

**ACTA DE RESPUESTA A OBSERVACIONES**  
**INVITACION PÚBLICA No. 02-2023**  
**COMPRA DE EQUIPOS DE MEDIDA, CONTROL Y PROTECCIÓN PARA REDES DE SDL.**

La Empresa de Energía del Bajo Putumayo S.A. E.S.P., presenta en este documento las observaciones formuladas y las respuestas en el marco del proceso de invitación pública No. 02-2023.

**INTERESADO: CELSA**

1. En el documento PLIEGO CONDICIONES INVITACIÓN 02-2023, numeral 2. Indican la especificación técnica para los seccionadores trifásicos aéreos bajo carga, con sus normas de fabricación y características de diseño.

**Observación.** Considerando que existen en el mercado equipos con mayor tecnología y robustez como lo son los reconectores que permiten cumplir con las funciones de un seccionador bajo carga, reemplazando la operación motorizada por un mecanismo de actuadores magnéticos y que además cuentan con protecciones adicionales; solicitamos amablemente, se permita ofertar para los ítems 1 y 2 reconectores fabricados según normas IEC 62271-111 /IEEE C37.60 con los requisitos establecidos en dichos estándares, con lo cual se garantiza el suministro solicitado.

**RESPUESTA.** Se permite ofertar para los ítems 1 y 2 reconectores como propuesta alterna (Se anexa características técnicas).

2. En el documento PLIEGO CONDICIONES INVITACIÓN 02-2023, numeral 15. LUGAR Y PERIODO DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS, se indica el cronograma de entregas.

**Observación.** Debido a la alta escasez a nivel mundial para la adquisición de componentes electrónicos, solicitamos amablemente que para los equipos de Indicadores de Falla Monofásico y Concentrador para integración de indicadores de falla, sea aceptada la primera entrega a 60 días.

**RESPUESTA.** La primera entrega se puede extender máximo hasta 16 de junio.

3. En el numeral 1.2.1. Eléctricas. Se establece que el valor de la corriente de cortocircuito trifásica simétrica máxima es de 25 kA durante 0.7 segundos.

**Observación.** La norma IEEE 495, norma de diseño aplicable a los indicadores de falla, en su numeral 4.4.7. Establece que la duración del ensayo de corto circuito a 25kA debe ser 0.17 segundos. Solicitamos amablemente sean aceptados ensayos una duración de 0.17s, acorde a la norma.

**RESPUESTA.** Se acepta que la duración del ensayo de corto circuito a 25KA sea 0.17s.

4. En el documento numeral 2. REQUISITOS. Se establece que el indicador de falla debe poseer un pulsador para reposición manual, al cambio de baterías.

**Observación:** La reposición manual de los indicadores de falla mediante pulsadores no siempre es eficaz, al ser dicho pulsador un elemento electromecánico tiende a presentar fallas, por el contrario, la reposición manual por imán es más efectiva al no requerir esta acción de pulsar para enviar la señal y no verse afectada la vida útil del elemento. Solicitamos amablemente se permita la herramienta imán para realizar esta reposición manual del equipo luego del cambio de batería.

**RESPUESTA** Se permite la reposición manual por imán.

5. En el numeral 2.2. Actuación e indicación. Se señala que la indicación se producirá por un elemento de alta luminosidad (4 lúmenes como valor mínimo) y destellante (período del destello: 3 segundos) que permitirá ser visto a distancia en la oscuridad (2 kilómetros) o con luz diurna (200 metros)

**Observación.** Periodos de destello altos, afectan la vida útil de la batería del equipo y la capacidad de indicación continua que posee el mismo. Por tal motivo, solicitamos amablemente se permita periodos de destello de 108 ms, siempre y cuando se garantice un valor de potencia igual o superior a 8 lúmenes por led. De igual manera solicitamos se permita una visualización diurna igual o superior a 100 metros.

**RESPUESTA.** Se acepta.

6. En el numeral 2.3. Reposición de activación, tiempos. Se especifica que la reposición automática se llevará a cabo después de un tiempo de activación recalibrado así: Línea re-energizada 30s programable por corriente o tensión, para la reposición por presencia de tensión; el tiempo será ajustable entre 3 y 60 segundos. Para la reposición temporizada, el tiempo será ajustable entre 1 y 24 horas o más.

**Observación.** Con el objeto de dar prioridad y salvaguardar al personal que se encuentre en campo verificando el estado de la red, el indicador de falla ha sido diseñado para que su reposición por corriente no sea temporizada, sino que se realice de manera instantánea. Por tanto, solicitamos amablemente se permita ofertar el modo de reposición por corriente según diseño del fabricante, siempre y cuando los demás modos de reposición cumplan lo especificado.

**RESPUESTA.** Se acepta.

7. En el numeral 2.4, Alternativa indicadores de falla aéreos tele-controlado. Se indica que el protocolo de comunicación para los concentradores es DNP3.0 usando puerto RS232 y USB.

**Observación.** Actualmente, para equipos de protección y maniobra, los dos protocolos de comunicación más utilizados son el protocolo DNP3 y el protocolo IEC104. El protocolo IEC104 ofrece ventajas como lo son la reducción de tiempos en su configuración, mayor estandarización y organización. Con el objetivo de garantizar una mayor pluralidad de ofertas y una propuesta técnica más competitiva, solicitamos amablemente se permita ofertar el protocolo IEC104 usando puerto RS232 y RJ45.

**RESPUESTA.** Se acepta.

8. En el documento numeral 2.4, Alternativa indicadores de falla aéreos tele-controlado. Se especifica que el alcance del concentrador a los equipos debe ser mayor a 300 metros.

**Observación.** La unidad concentradora de este tipo de equipos se diseña para que su montaje sea realizado en poste, por lo cual, con una distancia igual o mayor a 50 metros se garantiza la comunicación entre la unidad concentrada y los indicadores de falla vinculados en el seccionamiento. Solicitamos amablemente se permita ofertar un alcance para la unidad concentrada igual o superior a 50 metros.

**RESPUESTA.** No se acepta.

9. En el numeral 2.4, Alternativa indicadores de falla aéreos tele-controlado. Se indica que el número de eventos almacenados será 100.

**Observación.** Dado que los concentradores están diseñados para estar comunicados constantemente al sistema SCADA del operador de red y este monitoreado en tiempo real, no es un factor importante que el equipo logra almacenar una gran cantidad de eventos, en temas de funcionalidad es óptimo que esta capacidad de procesamiento la utilice gestionando la comunicación de los equipos. Por esto, solicitamos amablemente se permita un almacenamiento de 50 eventos de falla, 50 eventos de registro de corriente y un contador de alarmas totales, por cada equipo enlazado al concentrador.

**RESPUESTA.** No se acepta.

10. En el numeral 2.5. Batería y 3.1. Ensayos de tipo requeridos. Se referencia el ensayo de corriente de cortocircuito 12.5kA a 1 segundo.

**Observación.** La norma IEEE 495, norma de diseño aplicable a los indicadores de falla, en su numeral 4. Establece las pruebas con las que el equipo debe cumplir, la prueba de corriente de cortocircuito es aplicable a 25kA con una duración de 0.17s. Solicitamos amablemente sean modificados los numerales anteriormente mencionados con el objetivo de garantizar que el equipo cumpla con los estándares de calidad de diseño requeridos para su funcionalidad acorde a lo establecido en la norma.

**RESPUESTA.** Se aceptan que la duración del ensayo de corto circuito a 25KA sea a 0.17s.

11. En el documento numeral 2.5. Batería. Se indica que la batería del indicador de falla debe resistir un mínimo de 5 años y 1500h de operación continua.

**Observación.** Acorde al numeral 2.1. Diseño y construcción, el indicador de falla es requerido para que tener una indicación con duración de 24 horas continuas, por lo que en este caso, es prioridad garantizar la continuidad de la indicación luminosa. Solicitamos amablemente se permita ofertar una duración para la batería de 3.5 años siempre y cuando se garantice una duración continua superior a las 2400 horas.

**RESPUESTA.** No se acepta.

12. En el documento numeral 2.6. Requerimientos generales. Se indica que el aislamiento interno de la electrónica será de 6kV durante 1 minuto.

**Observación.** La norma IEEE 495, norma de diseño aplicable a los indicadores de falla, en su numeral 4. Establece los ensayos aplicables a los indicadores de falla. Con la finalidad de garantizar el correcto cumplimiento de la norma, solicitamos amablemente se modifique la especificación técnica solicitando explícitamente los ensayos tipo que la norma específica, los cuales son: Ensayo de ciclado térmico, ensayo de niebla salina, ensayo de grado de protección, ensayo de corriente de cortocircuito, ensayo de disparo y reposición, ensayo de extracción de cable, ensayo de tiempo-corriente e inspección visual.

**RESPUESTA.** No Se acepta.

13. En el documento numeral 2.7. Accesorios. Se indica que con el suministro de los equipos se debe incluir 10 baterías de fuente de poder.

**Observación.** Debido a que se encuentra en el apartado de accesorios no es claro si las baterías requeridas son para la unidad concentradora o para el indicador de falla. Solicitamos amablemente aclarar si las 10 baterías son para indicadores de falla.

**RESPUESTA.** Las baterías a suministrar son:

- 2 para los concentradores.
- 8 para los indicadores de falla.

14. En el numeral 3. ENSAYOS Se referencia los ensayos tipo aplicables a los indicadores de falla.

**Observación:** Con el objetivo de garantizar el cumplimiento del equipo bajo los estándares de calidad de la norma de diseño de los indicadores de falla IEEE 495. Solicitamos amablemente se modifique la especificación técnica solicitando explícitamente los ensayos tipo que la norma específica, los cuales son: Ensayo de ciclado térmico, ensayo de niebla salina, ensayo de grado de protección, ensayo de corriente de cortocircuito, ensayo de disparo y reposición, ensayo de extracción de cable, ensayo de tiempo-corriente e inspección visual.

**RESPUESTA** No Se acepta.

15. En el numeral 5. "DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA" y el numeral 6 de la especificación de seccionadores bajo Carga "INFORMACIÓN TÉCNICA" Se referencia los documentos técnicos que debe contener la oferta.

**Observación.** En la documentación técnica requerida se especifica que los ensayos tipo deberán ser entregados al momento de la oferta, así como nómina de suministros anteriores, manuales y softwares, plan de capacitación. Solicitamos amablemente confirmar que la entrega de esta documentación se realizará al momento de adjudicación y entrega de los equipos en bodegas de la empresa de Energía del Bajo Putumayo.

**RESPUESTA.** La entrega de la documentación se realizó al momento de adjudicación de la oferta.

16. En el numeral 2.7. Accesorios. Se especifica que la batería del concentrador deberá tener una duración de 8 horas.

**Observación.** Dado que estos equipos suelen ser instalados en regiones remotas y de difícil acceso, es prioridad que su autonomía sea prolongada ya que si la alimentación AC llega a fallar dejarán sin

monitoreo la red, haciendo que fallas eléctricas se difíciles de localizar en la zona, con las afectaciones que esto conlleva. Solicitamos amablemente que la autonomía de la batería tenga una duración de al menos 30 horas.

**RESPUESTA.** No se acepta.

### **POTENCIAS Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS**

17. Acorde con el numeral 6,3 del pliego de condiciones, amablemente solicitamos a E.E.B.P. S.A., aceptar índice de solvencia de 1,4 para empresas que cubran la totalidad de los equipos de la invitación, con el fin de contar mayor pluralidad de oferentes.

**RESPUESTA.** No se acepta.

### **VELPA SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.**

18. Anexo 2.2 – Detalles Especificaciones Técnicas Indicadores de Falla, Numeral 2.4. Alternativa indicadores de falla aéreos telecontrolado: Solicitamos amablemente a la E.E.B.P. S.A., considerar la opción de que la distancia de comunicación entre el concentrador y los indicadores de falla sea mínima de 100 m.

**RESPUESTA.** Se aceptan 100 metros de alcance.

19. **Anexo 2.2 – Detalles Especificaciones Técnicas Indicadores de Falla, Numeral 8. Garantía y Servicio Postventa:** Solicitamos amablemente a la E.E.B.P. S.A., evaluar la posibilidad de aceptar garantía de calidad y correcto funcionamiento por un (1) año, expedida por los fabricantes de los equipos.

**RESPUESTA** No se acepta.

20. **Pliego de Condiciones – Numeral 15. LUGAR Y PERÍODO DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS:** Solicitamos amablemente a la E.E.B.P. S.A., evaluar la posibilidad de aceptar entregas y facturación parcial de cantidades igual o superiores a las propuestas por mes en el cronograma de plazos y/o fechas de entregas.

**RESPUESTA.** No se acepta.

21. **Pliego de Condiciones– Minuta del Contrato de Compraventa, ítem 3.1. Compromisos Seguridad Industrial:** Solicitamos amablemente a la EEBPSA, incluir dentro de la presentación de la oferta el certificado ISO 45001:2018 de los oferentes.

**RESPUESTA.** No se acepta.

22. **Pliego de Condiciones, Numeral 6.2. Experiencia:** Solicitamos amablemente a la E.E.B.P. S.A., aceptar la experiencia en equipos de protección, corte y/o maniobra en un monto igual o superior a la cuantía de la oferta, solo a través de certificaciones emitida por operadores de Red en Colombia durante los últimos cinco (5) años.

**RESPUESTA.** No se acepta.

23. **Pliego de Condiciones, Numeral 6.2. Experiencia:** Solicitamos amablemente a la EEBPSA, aceptar la experiencia del fabricante para el caso de los indicadores de falla.

**RESPUESTA.** No se acepta.

#### Pliego de Condiciones

24. **Numeral 12. Valor y Forma de Pago**

Solicitamos amablemente a la EEBPSA, aceptar ofertas en dólares estadounidenses (USD) con pago en pesos colombianos a la TRM a la fecha de pago.

**RESPUESTA.** No se acepta.

25. **Pliego de Condiciones, Numeral 12. Valor y Forma de Pago:** Solicitamos amablemente a la EEBPSA, autorizar un anticipo del 30% del valor de la oferta.

**RESPUESTA.** No se acepta.

26. **Pliego de Condiciones:** Solicitamos amablemente a la E.E.B.P. S.A., indicarnos ¿cuál es el presupuesto oficial asignado para el presente proceso?

**RESPUESTA.** No se acepta. La empresa hace uso del derecho a reserva de esta información.

27. **Anexo 2.2 Numeral 2.2 Actuación e indicación:** ¿Por favor indicar la cantidad de indicadores de falla telecontrolados y la cantidad de indicadores de falla NO telecontrolados?

**RESPUESTA.** Indicadores tele controlados serán mínimo 6, máximo 18. Los otros no serán telecontrolados.

28. **Anexo 2.2 Numeral 2.4 Alternativa indicadores de falla aéreos tele controlados:** Teniendo en cuenta que los indicadores de falla telecontrolados estarán conectados al sistema SCADA solicitamos que el registro de todos los eventos sea almacenado directamente en SCADA y no en los concentradores.

**RESPUESTA** No se acepta.

29. **Anexo 2.2 Numeral 2.4 Alternativa indicadores de falla aéreos tele controlados:** Solicitamos se incluya el protocolo IEC 60870 -5 -101/104 para la comunicación entre el sistema SCADA y el concentrador.

**RESPUESTA** Se aceptará con el protocolo IEC 60870 -5 -104, pero no-101.

30. **Anexo 2.2 Numeral 2.7 Accesorios:** Por favor indicar el número exacto de:

- Dispositivos adaptadores de montaje.
- Equipo lector inalámbrico para conexión local.
- Equipo concentrador de señales provenientes de los indicadores de falla, para comunicación con el centro de control.

**RESPUESTA.** Dispositivos adaptadores de montaje y equipo lector inalámbrico para conexión local, queda a consideración del oferente teniendo en cuenta la cantidad de equipos solicitados, Equipos concentradores son 2 unidades.



"Generamos Desarrollo con Energía"  
 www.eebpsa.com.co  
 eebp@eebpsa.com.co  
 NIT.846.000.553-0

31. Pliego 02 Numeral 15 Lugar y periodo de entrega de los equipos: Solicitamos se aclaren las cantidades y tiempos de entrega de los equipos ya que la suma cantidades relacionadas en el cuadro no es igual a la cantidad solicitada en la oferta.

**RESPUESTA.** La cantidad de indicadores es de 159, se modifica el pliego de condiciones, Numeral 2. Alcance del Contrato, quedando así:

DETALLE	CANTIDAD
SECCIONADORES TRIFÁSICOS AÉREOS BAJO CARGA 34.5 kV <i>Especificaciones: Instalación en sistemas de 34.5 kV. Gabinete de control. Integración con Sistema SCADA. Frecuencia 60 Hz</i>	1
SECCIONADORES TRIFÁSICOS AÉREOS BAJO CARGA 13.2 kV <i>Especificaciones: Instalación en sistemas de 13.2 kV. Gabinete de control. Integración con Sistema SCADA. Coordinación con Reconectores.</i>	30
INDICADORES DE FALLA AÉREO. <i>Especificaciones: Normas de fabricación y pruebas: ANSI/IEEE 495:2007</i>	159
<i>Rango de operación (kV): 5 – 69 Rango de operación (A): 0 – 1000 Frecuencia (Hz): 60 Indicación de falla permanente y transitorio: SI Rango de conductores (AWG): 2 AWG - 2/0 AWG Con Batería de Litio o panel solar Protocolo de comunicación y operación con SCADA Indicación de ausencia y presencia de tensión</i>	
CONCENTRADOR PARA INDICADOR DE FALLA. <i>Especificaciones: Sistema de comunicación y gestión remota para indicadores de fallo (incluye accesorios de configuración y madem).</i>	2
CAPACITACION. <i>Capacitación presencial, en la sede de la Empresa de Energía del Bajo Putumayo S.A E.S.P. ubicado en la carrera 26 # 10-68 bodega El Carmen, en el municipio de Puerto Asís (Putumayo). No se aceptarán en la modalidad virtual en el manejo de los equipos ofrecidos, por un mínimo de 12 colaboradores de la empresa convocante.</i>	

También se modifica el numeral 15. Lugar y periodo de entrega de los equipos:

Descripción del Bien	Cantidad Total	Maya	Junio	Julia	Agosta	Septiembre	Octubre	Noviembre
Seccionadores trifásicos aéreos bajo carga 34.5 kV	1							1
Seccionadores trifásicos aéreos bajo carga 13.2 kV	30		3	4	3	8	7	5

Indicadores de Manofásico	Falla	159	6	33	30	54	15	12	9
Concentrador para integración de indicadores de falla		2		2					
Capacitación					1				

32. **15. Anexo 2.2 Numeral 3.4.15 Transformadores de tensión:** Favor aclarar si dentro del suministro se debe incluir transformador de alimentación cada equipo especificado en el numeral II.

**RESPUESTA.** Se debe incluir el transformador para alimentación auxiliar para cada equipo.

33. Solicitamos a E.E.B.P. S.A. estudiar la posibilidad de aceptar Reconectores trifásicos bajo norma IEC 62271-111/IEEE C37.60 a cambio de seccionadores aéreos trifásicos bajo carga.

**RESPUESTA.** Se permite ofertar para los ítems 1 y 2 reconectores como propuesta alterna (Se anexa características técnicas).

34. En caso de que sean aceptados reconectores trifásicos, sugerimos las siguientes características básicas.

DESCRIPCIÓN	VALORES	VALORES
Tensión de diseño (kV)	15	38
Tensión de prueba Impulso - Up (kV)	110	170
Tensión de prueba a frecuencia	50	70

DESCRIPCIÓN	VALORES	VALORES
Tensión de diseño (kV)	15	38
Industrial 1 min. - Ud (kV)		
Frecuencia - fr (Hz)	60	60
Corriente nominal - Ir (A)	630	630
Corriente de corto circuito - Ik (kA)	12.5	≥12.5
Valor cresta de corriente cortocircuito - Ip (kA)	31.5	31.5
Tiempo duración corto circuito - tk (s)	3	3
Grado de protección	Min IP54	Min IP54
Corriente de Interrupción de un circuito activo - load (A)	630	630
Corriente de Interrupción de lazo de distribución - Iloop	630	630
Corriente de interrupción de carga de línea - Ilc (A)	2	5
Corriente de Interrupción de carga de cable - Icc (A)	10	40
Clase Operación mecánica	Min 1000 operaciones	Min 1000 operaciones
Clase Operación Eléctrica	Min 1000 operaciones	Min 1000 operaciones
Capacidad de cierre contra cortocircuito (making) [kAcr]	Min 31.5	Min 31.5
Tensión auxiliar (V)	120 VAC ± 5%	120 VAC ± 5%

**RESPUESTA.** Considerando que aceptan reconectores, se anexa características técnicas para los reconectores.

### ATA ELECTRIC

35. Agradecemos confirmar si puede considerarse el pago de un 30% del valor del contrato contra la entrega de la Ingeniería para fabricación de los equipos la cual se estima entrega entre la semana 2 y 4 posterior a la firma del acta de inicio.

**Respuesta.** No se acepta.

36. Agradecemos permitir la presentación de la propuesta en USD dólares americanos los cuales serían liquidados en COP pesos a la Tasa de cambio oficial del día de radicación de cada factura.

**Respuesta.** No se acepta.

37. Agradecemos confirmar si para el presente proceso se requiere el pago de algún impuesto o estampilla local en Putumayo. En caso afirmativo favor confirmar el valor y si este valor puede ser descontado proporcionalmente en cada factura.

**RESPUESTA.** No se requiere pagar ningún tipo de impuesto local, salvo los que por ley correspondan a cada parte.

38. Con el fin de permitir la participación de más empresas y tener acceso a mejores precios para la EMPRESA DE ENERGIA DEL BAJO PUTUMAYO S.A. E.S.P., agradecemos modificar los toques de los indicadores financieros así:

**Patrimonio:** Igual o superior a \$1.000 Millones.

**Solvencia:** >1.1 (Activo total/Pasivo Total)

**REPUESTA.** No se acepta.

NOTA: Favor confirmar fórmula a ser utilizada para el cálculo de la Solvencia.

**RESPUESTA.** Activo corriente/Pasivo corriente

39. Agradecemos modificar el cronograma de entrega de los equipos para que:

a. Puedan ser realizadas entregas a partir de las 18-20 semanas contadas a partir de la firma del acta de inicio.

**RESPUESTA.** No se acepta. La primera entrega se puede extender máximo hasta 16 de junio. Las demás entregas como están establecidas en el pliego.

b. Permitir entregas anticipadas de los equipos o entregas totales.

**RESPUESTA.** Se aceptan entregas anticipadas o totales antes de las fechas propuestas.

40. Agradecemos eliminar el requerimiento de la garantía relacionada con:

3. **Garantía de la calidad del servicio:** En una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con una vigencia de un (1) año contado a partir de la fecha de recepción del informe final y anexos.

Lo anterior dado que el Objeto del presente proceso hace referencia a: COMPRA DE EQUIPOS DE MEDIDA, CONTROL Y PROTECCIÓN PARA REDES DE SDL.

**RESPUESTA.** No se acepta.

41. Con el fin de preparar una oferta competitiva y posterior a la respuesta de las consultas aquí realizadas agradecemos ampliar el tiempo de entrega de la propuesta para el 5 de mayo de 2023.

**RESPUESTA.** No se acepta.

42. Agradecemos permitir ofertar equipos con el parámetro corriente de interrupción de carga de línea igual a 2 A para el equipo de 34.5 kV

Corriente de interrupción de carga de línea - I <sub>lc</sub> (A)	10	10
---	----	----

**RESPUESTA** Se acepta una corriente de 2 A para el seccionador bajo carga.

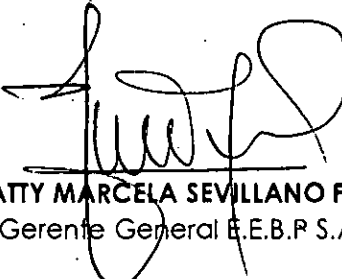
### CENCO ELECTRICOS

43. Descripción del objeto a contratar y especificaciones técnicas  
1. Confirmar si los productos a adquirir son RECONECTADORES.

**RESPUESTA.** Los equipos solicitados son seccionadores bajo carga, pero se puede ofertar reconectores, se anexa características técnicas para los reconectores.

El presente documento puede ser consultado en la página web de la Empresa de Energía del Bajo Putumayo S.A. E.S.P. <https://eebpsa.com.co/contratacion/> - Invitación Pública 02-2023.

Dado en Puerto Asís, a los 24 días del mes de abril de 2023.



**KATTY MARCELA SEVILLANO FIGUEROA**  
Gerente General E.E.B.P S.A. E.S.P.

Proyecto: Cindy Vanessa Rojas Cuaspad  
Asesor Jurídico Asuntos Legales y Contratación (E)

Revisó: Ing. Cortes Yelson Guerrero Pérez  
Subgerente Distribución