera de la verificación de los equipos- EEQ.</li> <li>• En espera de la definición de las fechas para capacitación de parte de la EEQ.</li> </ul>	<p>Laboratorios: Actas, fotos</p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EkY2ILVe5m9NuT3BOEuY0KsBSfJUJ15Xl7Z9pX5HAPNk9Q?e=lOUdKd">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EkY2ILVe5m9NuT3BOEuY0KsBSfJUJ15Xl7Z9pX5HAPNk9Q?e=lOUdKd</a></p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHzSFip88Tk5w?e=AjLiC">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_v_eloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHzSFip88Tk5w?e=AjLiC</a></p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ropa ignifuga los trajes fueron entregados en las bodegas de la EEQ. En espera de la confirmación de la EEQ respecto al procedimiento de arreglo de prendas.</li> </ul>	<p>Seguridad industrial:</p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EkTD8_5ScNFGtGv3pQqhQU4BMchEOQ2-l-9BbGUpfllqKQ?e=NWLhB4">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EkTD8_5ScNFGtGv3pQqhQU4BMchEOQ2-l-9BbGUpfllqKQ?e=NWLhB4</a></p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1500- Botas dieléctricas están entregadas en las bodegas de la EEQ, con recepción a conformidad por parte de la EEQ.</li> </ul>	<p>Seguridad industrial:</p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EkTD8_5ScNFGtGv3pQqhQU4BMchEOQ2-l-9BbGUpfllqKQ?e=NWLhB4">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EkTD8_5ScNFGtGv3pQqhQU4BMchEOQ2-l-9BbGUpfllqKQ?e=NWLhB4</a></p>

				<a href="https://undp.org/EkTD8_5ScNFGtGv3pQqhQU4BMchEQO2-l-9BbGUpfllqKQ?e=NWLhB4">oz_undp_org/EkTD8_5ScNFGtGv3pQqhQU4BMchEQO2-l-9BbGUpfllqKQ?e=NWLhB4</a>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se espera que la EEQ defina el personal y espacios para capacitación e instalación de los siguientes equipos:</li> <li>• Soldadoras</li> <li>• Elevadores de vehículos</li> <li>• Equipos para mantenimiento de centrales</li> <li>• Equipos para análisis de aceite dieléctrico y para análisis de aceite lubricante.</li> <li>• Mesas de calibración</li> <li>• Microtuneladoras</li> <li>• Equipos para probar cascos, mantas, botas, guantes.</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregados los lotes de georradars y equipos de geo referenciación.</li> <li>• Entregadas las laptops y computadoras de escritorio para el uso de georradars.</li> <li>• Capacitación cumplida.</li> </ul>	<a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHZSFip88Tk5w?e=AjLiC">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/johanna_veloz_undp_org/EqL8PF731BNJh01f-wh3e1UBqTCBD1zYjEHZSFip88Tk5w?e=AjLiC</a>

<p>Número de laboratorios con certificación</p>	<p>Producto 3.2</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 laboratorios con certificación</li> </ul> <p>Se contrató una empresa consultora, nacional Conservación y Desarrollo para la Generación de insumos técnicos y condiciones necesarias para la acreditación del Laboratorio de Medidores de la Empresa Eléctrica Quito, acorde a la norma INEN-ISO/IEC 17025:2018:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primer producto <i>“Plan de trabajo para la acreditación del laboratorio de medidores de la EEQ con la norma ISO 17025”</i>.</li> <li>- Segundo producto <i>“Manuales y procedimientos para la acreditación del Laboratorio de medidores”</i></li> <li>- Tercer producto <i>“Reporte de capacitación suministrada”</i></li> </ul>	<p>Certificación de laboratorios: Contrato y producto  <a href="https://n9.cl/30f3">https://n9.cl/30f3</a>   <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Eal8kj2Pi0NBnxrUPqJ3k0Bx70hpCi54dpa_czn2YLfFg?e=fhG3kf">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Eal8kj2Pi0NBnxrUPqJ3k0Bx70hpCi54dpa_czn2YLfFg?e=fhG3kf</a>   <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Eo3Kyil1NtNjeVnPDaprXwBG8gYXgiRi9LRvsCYtDA6Rw?e=5kMA9u">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/Eo3Kyil1NtNjeVnPDaprXwBG8gYXgiRi9LRvsCYtDA6Rw?e=5kMA9u</a>   <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ErDkKz3w3qFGirw3pTQVtIEBlxp0AVBGCs_owpE94aLy2g?e=G6EYJY">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/ErDkKz3w3qFGirw3pTQVtIEBlxp0AVBGCs_owpE94aLy2g?e=G6EYJY</a>   <a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EXD8V3h8G7JAr6xvfQ1_6VsBmf8QdwHD4jvR99zxaC-Edg?e=zawlnq">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/person/cony_gonzalez_undp_org/EXD8V3h8G7JAr6xvfQ1_6VsBmf8QdwHD4jvR99zxaC-Edg?e=zawlnq</a></p>
---	---------------------	--	---	--



Al servicio  
de las personas

			<p>- Cuarto producto <i>“Informe de calibración de equipos y de Intercomparación con un laboratorio acreditado con la norma ISO 17025”</i></p> <p>- Quinto producto <i>“Procesos de calibración de equipos y patrones. medición y validación de errores comparativos frente a un laboratorio certificado con la norma ISO 17025”, y “reporte del proceso de fortalecimiento de capacidades técnicas y gerenciales del equipo técnico a cargo del laboratorio de medidores la EEQ”</i></p> <p>- Sexto producto Enmienda la contrato <b><i>“Informe final de procesos desarrollados e implementados en el laboratorio de Medidores de la EEQ”</i></b> el alcance del informe contempla resaltar los resultados obtenidos a través de la evaluación interna del laboratorio, destacando los avances obtenidos, las observaciones, no conformidades y cuellos de botella que se han identificado, finalmente este informe detallará los pasos que deberá dar la EEQ para alcanzar la acreditación bajo ISO 17025 en un futuro. El producto ha sido entregado y se encuentra en proceso de revisión de los técnicos de la EEQ.</p>	<p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/E1ftwtgPothE1ITU81NgO9MBiHS1UkuBQd50mJanpbVBDQ?e=0f1YYp">https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/E1ftwtgPothE1ITU81NgO9MBiHS1UkuBQd50mJanpbVBDQ?e=0f1YYp</a></p> <p>Enmienda</p> <p><a href="https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EeRyqSollW5OkIMkJKlIa9UBcGYhKQlhp6rigUjO4_LJ9g?e=eayHFV">https://undp-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/cony_gonzalez_undp_org/EeRyqSollW5OkIMkJKlIa9UBcGYhKQlhp6rigUjO4_LJ9g?e=eayHFV</a></p>
--	--	--	---	---

RESULTADOS		C4: Gestión del proyecto y conocimiento		
INDICADOR SEGÚN PRODOC	PRODUCTOS	AVANCE	AVANCE ACUMULATIVO	LINKS A DOCUMENTOS
<i>Documento de sistematización de la implementación del proyecto</i>	Producto 4.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sistematización de documentación que recoge los aprendizajes del proyecto empezará en el mes de marzo 2022.</li> <li>• “Evaluación intermedia del proyecto”, se ha realizado la evaluación intermedia, se espera el informe con los resultados de la evaluación en enero.</li> </ul>	

Más información por componente se encuentra a continuación:

### 1) Manejo, almacenamiento y eliminación de PCBs

La gestión de PCBs involucra actividades como la toma de muestras, inventario y análisis de aceite dieléctrico, las cuales para mayor entendimiento en el manejo de PCBs, se han dividido en áreas de trabajo operativas de la EEQ intervenidas por el proyecto, las mismas que se detallan a continuación:

#### A. Instalaciones de Bajas en Cumbayá y Bodega de PCBs

Para la gestión definitiva de aceites y transformadores con o sin PCBs, se procedió con la contratación de varios servicios ambientales, los mismos que resumen a continuación:

- Servicio de Toma de muestras

La gestión de PCBs inicia con la caracterización de transformadores y tambores que almacenan aceite dieléctrico a continuación, se resumen los servicios contratados y las cantidades de tambores y transformadores gestionados.

-(2019) Contrato de servicios de” Toma de muestras de 192 transformadores almacenados en la Bodega de PCB’s”.

-(2019) Contrato del servicio de toma de muestras para 4 tanques de gran tamaño y 220 tambores de capacidad de 55 gls con contenido de aceite dieléctrico.

-(2020) Contrato del servicio de “Muestreo y etiquetado de 353 tambores y 120 transformadores en desuso con contenido de aceite dieléctrico.

-(2020) Contrato del “Servicio especializado para la toma de muestras, de datos, de inventario y almacenamiento de alrededor de 2000 equipos en desuso de la Empresa Eléctrica Quito EEQ”.

- Servicio de Análisis

Una vez que se obtuvieron las muestras de transformadores y tambores que almacenaban aceite dieléctrico se enviaron analizar en laboratorios acreditados para detección de PCBs en el País, a continuación, se resumen los servicios contratados y las cantidades gestionadas.

- (2020) Contrato del “Servicio de análisis de cromatografía de gases para determinación de Bifenilos Policlorados (PCB's) en muestras de aceite dieléctrico de la Empresa Eléctrica Quito” por una cantidad de 224 muestras correspondientes al aceite contenido en 220 tambores y 4 tanques de almacenamiento.

- (2020) Contrato del “Servicio de análisis de cromatografía de gases para determinación de Bifenilos Policlorados (PCB's) en muestras de aceite dieléctrico de la Empresa Eléctrica Quito” por una cantidad de 192 muestras correspondientes al aceite contenido en trafos almacenados en la Bodega de PCBs. Se realizó el análisis con dos laboratorios diferentes para tener mayor certidumbre en los resultados.

- (2020) Contrato del “Servicio de análisis de cromatografía de gases para determinación de Bifenilos Policlorados (PCB's) en muestras de aceite dieléctrico de la Empresa Eléctrica Quito” por una cantidad de 3500 análisis los mismos que son realizados conforme se obtienen muestras de los procesos de caracterización. Hasta el momento se han realizado un total 3072 análisis y el contrato culmina en marzo del 2022.

Este contrato se ha desglosado en algunos procesos de análisis enviados bajo proceso de PNUD y proceso de la EEQ a continuación se detallan los procesos de PNUD:

Resultados del proceso de 467 análisis: Diez y ocho (18) muestras eran agua no se realizó el análisis y treinta y ocho (38) análisis arrojaron concentraciones mayores a 50 ppm (contaminados con PCBs).

Resultados del proceso de 1341 análisis: Treinta y cuatro (34) análisis arrojaron concentraciones mayores a 50 ppm (contaminados con PCBs).

- Servicio de extracción y transporte de aceite libre de PCBs para Coprocesamiento.

Finalmente, una vez que se contó con la caracterización del aceite dieléctrico contenido en transformadores y tambores de 55gl de capacidad y determinado que este aceite contenía una concentración por debajo de 50 ppm de PCBs, se procedió a su eliminación, por coprocesamiento para lo cual se contrató gestores adecuados con licencia ambiental para el transporte de desechos peligrosos (PCBs) hasta su eliminación, se resumen a continuación los servicios contratados y las cantidades gestionadas.

- (2020) Contrato del “Servicio de extracción y transporte para el coprocesamiento de aceite libre de PCB de la EEQ”, se gestionó aproximadamente 12720 gls correspondiente a 42,37 tm.

- (2021) Contrato del “Servicio de extracción y transporte para el coprocesamiento de aceite libre de PCB de la EEQ”, se gestionó aproximadamente 26878 gls correspondiente a 89,53 tm.

- (2021) Contrato del “Servicio especializado para el trasvase, etiquetado y transporte de aceite dieléctrico libre de PCB hacia su disposición final, extraído de transformadores en desuso alojados en las instalaciones de bajas de Cumbayá de propiedad de la Empresa Eléctrica Quito”, se gestionó aproximadamente 9744,88 gls correspondiente a 32,46 tm de aceite alojado en 569 trafos.

-(2021) Contrato del “Servicio especializado para el etiquetado de equipos eléctricos en desuso, extracción y transporte de aceite dieléctrico libre de PCB, extraído de transformadores en desuso alojados en las instalaciones de bajas de Cumbayá de propiedad de la empresa eléctrica quito hacia su disposición final” se gestionó aproximadamente 19009,43 gls correspondiente a 63,32 tm.

- Eliminación de desechos peligrosos

La gestión de eliminación se llevó a cabo para los transformadores y aceite dieléctrico caracterizados y con resultado positivo para PCBs (concentración de PCBs mayor a 500ppm), y para tambores que almacenaban aceite dieléctrico libre de PCB a continuación, se resumen los servicios contratados y la cantidad de desechos gestionados.

- (2021) Contrato del “Servicio de gestión ambiental de eliminación para 680 tambores vacíos que alojaban aceite dieléctrico libre de PCB”, se eliminó 10 toneladas.

- (2021) Contrato del “Servicio especializado para el tratamiento y/o eliminación de equipos eléctricos, aceites dieléctricos y materiales contaminados con PCB de propiedad de la Empresa Eléctrica Quito” se gestionó 109,211 t de desechos peligrosos contaminados con PCBs.

## 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 y por ello de difícil movilización. 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

En esta área se intervino con la revisión de los resultados de los contratos de SG- 255-2018 y SG-005-2018 correspondientes al servicio de toma de muestras a transformadores energizados contratados por la EEQ, no se ha logrado intervenir en la eliminación de trafos y aceite contaminado ya que la EEQ mantiene contratos de caracterización sin concluir.

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.

## 2) Electromovilidad sostenible

Los 10 postes cargadores de electricidad (electrolineras) y todos los materiales equipos y accesorios necesarios para su instalación fueron entregados en el 2020. De acuerdo con los lineamientos del convenio entre PNUD y EEQ, la adquisición de electrolineras, así como de sus accesorios y equipos estuvieron a cargo de PNUD y a su vez, la EEQ tomó la responsabilidad de la instalación. Del paquete de las 10 electrolineras adquiridas, cuatro se encuentran instaladas y operando en: Turubamba, en la Mariana de Jesús, en Cumbayá y Sangolquí, para las 6 electrolineras restantes la Empresa Eléctrica de Quito (EEQ), se encuentra definiendo los sitios estratégicos en el DMQ, por lo que, se espera el cronograma de instalación para las 6 electrolineras en el mes de enero 2022.

Una vez instalados los 10 postes de carga, la empresa proveedora, activará el Driver Care para lo cual, se requiere que los 10 postes estén operando y dos contactos (correos electrónicos institucionales) para la activación.

Igualmente, los técnicos de la EEQ mantuvieron una reunión donde realizaron una revisión de las características y funcionalidades de “Connected Services: Charger connect, Driver Care, integración del cargador vía OCPP”.

Se analiza, la opción de capacitación para el personal de la EEQ, a fin de que puedan hacer las inspecciones mensuales y mantenimientos anuales, esta alternativa debe ser confirmada por la EEQ. El objetivo es permitir a la EEQ conocer los componentes del cargador, hacer revisiones básicas y cambiar algunos componentes.

Especificar que el soporte técnico para diagnóstico de fallos, resolución, actualización de software, entre otros, seguirán siendo responsabilidad de la empresa proveedora. El número de personas que se debe considerar para la capacitación lo confirmara el proveedor.

Dentro de este mismo componente, se debe estudiar el modelo de gestión de las electrolineras y de la promoción de la electromovilidad, para ello, al momento se encuentra pendiente la definición de la EEQ sobre la visión macro que tiene en relación con electrolineras.

Por otra parte, el primer vehículo eléctrico de trabajo demostrativo de la EEQ, compatible con los sistemas de carga de las electrolineras adquiridas en el marco del proyecto, se encuentra operando bajo la custodia de la EEQ, a fin, de promocionar la electromovilidad sostenible.

El proceso de adquisición de 23 vehículos eléctricos ha culminado. Se realizó una entrega recepción entre PNUD y BYD (empresa proveedora) en las bodegas del proveedor BYD, hasta que se pueda realizar el cambio de placa de blanca de PNUD a dorada que

corresponde a entidades públicas, por esta razón, los vehículos permanecerán en las bodegas de BYD, sin costo alguno hasta el 31 de enero 2022, pasada esta fecha todos los costos en los que se incurra se cargará al proyecto, del particular se ha informado a la EEQ.

El cambio de placa lo solicita la EEQ, para lo cual, se requiere la firma del acta de transferencia de bienes por parte de la EEQ.

Finalmente, se tiene previsto, realizar el brandeo, que permita la promoción de la electromovilidad 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, 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.

El equipo consultor emitió los procedimientos, instructivos y documentos para fortalecer las capacidades técnicas del personal del laboratorio, sin embargo, muchos de los cambios que se deben realizar en el laboratorio para alcanzar la acreditación se encuentra bajo las decisiones de la EEQ, el proceso se encuentra en fase de cierre con la entrega de un último producto.

En relación con la adquisición de equipos, se logró concretar y entregar equipos de alta tecnología y de marcas líderes a nivel mundial de acuerdo con los requerimientos de la EEQ como: las micro tuneladoras y sus accesorios, georradars, equipos para laboratorios de medidores- mesas de contrastación, patrones de calibración, ensayos dieléctricos, máquinas de mantenimiento mecánico, máquinas para mantenimiento de centrales, equipos para análisis de aceites estos han sido entregadas en las bodegas de la EEQ.

Se espera por parte de la EEQ, la definición del personal para las capacitaciones de manera que estos equipos entren en operación y no pierdan las garantías técnicas.

Para el caso de microtuneladoras, está pendiente el pago final al proveedor (10%) que se debería realizar contra la entrega de los servicios de capacitación y puesta en marcha. Toda vez que la EEQ ha solicitado un tiempo para definir el modelo de gestión de las microtuneladoras, se ha tomado la decisión de explorar con el proveedor y con la oficina de Copenhague sobre las opciones de liquidación del contrato.

Las furgonetas o van-laboratorios móviles ya han sido recibidas en Ecuador y están en proceso de matriculación para su entrega.

Tracto camión y camabaja se encuentra en proceso de matriculación, después corresponde hacer el cambio a placa dorada. Así mismo, la retroexcavadora y minicargadora han sido entregadas en las bodegas de la EEQ.

Los equipos de seguridad industrial 1500 botas eléctricas y 1780 trajes ignífugos se encuentran en las bodegas de la EEQ, estos últimos están para la decisión de la EEQ, por definir las alternativas relacionadas con el arreglo de las prendas dado el inconveniente interno del tallaje.

Se había planificado realizar las adquisiciones del lote de talleres conformado por 5 máquinas, equipos para el centro de demostración de energías renovables y dos enllantadoras, procesos que han sido cancelados en el mes de diciembre, por solicitud de la EEQ.

#### 4) Gestión del proyecto y del conocimiento

La evaluación de medio término del proyecto se está desarrollando de acuerdo al cronograma establecido, se espera el informe final con los resultados en enero y se compartirá con la EEQ.

### **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 sobre manejo de analizador trifásico.
  - 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.
- Capacitación sobre manejo y funcionamiento de Sistema Nacional de Inventario y Seguimiento SNIS-PCB a personal de la EEQ.

#### **IV. 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. El oportuno reemplazo de equipos contaminados de tan gran tamaño permite reducir los riesgos de accidentes ambientales o de paralización de actividades en una central de generación o en subestaciones de subtransmisión y por tanto menores tiempos de cortes de energía para la ciudadanía.
- Un hito notable en la gestión de PCBs ha sido la eliminación de 109 toneladas de desechos peligrosos contaminados con PCB's, los mismos que pasaron por varios procesos previos como caracterización de equipos, análisis e inventario.
- 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 los vehículos que se comercializan en el país y que las recargas se hagan en cortos períodos de tiempo (20 a 30 minutos). La adquisición e instalación de este tipo de electrolinerías permite el fomento de la electromovilidad y menores emisiones de gases de efecto invernadero al ambiente.
- 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, lo cual se revertirá en análisis de redes subterráneas y menores afecciones a la comunidad en la construcción de nuevas redes
- Las furgonetas laboratorios móviles de transformadores y cables permite posicionar a la EEQ a la vanguardia tecnológica, ya que es la única empresa que cuenta con este tipo de tecnología en el país. Esto a su vez permitirá que, ante fallas de los

transformadores y cables de operación en el tendido eléctrico de la ciudad, los tiempos de respuesta y soluciones sean menores, para beneficio de la ciudadanía.

- Con la adquisición de los 23 de los vehículos eléctricos, la EEQ da un gran avance que le permitirá ir paulatinamente cambiando su flota vehicular a una matriz energética de consumo de energía de menor impacto ambiental.

### **CUELLOS DE BOTELLA/TEMAS CRÍTICOS**

Durante el 2021, se evidenciaron varios temas críticos para la implementación del proyecto, lo cual ha generado retrasos en algunos casos:

- La crisis sanitaria debido a la pandemia de Covid19 es uno de los cuellos de botella que se evidencia desde el 2020 y que continúa. Esto ha implicado ajustes en las modalidades de trabajo, restricciones de movilidad, etc. Y por otro lado, 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 y/o restricciones en varios países.
- En agosto de 2021 se generó cambios en la Gerencia de la EEQ, lo que ha implicado un proceso de comunicación y coordinación permanente con los nuevos equipos para informar sobre el proyecto, avances, desafíos, etc. El nuevo equipo también ha venido con una nueva visión sobre el proyecto, lo que ha implicado generar ajustes en algunas actividades planificadas.
- A finales de octubre de 2021, el Coordinador del Proyecto renunció a su cargo por motivos de otras oportunidades laborales. El equipo del proyecto que ya es pequeño, tuvo que afrontar dicha salida, junto con la Coordinadora del Área de Ambiente y Energía del PNUD, con el fin de dar continuidad a todos los procesos en marcha.
- Otros desafíos a resaltar son:
  - Proceso de acreditación del Laboratorio de Medidores: existen desafíos en cuanto a procesos, capacidades, fortalecimiento físico de instalaciones, etc. para que la EEQ alcance la acreditación. El equipo consultor ha entregado todos los insumos para que la Empresa tome las respectivas acciones correctivas e implemente mejoras.
  - Sobre la puesta en marcha de las microtuneladoras, la EEQ se encuentra en proceso de definición del modelo de gestión adecuado para su funcionamiento.

- Retraso en pagos a proveedores. La obtención de acta de entrega-recepción, definición de cronogramas de capacitación, definición de espacios y del personal al interno de la EEQ, ha sufrido algunos retrasos, lo cual, ha provocado que muchos pagos a proveedores tengan que realizarse fuera del tiempo establecido. Esto genera una situación compleja con proveedores por incumplimiento del lado del PNUD de las obligaciones contractuales de pago.
- Retrasos en la gestión y obtención de firmas en las actas de transferencia de los bienes.
- En el caso de los lotes de equipos entregados como por ejemplo, equipos de laboratorio, equipos de georreferenciación digital, instrumentación y máquinas de talleres, la EEQ a nivel interno debe definir los equipos de trabajo para que el personal pueda capacitarse acerca del manejo de los mismos. De la misma forma, se deben proveer los espacios y condiciones idóneas para la instalación de la maquinaria adquirida.
- En este mismo contexto, los retrasos en el comisionamiento o puesta en marcha de los equipos adquiridos y entregados a la EEQ, puede llevar a que las garantías técnicas venzan sin que los equipos hayan podido ser probados y puestos a punto. Hay que precisar que gran parte de estos equipos de alta tecnología han sido entregados desde hace más de un semestre y en algunos casos más de un año.

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

<i>Mes</i>	<i>Actividades</i>
Por definir	Capacitación del uso de Van eléctricas
Por definir	Capacitación sobre Van transformadores y Cables
Por definir	Capacitaciones operación de microtuneladoras
Por definir	Capacitaciones operación de de mesas de contrastación/calibración de medidores
Por definir	Capacitaciones operación elevadoras hidráulicas de vehículos
Por definir	Capacitaciones operación Taller de mantenimiento mecánico
Por definir	Capacitaciones operación Taller de mantenimiento de centrales
Por definir	Capacitación de equipos para análisis de aceite dieléctrico
Por definir	Comité Directivo del Proyecto

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

PLAN DE ADQUISICIONES 2021 -2022			
Proyecto: Promoción de medidas que aporten al fortalecimiento de la eficiencia energética, energías limpias y calidad ambiental en el sector eléctrico.			
Vigencia Proyecto: junio2022			
Nº	Descripción	Método	Observaciones
1	Software para la gestión y administración de las electrolineras	SDC	Elaboración TDR
2	Estudio del modelo de gestión de electrolineras	SDC	Elaboración TDR
3	Adquisición de equipos, insumos e instrumentos: Montacargas	SDC	Por definir
4	Adquisición de equipo, insumos e instrumentos: Desenllantadora	SDC	Cancelado por solicitud de la EEQ 27/11/2021
5	Adquisición de equipos, insumos e instrumentos: Tubos micro tuneladoras	SDP	Elaboración TDR- Por definir EEQ
6	Adquisición de equipos, insumos e instrumentos: Mini turbinas eólicas e hidráulicas, Motocicletas eléctricas -CPH	SDC	Cancelado por solicitud de la EEQ 17/11/2021
7	Experto internacional para asesorar en TDRs y manejo de micro tuneladoras.	SDC	Elaboración TDR- Por definir EEQ
8	Adquisición de equipos, insumos e instrumentos: Sub-lotes Grupo B y C de Taller 5 máquinas	SDC	Cancelado por solicitud de la EEQ 8/12/2021
9	Adquisición de equipos, insumos e instrumentos: Cascos	LTA	Proceso por definir
10	Nacionalización de equipos, herramientas, etc.	LTA	Proceso adjudicado
11	Adquisición de normas internacionales para el laboratorio de medidores	Microcompra	Microcompra
12	Imporcopias	Microcompra	Microcompra
13	Brandeo de vehículos eléctricos	Microcompra	Microcompra

14	Póliza de vehículos eléctricos	LTA	A la matrícula de los vehículos
15	Póliza de VANS , maquinaria pesada	LTA	A la matrícula de los vehículos
16	Compra de computadoras para laboratorio de medidores	SDC	Por definir
17	Trax trifásico	SDC	Por definir

### 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.

*Johanna Veloz*

Johanna Veloz

**Asistente Administrativa Financiera del proyecto EEQ/PNUD**

*Monica Andrade*

Mónica Andrade

**Coordinadora del Área de Energía y Ambiente PNUD**