



**ENTE OPERADOR REGIONAL**  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

**BASES DE LICITACIÓN**

**PARA LA CONTRATACION DE LOS SERVICIOS DE:**

**“CÉLULA DE DESARROLLO DE SOFTWARE”**

## Contenido

<b>BASES DE LICITACIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>PARA LA CONTRATACION DE LOS SERVICIOS DE: .....</b>	<b>1</b>
<b>SECCION I: CONDICIONES GENERALES.....</b>	<b>5</b>
1. ANTECEDENTES.....	5
2. MARCO DE REFERENCIA.....	5
3. OBJETIVO GENERAL.....	6
4. JUSTIFICACIÓN .....	7
5. ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS .....	8
6. DOCUMENTOS DE LA OFERTA.....	10
7. PREPARACION DE LAS OFERTAS.....	12
8. EVALUACION DE LAS OFERTAS .....	14
9. GARANTÍAS.....	16
10. FORMA DE PAGO .....	18
11. CONDICIONES DE PAGO .....	18
12. CIERRE DEL CONTRATO .....	19
13. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	20
14. JURISDICCIÓN.....	22
<b>SECCION II: TÉRMINOS DE REFERENCIA .....</b>	<b>23</b>
1. OBJETIVO GENERAL.....	23
2. ALCANCES .....	23
3. LINEAMIENTOS GENERALES DEL SERVICIO .....	27
4. PERFIL DE LA CÉLULA DE DESARROLLO .....	32
5. MODALIDAD DE TRABAJO .....	33
6. REQUISITOS AL PROVEEDOR.....	34
7. DURACIÓN DEL CONTRATO .....	34
8. EXTENSIÓN DEL CONTRATO .....	34
<b>SECCIÓN III. FORMULARIOS DE OFERTA.....</b>	<b>35</b>

Formulario 1. Presentación de Oferta técnica.....	35
Formulario 2. Declaración Jurada .....	36
Formulario 3. Experiencia del Oferente .....	37
Formulario 4. Descripción del enfoque, la metodología y el plan de actividades para la ejecución del trabajo .....	38
Formulario 5. Plan de Trabajo .....	39
Sección IV. FORMULARIOS OFERTA ECONÓMICA .....	40
Formulario OE-1: Remisión de Oferta Económica .....	40
FORMULARIO OE-2: RESUMEN DE PRECIOS.....	41
SECCION V: FORMATO DE FIANZAS .....	42
Formato de Garantía de Mantenimiento de Oferta (Garantía Bancaria) .....	42
Formato de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.....	43
(Garantía Bancaria) .....	43
SECCIÓN VI. BORRADOR DE CONTRATO .....	45
Primera. - OBJETO DEL CONTRATO .....	45
Segunda. - ALCANCE DEL CONTRATO.....	45
Tercera. - DOCUMENTOS DEL CONTRATO .....	45
Cuarta. - LUGAR DE ENTREGA DE LOS SERVICIOS .....	46
Quinta. - PLAZO .....	46
Sexta. - PRODUCTOS Y SERVICIOS A ENTREGAR.....	47
Séptima. - MONTO DEL CONTRATO, PAGOS A EFECTUAR Y FORMA DE PAGO.....	47
Octava. - PAGOS A EFECTUAR Y FORMA DE PAGO .....	47
Novena. - ATRASOS Y PRORROGA DE PLAZOS.....	48
Décima. - CALIDAD DEL SUMINISTRO .....	49
Décima primera. – GARANTÍAS.....	50
Décima segunda. -ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.....	51
Décimo tercera. - CORRESPONDENCIA.....	52
Décimo cuarta. - CONFIDENCIALIDAD.....	53
Décimo quinta. DOMICILIO .....	54
Décimo sexta. - RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.....	55

Décimo séptima. - ENMIENDA AL CONTRATO.....	55
Décimo octava. - CLÁUSULA DE INTEGRACIÓN.....	56
Décimo novena. - CESIÓN .....	56
Vigésima. - PARTICIPACIÓN DEL CONTRATANTE .....	56
Vigésima primera. - FINALIZACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO.....	56
Vigésimo segunda. - RECEPCIÓN FINAL .....	57
Vigésimo tercera. - VIGENCIA.....	57
SECCION VII: ADENDAS PUBLICADAS.....	58

# **SECCION I: CONDICIONES GENERALES**

---

## **1. ANTECEDENTES**

El ENTE OPERADOR REGIONAL, que puede abreviarse EOR, es una institución regional constituida por medio del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, suscrito por las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, firmado en la Ciudad de Guatemala el día 30 de diciembre de 1996. El EOR, es una institución con personalidad jurídica propia y capacidad de Derecho Público Internacional, con domicilio en la Ciudad de San Salvador, República de El Salvador.

El EOR es el responsable de planificar la Red de Transmisión Regional (RTR), dirigir y coordinar la operación técnica del Sistema Eléctrico Regional (SER) y realizar la gestión comercial del Mercado Eléctrico Regional (MER) de América Central con criterio técnico y económico de acuerdo con la Regulación Regional aprobada por la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE).

Tanto la Operación Técnica, Comercial y Administración del SER y del MER, demandan de una visión de mediano y largo plazo en cuanto a la identificación y ejecución de iniciativas y proyectos estratégicos y técnicos que contribuyan a la mejora y al crecimiento gradual de un Mercado Eléctrico Regional competitivo; por ello, el EOR como responsable de Operación Técnica y Comercial, requiere de una visión estratégica de mediano y largo plazo que le permita estar preparado y responder a la dinámica de evolución del MER; como institución regional responsable de su operación técnica y administración comercial.

## **2. MARCO DE REFERENCIA**

El Sistema Integrado de Información del MER (SIIM) es la plataforma utilizada por el Ente Operador Regional (EOR) para diversos procesos comerciales del Mercado Eléctrico Regional, tales como el predespacho y pos-despacho regional, conciliación, subastas de derechos de transmisión, garantías, facturación y liquidación.

El SIIM cuenta con componentes web dirigidos a los usuarios externos, quienes realizan gestiones, consultas y cargan insumos necesarios para la ejecución de los procesos comerciales diarios. Adicionalmente, dispone de componentes web y una aplicación de escritorio destinados a los usuarios internos, a través de los cuales se gestionan y ejecutan los procesos comerciales diarios.

Con más de 15 años desde su desarrollo inicial, el SIIM enfrena una brecha tecnológica significativa debido a la evolución de herramientas y funcionalidades en este tiempo.

Esto hace necesario emprender un proceso de modernización que permita incorporar nuevas funcionalidades y garantizar que el sistema esté alineado con las necesidades y demandas actuales.

La Coordinación Técnica del SIIM, responsable del soporte, mantenimiento y desarrollo del sistema, ha logrado avanzar en el proceso de modernización implementando mejoras significativas en los componentes del sistema y modernizando la interfaz de los componentes web utilizados por los usuarios externos e internos. Sin embargo, debido a la naturaleza evolutiva del Mercado Eléctrico Regional, la demanda de mejoras al sistema ha superado la capacidad del personal técnico disponible para atender todas las solicitudes.

Por lo tanto, se ha elaborado un listado de mejoras priorizadas y categorizadas de alto impacto para los usuarios externos, con el objeto de que sean desarrolladas por un equipo multidisciplinario de desarrolladores en apoyo a la Coordinación Técnica del SIIM (CSIIM).

### **3. OBJETIVO GENERAL**

Contratar un servicio de una (1) célula de desarrollo que proporcione un equipo de trabajo multidisciplinario dedicado a apoyar a la CSIIM en el desarrollo de las mejoras para el Sistema Integrado de Información del MER por un año. Este equipo permitirá que se puedan priorizar el desarrollo de mejoras que actualmente no pueden ser atendidas internamente, debido a las demandas diarias y los recursos limitados. La célula deberá trabajar en base a objetivos mensuales, adaptando su enfoque y asignación de recursos según las prioridades establecidas para cada mes, en coordinación con la Gerencia de Mercado quienes son los usuarios internos principales del sistema.

## 4. JUSTIFICACIÓN

El Sistema Integrado de Información del MER (SIIM) es la plataforma utilizada por el Ente Operador Regional (EOR) para diversos procesos comerciales del Mercado Eléctrico Regional, tales como el predespacho y posdespacho regional, conciliación, subastas de derechos de transmisión, garantías, facturación y liquidación.

El SIIM cuenta con componentes web dirigidos a los usuarios externos, quienes realizan gestiones, consultas y cargan insumos necesarios para la ejecución de los procesos comerciales diarios. Adicionalmente, dispone de componentes web y una aplicación de escritorio destinados a los usuarios internos, a través de los cuales se gestionan y ejecutan los procesos comerciales diarios.

Con más de 15 años desde su desarrollo inicial, el SIIM enfrenta una brecha tecnológica significativa debido a la evolución de herramientas y funcionalidades en este tiempo. Esto hace necesario emprender un proceso de modernización que permita incorporar nuevas funcionalidades y garantizar que el sistema esté alineado con las necesidades y demandas actuales.

La Coordinación Técnica del SIIM, responsable del soporte, mantenimiento y desarrollo del sistema, ha logrado avanzar en el proceso de modernización implementando mejoras significativas en los componentes del sistema y modernizando la interfaz de los componentes web utilizados por los usuarios externos e internos. Sin embargo, debido a la naturaleza evolutiva del Mercado Eléctrico Regional, la demanda de mejoras al sistema ha superado la capacidad del personal técnico disponible para atender todas las solicitudes.

Por lo tanto, se ha elaborado un listado de mejoras priorizadas y categorizadas de alto impacto para los usuarios externos, con el objeto de que sean desarrolladas por un equipo multidisciplinario de desarrolladores en apoyo a la Coordinación Técnica del SIIM (CSIIM).

## **5. ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS**

El Ente Operador Regional, recibirá de los OFERENTES ofertas técnicas y económicas en dólares de los Estados Unidos de América, válidas por un periodo no menor de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de recepción de la oferta. Para este proceso se deberá considerar lo siguiente:

- a) El EOR es una institución exenta de Impuestos en El Salvador.
- b) En el caso de ser proveedores no domiciliados en El Salvador, deberá considerar los impuestos aplicables de retención establecidos en la ley salvadoreña (20% de impuesto sobre la renta)
- c) Es responsabilidad del OFERENTE examinar todas las instrucciones, formularios y condiciones de los términos de referencia y de proporcionar toda la información o documentación requerida en los documentos de oferta.
- d) CONSULTAS: El OFERENTE examinará cuidadosamente los presentes términos de referencia y si tuviere alguna duda podrá solicitar aclaración por escrito al EOR, a al correo electrónico [licitaciones@enteoperador.org](mailto:licitaciones@enteoperador.org), hasta (5) cinco días hábiles antes de la hora y fecha límite de presentación de las Ofertas. Después de este plazo, no se atenderán consultas o solicitudes.

El EOR responderá, también por escrito, cualquier solicitud de aclaración que reciba al menos hasta tres (3) días hábiles antes de la hora y fecha límite de presentación de las Ofertas. El EOR enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente, a todos los OFERENTES potenciales que hubiese adquirido sin costo alguno los términos de referencia directamente del EOR. Si, como resultado de las aclaraciones, el EOR considerase necesario modificar los términos de referencia, se realizará la modificación respectiva, siguiendo el procedimiento indicado en el literal siguiente.

- e) ADENDAS: El EOR podrá enmendar los términos de referencia a través de la emisión de adendas, al menos hasta tres (3) días hábiles antes de la hora y fecha límite de presentación de las Ofertas. Cualquier adenda

que se emita formará parte los términos de referencia y será notificado por escrito a los OFERENTES que hayan confirmado su interés de participar en el presente proceso de licitación al EOR.

Cuando se hubiese emitido adenda a los términos de referencia, el EOR a su discreción, podrá otorgar un tiempo razonable a todo los OFERENTES potenciales para preparar sus ofertas con motivo de dicha adenda; el EOR podrá, prorrogar la hora y fecha límite de presentación de las ofertas, mediante la emisión de la adenda correspondiente.

- f) ENTENDIMIENTO DEL OFERENTE: Es entendido que el OFERENTE, antes de presentar su oferta ha examinado y se ha comprendido el objeto, alcance y naturaleza de los servicios y suministros solicitados por medio de los presentes términos de referencia, y de todo detalle que pueda afectar, de cualquier manera, los alcances a que se refieren estos, incluyendo que, en caso de resultar adjudicado, se someterá a la Jurisdicción y Competencia de los Juzgados de la República de El Salvador y sus Tribunales Superiores con renuncia expresa de su propio fuero o del que pudiera corresponderle en cuantas cuestiones o litigios se susciten, con motivo de la interpretación, aplicación o cumplimiento del Contrato a suscribir.

También es entendido que el OFERENTE acepta las condiciones de los plazos y formas de entrega de los productos definidos por el EOR.

Ningún convenio verbal o conversación con cualquier funcionario, agente o empleado del EOR, ya fuere anterior o posterior a la presentación de oferta o a la firma del contrato, afectará o modificará los términos y obligaciones contenidos en los presentes términos de referencia.

El EOR no será responsable de las consecuencias derivadas de la falta de conocimiento o mala interpretación de las bases de licitación por parte del OFERENTE.

## **5.1 Reunión de Homologación**

Con la finalidad de obtener ofertas completas y organizadas de acuerdo a los requisitos de las bases de licitación, el EOR, previo a la presentación de ofertas, coordinará una reunión virtual con los potenciales oferentes que

hayan expresado su interés de participar en la presente licitación. Dicha reunión tendrá como agenda base:

1. La presentación del contenido de la base a todos los participantes,
2. Un espacio para preguntas y respuestas de los potenciales oferentes enmarcadas en las presentes bases de licitación.

**La reunión virtual se realizará el día 3 de marzo 2025.**

La inasistencia a la reunión virtual no dará lugar a la descalificación de un potencial oferente interesado.

Ninguna declaración verbal realizada durante la reunión virtual podrá modificar los términos y las condiciones de la presente base de licitación. La única forma de modificar las bases de licitación será a través de la emisión o publicación de una enmienda a las bases por parte del EOR.

Los potenciales oferentes deberán inscribirse en el evento enviando un correo electrónico informando de su interés, el nombre y correo electrónico de las personas que estarán participando en la reunión. La solicitud deberá ser enviada a más tardar un día hábil antes

de la realización de la reunión virtual, a la dirección de correo electrónico [licitaciones@enteoperador.org](mailto:licitaciones@enteoperador.org)

La gestión de participación del oferente en la reunión virtual es responsabilidad única del oferente.

El EOR estará enviando convocatoria Microsoft Teams a las direcciones de correo electrónico que cada potencial oferente suministre a través del proceso de inscripción para participar en la reunión virtual de homologación

## **6. DOCUMENTOS DE LA OFERTA**

La oferta deberá ser presentada en dos **SOBRES o CARPETAS** separadas:

- **SOBRE O CARPETA 1. Oferta Técnica:** para la "*Servicios de Célula de Desarrollo de Software*", de acuerdo con lo especificado en estas bases de licitación como especificaciones técnicas, tiempos de entrega, entre otros. Por tanto, la carpeta deberá contener los siguientes documentos según los formatos establecidos en la Sección III de las bases de licitación:

- a) Carta de presentación de la oferta Técnica, firmada por el OFERENTE,

- b) Descripción de Criterios de Enfoque Técnico, Metodología y Estrategia de Desarrollo propuesta para la Consultoría.
  - c) Plan de Trabajo estructurado para el desarrollo de la Consultoría incluyendo cronograma con los plazos de ejecución de cada actividad de las fases requeridas en los alcances,
  - d) Las referencias comprobables de trabajos similares del OFERENTE y el Currículo Vitae del consultor y/o equipo consultor asignado para la ejecución de la consultoría. El OFERENTE deberá contar con experiencia comprobable en trabajo similar realizado, lo cual deberá incluir como anexo en su oferta, incluyendo, para cada uno, constancias de satisfacción y referencias emitidas por los clientes.
- **SOBRE o CARPETA 2. Oferta Económica:** Propuesta de precio total y desglosado para el *"Servicio de Célula de Desarrollo de Software"* de acuerdo con lo descrito y según los formatos establecidos en la Sección IV de la presente bases de licitación.

El Ente Operador Regional es una institución exenta de impuestos, y recae sobre el proveedor la responsabilidad de pago de los impuestos pertinentes según cada caso particular.

## FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTA ECONÓMICA

De acuerdo con los alcances de las fases que se presentan en los TDR's del presente documento

Item	ALCANCE	Precio
1	<i>Costo mensual del Servicio de Célula de Desarrollo de Software</i>	USD 0,000.00
	<b>OFERTA ECONÓMICA TOTAL</b>	<b>USD 0,000.00</b>

### NOTAS:

- Todos los precios deben incluir impuestos locales, pagaderos por el Contratante como Agente de Retención. Para el caso de proveedores no domiciliados en El Salvador, el EOR aplicará la retención del 20% en concepto de Impuesto sobre la Renta sobre el valor total de cada facturación presentada.
- Los precios solicitados deberán incluir todos los costos asociados a viajes y estadías que fuesen necesarias para la ejecución de las tareas.

- Con base a los montos desglosados para lograr los alcances de cada una de las fases de los TDR, el EOR se reserva el derecho de realizar adjudicaciones parciales de las fases a un solo oferente, en dependencia de la disponibilidad presupuestaria.

## **7. PREPARACION DE LAS OFERTAS**

El OFERENTE sufragará todos los gastos relacionados con la preparación y presentación de su Oferta. El EOR no será responsable en ningún caso de dichos costos, independientemente de la forma cómo se lleve a cabo el proceso de selección o su resultado.

El periodo de vigencia de la oferta deberá ser no menor a noventa (90) días calendario.

### **7.1 Firma de la oferta**

El OFERENTE por medio de su representante legal, deberá firmar y sellar al pie de todos los documentos correspondientes a las secciones del Documento de Oferta.

En la oferta deberá detallarse el Nombre y domicilio de la persona(s) autorizada que firma(n) la oferta.

El representante del OFERENTE deberá tener la facultad para contraer las responsabilidades que corresponda por y en representación de su representado y deberá presentar la documentación legal que lo acredite como tal.

### **7.2 Documentación legal del oferente**

Las personas Jurídicas o unión de oferentes deberán presentar fotocopia de la documentación siguiente:

- i. Testimonio de Escritura Pública de Constitución de la Sociedad debidamente inscrita en el Registro correspondiente.
- ii. Testimonio de Escritura Pública de Modificación, Transformación o Fusión de la Sociedad inscrita en el Registro (si hubiere).
- iii. Credencial vigente del Representante Legal u otro documento que lo acredite como tal, o Testimonio de la Escritura Pública del Apoderado.

- iv. Documento de identidad personal del representante legal.
- v. Declaración Jurada firmada por el representante legal de la Empresa OFERENTE sobre la veracidad de la información proporcionada.
- vi. Carta de intención para la conformación de consorcio si aplica

Además, deberán presentar fotocopias de cualquier otra documentación legal que sea de utilidad para identificar su calidad y que sea aplicable en su país de origen.

EL OFERENTE que resulte adjudicado deberá presentar los documentos antes mencionados, debidamente legalizados para que surtan efecto en El Salvador.

Cuando proceda, se solicitará el uso de la Apostilla para las contrataciones internacionales, en los términos que establezcan en los tratados suscritos por El Salvador

### **7.3 Errores u Omisiones Subsanables**

Para la presente Licitación se considerará subsanable lo establecido en la Sección 7, Literal 7.2 Documentación Legal del Oferente, también serán subsanables los documentos técnicos que demuestren el cumplimiento de especificaciones de conformidad a lo establecido en los Alcances de los presentes términos de referencia.

### **7.4 Presentación de las ofertas**

El periodo para la presentación de ofertas será a más tardar **el 04 de abril de 2025** a las Diecisiete 17:00 horas, (hora de El Salvador), y podrá ser presentada de forma física o electrónica según se detalla a continuación:

- ✓ Presentación de oferta de forma electrónica: podrá enviarse a la dirección siguiente: [licitaciones@enteoperador.org](mailto:licitaciones@enteoperador.org)
- ✓ Presentación de oferta de forma física: para la presentación de su oferta, el OFERENTE deberá preparar un original de los documentos que constituyen su Oferta. El original de la Oferta deberá ser impreso o escrito en tinta indeleble y firmado por una persona debidamente autorizada para firmar en representación del OFERENTE y deberá ser entregada en la recepción de las Oficinas Administrativas del EOR, en la siguiente dirección: ENTE OPERADOR REGIONAL (EOR) Colonia San Benito, Avenida las magnolias

#128 San Salvador, El Salvador, C.A. PBX: (503) 2245-9900 FAX: (503) 2208-2367.

El OFERENTE o representante encargado de presentar o enviar la oferta deberá asegurarse, mediante la confirmación por parte del EOR de la recepción de esta antes de la fecha y hora límite de entrega.

Queda claramente establecido que, cualquier documento de oferta presentado después de la fecha y hora señaladas, serán rechazados por el EOR, de conformidad al numeral 13.4 de los presentes términos de referencia.

A ningún OFERENTE se le permitirá modificar los documentos de oferta, después de la fecha y hora límite fijados para su recepción.

Los valores expresados en la oferta económica (en números y letras), no podrán ser presentados con raspaduras, omisiones, adiciones o borrones, enmendaduras, sobreborrados, entrelíneas, sobre líneas y/o testados; por lo tanto, la oferta que presente cualquiera de estas condiciones será objeto de rechazo.

El EOR se reserva el derecho de realizar consultas a los participantes en la gestión, a los clientes de los participantes, para verificar la información y documentación presentada en las ofertas.

## **8. EVALUACION DE LAS OFERTAS**

### **8.1 Conformación de Comité de Evaluación de Ofertas**

- i El EOR designará los miembros que conformarán el Comité de Evaluación de Ofertas que será el encargado de realizar el proceso de evaluación de estas para determinar la que será elegida como el primer lugar.
- ii La comisión de evaluación evaluará ÚNICAMENTE las propuestas sobre la base de su cumplimiento con los términos de referencia.
- iii Una vez finalizada la evaluación de la calidad o grado de cumplimiento de la oferta técnica, el EOR evaluará la Oferta Económica de cada OFERENTE, junto con los puntajes técnicos obtenidos.
- iv Una vez presentada la información al EOR, ésta no se devolverá al proveedor, por ningún motivo, considerando que esta parte de la documentación del expediente

- v El EOR no está obligado a presentar el Informe de Evaluación a ninguno de los OFERENTES.
- vi El EOR se reserva el derecho a declarar desierto el concurso, en el caso que ninguna oferta cumpla con los requerimientos mínimos establecidos en estos términos o se exceda en forma inaceptable el presupuesto estimado para este concurso, sin incurrir en responsabilidad por los costos realizados por los OFERENTES para presentar sus respectivas ofertas.

## **8.2 Rechazo de ofertas.**

Durante el proceso de Evaluación de Ofertas, el EOR podrá rechazar las Ofertas por las siguientes causas:

- i. La oferta no cumple con lo requerido en los presentes términos de referencia.
- ii. La oferta estuviese incompleta.
- iii. Conforme a registros del EOR, el oferente estuviese descalificado.
- iv. El EOR podrá rechazar cualquiera o todas las ofertas si el precio es significativamente superior a los recursos económicos del EOR para la contratación de esta Consultoría, sin incurrir en responsabilidad por los costos realizados por las Empresas OFERENTE para la presentación de sus respectivas ofertas.

## **8.3 Consultas y Aclaraciones**

- i Para facilitar el proceso de evaluación de las ofertas, el EOR podrá requerir a cada OFERENTE aclaraciones sobre sus ofertas, mismas que deberán ser presentadas dentro de un plazo razonable que será estipulado por el EOR.
- ii Cualquier solicitud de aclaración y todas las aclaraciones se realizarán por escrito mediante correo electrónico.
- iii Si un OFERENTE no proporciona aclaraciones sobre la información solicitada a más tardar en la hora y fecha estipuladas en el pedido de aclaración, su oferta podrá ser rechazada.
- iv El EOR, durante el proceso de evaluación de la oferta se reserva el derecho de solicitar por escrito al OFERENTE la información y/o documentación adicional ya sea jurídica, financiera y técnica que considere pertinente.
- v El EOR se reserva el derecho de solicitar aclaraciones y/o documentos, siempre y cuando éstos no mejoren o alteren la sustancia de la propuesta.

## 8.4 Criterios de Evaluación

El proceso de contratación será competitivo, y el EOR evaluará y seleccionará al oferente que cumpla con los requisitos técnicos, que demuestren la experiencia requerida, que tengan un portafolio sólido.

El EOR también revisará y tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de las estipulaciones indicadas en este documento (en todas sus partes).
- Oferta económica completa.
- Desviaciones sobre la forma y condiciones de pago.
- Desviaciones en los aspectos técnicos.

Como resultado del proceso de evaluación podrá adjudicarse al oferente cuya oferta haya cumplido técnica y económicamente y sea la más conveniente a los intereses del EOR. El precio podrá ser objeto de negociación.

## 8.5 Adjudicación de Contratos

- a) **Notificación:** El OFERENTE, con oferta ubicada en Primer Lugar recibirá una Carta de Notificación y se le invitará a revisar los aspectos del Contrato por firmar.
- b) **Suscripción de contrato:** Si el EOR considera que no hay más condiciones que acordar con el OFERENTE cuya oferta se encuentre ubicada en Primer Lugar, se procederá a definir la fecha y hora de Firma de Contrato.
- c) **Notificación a los participantes:** El EOR notificará a los participantes el resultado de la Adjudicación del Contrato.

## 9. GARANTÍAS

### 9.1 Garantía o Fianza mantenimiento de oferta

Es la que el oferente otorga a favor del EOR, a fin de asegurar el mantenimiento de las condiciones y de los precios de la oferta, desde la fecha de apertura de ésta hasta su vencimiento, de conformidad a lo establecido en las bases de licitación. Dicha garantía se presentará en conjunto con la propuesta económica y constituye requisito indispensable para la evaluación de la oferta.

El Oferente ganador, mantendrá la vigencia de esta garantía hasta el momento en que presente y se apruebe la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.

El período de vigencia de esta garantía será de 120 días calendario contados a partir de la fecha de apertura de ofertas y **el monto de esta será del cinco por ciento (5%) del valor de la alternativa económica de mayor valor incluida en la oferta económica.** El EOR podrá solicitar una extensión del plazo de garantía en caso de ser necesario, sin que esto represente costos adicionales para el EOR.

Para el cálculo del 5% del valor de la oferta económica a que se refiere esta fianza, NO deberán tomarse en cuenta los costos asociados a la adquisición de garantías.

La Garantía de Mantenimiento de Oferta se hará efectiva en los siguientes casos:

- a) Si el Oferente se negare a firmar el contrato y presentar la fianza correspondiente en el plazo establecido, posterior a la notificación de la adjudicación del concurso.
- b) Si el oferente retirare su oferta después del acto de apertura de esta.

## **9.2 Garantía o Fianza de Fiel Cumplimiento**

Una vez se firme el Contrato, el OFERENTE contratado deberá proporcionar al EOR dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de dicha firma, la Garantía de Fiel Cumplimiento por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del contrato. La validez de la Garantía de Fiel Cumplimiento deberá exceder en treinta (30) días calendario a la fecha de emisión del Acta de Aceptación Final, a satisfacción del EOR.

En caso de incumplimiento, la garantía constituida será ejecutada por el EOR en El Salvador.

## **9.3 Instrumentos válidos**

Se consideran como instrumentos válidos para constituir las garantías exigidas para el presente proceso, los siguientes:

- ✓ Depósitos en efectivo a la cuenta bancaria que el EOR designe,
- ✓ Fianza o Garantía bancaria emitidas a través de un Banco, Compañía Aseguradora o Afianzadora debidamente autorizada por la

Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador y aceptable para el EOR.

- ✓ Carta de Crédito stand-by.

Estas garantías deberán ser confirmadas por el banco que el EOR designe y emitidas en dólares de los Estados Unidos de América.

## **10. FORMA DE PAGO**

El monto total del contrato será pagado en dólares de los Estados Unidos de América, mediante pago directo, de acuerdo con los siguientes términos:

- **DOCE PAGOS:** mensuales fijos a partir de la orden de inicio del contrato, los cuales sumados serán equivalentes al valor del total del Contrato, y serán acreditados por el cumplimiento de los alcances establecidos en el presente documento. El pago se efectuará, previa presentación de la factura correspondiente y que cuente con la aprobación del EOR.

El OFERENTE podrá proponer una forma diferente de pago, la cual tendrá que ser evaluada y aprobada por el EOR. Lo anterior no obliga al EOR a aceptar dicha propuesta.

## **11. CONDICIONES DE PAGO**

- i La empresa contratada, presentará al EOR la factura de cobro de cada uno de los pagos según corresponda, y luego de haber cumplido con las obligaciones definidas en los términos de referencia, establecidos para cada uno de los pagos.
- ii Los pagos se harán efectivos dentro de los treinta (30) días calendario después de la presentación de la factura, mediante transferencia bancaria, habiendo cumplido LA CONTRATISTA a satisfacción y conformidad del EOR.
- iii Las facturas no deben incluir el Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios, (IVA), por ser el Ente Operador Regional una institución exenta del pago de impuestos en El Salvador.
- iv Las comisiones originadas por las transferencias bancarias estarán a cargo de LA CONTRATISTA.

- v Los atrasos en los pagos provocados por la no presentación oportuna de la correspondiente Factura y/o demás documentos que se soliciten, no serán imputables al "EOR".
- vi El EOR dispondrá de siete (7) días calendario para la aprobación o rechazo de la factura correspondiente.
- vii El EOR es una institución exenta del IVA, y recae sobre el proveedor la responsabilidad de pago de los impuestos pertinentes según cada caso particular
- viii Para el caso de proveedores no domiciliados en El Salvador, el EOR aplicará la retención del 20% en concepto de Impuesto sobre la Renta sobre el valor total de cada facturación presentada.

## **12. CIERRE DEL CONTRATO**

### **12.1 Aceptación Final y Liquidación del contrato**

Posterior a la fecha de finalización de la entrega de los productos indicados en el ítem 2, siempre que el OFERENTE ganador haya cumplido con lo dispuesto en el contrato, procederá lo siguiente:

- a) El EOR emitirá el Acta de Aceptación Final, y En un plazo de treinta (30) días calendario posteriores a la presentación de la factura correspondiente por parte del OFERENTE ganador para el pago final, se procederá con la liquidación del Contrato.
- b) Posterior al cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el contrato se firmará el finiquito correspondiente.

### **12.2 Derecho del EOR de dar por terminado el contrato**

El EOR podrá dar por terminado el contrato bajo las siguientes condiciones:

- a) En caso de incumplimiento del OFERENTE ganador a cualquiera de las estipulaciones del Contrato,
- b) Cuando el Oferente Ganador no comunique si fuere declarado en quiebra o hiciere cesión general de sus bienes a sus acreedores, o si la entrega de los equipos objeto del contrato está siendo retrasada, o

- c) Cuando el OFERENTE ganador ha violado cualquiera de las condiciones contractuales a las especificaciones establecidas en estos términos de referencia, el EOR podrá notificar al OFERENTE ganador su intención de dar por terminado el Contrato sin responsabilidad para el EOR, mediante aviso escrito con expresión de motivos.
- d) Si dentro del plazo de diez (10) días calendario contado a partir de la fecha en que el OFERENTE ganador haya recibido el aviso de incumplimiento, continuare el incumplimiento o no hiciere el OFERENTE ganador arreglos satisfactorios, el EOR podrá dar por terminado el Contrato sin responsabilidad alguna de su parte. En estos casos, el EOR hará efectiva la(s) garantía(s) que tuviere en su poder, para resarcir daños y perjuicios causados al EOR.
- e) En caso de entregas parciales en la cuales el OFERENTE ganador reincida en cualquier incumplimiento en relación con la ejecución o administración del Contrato, el EOR podrá, sin responsabilidad de su parte, dar por terminado el mismo, lo que deberá notificar por escrito al OFERENTE ganador. Sin perjuicio de las acciones legales que correspondan.

### **13. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

- a) Será considerada como "*Información Confidencial*" pero no limitándose a: toda aquella información relacionada a los métodos de consultoría, protocolos, procedimientos, informes, manuales u otros documentos, información técnica suministrada, presentaciones, evaluaciones, documentos de la institución relacionados con los precios y costos, métodos de cálculo; información y documentación de la institución relacionado a mercadeo, estrategias, actividades de administración, manejo financiero o informes sobre información del MER, documentos o planes; información de carácter confidencial de terceros o Agentes del MER, o usuarios; y toda la demás información en cualquiera de sus formas no conocida en el MER, suministrada y divulgada por una Parte a la otra, mediante cualquier tipo de medio (impreso, informático, etc.) o de forma verbal, debidamente identificada como tal.
- b) El OFERENTE que resulte ganador, especialmente se compromete a proteger la información que se le proporcione por parte del EOR, de conformidad con la legislación que resulte aplicable. Toda la información que el OFERENTE ganador obtenga del EOR, no está sujeta a la suscripción

de algún otro acuerdo de confidencialidad presentes o futuros y el OFERENTE ganador acepta que ésta únicamente podrá ser aplicada o usada exclusivamente para el desarrollo de la Contratación objeto del presente Instrumento; no podrá enajenarla, arrendarla, prestarla, gravarla, negociarla, revelarla, publicarla, enseñarla, darla a conocer, transmitirla o de alguna otra forma divulgarla o proporcionarla por cualquier medio a terceros, aun cuando se trate de incluirla o entregarla en otros documentos como estudios, reportes, etc., para fines distintos a los de la Contratación, excepto al personal que el EOR determine mediante notificación por escrito.

- c) Terceros incluye los gobiernos de los países que han suscrito el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, salvo que el EOR acredite que éstos están sujetos a obligaciones de confidencialidad o, en su defecto, que suscriban un Acuerdo de Confidencialidad respecto de la información que pudieran llegar a conocer u obtener con motivo de la Contratación. Por lo tanto, el OFERENTE ganador se obliga a mantener toda información que no sea del dominio público en estricta confidencialidad.
- d) El OFERENTE ganador se obliga a responder por los daños y perjuicios que se causen al EOR por la violación a lo establecido en el presente apartado, incluyendo el pago de todos aquellos gastos y honorarios que se ocasionaren.
- e) En el supuesto que, cualquiera de las Partes que hubiera tenido acceso a información de la otra Parte, dicha información será considerada, a todos los efectos previstos en el presente documento, como Información Confidencial, salvo aquella que expresamente sea calificada por la Parte emisora como información de libre uso y/o divulgación.
- f) Nada más recibir la Información Confidencial, la Parte receptora: i) acusará recibo de la misma, ii) la mantendrá en estricta confidencialidad, iii) la utilizará solamente en relación con el propósito de este proceso y, iv) no la revelará a una tercera parte sin el previo consentimiento escrito de la parte emisora.
- g) La Parte receptora no podrá copiar ni reproducir la Información Confidencial suministrada por la otra Parte en formato o soporte alguno.

- h) La Parte receptora devolverá, a requerimiento de la Parte emisora, toda la Información Confidencial suministrada por ésta, incluidas todas aquellas copias o reproducciones que de la misma se hubieran realizado. Asimismo, a requerimiento de la Parte emisora, la Parte receptora deberá eliminar o borrar toda aquella Información que hubiera sido almacenada en soporte no susceptible de devolución.
- i) Las obligaciones previstas en este numeral permanecerán en vigor después de la finalización del contrato de servicio, por un periodo de quince (15) años contados a partir de la firma del contrato.

## **14. JURISDICCIÓN**

El OFERENTE que resulte adjudicado declara conocer el carácter de Entidad de Derecho Público Internacional, que ostenta el EOR y que éste tiene capacidad jurídica propia para adquirir derechos y contraer obligaciones, actuar judicial y extrajudicialmente y realizar todos los actos, contratos y operaciones necesarias o convenientes para cumplir con su finalidad, tanto dentro como fuera del territorio de los países firmantes del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central.

En virtud de lo anterior las partes se someten al domicilio de San Salvador para todos los efectos del presente contrato y, además de manera especial, a las previsiones del Acuerdo de Sede suscrito entre el Gobierno de El Salvador y el EOR. El OFERENTE que resulte adjudicado y el EOR suscribirán un contrato, y todo conflicto relativo al incumplimiento, interpretación, aplicación y efectos del contrato se resolverá mediante la negociación directa entre las partes, de no alcanzarse acuerdos, para todos los efectos legales derivados de este contrato, el OFERENTE que resulte adjudicado se someterá a la Jurisdicción y Competencia de los Juzgados de la República de El Salvador y sus Tribunales Superiores con renuncia expresa de su propio fuero o del que pudiera corresponderle en cuantas cuestiones o litigios se susciten, con motivo de la interpretación, aplicación o cumplimiento del presente Contrato.

## **SECCION II: TÉRMINOS DE REFERENCIA**

---

### **1. OBJETIVO GENERAL**

Contratar un servicio de una (1) célula de desarrollo que proporcione un equipo de trabajo multidisciplinario dedicado a apoyar a la CSIIM en el desarrollo de las mejoras para el Sistema Integrado de Información del MER por un año. Este equipo permitirá que se puedan priorizar el desarrollo de mejoras que actualmente no pueden ser atendidas internamente, debido a las demandas diarias y los recursos limitados. La célula deberá trabajar en base a objetivos mensuales, adaptando su enfoque y asignación de recursos según las prioridades establecidas para cada mes, en coordinación con la Gerencia de Mercado quienes son los usuarios internos principales del sistema.

### **2. ALCANCES**

#### **2.1 DETALLE DEL ALCANCE**

1. El proveedor seleccionado será responsable de garantizar la ejecución integral de las siguientes actividades, alineadas con las prioridades definidas por el EOR:
2. Desarrollo de nuevos módulos y funcionalidades: Diseñar, desarrollar e implementar nuevas características y módulos dentro del componente correspondiente del Sistema Integrado de Información del MER (SIIM), asegurando que estas soluciones respondan a las mejoras requeridas y cumplan con los estándares técnicos y funcionales del sistema.
3. Configuración y despliegue exitoso en los ambientes de pruebas y acompañamiento al personal del EOR en la ejecución de estas. Ejecución de pruebas funcionales y de calidad del software: Realizar pruebas exhaustivas para validar la funcionalidad, el rendimiento y la calidad de los desarrollos, garantizando que cumplan con los requerimientos especificados y que no afecten la estabilidad del sistema.
4. Resolución de incidencias: Brindar solución a incidencias reportadas durante las pruebas de las mejoras.
5. Garantía de las mejoras: Se deberá brindar 3 meses de garantía por cada mejora realizada, periodo durante el cual el proveedor deberá resolver cualquier incidencia que se presente posterior a la implementación en producción.

6. Configuración y despliegue exitoso en el ambiente productivo, bajo la supervisión del personal del EOR.
7. Documentación técnica de los desarrollos realizados: Elaborar y mantener actualizada la documentación técnica de cada desarrollo, incluyendo especificaciones, diagramas, estructuras de datos y cualquier información relevante que facilite su mantenimiento futuro. Puede ser entregada en formato Word, pdf o en lenguaje Markdown.
8. Documentación del manual de usuario: Crear por cada nueva funcionalidad desarrollada un manual de usuario, asegurando que este documento sea claro, completo y útil para los usuarios finales. Puede ser entregada en formato Word, pdf o en lenguaje Markdown. Este manual será migrado por el EOR a Markdown
9. Gestión de versiones mediante GITHUB: Implementar un control riguroso de versiones utilizando GITHUB en el repositorio oficial del SIIM, asegurando la trazabilidad de los cambios, la colaboración efectiva y la preservación del código fuente.
10. Uso de metodologías ágiles: Gestionar los desarrollos utilizando metodologías ágiles como SCRUM o Kanban, promoviendo la flexibilidad, la comunicación y la entrega incremental de valor a través de iteraciones o sprints definidos.
11. Gestión del proyecto y seguimiento utilizando JIRA Software Cloud: Utilizar JIRA Software Cloud como herramienta principal para la documentación, seguimiento y gestión de tareas, garantizando la transparencia en el avance de los proyectos y facilitando la coordinación entre los equipos y el proveedor

El alcance deberá cumplirse bajo estrictos estándares de calidad y en estrecha coordinación con el EOR.

## **2.2 TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS**

El proveedor deberá utilizar las siguientes tecnologías y herramientas para garantizar la compatibilidad con el entorno actual del SIIM y realizar los desarrollos de las mejoras.

1. Lenguajes de programación y Frameworks:
  - a) Framework: .NET Core 6.0 o superior y .NET Framework 3.51.
  - b) Lenguajes de programación: ASP.NET, C#, VB .NET2 y Python3.
  - c) Bootstrap, jQuery, Javascript, HTML.
  - d) Arquitectura MVC.

e) XML, XSLT.4

f) Base de Datos: Oracle versión 12c, 19c y conocimientos en PLSQLavanzado.

2. Sistema Operativo: Windows Server 2012 y Windows Server 2022.

Para la gestión del proyecto y versionado de código, deberá utilizarse:

3. Control de versiones: Uso de GitHub para el control de versiones, la colaboración en el código fuente y la gestión de cambios en el repositorio oficial del SIIM. El EOR proveerá hasta un máximo de 2 licencias temporales al proveedor para el uso de la herramienta durante la duración del servicio. Este aspecto podrá ser analizado en conjunto durante las reuniones iniciales.

4. Gestión de proyectos: Uso de JIRA Software Cloud del EOR para la gestión de tareas, documentación de requerimientos, acuerdos de reuniones, seguimiento de incidencias y reportes de avance. El EOR proporcionará al proveedor hasta un máximo de 5 licencias temporales para el uso de JIRA durante la duración del servicio. Este aspecto podrá ser analizado en conjunto durante las reuniones iniciales

---

1. **.NET Framework 3.5:** El componente web más antiguo del SIIM utiliza este framework. Una de las mejoras que se tienen priorizadas, requerirá la migración de los módulos del componente antiguo a uno más reciente que ocupa .NET Core 6.0.

2. **VB .NET:** El componente web más antiguo del SIIM está desarrollado en este lenguaje. Una de las mejoras que se tienen priorizadas, requerirá la migración de los módulos del componente antiguo a uno más reciente que ocupa .NET Core 6.0.

3. **Python:** se ocupará únicamente para una de las mejoras que se tienen priorizadas, la cual consiste en integrar un aplicativo desarrollado en Python a uno de los componentes web del SIIM desarrollado en .NET Core 6.0.

4. **XML, XSLT:** Utilizados para la carga de insumos al sistema. Una de las mejoras que se tienen priorizadas, requerirá una migración de esta funcionalidad del componente antiguo a uno más reciente del SIIM en .NET Core 6.0.

Como parte del alcance del servicio, se espera que el proveedor utilice como base el desarrollo actual del sistema, aprovechando las tecnologías y arquitecturas existentes. No obstante, también se valorará que el proveedor, basándose en su experiencia y conocimiento, proponga nuevas tecnologías, herramientas o enfoques que puedan ser implementados para optimizar el desarrollo de las mejoras, siempre garantizando la compatibilidad y continuidad del sistema. Adicionalmente, si el proveedor posee librerías propias que deseen utilizar, deberá proporcionar el código fuente de estas y cualquier permiso o licencia que sea utilizado para: compilación, modificación o funcionamiento de estas. En caso de no ser posible, no se permitiría el uso de librerías propias. Estas propuestas deberán ser analizadas en conjunto con el equipo del EOR antes de su adopción.

### **2.3 ENTREGABLES ESPERADOS:**

El proveedor deberá utilizar las siguientes tecnologías y herramientas para garantizar la compatibilidad con el entorno actual del SIIM y realizar los desarrollos de las mejoras.

1. Código fuente de las mejoras desarrolladas completamente funcional, documentado y probado.
2. Módulos y funcionalidades implementadas:
  - a) Entrega de nuevos módulos o funcionalidades del SIIM, correspondiente al alcance de las mejoras priorizadas.
  - b) Paquete de instalación para cada mejora desarrollada, a utilizar para su despliegue en producción.
3. Reportes detallados de pruebas funcionales y de calidad, que incluyan los casos de prueba, resultados y evidencias de la validación exitosa de las mejoras y la certificación del usuario.
4. Documentación Técnica completa de cada mejora desarrollada, incluyendo diagramas de arquitectura, diagramas entidad-relación, flujos de procesos, estructuras de datos (diccionario de datos) y configuraciones relevantes.
5. Documentación de manual de usuario de cada mejora desarrollada, en un formato claro, conciso y amigable para los usuarios finales.
6. Transferencia de conocimiento al personal técnico-informático del EOR sobre los cambios realizados para facilitar el soporte y mantenimiento del sistema. Todas las capacitaciones deberán ser grabadas para posterior referencia y uso de parte del EOR.

7. Informes periódicos de avance: Entrega de informes mensuales que detallen el progreso de los desarrollos asignados por el equipo del EOR, conforme al plan de trabajo acordado con el proveedor.

### **3. LINEAMIENTOS GENERALES DEL SERVICIO**

#### **3.1. PRUEBAS UNITARIAS:**

Se solicita al proveedor que, al diseñar y desarrollar las mejoras, tenga en cuenta la incorporación de pruebas unitarias como parte integral del código. Si bien estas pruebas unitarias no necesariamente se implementarán de inmediato, es importante que el diseño y la estructura del desarrollo permitan la inclusión y ejecución de pruebas unitarias en el futuro, sin necesidad de realizar cambios significativos al código base. Esto garantizará que el sistema sea más robusto, mantenible y preparado para posibles actualizaciones o validaciones automatizadas a largo plazo.

#### **3.2. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:**

El proveedor deberá garantizar la confidencialidad de toda la información a la que tenga acceso durante el desarrollo del servicio. No se permitirá compartir, divulgar o utilizar información del sistema para fines no relacionados con el proyecto. Deberá apegarse a lo indicado en el numeral 13.0 CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN, del presente documento.

#### **3.3. CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE MARCA DEL EOR:**

El EOR cuenta con un manual de marca institucional, que define los lineamientos de paletas de colores, tipografía y formatos de texto. Este manual de marca ha sido utilizado para el desarrollo de los nuevos componentes web del SIIM; y, por lo tanto, todos los desarrollos, diseños y actualizaciones deberán apegarse estrictamente a estas directrices.

El proveedor deberá solicitar acceso al manual de marca al inicio del proyecto y velar por su aplicación en todos los entregables relacionados con la interfaz y experiencia de usuario (UI/UX). El incumplimiento de este requisito será motivo de rechazo de los entregables afectados.

#### **3.4. RESPONSABILIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LA CÉLULA DE DESARROLLO:**

El proveedor debe garantizar la continuidad del servicio en caso de rotación de personal, sin afectar los plazos ni la calidad de los entregables; y también, deberá garantizar la

disponibilidad del equipo para las reuniones de seguimiento y sesiones de retroalimentación que sean definidas en conjunto.

### **3.5. METODOLOGÍA ÁGIL:**

El servicio deberá gestionarse utilizando metodologías ágiles, de preferencia SCRUM o Kanban, garantizando la planificación y priorización efectiva de los desarrollos. Para la gestión se deberá utilizar la herramienta JIRA Software Cloud para la documentación, seguimiento y trazabilidad de las tareas asignadas, utilizando licencias temporales brindadas por el EOR.

### **3.6. ESCALABILIDAD Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA:**

Los desarrollos deben ser escalables y diseñados para facilitar su mantenimiento y futuras actualizaciones. El código entregado deberá cumplir con estándares de legibilidad, modularidad y documentación para facilitar el soporte técnico interno.

### **3.7. CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO:**

El proveedor deberá realizar sesiones de capacitación para el equipo técnico-informático del EOR sobre los desarrollos realizados, asegurando la transferencia de conocimiento necesaria para la operación y mantenimiento del SIIM.

### **3.8. MONITOREO Y SUPERVISIÓN DEL SERVICIO:**

El proveedor deberá designar un responsable o Project Manager que actúe como canal principal de comunicación entre el EOR y el equipo de desarrollo. Este responsable será encargado de gestionar al equipo, asegurando que las soluciones desarrolladas se alineen con las necesidades del negocio y cumplan con los requerimientos establecidos. Si el proveedor cuenta con una forma de trabajo predefinida, esta podrá ser evaluada y adaptada en las reuniones iniciales del servicio para garantizar su alineación con los objetivos del proyecto.

El EOR asignará un equipo compuesto por una contraparte técnico-informática y una contraparte técnico-comercial, dependiendo de la naturaleza de la mejora que se esté desarrollando en cada momento. Dado que las mejoras requieren conocimientos específicos de distintas áreas usuarias, este equipo será responsable de participar activamente en las reuniones, realizar pruebas y validar los desarrollos realizados, asegurando que estos cumplan con los requerimientos y estándares establecidos.

Se llevarán a cabo reuniones de seguimiento de forma semanal o quincenal, según la metodología adoptada y lo acordado entre ambas partes.

**Numeral 3.9: LISTADO DE MEJORAS PRIORIZADAS PARA DESARROLLO Y SUS COMPONENTES:**

### 3.9 LISTADO DE MEJORAS PRIORIZADAS PARA DESARROLLO.

El Sistema Integrado de Información del MER (SIIM) cuenta con un extenso conjunto de mejoras pendientes de desarrollo. La capacidad del equipo interno de desarrollo es limitada frente a la magnitud de estas necesidades. Por esta razón, se requiere la contratación de una célula de desarrollo que apoye a la Coordinación Técnica del SIIM en el desarrollo de mejoras al SIIM.

Para ello, se ha realizado un proceso de priorización con el objetivo de identificar aquellas mejoras de mayor impacto para los clientes externos del EOR para que sean desarrolladas por una célula de desarrollo. Como resultado de este análisis, se han seleccionado 11 mejoras esperadas a ser desarrolladas por la célula de desarrollo. Estas mejoras han sido elegidas estratégicamente por su potencial para optimizar procesos operativos, reducir el uso de papel y mejorar significativamente la experiencia del usuario. La implementación de estas iniciativas no solo modernizará la plataforma, sino que también contribuirá a una mayor eficiencia y satisfacción de los usuarios del sistema.

A continuación, se proporciona un listado de términos clave para facilitar la comprensión del detalle de las mejoras.

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>
SIIM	Sistema Integrado de Información del MER. Sistema al cual la célula de desarrollo implementará las mejoras a desarrollar.
CSIIM	Coordinación Técnica del SIIM. Área encargada de brindar soporte y mantenimiento al SIIM.
GM	Gerencia de Mercado. Área usuaria interna principal del sistema SIIM. Personal técnico-comercial que posee el conocimiento de las reglas de negocio.
MER	Mercado Eléctrico Regional. Conformado por los mercados eléctricos de los países de la región centroamericana: Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.
OS/OM	Operador del Sistema / Operador del Mercado. Entidades encargadas en cada país de la operación de los sistemas y/o de la administración de los mercados nacionales.
Agentes	Son las personas naturales o jurídicas dedicadas a la generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad; así como grandes consumidores habilitados para participar en el MER.
RMER	Reglamento del Mercado Eléctrico Regional. Conjunto de normativas que regulan el funcionamiento y la operación del Mercado Eléctrico Regional (MER). El SIIM debe cumplir con estas disposiciones para garantizar que sus procesos y funcionalidades se alineen con la reglamentación.
Procesos Comerciales	Hace referencia a los procesos comerciales que el EOR ejecuta diaria o mensualmente. Estos procesos son: predespacho regional, posdeshpacho regional, conciliación, DTER, facturación, subasta de DT, entre otros.

A continuación, se presenta el detalle de las mejoras priorizadas.

**IMPORTANTE:** Los Términos de Referencia (TDR) anexos son documentos preliminares y están sujetos a modificaciones. En los próximos meses, se llevará a cabo un proceso de refinamiento, por lo que no deben considerarse definitivos. Asimismo, para aquellas mejoras que aún no cuentan con un TDR redactado, estos serán elaborados más adelante.

No.	Nombre de la mejora	Descripción de la mejora	Componentes que deberán modificarse	Tipo
1	Automatización de formulario comercial FC22: Autorización de agentes / actualización de datos	Ver Términos de Referencia "Formularios en línea para gestión de agentes del MER" (ETAPA II y III). Ver Anexo <i>Formularios</i> > <i>FC22.xlsx</i>	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6]. SIIM Core [NET CORE 6].	Nuevo desarrollo
2	Automatización de formulario comercial F10: Registro de agentes / actualización de datos	Ver Términos de Referencia "Formularios en línea para gestión de agentes del MER" (ETAPA I y III). Ver Anexo <i>Formularios</i> > <i>F10.xlsx</i>	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6]. SIIM Core [NET CORE 6].	Nuevo desarrollo
3	Automatización de formulario comercial FC24: Registro de contratos firmes	Ver Términos de Referencia "TDR RegistroCF V2". Ver Anexo <i>Formularios</i> > <i>FC24.xlsx</i>  Consiste en desarrollar una mejora integrada en la plataforma SIIM <sub>BETA</sub> para que los agentes realicen por sí mismos el registro de sus Contratos Firmes y los mismos sean aprobados por los OS/OM respectivos.  Actualmente, el registro de CF (Contrato Firme) se hace por medio del formulario FC-24, el cual debe ser llenado, sellado y firmado por los agentes para enviarlo a sus respectivos OS/OM para posteriormente, ser enviado al EOR con firma sello de los OS/OM correspondientes.  Este proceso debe de realizarse por ambas partes de un CF, por lo tanto, se reciben dos formularios para registrar un CF y estos deben coincidir en toda la información correspondiente para ser procesados, conforme al numeral 1.3.4.2 del Libro II del RMER.	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6]. SIIM Core [NET CORE 6].	Nuevo desarrollo
4	Cálculo de garantía mínima de desviaciones en tiempo real	Ver Términos de Referencia "Cálculo de Garantía Mínima para las Desviaciones en tiempo real, asignada a los OS/OM".	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6].	Nuevo desarrollo

			SIIM Core [NET CORE 6].	
5	Automatización de formulario comercial F11: Registro de puntos de medida	Ver Términos de Referencia "Creación de formularios digitales como mejora de formularios F11 y F18". Ver Anexo <i>Formularios</i> > <i>F11.xlsx</i>	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6]. SIIM Core [NET CORE 6].	Nuevo desarrollo
6	Automatización de formulario comercial F18: Registro de generadores	Ver Términos de Referencia "Creación de formularios digitales como mejora de formularios F11 y F18". Ver Anexo <i>Formularios</i> > <i>F18.xlsx</i>	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6]. SIIM Core [NET CORE 6].	Nuevo desarrollo
7	Digitalización de la facturación del MER y DT.	<p>La facturación es el proceso mediante el cual se expide a cada agente del MER u OS/OM los documentos de cobro por las obligaciones de pago adquiridas en el MER.</p> <p>Existen dos procesos de facturación: la facturación del MER y la facturación de los Derechos de Transmisión. Ambos procesos ya se encuentran automatizados y se llevan a cabo 1 vez al mes, en distintas fechas según corresponda a cada proceso.</p> <p>Los documentos de cobro y pago correspondientes a las transacciones del MER y los Derechos de Transmisión se generan en el SIIM Core.</p> <p>Estos documentos se emiten para cada uno de los rubros que establece la regulación regional, tales como: Cargo EOR, Cargo CRIE, Cargo Complementario, Transacciones de Energía, Renta de Congestión, Reintegro Económico por PDF, Intereses por Garantía Efectiva del MER, Cargo Enlace de Comunicación, Intereses por Mora Transacciones, Intereses por Mora Cargo EOR, Intereses por Mora Cargo CRIE, Intereses por Mora Cargo Complementario, Intereses por Mora Multas, Multas, Compensación Mensual del MER, Cargos por Adjudicación de Derechos de Transmisión, Intereses por Garantía Efectiva asociado a los Derechos de Transmisión, y otros rubros que puedan surgir en la regulación regional.</p> <p>Actualmente, esta información se imprime en documentos previamente elaborados por imprenta, de acuerdo con los siguientes tipos (<i>Anexo 2 – DocumentosFisicos.pdf</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factura EOR</li> <li>• Nota de Crédito de Transacciones Regionales</li> <li>• Factura de Liquidación de Transacciones Regionales</li> <li>• Comprobantes de Ingreso (CRIE)</li> </ul>	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6]. SIIM Core [NET CORE 6].	Nuevo desarrollo

El sistema actual genera una plantilla en blanco con la información del documento de cobro y pago, para que al imprimirla sea superpuesta en el documento físico (*Anexo 3 – PlantillasActuales.pdf*).

La cantidad de documentos emitidos mensualmente es aproximadamente de 350.

**SOLICITUD:**

Se requiere que los documentos que actualmente se imprimen en formatos preelaborados por la imprenta, sean creados digitalmente en archivo PDF, respetando los diseños establecidos para cada tipo de documento. Además, cada archivo debe contar un correlativo único el cual deberá quedar almacenado en la Base de Datos asociado al registro del documento de cobro y pago que se encuentra registrado. Asimismo, para estos documentos se requiere que se incorpore una firma digital (imagen de firma) o hacer uso de la firma electrónica (certificado de firma electrónica), la cual está en proceso de implementación en el EOR.

El equipo de desarrollo deberá proponer e incorporar en los documentos de cobro y pago las medidas de seguridad que se podrán implementar en el archivo PDF de manera que se garantice la autenticidad e integridad del documento, asegurando que no puedan ser falsificados.

El sistema debe permitir la opción de impresión y firma de documentos de manera individual y por lote.

Una vez generados los documentos de cobro y pago, el sistema debe incluir una función de “aprobar” para su validación. Tras su aprobación, los documentos de cobro y pago se almacenarán automáticamente en el servidor de aplicaciones del SIIM y se publicarán en el SIIM<sub>BETA</sub>, permitiendo que los Agentes y OS/OM puedan descargarlos y disponer de ellos en cualquier momento.

Para la publicación, el sistema debe generar un archivo digital en formato PDF junto con el reporte de detallado de los documentos emitidos para el período seleccionado, tanto por agente como por OS/OM.

Posteriormente, el sistema enviará de manera automática un correo electrónico a los contactos registrados del Agente y OS/OM, notificándoles la publicación de los documentos, haciendo uso del módulo de notificaciones y alertas que ya posee el sistema SIIM y que está configurado para cada contacto.

8	Digitalización de los Certificados de DT	<p>Cada mes se lleva a cabo el proceso de Asignación de Derechos de Transmisión. Producto de este proceso de asignación, el cual puede ser mensual o anual, se emiten Certificados de Titularidad. La información contenida en los Certificados de Titularidad de Derechos de Transmisión está disponible en la base de datos del SIIM. Se generan aproximadamente 7 certificados en las Asignaciones mensuales y 1,000 en las asignaciones anuales. En la actualidad, los certificados se emiten en formato físico, con el texto impreso y firmado manualmente.</p> <p><b>SOLICITUD:</b></p> <p>Para optimizar este proceso, se propone que el sistema automatice la generación de los certificados en tipo de archivo PDF, siguiendo el diseño y estructura establecidos (<i>Anexo 1 – DocumentosFisicosDT.pdf</i>). Además, se deberá incorporar la firma digital del emisor (imagen de firma) o la firma electrónica (certificado de firma electrónica), la cual está en proceso de implementación en el EOR. Asimismo, deberá contar con un correlativo único para cada documento, el cual deberá asociarse al registro del certificado en la BD.</p> <p>El desarrollador deberá proponer e incorporar en el Certificado las medidas de seguridad que se podrán implementar en el archivo PDF de manera que se garantice la autenticidad e integridad del documento, asegurando que no puedan ser falsificados.</p> <p>Una vez generados los certificados, el sistema deberá permitir la opción de “aprobar” los certificados. Al aprobarlos, los documentos se almacenarán automáticamente en el servidor de aplicaciones del SIIM y se publicarán en el SIIM<sub>BETA</sub>, donde los Agentes del Mercado podrán descargarlos y disponer de ellos en cualquier momento.</p> <p>Además, se deberá generar un archivo por Agente que incluya un reporte detallado de todos los certificados emitidos para cada Agente. Tras la aprobación, el sistema enviará automáticamente un correo electrónico a los contactos registrados del Agente, notificándoles la publicación de los documentos, haciendo uso del módulo de notificaciones y alertas que ya posee el sistema SIIM y que está configurado para cada contacto.</p> <p>El desarrollo también debe ofrecer la opción de imprimir y firmar los certificados de manera individual o por lote.</p>	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6]. SIIM Core [NET CORE 6].	Nuevo desarrollo
---	--	---	---	------------------

9	Reestructuración del proceso de carga de insumos	<p>Diariamente, los OS/OM realizan carga de insumos para los procesos comerciales que son ejecutados por el EOR todos los días. Esta carga de insumos es realizada a través del componente web antiguo del SIIM, conocido como SIIM Web.</p> <p>Actualmente, los insumos son cargados en archivos XML por los OSOM, los cuales tienen una estructura bien definida. El sistema realiza validaciones al archivo de forma general, y luego lo copia al servidor de aplicaciones, donde un servicio que está en constante monitoreo, al detectar que se ha recibido un archivo, lo toma y comienza a ejecutar un listado de validaciones al archivo. Estas validaciones se encuentran en archivos XSL.</p> <p>Los tipos de archivos son los siguientes: predespachos nacionales, declaraciones de contratos, ofertas de oportunidad, indisponibilidades de predespacho, mediciones, demanda de energía, precios marginales, redespachos por pnc, redespachos por rtr. Haciendo un total de 9 tipos de archivos, cada uno con un formato y un listado de validaciones específico.</p> <p><b>SOLICITUD:</b></p> <p>Se requiere que el proveedor realice un análisis del proceso de carga actual, y que evalúe si XML sigue siendo la mejor opción para la carga de estos insumos, o si se puede cambiar a CSV u otro que permita optimizar el proceso de carga y reducir tiempos de carga. Una vez definido cual es la mejor opción para cargar los insumos, se requiere que se migren las cargas de los diferentes tipos de insumos del SIIM Web al SIIM<sub>BETA</sub>.</p> <p>Esta migración debe considerar también, que actualmente existe un módulo de consulta de carga de información, donde los usuarios pueden consultar las cargas de archivos que han realizado históricamente.</p> <p>Lo anterior debe ser considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe generar un ticket de carga el cual es el comprobante del usuario de que la carga ha sido realizada por el EOR.</li> <li>• Generación y almacenamiento de logs de cada una de las cargas.</li> <li>• Los resultados de validaciones deberán ser almacenados en la BD y mostrados a los usuarios.</li> <li>• Los insumos cargados por el OS/OM se deberá almacenar en las mismas tablas que se almacenan actualmente, sin cambiar su formato, ya que esas tablas son las que se utilizan en los procesos comerciales.</li> </ul>	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6].	Migración del módulo actual.
---	--	--	------------------------------------	------------------------------

		<p>Ver Anexo4 – CargaInsumos.pdf</p> <p>Referente a los logs, actualmente ya se cuenta con una estructura robusta de tablas, que almacenan información valiosa para que el EOR pueda brindar control, seguimiento y soporte a los usuarios. Esta estructura de tablas, se espera que sea reutilizada, pero estamos abiertos a cambios o mejoras a las mismas.</p> <p>El proceso de carga es un proceso altamente crítico para el EOR, ya que tiene tiempos límites establecidos los cuales deben ser cumplidos según lo dicta la regulación del MER. Es por ello por lo que requiere monitoreo constante, y atender prontamente cualquier soporte solicitado por los usuarios. Por lo que es clave, que se cuente con las herramientas y la información más detallada de las cargas a la mano, para poder dar la asistencia técnica más eficiente posible.</p>		
10	Integración de FlujosDC en el SIIM	<p>Ver Términos de Referencia en Carpeta “FLUJOS DC TDR”.</p> <p>Actualmente, el EOR posee una herramienta de flujos DC, con la cual se realiza el balanceo de flujos, para el proceso comercial del predespacho regional. Asimismo, el EOR brindó dicha herramienta a los OS/OM, para que ellos puedan realizar el balanceo de sus predespachos nacionales. Dichas herramientas están desarrolladas en VB.NET, y ocupan Python para realizar el balanceo de los flujos.</p> <p><b>SOLICITUD:</b> Lo que se requiere es migrar esta herramienta, e incorporarla en el SIIM Core, para que los usuarios internos realicen el balanceo de flujos desde el SIIM y ya no con la herramienta satélite. Asimismo, se requiere que se incorpore la herramienta de flujos DC en el SIIM<sub>BETA</sub> para que los OS/OM puedan realizar el balanceo de sus predespachos nacionales y dejen de utilizar la herramienta que se les brindó hace varios años.</p>	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6]. SIIM Core [NET CORE 6].	Migración de módulo actual.
11	Migración de los módulos del SIIMWEB al SIIM <sub>BETA</sub>	<p>El SIIM fue desarrollado hace 15 años aproximadamente, por lo que sus componentes originales poseen una amplia deuda técnica.</p> <p>Como parte de los esfuerzos de modernización liderados por la Coordinación Técnica del SIIM, a finales de 2023 se inició el proyecto SIIM<sub>BETA</sub>. Este nuevo desarrollo tiene como objetivo ofrecer a los usuarios externos una plataforma más moderna, con una experiencia mejorada, basada en tecnología más reciente. Además, busca ampliar las funcionalidades disponibles, promoviendo la mejora continua y garantizando un sistema actualizado y alineado con las necesidades del mercado.</p>	SIIM <sub>BETA</sub> [NET CORE 6].	Migración de los módulos actuales.

Desde su lanzamiento a finales de 2023, todas las nuevas mejoras destinadas a los usuarios externos se desarrollan exclusivamente en SIIM<sub>BETA</sub>, en lugar de incorporarse al SIIM WEB. Esta estrategia responde al objetivo final de migrar progresivamente todos los módulos de SIIM WEB a SIIM<sub>BETA</sub>, de modo que, al concluir el proceso, los usuarios externos cuenten con un único sistema consolidado y actualizado.

**SOLICITUD:**

Se requiere la migración de los módulos pendientes que se encuentran en el SIIM Web al SIIM<sub>BETA</sub>. Actualmente están pendientes de migrar los siguientes módulos:

- Módulo de consultas: posee pantallas de consultas de la información cargada por los usuarios. Esta sección es diferente a la consulta de archivos cargados que se menciona en la "Mejora de reestructuración del proceso de carga de archivos", ya que esa consulta es para ver la información de carga, y las consultas del Módulo de consultas es sobre la información cargada, por ejemplo: los predespachos nacionales, las declaraciones de contratos, mediciones, etc. [3 pantallas por migrar].
- Módulo de Agentes: En esta sección está pendiente de migración los DTs vigentes de cada agente. [1 pantalla por migrar].
- Comprobantes de Ingreso: Consiste en la generación de consultas de los comprobantes de ingreso que han sido generados y publicados por el personal de la Gerencia de Mercado. En esta sección los usuarios pueden generar el reporte de comprobantes emitidos, consultas los comprobantes emitidos y descargar los comprobantes emitidos. [1 pantalla por migrar].
- Módulo de mantenimientos: Esta sección cuenta únicamente con la opción de dar mantenimiento a las indisponibilidades de predespacho. [1 pantalla por migrar].
- Módulo de carga de solicitudes de compra de DT. [1 pantalla por migrar, múltiples funcionalidades].

*Ver Anexo5 – MigracionSIIMWEB.pdf*

**3.9.1) Términos de referencia asociados a cada mejora, los cuales incluyen:**

- TDR Registro en Línea de Contratos Firmes
- TDR Formularios en línea para gestión de agentes del MER
- TDR Creación de formularios digitales como mejora de formularios F11 y F18
- TDR Balanceador SIIM Web y Algoritmo Flujos DC
- TDR Cálculo de Garantía Mínima para las Desviaciones en tiempo real, asignada a los OS/OM, (complementos: Anexo 1 Reporte de Garantía Mínima para cubrir Desviaciones en Tiempo Real y Anexo 2 Diseño Reporte Cumplimiento de Garantía)



# ENTE OPERADOR REGIONAL

DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

## TÉRMINOS DE REFERENCIA:

### Registro en Línea de Contratos Firmes

Área responsable:	Programación de Energía
Elaborado por:	Gerencia de Mercado
Dirigido:	Gerencia de Información y Tecnología
Asunto:	Registro en Línea de Contratos Firmes
Lugar y Fecha:	San Salvador, noviembre de 2024
Versión:	Versión 1

## Contenido

Control de Cambios .....	3
1 Objetivo .....	4
2 Antecedentes.....	4
3 Base Regulatoria.....	4
4 Descripción de Proyecto .....	4
4.1 Especificación del Problema .....	4
4.2 Alcance del Proyecto .....	5
5 Resultados Esperados .....	5
ANEXOS.....	17



## Control de Cambios

Versión	Fecha	Descripción
<b>1</b>	28/11/2024	Versión Original

# 1 Objetivo

---

Desarrollar una mejora integrada en la plataforma SIIM Beta (Sistema de Información del MER) para que los agentes realicen ellos mismos el registro de sus Contratos Firmes y los mismos sean aprobados por los OS/OM respectivos.

# 2 Antecedentes

---

Actualmente, el registro de CF (Contrato Firme) se hace por medio del formulario FC-24 (Anexo 1), el cual debe ser llenado, sellado y firmado por los agentes para enviarlo a sus respectivos OS/OM para posteriormente, ser enviado al EOR con firma sello de los OS/OM correspondientes.

Este proceso debe de realizarse por ambas partes de un CF, por lo tanto, se reciben dos formularios para registrar un contrato firme y estos deben coincidir en toda la información correspondiente al CF para ser procesados, conforme al numeral 1.3.4.2 del Libro II del RMER.

# 3 Base Regulatoria

---

1. *RMER Libro II, Numeral 1.3.4.2*
2. *RMER Libro II, Numeral 1.3.4.7*

# 4 Descripción de Proyecto

---

## 4.1 Especificación del Problema

En el MER (Mercado Eléctrico Regional) se asignan DT (Derechos de Transmisión) por medio de subastas de DT entre 2 agentes de diferentes países de la región, uno sirviendo como agente vendedor (inyección) y otro como agente comprador (retiro). Cada agente pertenece a un único OS/OM (Operador del Sistema / Operador del Mercado) por cada país. Existen 2 tipos de subastas de DT: las subastas anuales y las subastas mensuales. En las subastas anuales se pueden asignar por lo menos 1 y hasta un máximo de 12 DT (una por cada mes

del año) por solicitud de DTs de un par de agentes; en las subastas mensuales solo se asigna 1 DT por solicitud, correspondiente al mes de dicha subasta. Cada DT tiene una duración de 1 mes.

Actualmente el proceso de registro de DT inicia con los agentes llenando, firmando, sellando y enviando el formulario FC-24 (Anexo 1) a sus respectivos OS/OM. Luego, el OS/OM revisa la información, firma, sella y envía el formulario al EOR. Finalmente, el EOR revisa la información y si todo está correcto, registra manualmente en la BD (Base de Datos del EOR) (o con soporte de los administradores de base de datos) y notifica a los OS/OM y agentes.

En las subastas anuales, los DT asignados superan las 100 asignaciones, resultando en una gran cantidad de información que se debe revisar para realizar el registro de cada CF. Esto causa consumo de tiempo y posibles errores humanos tanto para agentes, OS/OM y EOR.

## **4.2 Alcance del Proyecto**

Se solicita que el registro de CF se realice en línea por parte de los agentes y con aprobación de los OS/OM y el EOR. Esta Mejora debe ser aplicable al registro de CF para asignaciones anuales y mensuales. La mejora deberá estar disponible todo el día, al igual que los otros servicios del SIIM Beta.

# **5 Resultados Esperados**

---

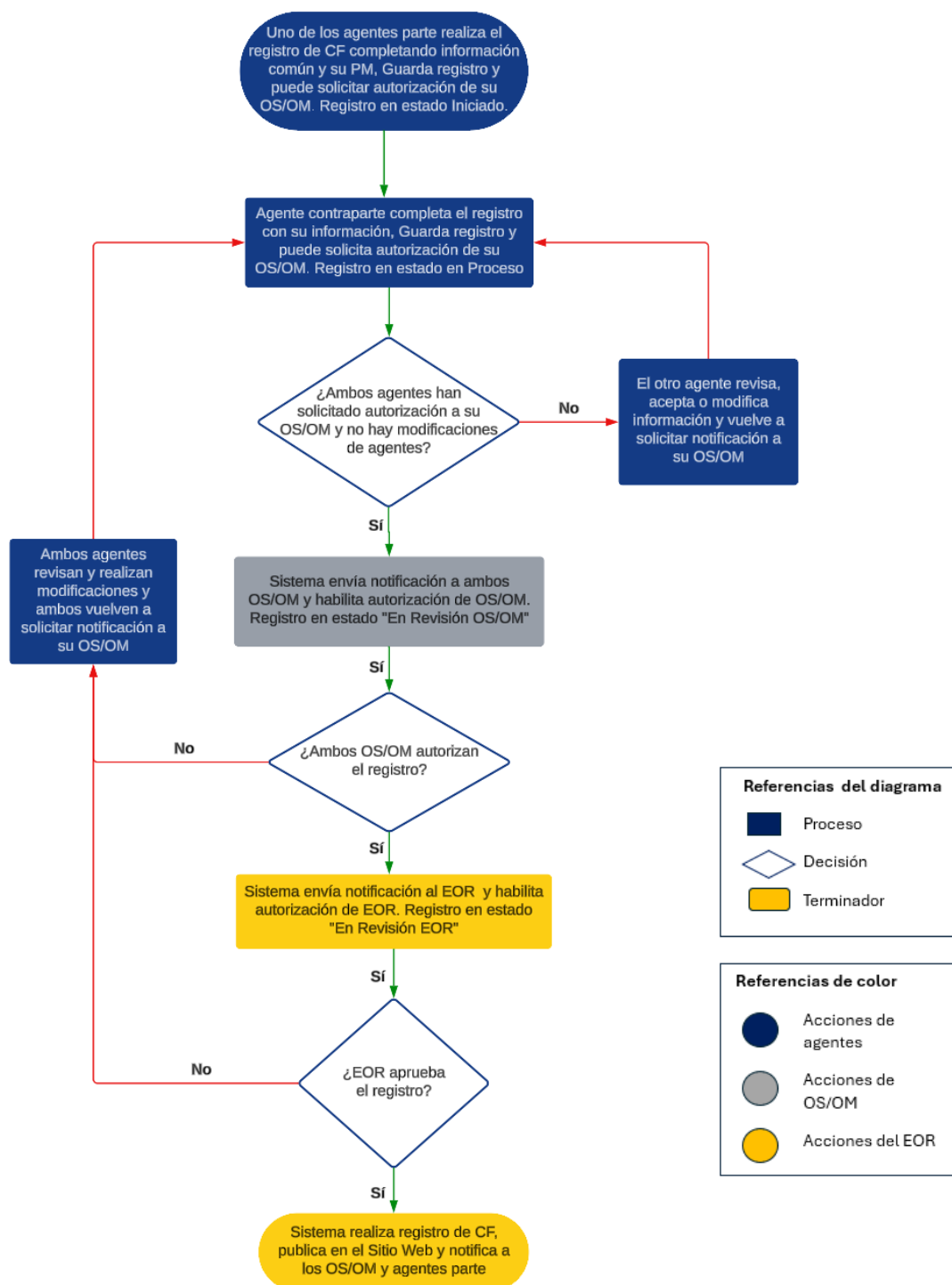
Con esta Mejora se espera que los registros de CF se hagan en línea por parte de los agentes y que sus respectivos OS/OM realicen una aprobación en línea para la autorización del CF. La interfaz puede ser similar al actual formulario FC-24 (Anexo 1).

El flujo de trabajo para el registro de CF será el siguiente:

1. Inicio del Registro por cualquiera de los agentes parte
2. Finalización del registro por la contraparte
3. Aprobación por ambos OS/OM
4. Aprobación por el EOR

A continuación, se muestra el diagrama de flujo del trabajo, indicando el flujo anterior a detalle.

Diagrama de Flujo 1. Flujo de Trabajo para Registro de CF en Línea



## Ventana de visualización de DT:

En el SIIM Beta, se tendrá una ventana de visualización de los DT del año en curso, tanto los registrados como los pendientes de registrar, mostrando el ID de solicitud de DT, el código de CF (si es que ya tiene uno asignado), los agentes parte, la fecha de inicio y fecha fin, la energía contratada del CF, y el Estado del registro, al hacer click en un registro, se verá la información completa explicada más adelante. Si se ha ingresado al SIIM Beta con usuario de agente, esta ventana solo mostrará los registros donde dicho agente es parte. Si se ha ingresado al SIIM Beta con usuario OS/OM, esta ventana mostrará todos los registros donde sus agentes forman parte. Si se ha ingresado al SIIM Beta con usuario OS/OM, esta ventana mostrará todos los registros de DT del año en curso. Para los registros en estado "Registrado", mostrará la información que se encuentra en la BD del EOR.

## Estados de registros de DT:

En el proceso de registro de DT, estos tendrán diferentes Estados, dependiendo de la etapa del proceso en la que se encuentren. Estos estados servirán para facilitar el seguimiento por parte de los agentes, OS/OM y EOR. A continuación, se lista la propuesta de estados:

1. **Pendientes de registrar:** ningún agente ha iniciado el registro de DT.
2. **Registro iniciado:** un agente ya completó información común y su PM, y le dio Guardar. No necesariamente se ha solicitado la notificación a OS/OM.
3. **Registro en proceso:** ambos agentes ya completaron información común y sus PM y le dieron Guardar. No necesariamente se ha solicitado la notificación a OS/OM.
4. **En revisión OS/OM:** ambos agentes ya solicitaron enviar solicitud a OS/OM (esto deshabilita la edición de los agentes).
5. **En validación EOR:** ambos OS/OM ya solicitaron enviar solicitud al EOR.
6. **Registro con observaciones:** cuando el OS/OM o el EOR envía el registro a corrección para los agentes (esto habilita la edición de los agentes).
7. **Registrado:** EOR ya aprobó el registro, se le asigna un código CF y este entra en vigor (se guarda en BD y se publica).

## Descripción de la información del registro de DT:

La información que los agentes deben revisar, modificar o ingresar para realizar el registro de CF en línea es la siguiente:

- ID de solicitud de DT: dato principal y único para identificar los DT que se registrarán. Una solo ID de solicitud de DT puede tener hasta 12 ID de DT asociados, pero solo



## **Registro en Línea de Contratos Firmes**

se asignará un código de CF por ID de solicitud de DT. Los campos de agente vendedor y comprador (nombre y nomenclatura), puntos de medida, e ID de DT deben auto rellenarse conforme a este identificador. Este será el dato con el que los agentes podrán identificar el registro en la ventana de visualización de DT para iniciar con el proceso de registro.

- **Agente Vendedor y Agente Comprador.** Por medio del ID solicitud de DT, el sistema asignará esta información automáticamente. Este dato debe incluir nombre junto con razón social y código de agente. Este es un campo llenado automáticamente y no editable en el registro de un nuevo CF (en el caso de un proceso de cesión, el campo del agente que no es titular del DT podrá ser editado).
- **Las fechas de inicio y finalización del CF:** Estas fechas no deben estar fuera de las fechas de validez del DT del mes más cercano y del DT del mes más lejano. La fecha de inicio debe ser al menos 3 días antes de la fecha prevista para el inicio de su ejecución. Para este campo, debe indicarse que la fecha de inicio es tentativa a que el registro se realice, tanto por ambos agentes como sus OS/OM, 3 días antes de la fecha prevista para el inicio de su ejecución, conforme al numeral 1.3.4.2, literal c) del libro II del RMER. Si por atraso en el registro de la contraparte y/o aprobación de los OS/OM se incumple el criterio de 3 días, entonces cuando el EOR esté en proceso de aprobación, el sistema notificará y sugerirá una nueva fecha para ser establecida por el EOR, que será 3 días después de la última aprobación de los OS/OM. Este es un campo llenado automáticamente y editable por cualquiera de los agentes parte.
- **Los PM (Puntos de Medida) de inyección y retiro de la energía contratada:** Deberán pertenecer a las partes del CF y estar ubicados en los respectivos nodos de inyección y retiro del DT asociado al contrato. Los puntos de medida deben estar activos y adicionalmente, el punto de medida de inyección debe tener un generador activo asociado. Se recomienda sea un dato que aparezca de una lista desplegable, mostrando los PM disponibles (tomando en cuenta que estén activos, pertenezcan al nodo correcto y tengan un generador activo si es el lado de la inyección) de acuerdo con los agentes ingresados. Otro dato importante, es que el generador debe tener una capacidad de generación máxima (PT) mayor o igual a la energía contratada en todos los CF que estén activos y se use ese PM. Caso contrario, el PM no debe mostrarse en la lista desplegable. Se debe considerar incluir un mensaje que indique que solo se encuentran disponibles los PM activos, con generadores activos (para el caso de PM de inyección) y con PT disponible mayores o iguales a la energía



## **Registro en Línea de Contratos Firmes**

contratada (para el caso de PM de inyección). Cada agente parte debe llenar su propio campo de PM, y no puede modificar el campo de PM de su contraparte.

- La energía contratada: Corresponde a la máxima energía comprometida en un período de mercado durante la validez del DT asociado al contrato. Este dato no puede superar al máximo valor asignado de la solicitud de oferta asignada. Es el máximo valor de la energía desagregada a nivel mensual. Este es un campo llenado automáticamente y editable por cualquiera de los agentes parte.
- La energía desagregada a nivel mensual: Es la energía desagregada para cada mes del periodo de validez del DT, la cual debe ser menor o igual a la energía contratada y menor o igual a las asignaciones mensuales de los DT. Este es un campo llenado automáticamente y editable por cualquiera de los agentes parte.
- Los ID de los Derechos Firmes asociados al contrato: Información que debe llenarse utilizando el ID de solicitud de DT. Este campo puede tener como máximo 12 registros y como mínimo 1. Esta información proviene de los resultados de la subasta de asignación de DT. Este es un campo llenado automáticamente y no editable.

### **Registro de DT por parte de los agentes:**

Desde la ventana de visualización de DT, los agentes con usuario autorizado para registro de CF podrán iniciar el registro de los ID de solicitud de DT de aquellos que estén en estado Pendientes de Registrar.

Cualquiera de los agentes parte podrá iniciar el registro. El agente que inicie el registro revisará la información llenada automáticamente pudiendo modificar cierta información (revisar Anexo 2), e ingresará su respectivo punto de medida. Cuando haya completado dicha información, podrá Guardar el registro y el sistema cambiará el estado del registro a "Registro Iniciado". Al guardarlo se le habilitará la opción de solicitar la revisión de su OS/OM. El agente contraparte llenará su respectivo punto de medida, y podrá hacer observaciones o modificaciones a la información en común y posteriormente Guardar el registro. Si el agente contraparte hizo una modificación u observación, el sistema notificará al agente inicial y este deberá revisar la información nuevamente, podrá hacer modificaciones u observaciones, y deberá volver a Guardar y solicitar la revisión a su respectivo OS/OM. Cuando ambos agentes hayan Guardado la información, el registro pasará a "Registro en Proceso". Hasta que ambos agentes hayan solicitado la revisión a su

## **Registro en Línea de Contratos Firmes**

respectivo OS/OM, el sistema notificará a ambos OS/OM y cambiará el registro a estado "En Revisión de OS/OM".

Cualquiera de los agentes podrá realizar modificaciones u observaciones al registro de CF, si este aún está en estado "Registro Iniciado" o "Registro en Proceso". Si un agente realiza una modificación u observación, el sistema notificará a la contraparte que ha habido un cambio u observación en el registro y ambos agentes deberán volver a solicitar la revisión a su OS/OM.

Si ambos agentes inician el registro al mismo tiempo, se conservará la información del agente que le de Guardar primero, y por medio de un pop-up se le notificará al agente contraparte que el agente contraparte ya inició el registro y debe revisar y completar la información del registro ya iniciado.

### **Autorización por parte del OS/OM:**

Cuando ambos agentes partes del CF hayan completado el registro y solicitado la notificación para revisión, y el registro esté en estado "En revisión OS/OM", los OS/OM involucrados deben certificar que la información es correcta y aceptar lo ingresado por su agente. El EOR no será responsable del tiempo que el OS/OM tarde en aceptar el registro de CF, recordando que el registro de CF se debe hacer tres (3) días antes de la fecha en que se requiere ejecutar el contrato.

El OS/OM puede ingresar al SIIM y desde la ventana de visualización de DT ver todos los registros en los que sus agentes son parte, y en especial los registros que tiene pendientes de autorizar. Para el registro y autorización por parte de agentes y OS/OM, ya no será necesario el envío de firma y sello en el formulario, de los cuales se puede prescindir debido a que los usuarios SIIM, tanto de agentes como OS/OM, estarán autorizados para realizar este registro.

Si un OS/OM no está de acuerdo con la información registrada por los agentes, enviará el registro a revisión y podrá incluir una observación; el estado del registro pasará a "Registro con observaciones", habilitando la modificación del registro para los agentes. Además, se notificará a ambos agentes y OS/OM el cambio de estado del registro. Ambos agentes tendrán que revisar nuevamente la información, (modificarla y guardarla si fuese necesario) y solicitar la revisión de su respectivo OS/OM. Cuando ambos OS/OM hayan autorizado la solicitud, el estado del registro pasará a "En validación EOR", y el sistema notificará al EOR para su validación y aceptación.

## **Autorización por parte del EOR**

Desde la ventana de visualización de DT, el EOR podrá ver todos los registros y en especial los registros en estado "En validación EOR". El EOR revisará el registro y si no está de acuerdo con la información registrada enviará el registro a revisión y podrá incluir una observación; el estado del registro pasará a "Registro con observaciones", habilitando la modificación del registro para los agentes. Y el proceso iniciaría de nuevo a la etapa de modificación de agentes.

Si el EOR está de acuerdo con la información registrada, aprobará la solicitud y el registro pasará al estado "Registrado". El sistema procesará el registro, asignándole un código de CF, y el sistema realizará el registro en la BD y la publicación y notificación.

Si, al momento que el EOR es notificado que el registro está listo para su autorización, el criterio de la fecha de inicio (que debe ser 3 días posteriores) ya no se cumple, entonces el sistema sugerirá una nueva fecha de inicio que será 3 días posterior a la última autorización de cualquiera de los OS/OM. Por ende, el EOR podrá editar este campo.

## **Archivo de seguimiento de registro**

Una vez iniciado el registro, se podrá generar un archivo que pueda ser descargado en formato PDF. Este archivo puede tener el formato del formulario FC-24 mostrado en el Anexo 2, incluyendo la bitácora de acciones realizadas por cada usuario y el historial de las observaciones si las hubiese. Este archivo irá llenando con la información de ambos agentes, OS/OM y EOR conforme el proceso de registro y autorización vaya avanzando. Cada acción será registrada en la bitácora de acciones identificando el usuario SIIM y la fecha con hora a la que se realizó la acción. En este archivo se deben plasmar los usuarios que han registrado y aprobado la solicitud. Este archivo debe estar disponible tanto para los agentes parte, como sus respectivos OS/OM y el EOR, para ser descargado en cualquier etapa del proceso de registro.

## **Registro en BD del SIIM:**

Cuando el EOR ha aprobado la solicitud y el registro esté en estado "Registrado", se debe realizar el registro en la BD del SIIM. Para asignar nombre al CF, se debe de seguir la siguiente nomenclatura:

## **Registro en Línea de Contratos Firmes**

- CF + número de área de control que inyecta + número de área de control de retira + A o M si es anual o mensual el DT asignado + correlativo de CF (7 dígitos).

Los demás datos para realizar el registro en la BD del SIIM se obtienen de la información registrada.

### **Publicación de registro de CF:**

Al terminar el registro en BD del SIIM, se debe realizar el registro en el sitio web y BD Pública del EOR para que los agentes y OS/OM puedan tener la información de CF vigentes, conforme a lo que exige la regulación en el numeral 1.3.4.7 del Libro II del RMER. Igualmente, cuando el EOR haya aceptado el registro del CF y se haya publicado, se debe avisar por correo electrónico a los agentes y OS/OM asociados a la solicitud de registro de CF. Si el EOR modificó la fecha de inicio del CF, se deberá agregar una nota en el correo electrónico de notificación que dicha fecha ha sido modificada de acuerdo con el numeral 1.3.4.2, literal c) del libro II del RMER.

El archivo para registro en línea debe ser un PDF con los siguientes datos para todos los contratos vigentes o futuros a la fecha de la publicación:

- Código del CF
- Fecha inicio del CF
- Fecha fin del CF
- Punto de Medida de Inyección
- Punto de Medida de Retiro
- Código Agentes Inyección
- Código Agente Retiro
- Código Agente Titular
- Energía desagregada a nivel mensual, indicando mes y energía en MWh
- Fecha actual de modificación de publicación de los CF vigentes

La ruta en el servidor para publicar el PDF de contratos vigentes registrados es:  
[/archivosDisco/rtmer-rmer/all/doc-prueba/registros](#)

El PDF de registro se puede observar en la página web del EOR: [Registro de Contratos Firmes – ENTE OPERADOR REGIONAL](#)

## Informe de seguimiento en formato Excel

Aparte del PDF de publicación y el PDF de seguimiento de solicitud, la CPE-DT solicita poder descargar un informe en formato Excel que se pueda obtener por asignación/es, año/s de vigencia, fechas de vigencia, agentes, nodos que contenga los siguientes datos:

- ID solicitud de DT
- Código Agente inyector
- Código Agente Retiro
- Código Agente Titular
- Nodo inyección
- Punto Medida Inyección (dato que solo se mostrará si uno de los agentes ya ha realizado el registro)
- Nodo retiro
- Punto Medida Retiro (dato que solo se mostrará si uno de los agentes ya ha realizado el registro)
- Energía contratada (dato que solo se mostrará si uno de los agentes ya ha realizado el registro)
- Mes vigencia (conforme vigencia de DT)
- Fecha inicio contrato (dato que solo se mostrará si uno de los agentes ya ha realizado el registro, este dato puede cambiar si la fecha de inicio se retrasa conforme a las fechas de registro)
- Fecha fin contrato (dato que solo se mostrará si uno de los agentes ya ha realizado el registro)
- Código CF (dato que solo se mostrará si el registro ya se ha completado en su totalidad)
- Estado de registro por parte de agente inyector
- Estado de registro por parte de agente retiro
- Estado de autorización de OS/OM inyector
- Estado de autorización de OS/OM retiro
- Estado de registro

## **Registro en Línea de Contratos Firmes**

Adicionalmente, en otra hoja se requieren los siguientes datos del ID solicitud de DT de cada uno de los CF incluidos en la primera hoja:

- ID solicitud de DT
- ID Subasta
- ID de DT
- Código Agente inyector
- Código Agente Retiro
- Código Agente Titular
- Nodo inyección
- Nodo retiro
- Potencia de retiro
- Mes de vigencia

## **Usuarios de SIIM para registro de contratos**

Los usuarios SIIM habilitados para hacer el registro y autorización de contratos firmes, tanto de agentes, OS/OM y del EOR, serán previamente autorizados. Y cada solicitud de un nuevo usuario autorizado deberá ser remitida al EOR para hacerla efectiva. La asociación del usuario SIIM autorizado será válida para realizar el registro de contratos firmes, en sustitución de la firma y el sello utilizado anteriormente en el formulario FC-24.

## **Terminación de CF**

Desde la ventana de visualización de los DT, cada agente podrá observar la información de los CF ya registrados sin poder modificarla, y tendrá un botón para terminar el contrato y especificar la fecha fin del contrato, la cual debe ser por lo menos 2 días hábiles posteriores a la fecha actual, conforme al numeral 1.3.4.7 literal d) del RMER. Cuando cualquier usuario inicie una terminación y guarde la información, el estado del CF pasará a "Terminación de CF iniciada"; el sistema notificará a los agentes parte, OS/OM involucrados y EOR que se ha iniciado un proceso de terminación de CF, especificando el código de CF, energía contratada, agentes parte, usuario SIIM, la fecha con hora a la que se apretó el botón, y la fecha fin de terminación especificada por el agente. El agente contraparte, en su ventana de visualización

## **Registro en Línea de Contratos Firmes**

de DTs, podrá observar la solicitud de terminación y la fecha fin del contrato especificada por su contraparte. Hasta que ambos agentes parte hayan guardado la información de terminación de CF, entonces el estado del CF pasará a "Terminación de CF en proceso". Cuando ambas fechas fin de la terminación de CF concuerden, se habilitará la notificación al OS/OM. A partir de acá, se seguirá un proceso similar al de registro de CF, agregando los estados de registros de DT siguientes:

1. **Terminación de CF iniciada:** un agente ha solicitado la terminación del CF.
2. **Terminación de CF en proceso:** ambos agentes ya solicitaron la terminación del CF.
3. **Terminación de CF en revisión OS/OM:** ambos agentes ya solicitaron enviar solicitud de terminación a OS/OM (esto deshabilita la edición de los agentes).
4. **Terminación de CF en revisión EOR:** ambos OS/OM ya solicitaron enviar la solicitud de terminación al EOR.
5. **Terminación de CF con observaciones:** cuando el OS/OM o el EOR envía la solicitud de terminación a corrección para los agentes (esto habilita la edición de los agentes).
6. **CF Terminado:** EOR ya aprobó la terminación de CF, y este tendrá vigencia hasta la fecha fin ingresada por ambos agentes.

Al hacerse efectiva la terminación del contrato, y el estado del CF pasará a "CF Terminado", el sistema notificará a los agentes parte, OS/OM y EOR que se ha terminado el contrato, especificando el código de CF, energía contratada, agentes parte, usuarios SIIM que realizaron la terminación, y la fecha fin de terminación especificada por los agentes parte. Cuando se haya completado la terminación, se deberá actualizar la BD y la publicación del registro de CF.

## **Cesión de CF**

Desde la lista donde cada gente puede observar sus DT, al ingresar en un CF terminado, el agente titular del DT podrá iniciar una cesión de ese CF terminado. Al iniciar una cesión, el titular del DT deberá iniciar el registro del CF de la misma manera que se inicia un registro de DT nuevo, con la única excepción que este agente titular del DT deberá especificar el nuevo agente contraparte, y la nueva fecha de inicio (que deberá ser posterior a la fecha fin especificada en la terminación del CF, y ser por lo menos 2 días hábiles posteriores a la fecha actual, conforme al numeral 1.3.4.7 literal d) del RMER). Como requisito de elegibilidad para el nuevo agente contraparte, este debe tener por lo menos un punto de medida activo ubicado en el respectivo nodo de la contraparte original, y si la nueva contraparte será el

## **Registro en Línea de Contratos Firmes**

agente de inyección, dicho PM deberá estar asociado a un generador activo con la validación respectiva de la capacidad de potencia PT. El agente titular del DT podrá modificar su punto de medida al iniciar la cesión del CF, cumpliendo los lineamientos especificados en el apartado de registro de CF. Adicionalmente, el titular de DT deberá cargar un archivo PDF con la autorización de su ANC, de acuerdo con el numeral 1.3.4.7 ítem b) del RMER. Cuando haya revisado y completado todos los campos de registro de CF, el agente titular del DT podrá solicitar Guardar la información y entonces se le habilitará la notificación para revisión a su respectivo OS/OM.

Cuando el agente titular del DT inicie una cesión de CF, el sistema notificará al agente titular del DT y el nuevo agente contraparte, OS/OM y EOR que se ha iniciado un proceso de cesión de contrato, especificando el código de CF, energía contratada, agente titular de DT y nuevo agente contraparte, usuario SIIM, la fecha con hora a la que se inició la cesión del CF, y la nueva fecha de inicio especificada por el agente titular del DT.

Cuando el agente titular del DT inicie una cesión de CF, dicho CF aparecerá en la ventana de visualización de DT de la nueva contraparte. El nuevo agente contraparte deberá completar la cesión de CF indicando su PM, y podrá hacer modificaciones u observaciones de la misma manera que en el registro nuevo de DT. Adicionalmente, la contraparte deberá cargar un archivo PDF con la autorización de su ANC, de acuerdo con el numeral 1.3.4.7 ítem b) del RMER. Cuando haya completado ese campo, podrá Guardar la información y entonces se le habilitará la notificación para revisión a su respectivo OS/OM. A partir de acá, el proceso será igual al del registro de CF, agregando los estados de registros de DT siguientes:

1. **Cesión de CF iniciada:** el titular del DT (de un CF terminado) ha iniciado el proceso de cesión, especificando el agente contraparte nuevo y dándole Guardar a la nueva información común. Esto habilita a que el agente contraparte nuevo pueda completar su información, y le de Guardar. No necesariamente se ha solicitado la notificación a OS/OM.
2. **Cesión de CF en proceso:** ambos agentes ya completaron información común y sus PM y le dieron Guardar. No necesariamente se ha solicitado la notificación a OS/OM.
3. **Cesión de CF en revisión OS/OM:** ambos agentes ya solicitaron enviar solicitud de cesión a OS/OM (esto deshabilita la edición de los agentes).
4. **Cesión de CF en revisión EOR:** ambos OS/OM ya solicitaron enviar la solicitud de cesión al EOR.
5. **Cesión de CF con observaciones:** cuando el OS/OM o el EOR envía la solicitud de cesión a corrección para los agentes (esto habilita la edición de los agentes).

6. **CF Cedido:** EOR ya aprobó la cesión del registro, el código de CF se mantiene al del registro inicial, y este entrará en vigor a la nueva fecha inicio (se guarda en BD y se publica).

Cabe resaltar que, solo el agente titular del DT puede iniciar una cesión de contrato para tener una nueva contraparte. En una cesión, el código de CF se mantiene, se mantiene el titular del DT, y cambia la contraparte, y punto de medida de la contraparte. Después debe ser aprobada por ambos OS/OM, y posteriormente por el EOR. Ambas contrapartes deben proporcionar la autorización de su ANC en formato PDF para poder ser revisado por el EOR.

Nota: Se debe analizar cuál sería la mejor opción para el caso que un agente quiera modificar algún campo de los que son editables por el agente, posterior a que el registro ya está registrado o cedido, ya que el OS/OM y el EOR deberán aprobar dichas modificaciones.

## **Notificación de registros pendientes.**

A parte de todas las notificaciones que el sistema hará por cada cambio de estado del registro. Si un agente, OS/OM y/o el EOR tienen registros en proceso con acciones pendientes a realizar, el sistema enviará diariamente un correo notificando todos los registros que se tienen pendientes a realizar, dependiendo de la etapa en la que está el registro, así será la notificación.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formulario Actual de Registro de CF

Formulario Comercial FC-24																																										
CONTRATO FIRME (CF) - FORMULARIO DE REGISTRO Y CESIÓN versión 3.1																																										
<b>DATOS DEL CONTRATO FIRME. Según el numeral 1.3.4.2 Libro II RMER</b>																																										
NOMBRE AGENTE VENDEDOR: <input style="width: 150px;" type="text"/>		NOMBRE AGENTE COMPRADOR: <input style="width: 150px;" type="text"/>																																								
NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE VENDEDOR: <input style="width: 150px;" type="text"/>		NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE COMPRADOR: <input style="width: 150px;" type="text"/>																																								
FECHA INICIO VALIDEZ DEL CF (DD/MM/TTTT): <input style="width: 150px;" type="text"/>		FECHA FINAL VALIDEZ DEL CF (DD/MM/TTTT): <input style="width: 150px;" type="text"/>																																								
PUNTO DE MEDIDA DE INYECCIÓN DEL CF: <input style="width: 150px;" type="text"/>		PUNTO DE MEDIDA DE RETIRO DEL CF: <input style="width: 150px;" type="text"/>																																								
ENERGÍA CONTRATADA EN EL CF (MW): <input style="width: 150px;" type="text"/>																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">MES / AÑO (MM/YYYY)</th> <th style="width: 40%;">ENERGÍA DESAGREGADA</th> <th style="width: 50%;">ID DE DERECHOS FIRMES*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;">* Los ID de Derechos Firmes (DF) los suministrará únicamente la parte poseedora de los derechos.</p>				MES / AÑO (MM/YYYY)	ENERGÍA DESAGREGADA	ID DE DERECHOS FIRMES*	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12		
MES / AÑO (MM/YYYY)	ENERGÍA DESAGREGADA	ID DE DERECHOS FIRMES*																																								
1																																										
2																																										
3																																										
4																																										
5																																										
6																																										
7																																										
8																																										
9																																										
10																																										
11																																										
12																																										
<b>CESIÓN CONTRATO FIRME. Según el numeral 1.3.4.7 Libro II RMER (si aplica)</b>																																										
CÓDIGO DE CONTRATO FIRME: <input style="width: 150px;" type="text"/>		FECHA EFECTIVA PARA LA CESIÓN (DD/MM/TTTT): <input style="width: 150px;" type="text"/>																																								
NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE TITULAR DEL DF: <input style="width: 150px;" type="text"/>		NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE CONTRAPARTE NUEVA: <input style="width: 150px;" type="text"/>																																								
		NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE CONTRAPARTE ORIGINAL: <input style="width: 150px;" type="text"/>																																								
OBSERVACIONES ADICIONALES: <input style="width: 500px; height: 20px;" type="text"/>																																										
<b>PARA USO EXCLUSIVO DE OS/OM Y EOR</b>																																										
<div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 2px; font-weight: bold;">Para uso exclusivo del Agente</div> <p>Agente : <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Nombre de Contacto Comercial o Representante Legal: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Firma: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Sello: <input style="width: 100px;" type="text"/></p>	<div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 2px; font-weight: bold;">Para uso exclusivo del OS/OM</div> <p>OS/OM: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Autoriza: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Fecha: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Firma: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Sello: <input style="width: 100px;" type="text"/></p>	<div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 2px; font-weight: bold;">Para uso exclusivo del EOR</div> <p>Código de Contrato Firme: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Fecha de recepción: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Sello: <input style="width: 100px;" type="text"/></p>																																								

Anexo 2. Propuesta de ventana de registro de CF para los agentes.

Formulario Comercial FC-24  
CONTRATO FIRME (CF) - FORMULARIO DE REGISTRO Y CESIÓN versión 3.1

**DATOS DEL CONTRATO FIRME, Según el numeral 1.3.4.2 Libro II RMER**

NOMBRE AGENTE VENDEDOR:  NOMBRE AGENTE COMPRADOR:

NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE VENDEDOR:  NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE COMPRADOR:

FECHA INICIO VALIDEZ DEL CF (DD/MM/TTTT):  FECHA FINAL VALIDEZ DEL CF (DD/MM/TTTT):

PUNTO DE MEDIDA DE INYECCIÓN DEL CF:  PUNTO DE MEDIDA DE RETIRO DEL CF:

ENERGÍA CONTRATADA EN EL CF (MW):

MES / AÑO [MM/YYYY]	ENERGÍA DESAGREGADA	ID DE DERECHOS FIRMES*
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

**PARA USO EXCLUSIVO DE OS/OM Y EOR**

**Para uso exclusivo del Agente vendedor**

Agente:

Nombre de Contacto Comercial o Representante Legal:

**Historia SIIM**

**Para uso exclusivo del OS/OM vendedor**

OS/OM:

Autoriza:

Fecha:

**Historia SIIM**

**Para uso exclusivo del EOR**

Código de Contrato Firme:

Fecha de recepción:

**Usuario SIIM**

**Para uso exclusivo del Agente comprador**

Agente:

Nombre de Contacto Comercial o Representante Legal:

**Historia SIIM**

**Para uso exclusivo del OS/OM comprador**

OS/OM:

Autoriza:

Fecha:

**Historia SIIM**

BITACORA Y OBSERVACIONES

Ingrese su observación...

Nomenclatura de colores de los campos del formulario:

- Azul: campo llenado automático no editable.
- Verde: campo llenado automático editable por ambos.
- Rojo: campo editable solo por cada uno (con validaciones respectivas).

A la derecha, tendrá el área de bitácora y observaciones tipo chat, mostrando todas las acciones realizadas por los usuarios junto con la fecha y hora, y las observaciones si hubiera. Y en la parte inferior tendrá los botones de acción para Guardar la información o Enviar la solicitud a su OS/OM.

Anexo 3. Propuesta de ventana de registro de CF para los OS/OM.

Formulario Comercial FC-24  
CONTRATO FIRME (CF) - FORMULARIO DE REGISTRO Y CESIÓN versión 3.1

**DATOS DEL CONTRATO FIRME. Según el numeral 1.3.4.2 Libro II FIRMER**

NOMBRE AGENTE VENDEDOR:  NOMBRE AGENTE COMPRADOR:   
 HENCLATURA REGIONAL AGENTE VENDEDOR:  HENCLATURA REGIONAL AGENTE COMPRADOR:   
 FECHA INICIO VALIDEZ DEL CF [DD/MM/TTTT]:  FECHA FINAL VALIDEZ DEL CF [DD/MM/TTTT]:   
 PUNTO DE MEDIDA DE INYECCIÓN DEL CF:  PUNTO DE MEDIDA DE RETIRO DEL CF:   
 ENERGIA CONTRATADA EN EL CF (MW):

MES / AÑO [MM/YYYY]	ENERGIA DESAGREGADA	ID DE DERECHOS FIRMES*
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

**PARA USO EXCLUSIVO DE OS/OM Y EOR**

**Para uso exclusivo del Agente vendedor**

Agente:

Nombre de Contacto Comercial o Representante Legal:

**Usuario SIIM**

**Para uso exclusivo del OS/OM vendedor**

OS/OM:

Autoriza:

Fecha:

**Usuario SIIM**

**Para uso exclusivo del Agente comprador**

Agente:

Nombre de Contacto Comercial o Representante Legal:

**Usuario SIIM**

**Para uso exclusivo del OS/OM comprador**

OS/OM:

Autoriza:

Fecha:

**Usuario SIIM**

Enviar registro a Corrección

Enviar Solicitud al EOR

BITACORA Y OBSERVACIONES

Ingrese su observación...

A la derecha, tendrá el área de bitácora y observaciones tipo chat, mostrando todas las acciones realizadas por los usuarios junto con la fecha y hora, y las observaciones si hubiera. Y en la parte inferior tendrá los botones de acción para Enviar el registro a corrección o Enviar la solicitud al EOR.

Anexo 4. Propuesta de ventana de registro de CF para el EOR.

Formulario Comercial FC-24

CONTRATO FIRME (CF) - FORMULARIO DE REGISTRO Y CESIÓN versión 3.1

**DATOS DEL CONTRATO FIRME. Según el numeral 1.3.4.2 Libro II RMER**

HOMBRE AGENTE VENDEDOR:  HOMBRE AGENTE COMPRADOR:

HEMCLATURA REGIONAL AGENTE VENDEDOR:  HEMCLATURA REGIONAL AGENTE COMPRADOR:

ECHA INICIO VALIDEZ DEL CF [DD/MM/TTTT]:  ECHA FINAL VALIDEZ DEL CF [DD/MM/TTTT]:

PUNTO DE MEDIDA DE INYECCIÓN DEL CF:  PUNTO DE MEDIDA DE RETIRO DEL CF:

ENERGIA CONTRATADA EN EL CF [MW]:

MES / AÑO [MM/YYYY]	ENERGIA DESAGREGADA	ID DE DERECHOS FIRMES*
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

**PARA USO EXCLUSIVO DE OS/OM Y EOR**

**Para uso exclusivo del Agente vendedor**

Agente:

Nombre de Contacto Comercial o Representante Legal:

Usuario SIIM

**Para uso exclusivo del OS/OM vendedor**

OS/OM:

Autoriza:

Fecha:

Usuario SIIM

**Para uso exclusivo del Agente comprador**

Agente:

Nombre de Contacto Comercial o Representante Legal:

Usuario SIIM

**Para uso exclusivo del OS/OM comprador**

OS/OM:

Autoriza:

Fecha:

Usuario SIIM

**Para uso exclusivo del EOR**

Código de Contrato Firme:

Fecha de recepción:

Usuario SIIM

Enviar registro a Corrección

Aprobar Solicitud y Registrar

BITÁCORA Y OBSERVACIONES

Ingrese su observación...

A la derecha, tendrá el área de bitácora y observaciones tipo chat, mostrando todas las acciones realizadas por los usuarios junto con la fecha y hora, y las observaciones si hubiera. Y en la parte inferior tendrá los botones de acción para Enviar el registro a corrección o Aprobar la solicitud y registrar.



# ENTE OPERADOR REGIONAL

DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

## TÉRMINOS DE REFERENCIA:

Formularios en línea para gestión de agentes del MER.

Área responsable:	Coordinación de Transacciones de Energía
Elaborado por:	Gerencia de Mercado
Dirigido:	Gerencia de Información y Tecnología
Asunto:	Formularios en línea para gestión de agentes del MER.
Lugar y Fecha:	San Salvador, julio de 2024

## Contenido

1 Objetivo General .....	3
2 Antecedentes .....	4
3 Descripción de Proyecto .....	6
3.1 ETAPA I: Registro de agentes a la Base de Datos del EOR .....	7
3.1.1 Marco Regulatorio .....	7
3.1.2 Diagrama de flujo del proceso de registro de agentes .....	9
3.2 ETAPA II: Solicitudes de autorización de agentes para realizar transacciones en el MER y MCR .....	11
3.2.1 Marco Regulatorio .....	11
3.2.2 Diagrama de flujo del proceso de autorización de agentes para realizar transacciones en el MOR y MCR .....	11
3.3 ETAPA III: Gestión en línea de solicitud de actualización para agentes del MER .....	13
3.3.1 Marco Regulatorio .....	13
3.3.2 Diagrama de flujo del proceso de autorización de agentes para realizar transacciones en el MOR y MCR .....	13
5 Alcance .....	15

# 1 Objetivo General

---

Crear una herramienta web que provea una ágil atención a los requerimientos de los agentes del MER, la cual permita integrar la información de agentes, incluyendo su status, así como la información de los Operadores de Sistema y Operadores de Mercado (OS/OM) directamente a la Base de Datos SIIM, gestionando el debido seguimiento a los procesos indicados en la regulación regional y en las guías de atención al cliente, elaboradas y publicadas por el EOR.

## 1.1. Objetivos específicos:

Incorporar a las gestiones en línea los siguientes procesos de gestiones de agentes:

- Registro de agentes a la Base de Datos del EOR
- Solicitudes de autorización de agentes para realizar transacciones en el MER y MCR.
- Solicitud de actualización de datos de agentes del MER.

Cada objetivo específico comprende una etapa distinta del presente TDR.

## 2 Antecedentes

---

En octubre de 2023, mediante Comité Técnico Comercial (CTC), se dio a conocer el Portal SIIMBETA, como una herramienta web para que los Operadores de Sistema y Operadores de Mercado (OS/OM); pudieran actualizar su información tanto general como de contactos, directamente al SIIM sin necesidad del llenado y remisión del formulario antes utilizado y conocido como F-12 (Formulario de Contactos administrativos SIIM para el MER). Este formulario fue el primero en ser automatizado.

El SIIMBETA ha contado con el visto bueno de los OS/OM debido a que agiliza los tiempos de gestión, que antes requerían el envío de un correo de solicitud, posibles rechazos del formulario por información errónea e incluso retardo en la gestión por correos trasapelados en las bandejas de entrada y/o salida del Ente Operador Regional.

Es en este sentido que tomando de base sustitución del formulario F12 por la gestión en línea a través del SIIMBETA para actualización de información de OS/OM quiere expandirse la aplicación SIIMBETA para brindar un tratamiento integral automatizado a las gestiones de administración de agentes del MER.

Es importante aclarar, que el SIIMBETA es una herramienta de cara al cliente externo: OS/OM y Agentes del MER. Para uso de los clientes internos, existe el Portal SIIM, que es la herramienta utilizada por los usuarios del EOR para realizar gestiones comerciales. Ambas herramientas utilizan la misma Base de Datos Regional, y ambas herramientas deberán ser utilizadas para el desarrollo de la automatización descrita en este TDR.

## 3 Detalle de requerimientos técnicos

---

En los antecedentes de este documento se describe que existen tres sistemas:

1. SIIMBETA: Aplicación web al que acceden los OS/OM y Agentes del MER.
2. SIIM: Aplicación de escritorio que es la versión original del Sistema SIIM, utilizada por los usuarios internos para realizar la gestión comercial del MER.
3. Portal SIIM: Aplicación web a la que se han ido migrando módulos del SIIM y que es utilizada por los usuarios internos para realizar algunas gestiones comerciales del MER.

La automatización descrita en el presente documento se requiere que se realice en el SIIMBETA (usuarios externos) y en el Portal SIIM (usuarios internos). Asimismo, el diseño de las mejoras a realizar deberá considerar el diseño actual del SIIMBETA y Portal SIIM e ir acorde al manual de imagen del EOR, que se compartirá luego de la contratación e inicio del desarrollo.

A continuación, se presenta un detalle técnico a nivel general de los sistemas, para la consideración del proveedor al momento de realizar la evaluación técnica y financiera. En caso de que se lleve a cabo la contratación se proveerán más detalles:

### **Portal SIIM y SIIMBETA.**

**Plataforma:** WEB

**Compatibilidad:** Computadoras (resoluciones a tomar en cuenta 2560 a 1024) y Smartphones.

**Lenguajes de programación:** C# y JavaScript.

### **Frameworks y Librerías:**

- .Net Versión 6.0
- Dapper Versión 2.0
- Bootstrap 4.6
- AutoMapper (Utilizado únicamente para comunicar entidades con dtos)

### **Tecnologías y Herramientas:**

- Oracle 10g para base de datos.
- Arquitectura de la solución en hexagonal.

### **Consideraciones:**

- Al iniciar el desarrollo se proporcionará una VPN para acceder al código fuente de la solución.
- La solución no es dependiente de otras APIS que sean necesarias en el desarrollo.
- Al iniciar el desarrollo se proporcionará una VPN para el acceso a base de datos de desarrollo estos permisos estarán de manera limitada.
- La solución se conecta directamente a la base de datos.
- La solución cuenta con una arquitectura hexagonal simplificada tomando únicamente Core, Infraestructura y Front.
- La comunicación entre Core, infraestructura y front se realizará por medio de interfaces.
- La Base de Datos Regional que deberá utilizar la herramienta a desarrollar, ya cuenta con una estructura de tablas con los usuarios y perfiles, por lo que estas mismas tablas deberán considerarse en el desarrollo a realizar para los permisos de las vistas y acciones.

IMPORTANTE: Tomar en cuenta para sus consultas y objetos de base de datos que se planea realizar una migración a Oracle 12c en el futuro próximo.

## **3 Descripción de Proyecto**

---

## 3.1 ETAPA I: Registro de agentes a la Base de Datos del EOR

(Sustitución del formulario de "Registro y actualización de agentes del mercado en la Base de Datos Regional" (F10) por su correspondiente gestión en línea.)

### 3.1.1 Marco Regulatorio

#### Glosario (Reglamento del Mercado Eléctrico Regional)

##### Definiciones

Agentes del mercado, Agentes del MER o Agentes

*Son las personas naturales o jurídicas dedicadas a la generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad; así como grandes consumidores habilitados para participar en el MER.*

Agente Transmisor

*Se refiere en forma genérica a los propietarios de instalaciones de transmisión pertenecientes a la RTR.*

#### Resolución CRIE-01-2019

##### Punto Resolutivo PRIMERO

- c) El EOR realizará la asignación de la Cuota mensual aplicable a cada Agente de los sistemas nacionales, por Regulación del MER utilizando la siguiente fórmula:

$$CMCR_{\text{agente}_i} (\text{US\$}) = CMCR \frac{MWh_{\text{agente}_i}}{\sum_{i=1}^n MWh_{\text{agente}_i}}$$

Donde:

$CMCR_{\text{Agente}_i}$ : Cuota mensual aplicable a cada Agente de los sistemas nacionales, expresada en US\$, por Regulación del MER

$MWh_{\text{Agente}_i}$ : Cantidad de energía demandada o consumida por Agente en los sistemas nacionales de los países miembros expresada en MWh y determinada por el sistema de medición respectivo.

n: Número total de Agentes que consumen o demanden energía en los países miembros.

CMCR: Cuota Mensual por Cargo de Regulación del MER (US\$).

##### Punto Resolutivo SEGUNDO

- b) El EOR realizará la asignación de la cuota del Cargo mensual aplicable a cada Agente de los sistemas nacionales, por el Servicio de Operación del Sistema utilizando la siguiente fórmula:

$$CMSO_{agente_i} (US\$) = CMSO \frac{MWh_{agente_i}}{\sum_{i=1}^n MWh_{agente_i}}$$

Donde:

$CMSO_{Agente_i}$ : Cuota mensual aplicable a cada Agente de los sistemas nacionales, expresada en US\$, por el Servicio de Operación del Sistema.

$MWh_{Agente_i}$ : Cantidad de energía demandada o consumida por Agente en los sistemas nacionales de los países miembros expresada en MWh y determinada por el sistema de medición respectivo.

n: Número total de Agentes que consumen o demanden energía en los países miembros.

CMSO: Cuota Mensual por Servicio de Operación del Sistema (US\$).

### Numeral 1.9.1.3 del Libro II del RMER

En todo caso, el monto de las garantías de pago no podrá ser inferior a un valor mínimo que cubra los pagos de transacciones por desviaciones en tiempo real, el Cargo por Servicio de Operación del Sistema, el Cargo por Servicio de Regulación del MER y los cargos por servicio de transmisión regional aplicables. El valor mínimo se calculará como el promedio mensual, calculado sobre los últimos tres meses de transacciones del agente, de los pagos efectuados por el mismo por los conceptos anteriores. Para los agentes nuevos, el monto mínimo de garantías durante el primer trimestre será establecido por cada OS/OM.

### GUI-GCMER-CTE-03:

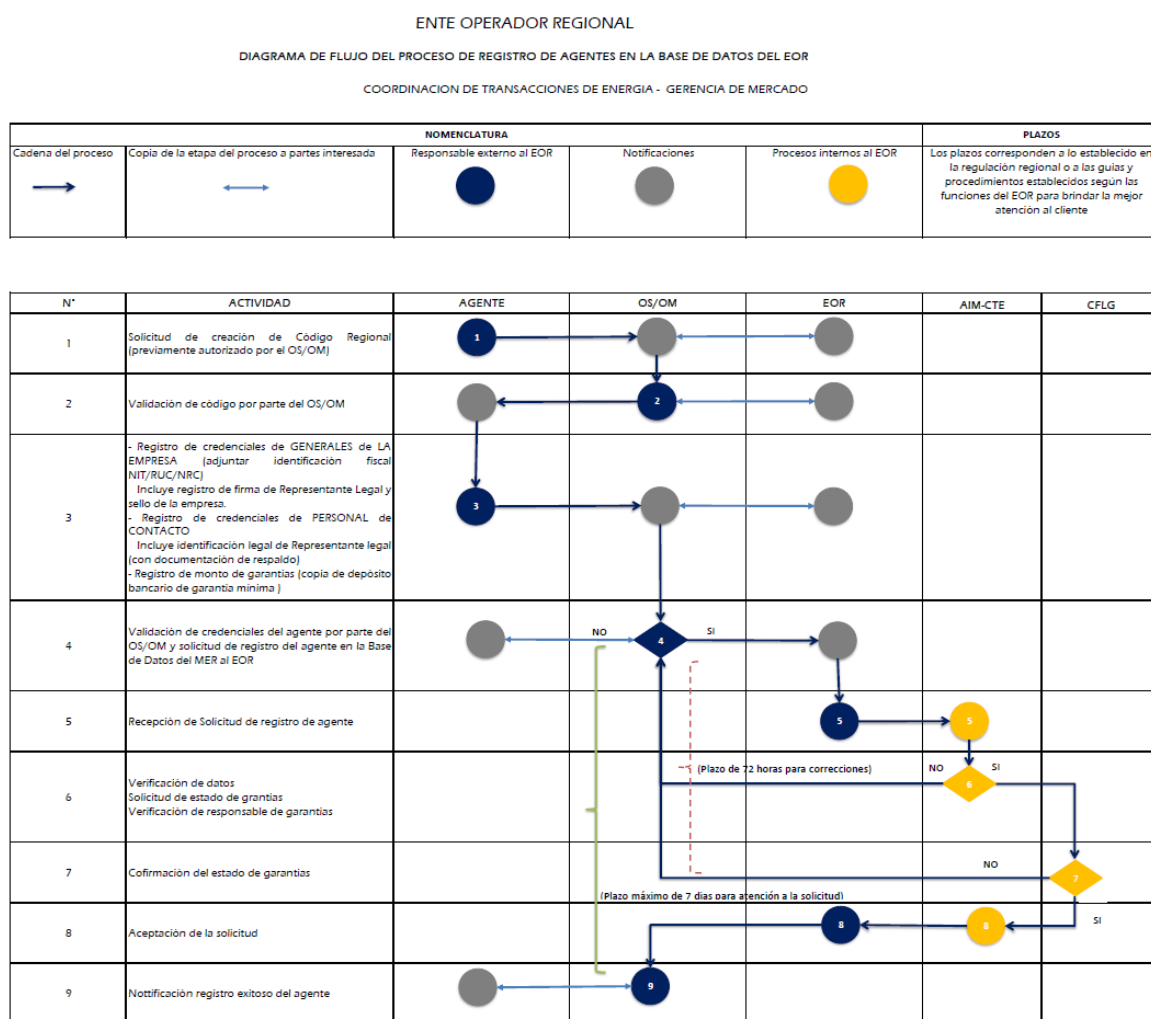
Guía para el registro y actualización de Agentes del Mercado en la Base de Datos Regional (Documento anexo).

**¡IMPORTANTE!**

El registro de un agente en la Base de Datos Regional, no los autoriza a realizar transacciones en el Mercado de Contratos Regional (MCR) y/o en el Mercado de Oportunidad Regional (MOR).

### 3.1.2 Diagrama de flujo del proceso de registro de agentes.

El proceso se describe mediante el siguiente diagrama de flujo, en el cual se indican las diferentes interacciones por área del proceso, partiendo de la solicitud realizada por el agente.



El agente puede solicitar su registro colocando un código ficticio, el cual luego deberá ser asignado como código regional por el Operador del Sistema u Operador de Mercado (OS/OM).

## TERMINOS DE REFERENCIA:

Formularios en línea para gestión de agentes del MER.

Cabe aclarar que, conforme a la regulación regional, toda comunicación entre agentes y Ente Operador Regional (EOR) y viceversa, no es directa sino a través del OS/OM, de este modo, la solicitud que no sea aprobada por el OS/OM, no se considera que haya entrado como solicitud al EOR.

Como se observa en el diagrama de flujo, la herramienta debe contar con identificaciones del estado del proceso y marcación de tiempos por etapa, de modo que no haya atrasos en los plazos y en caso de que los haya identificar en qué parte del proceso fue y sus razones.

A continuación, se presenta la información que debe completar el agente y que deberá ser validada por el OS/OM

ID de Agente:	<input type="text"/>	Código Regional: *	<input type="text"/>	Siglas: *	<input type="text"/>
Identificador Fiscal: *	<input type="text"/>	N.R.C:	<input type="text"/>		
Nombre / Razón Social: *	<input type="text"/>				
OS/OM: *	<input type="text"/>				
Garantía Mínima (\$): *	<input type="text"/>	Agente Responsable Garantía :	<input type="text"/>		
Sitio Web:	<input type="text"/>	Email:	<input type="text"/>		
Dirección: *	<input type="text"/>				

NOTA: el ID de agente es un correlativo interno en secuencia de las solicitudes.

DATOS DE CONTACTO COMERCIAL Y REPRESENTANTE LEGAL					
	NOMBRE COMPLETO	¿RECIBIR NOTIFICACIONES DE ESTADO DE GARANTÍAS?	CORREO ELECTRÓNICO	CÓDIGO DE ÁREA	TELÉFONO
9.-CONTACTO COMERCIAL #1 (CC01):	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10.-CONTACTO COMERCIAL #2 (CC02):	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11.-CONTACTO COMERCIAL #3 (CC03):	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12.-REPRESENTANTE LEGAL (RL01):	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13.-REPRESENTANTE LEGAL (RL02):	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## NOTAS:

- ✓ Para el registro de firmas de Representante Legal, se deberá respaldar la solicitud con la documentación de identificación personal más la documentación legal de la empresa.
- ✓ Se requiere además el registro del sello de la empresa o en su defecto las razones del porque no se tiene disponible o no se usa.
- ✓ Se podrán registrar como máximo 3 contactos comerciales y 2 Representantes Legales.
- ✓ Cada contacto puede elegir si desea o no, recibir notificaciones de garantías.

## 3.2 ETAPA II: Solicitudes de autorización de agentes para realizar transacciones en el MER y MCR.

(Sustitución del formulario de "Solicitud de autorización de agentes para realizar transacciones en el MER y actualización de datos de agentes autorizados" (FC-22) por su correspondiente gestión en línea.)

### 3.2.1 Marco Regulatorio

**Numeral 3.4 del Libro I del RMER.**

#### **GUI-GCMER-CTE-02**

Guía para solicitar autorización de agentes para realizar transacciones en el mercado eléctrico regional y actualización de información de agentes autorizados

### 3.2.2 Diagrama de flujo del proceso de autorización de agentes para realizar transacciones en el MOR y MCR.

Se parte del hecho que el agente solicitante de la autorización ya está previamente registrado en la Base de Datos del EOR.

El proceso de autorización de agentes requiere múltiples revisiones internas a los procesos del EOR, así como comunicación entre las diferentes áreas y el cumplimiento de los plazos establecidos en la regulación regional y ampliamente conocidos por los OS/OM, por lo que se requiere su workflow. Adicionalmente, este proceso tiene un kpi de cumplimiento en la gestión estratégica de la empresa, el cual debe cumplir no ser inferior al 80% de eficiencia.

$$EASAM = \left( \frac{\text{Solicitudes procesadas en menos de 20 días}}{\text{Cantidad de Solicitudes procesadas}} \right) * 100$$

donde: **EASAM: Índice de eficiencia de atención a Solicitudes de Autorización de agentes del MER**

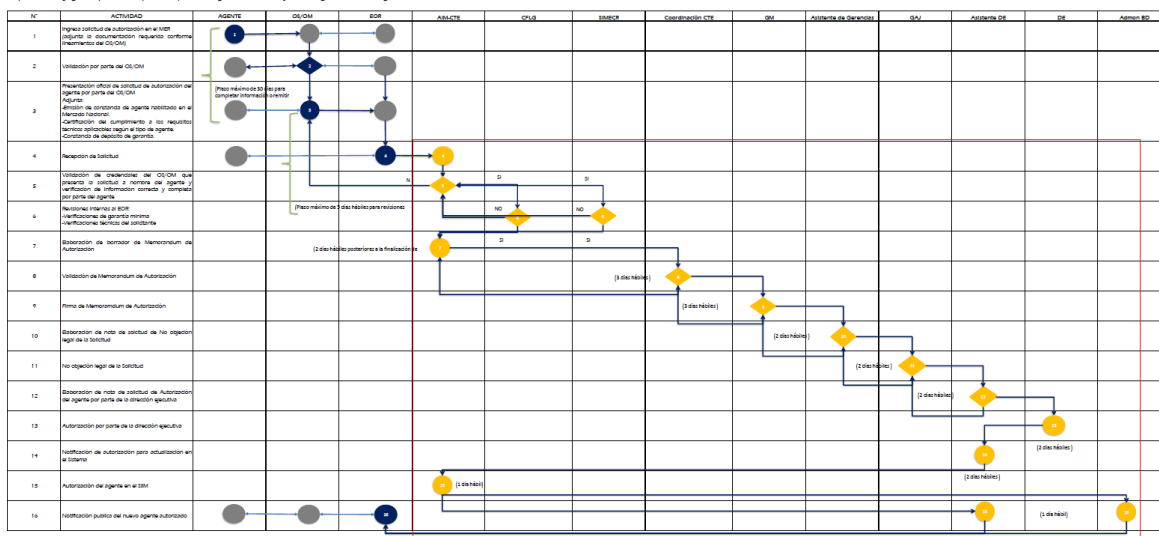
## TERMINOS DE REFERENCIA:

Formularios en línea para gestión de agentes del MER.

ENTE OPERADOR REGIONAL  
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE AUTORIZACIÓN DE AGENTES PARA REALIZAR TRANSACCIONES EN EL MOR Y MCR  
COORDINACIÓN DE TRANSACCIONES DE ENERGÍA - GERENCIA DE MERCADO



El presente flujoograma parte de la premisa que todo agente solicitante ya está registrado como agente del MER



NOTA: El recuadro en rojo marca los procesos internos al EOR, para los cuales todos los involucrados deben tener acceso a la identificación sobre la parte del proceso que lo está revisando.

## 3.3 ETAPA II: Gestión en línea de solicitud de actualización para agentes del MER

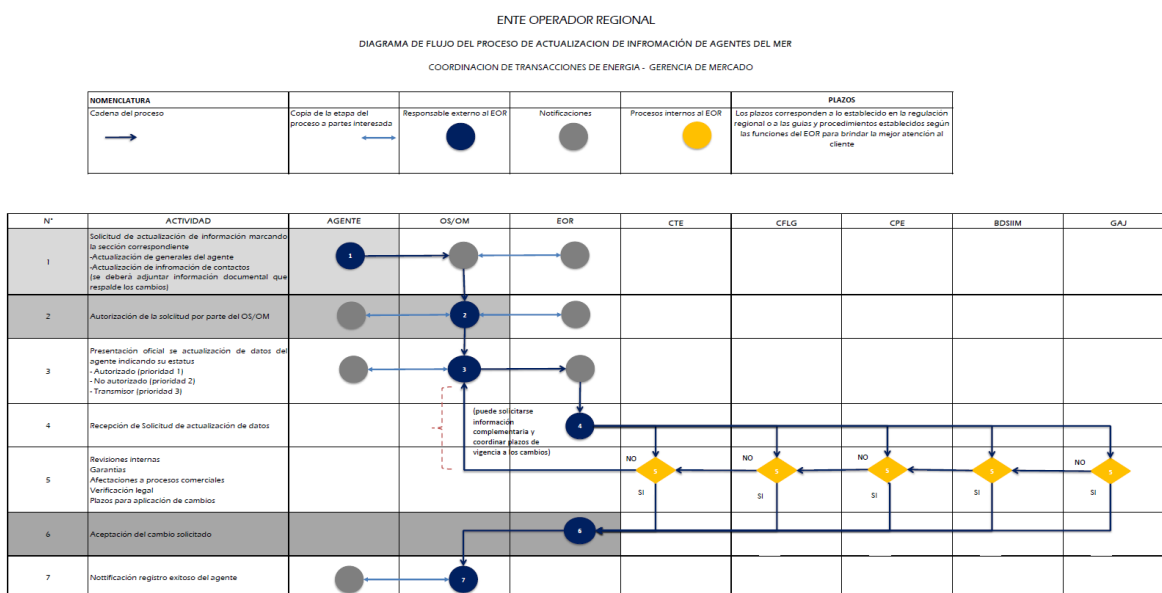
Sustitución de las secciones de actualización en los formularios:

- F10: Registro y actualización de agentes del mercado en la Base de Datos Regional.
- FC-22: Solicitud de autorización de agentes para realizar transacciones en el MER y actualización de datos de agentes autorizados.

### 3.3.1 Marco Regulatorio

**Numeral 2.4 del Libro I del RMER. (Base de Datos Regional)**

### 3.3.2 Diagrama de flujo del proceso de autorización de agentes para realizar transacciones en el MOR y MCR.



El sistema debe ser capaz de brindar máxima prioridad a toda solicitud de actualización a los agentes autorizados para realizar transacciones en el MER, prioridad intermedia a los agentes no autorizados en el MER y prioridad mínima a los agentes transmisores.

## TERMINOS DE REFERENCIA:

Formularios en línea para gestión de agentes del MER.

Toda actualización de datos debe ser solicitada por el agente, aprobada por el OS/OM y aceptada por el EOR.

Para las actualizaciones no se han marcado plazos ya que estos dependen de la complejidad del requerimiento, por ejemplo:

- Actualizaciones a contactos comerciales no requieren envío de documentación adjunta.
- Las direcciones web no requieren envío de documentación adjunta.
- El cambio de código regional debe ser aprobado por el OS/OM.
- Los cambios a responsables de garantías requieren especificación de plazo y previa aprobación de la coordinación de facturación, liquidación y garantías.
- Actualización a Representante Legal, se requiere registro de firma manuscrita o digital para lo cual se deberá adjuntar mediante plataforma los documentos de identificación del nuevo o nuevos representantes legales y copia de acta de nombramiento.
- Los cambios de sociedad mercantil requieren la carga de la documentación fiscal (NIT/RUC/NCR) que comprueben el cambio.
- Los cambios a Razón Social requieren se adjunte la documentación legal de respaldo.
- Las fusiones de empresas requerirán documentación legal como amparo y posiblemente el retiro de uno de los agentes o de dos y la creación y autorización de una nueva empresa.

El sistema debe ser capaz de llevar un log de cambios con la fecha de solicitud de cambio, motivo del cambio y su correspondiente aceptación, y guardar un respaldo de la información del agente antes del cambio (bitácora), lo anterior para poder aplicar procesos conforme su día de operación correspondiente en autorías, de las que es sujeto en EOR. A continuación, se muestra un ejemplo:

[TABLA PRINCIPAL DE AGENTES]

Identificador del Agente	Referencia del Agente	Nombre del Agente	NIT	Estado	F. Creación	F. Autorización	Dirección
AGE01280	2G_G03	CENERGICA ENERGY EL SALVADOR, S. EN C. DE C.V.	0614-310798-104-4	Activo	01/01/2023	25/01/2023	Blvd Santa Elena y Calle Cerro Verde, Urb. Santa Elena, Edificio Fusades, 2do Nivel, Antiguo Cuscatlán, El Salvador

[TABLA DE LOG DE AGENTES]

Identificador del Agente	Referencia del Agente	Nombre del Agente	NIT	Estado	F. Modificación	Motivo	Comentario
AGE01280	2G_G03	*Modificado ORAZUL ENERGY.	0614-310798-104-4	Activo	10/07/2023	Cambio de razón social.	El agente solicitó cambio de razón social, pero no fue modificado su NIT ni su dirección, ni su código regional.

**NOTA:** La tabla principal de Agentes ya existe en la base de datos, la tabla del log de agentes no existe, sería una tabla nueva.

## 5 Alcance

---

El agente solicitante podrá llenar los datos únicamente la primera vez.

Debe haber un menú de solicitud de actualización, pero la información no se guardará en Base de Datos hasta no ser aceptada por el Ente Operador Regional.

## Creación de formularios digitales como mejora de formularios F11 y F18

### BASE NORMATIVA

- Numeral 3.4 “Requisitos para realizar transacciones en el MER” y Numeral 3.5 “Requisitos técnicos” del Libro I del RMER,
- Numerales A1.1.3, A1.5.3.1, A1.6.1, A1.9.2.2 del Anexo 1 del Libro II RMER. “Sistema de Medición Comercial Regional”
- Numeral 2.2.6 del Libro II del RMER
- Numeral 5.13.1 del Libro II del RMER
- Numeral 2.3 “Posdespacho” del Libro II del RMER
- Anexo A3 “Predespacho y Posdespacho Regional” del Libro II del RMER
- Numeral 8.3 “Mecanismo de Asignación de los DT” del Libro III del RMER

### GLOSARIO

CRIE	Comisión Regional de Interconexión Eléctrica
SIIM	Sistema Integrado de Información del MER
MER	Mercado Eléctrico Regional
OS/OM	Operadores del Sistema / Operadores del Mercado, OS/OMS Entidades encargadas en cada país de la operación de los sistemas y/o de la administración de los mercados nacionales
BDR	Base de Datos Regional del SIIM para el MER
F11	Formulario comercial del EOR para presentar solicitudes de modificación, eliminación o agregación de puntos de medición dentro de la BDR.
F18	Formulario comercial del EOR para presentar solicitudes de modificación, eliminación o agregación de generadores dentro de la BDR.
PM	Punto de Medición Comercial
MED	Medidor Comercial
GEN	Generador
PRENAC	Predespacho Nacional reportado por los operadores nacionales como insumo para el predespacho regional
SIMECR	Sistema de Medición Comercial Regional
RTR	Red de Transmisión Regional
RMER	Reglamento del Mercado Eléctrico Regional

### OBJETIVO

Crear una solución web para la gestión (registro, actualización y eliminación) de puntos de medición, medidores y generadores en la Base de Datos Regional, así como una integración de la base del SIIM producción de manera que los cambios solicitados sean utilizables para los procesos comerciales del MER.

### ANTECEDENTES

#### **Antecedentes de las aplicaciones existentes en el EOR.**

En octubre de 2023, mediante Comité Técnico Comercial (CTC), se dio a conocer el Portal SIIMBETA, como una herramienta web para que los Operadores de Sistema y Operadores de Mercado (OS/OM); pudieran actualizar su información tanto general como de contactos, directamente al SIIM sin necesidad del llenado y remisión del formulario antes utilizado y conocido como F-12 (Formulario de Contactos administrativos SIIM para el MER). Este formulario fue el primero en ser automatizado.

El SIIMBETA ha contado con el visto bueno de los OS/OM debido a que agiliza los tiempos de gestión, que antes requerían el envío de un correo de solicitud, posibles rechazos del formulario por información errónea e incluso retardo en la gestión por correos traspapelados en las bandejas de entrada y/o salida del Ente Operador Regional.

Es en este sentido que tomando de base la sustitución del formulario F12 por la gestión en línea a través del SIIMBETA para actualización de información de OS/OM quiere expandirse la aplicación SIIMBETA para brindar un tratamiento integral automatizado a las gestiones de mantenimiento de información comercial.

Es importante aclarar, que el SIIMBETA es una herramienta de cara al cliente externo: OS/OM y Agentes del MER. Para uso de los clientes internos, existe el Portal SIIM, que es la herramienta utilizada por los usuarios del EOR para realizar gestiones comerciales. Ambas herramientas utilizan la misma Base de Datos Regional, y ambas herramientas deberán ser utilizadas para el desarrollo de la automatización descrita en este TDR.

La herramienta SIIM, que se mencionará en este TDR y de la que se mostrarán imágenes, hace referencia a una aplicación de escritorio que es la primera versión del Sistema SIIM, y que actualmente se ocupa para brindar mantenimiento a la información comercial. Poco a poco, ciertos módulos del SIIM, se han ido migrando al Portal SIIM, una versión web más reciente de la herramienta SIIM.

#### **Antecedentes del proceso actual.**

Tomando como base el procedimiento PG-GCMER-22 en el cual se define el “Procedimiento de mantenimientos a la información comercial en la base de datos del SIIM”, actualmente se utilizan los formularios en hojas de cálculo F11 y F18, disponibles en el portal web del EOR, para la gestión de puntos de medida, medidores y generadores en el SIIM. Dichos formularios son completados por parte de los OS/OM y enviados a la cuenta de correo BDSIIM para su gestión en el SIIM. La gestión es realizada ya sea a través de las siguientes pantallas del SIIM:

## Propuesta de formularios digitales. F11 y F-18

- *Mantenimiento de Puntos de Medida*: Gestión de los PM.
- *Mantenimiento de Medidores*: Gestión de los medidores, así como asociación de medidores Totalizadores con Medidores Principales.
- *Asociación de Medidores Compartidos*: Creación de medidores virtuales y su asociación con medidores Totalizadores y/o Principales o de Respaldo.

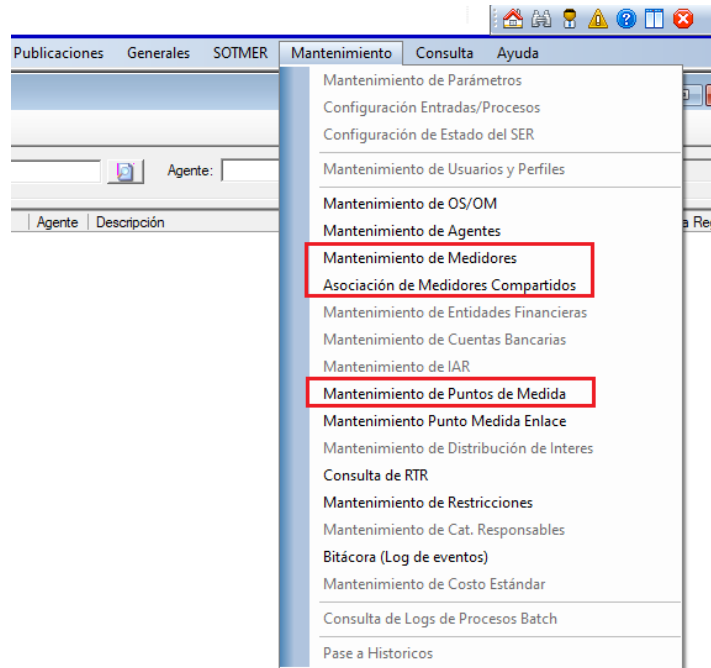


Ilustración 1-A-Pantallas de gestión SIIM

- *Pantalla de SOTMER -> Archivos Interfase PSS/E: [RAW] Power Flow Data Files -> Generator Data*

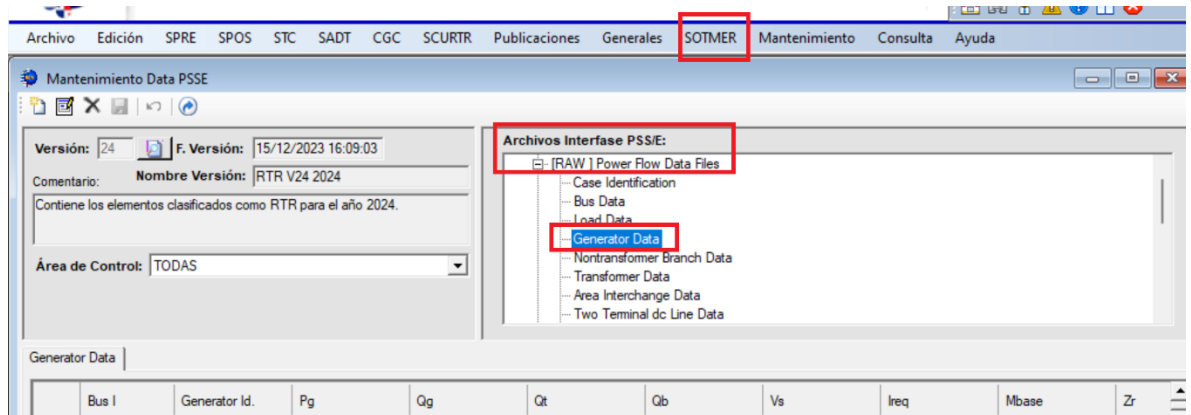


Ilustración 2-B-Pantallas de gestión SIIM

Según el procedimiento pueden existir dos tipos de solicitud: cargas masivas (5 o más PMs) y cargas puntuales (menos de 5 PM). Las cargas masivas son atendidas a través de archivos de carga masiva externos al SIIM, mientras que las cargas puntuales son atendidas por medio de las pantallas antes mencionadas.

### ALCANCE DEL PROYECTO

Como resultado final de la mejora se proyecta contar con una herramienta web con la capacidad para que los OS/OM puedan gestionar la carga de PM, MED y GEN y que estos se vean reflejados en la base de datos del SIIM. Dicha herramienta debe de contar con las validaciones necesarias para asegurar la congruencia de los datos que los OS/OM cargarán a la BDSIIM además de validar que la carga de dicha información no creará conflicto con la ejecución de los procesos comerciales del MER, los cuales llevan prioridad al tratarse de actualizaciones a la base de datos del SIIM.

### DETALLES DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

En los antecedentes de este documento se describe que existen tres sistemas:

1. SIIMBETA: Aplicación web al que acceden los OS/OM y Agentes del MER.
2. SIIM: Aplicación de escritorio que es la versión original del Sistema SIIM, utilizada por los usuarios internos para realizar la gestión comercial del MER.
3. Portal SIIM: Aplicación web a la que se han ido migrando módulos del SIIM y que es utilizada por los usuarios internos para realizar algunas gestiones comerciales del MER.

La automatización descrita en el presente documento se requiere que se realice en el SIIMBETA (usuarios externos) y en el Portal SIIM (usuarios internos). Asimismo, el diseño de las mejoras a realizar deberá considerar el diseño actual del SIIMBETA y Portal SIIM e ir acorde al manual de imagen del EOR, que se compartirá luego de la contratación e inicio del desarrollo.

A continuación, se presenta un detalle técnico a nivel general de los sistemas, para la consideración del proveedor al momento de realizar la evaluación técnica y financiera. En caso de que se lleve a cabo la contratación se proveerán más detalles:

#### **Portal SIIM y SIIMBETA.**

Plataforma: WEB

Compatibilidad: Computadoras (resoluciones a tomar en cuenta 2560 a 1024) y Smartphones.

Lenguajes de programación: C# y JavaScript.

Frameworks y Librerías:

- .Net Versión 6.0
- Dapper Versión 2.0
- Bootstrap 4.6
- AutoMapper (Utilizado únicamente para comunicar entidades con dtos)

### Tecnologías y Herramientas:

- Oracle 10g para base de datos.
- Arquitectura de la solución en hexagonal.

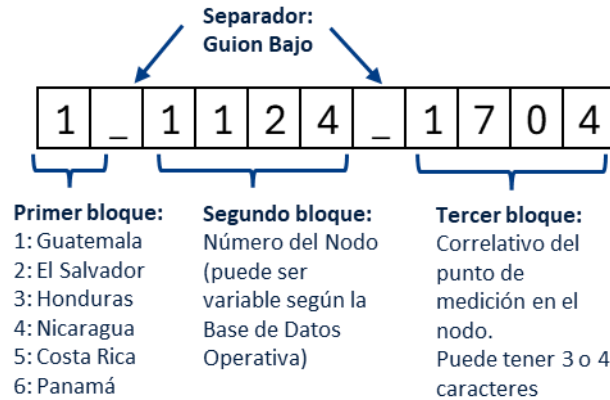
### Consideraciones:

- Al iniciar el desarrollo se proporcionará una VPN para acceder al código fuente de la solución.
- La solución no es dependiente de otras APIS que sean necesarias en el desarrollo.
- Al iniciar el desarrollo se proporcionará una VPN para el acceso a base de datos de desarrollo estos permisos estarán de manera limitada.
- La solución se conecta directamente a la base de datos.
- La solución cuenta con una arquitectura hexagonal simplificada tomando únicamente Core, Infraestructura y Front.
- La comunicación entre Core, infraestructura y front se realizará por medio de interfaces.
- La Base de Datos Regional que deberá utilizar la herramienta a desarrollar, ya cuenta con una estructura de tablas con los usuarios y perfiles, por lo que estas mismas tablas deberán considerarse en el desarrollo a realizar para los permisos de las vistas y acciones.

IMPORTANTE: Tomar en cuenta para sus consultas y objetos de base de datos que se planea realizar una migración a Oracle 12c en el futuro próximo.

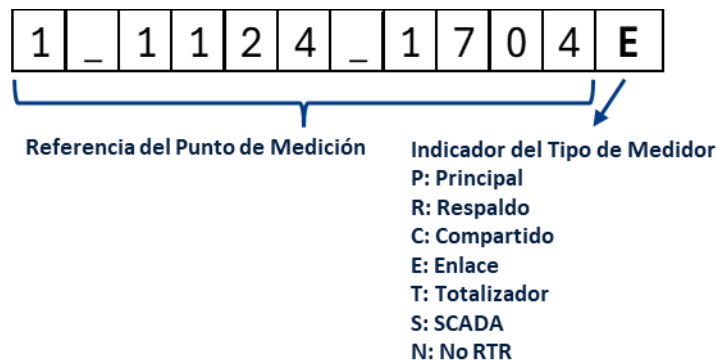
## DESCRIPCION DEL CASO

Dentro de la base de datos regional existen Puntos de Medición (PM) y Medidores asociados a dichos puntos. Los Puntos de Medición tienen un correlativo único dentro de la BDR, el cual es la integración del OS/OM, Nodo al que pertenece y un número único incremental. Por ejemplo 1\_1124\_1704; donde el primer bloque indica la pertenencia a un área de control, puede tener un valor del 1 al 6 por orden de las áreas de control del MER en sentido Norte-Sur, en este caso (1) se usa para Guatemala; el segundo bloque (1124) pertenece al Nodo del área de control; y el último bloque (1704) es el correlativo del punto de medición, el cual es un incremental por Nodo y puede ser definido por el EOR o por el OSOM según se defina en el formulario F11.



Cada punto de medición es asignado a un único Agente de Mercado. Los agentes de mercado pueden tener varios PM asignados en la Base de Datos del MER.

Para participar en el MER (PRENAC u Ofertas de oportunidad o contratos), es necesario que todo punto de medición (PM) este asociado a un medidor. Para identificar el Medidor asignado a dicho PM, este se denomina con el mismo correlativo del PM seguido de una letra en mayúscula la cual identifica el tipo de medidor asignado. (Ej. 1\_1124\_1704E, 6\_6240\_001P, 3\_3055\_031N).



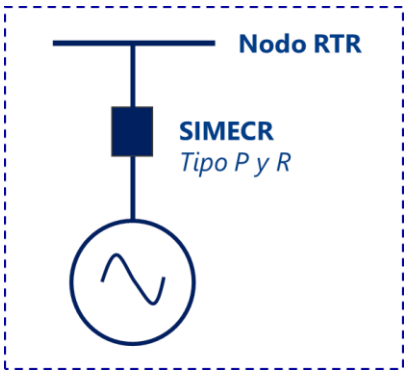
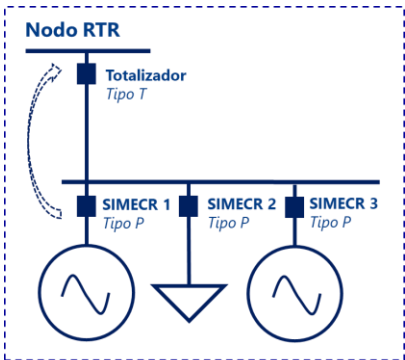
A cada punto de medición se le asigna un único medidor, con excepción de los Puntos de Medición asociados a los medidores físicos, los cuales están asociados a un Medidor de tipo Principal (P) y a un medidor de tipo Respaldo (R).

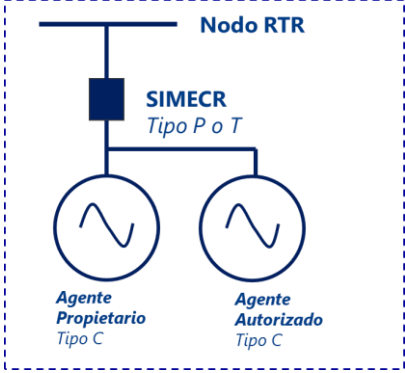


El formulario F11 funciona en conjunto para gestionar tanto los Puntos de Medición y los Medidores desde la misma solicitud. En caso se solicite agregar, modificar o eliminar un PM de inyección, el formulario F11 deberá ir acompañado del formulario F18, lo cual se explica en la sección 3 y 4 de esta misma guía.


Dentro del SIMECR, los medidores pueden ser físicos o virtuales. Dentro de los medidores físicos tenemos los tipos Principal y Respaldo. Dentro de los medidores virtuales existen los de tipo Compartido (C), Totalizador (T), Enlace (E), SCADA (S) y No RTR (N).

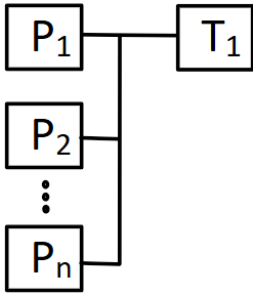
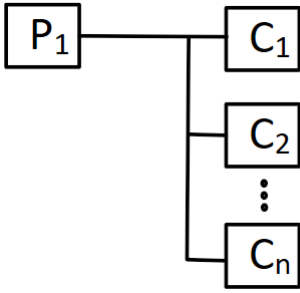
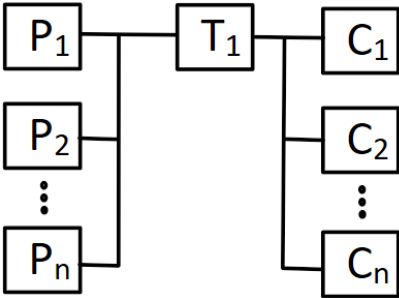
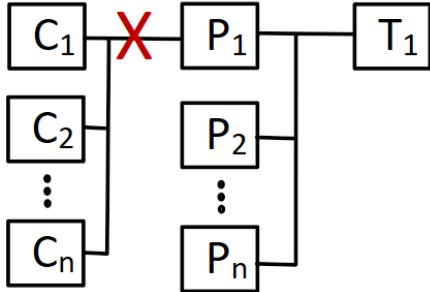
Al igual que los medidores, los generadores también están asociados a un único PM donde se puedan declarar inyecciones. Los Agentes de Mercado pueden tener varios generadores (GEN) asignados en la Base de Datos del MER (BDR).

Por medio del formulario F18 se pueden agregar, modificar y/o eliminar generadores. En el caso donde los puntos de medición requieran un cambio en sus parámetros o estos no existan, a causa de un cambio o adición de generadores, los formularios F11 y F18 deben enviarse juntos para asignar, modificar o eliminar generadores a los PM de inyección solicitados.

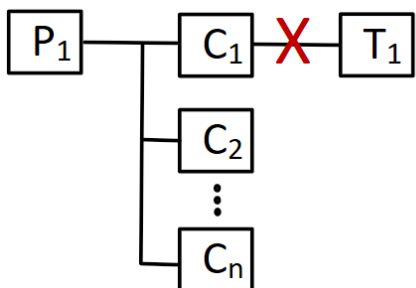
Esquema	Descripción
	<p><b>Medidor Principal (P) y Medidor de Respaldo (R)</b>  <i>Ej. 3_3055_030P, 2_3055_030R</i></p> <p>Estos son los Medidores Físicos y <b>NO</b> serán remitidos a través de los formularios F11.</p> <p>Para remitir estos medidores es necesario remitir el formulario F13, además de cumplir con las especificaciones y requisitos descritos y aprobados de acuerdo con la regulación vigente.</p>
	<p><b>Medidores Totalizadores</b>  <i>Ej. 2_27401_998T, 2_27101_052T</i></p> <p>Bajo este esquema pueden ser creados medidores de tipo Totalizador. Solo podrán asociarse a un medidor Totalizador, medidores físicos (P y R).</p> <p>Los medidores físicos solamente se pueden asociar a un único medidor totalizador.</p> <p>Una vez que un medidor ha sido totalizado se utilizarán los insumos cargados al SIMECR del medidor Totalizador como insumo para la ejecución del Posdespacho Regional. Las mediciones de los medidores físicos (P y R) que han sido totalizados no serán utilizadas para la ejecución del Posdespacho Regional.</p> <p>Del mismo modo, no será posible utilizar esquema de medidores compartidos en aquellos medidores físicos que ya fueron totalizados.</p>

Esquema	Descripción
	<p><b>Medidores Compartidos (C)</b>  <i>Ej. 2_27161_820C, 2_27161_821C</i></p> <p>Para agentes no propietarios de medidores, es posible utilizar el medidor de un agente propietario con la figura del medidor compartido. Pueden ser dos o más los medidores compartidos asociados a un medidor físico (P y R) o a un Totalizador (T).</p> <p>Siempre que se agregan medidores compartidos, se utilizarán las mediciones de los medidores Compartidos como insumo para el Posdespacho Regional.</p> <p>Los medidores físicos (P y R) que han sido Totalizados no podrán ser derivados al esquema de Compartidos.</p> <p>Es posible Compartir medidores Totalizadores y en este caso se utilizarán las mediciones cargadas a los medidores Compartidos como insumos para el Posdespacho Regional.</p> <p>Al compartir un medidor, la suma de las mediciones de los medidores compartidos deberá de ser igual al valor de medición registrado en el medidor físico (P y R) o Totalizador (T).</p>
	<p><b>Medidores tipo Enlace</b>  <i>Ej. 1_1124_3123E, 1_1710_3209E</i></p> <p>Solamente se pueden registrar sobre los nodos de enlace. Este tipo de medidor servirá para cargar Predespacho Nacional y presentación de Ofertas al MER.</p> <p>No se podrán cargar Mediciones en este tipo de medidor.</p>
	<p><b>Medidores SCADA</b>  <i>Ej. 3_3055_031S, 3_3118_005S</i></p> <p>En caso de no contar con medición comercial y para efectos de la realización del Posdespacho regional, será posible utilizar medidores SCADA para poder colocar Predespacho Nacional y cargar las mediciones al SIMECR.</p>

Esquema	Descripción
	<p><b>Medidor NoRTR</b>  <i>Ej. 5_58600_002N, 6_6340_002N</i></p> <p>Al existir nodos No RTR en la red del Predespacho Regional y en caso se requiera cargar un Predespacho Nacional en dichos nodos, se utilizarán medidores de tipo NoRTR los cuales se utilizarán con este único fin, por lo cual no se permite cargar ofertas ni mediciones sobre los mismos.</p>

Esquemas y arreglos permitidos en la BDR, de acuerdo con los tipos de medidores	
 <p>Varios medidores Físicos (P y R) asociados a un medidor Totalizador. Los insumos se tomarán del medidor Totalizador</p>	 <p>Un medidor Físico (P y R) Compartido en varios medidores tipo Compartido. Los insumos se tomarán de los medidores Compartidos</p>
 <p>Varios medidores Físicos (P y R) asociados a un Totalizador, a su vez dicho totalizador compartido en varios medidores tipo Compartido. Los insumos se tomarán de los medidores Compartidos</p>	 <p>Una vez que se ha asociado un medidor Físico a un Totalizador, no será posible utilizar este medidor Físico en un esquema Compartido</p>

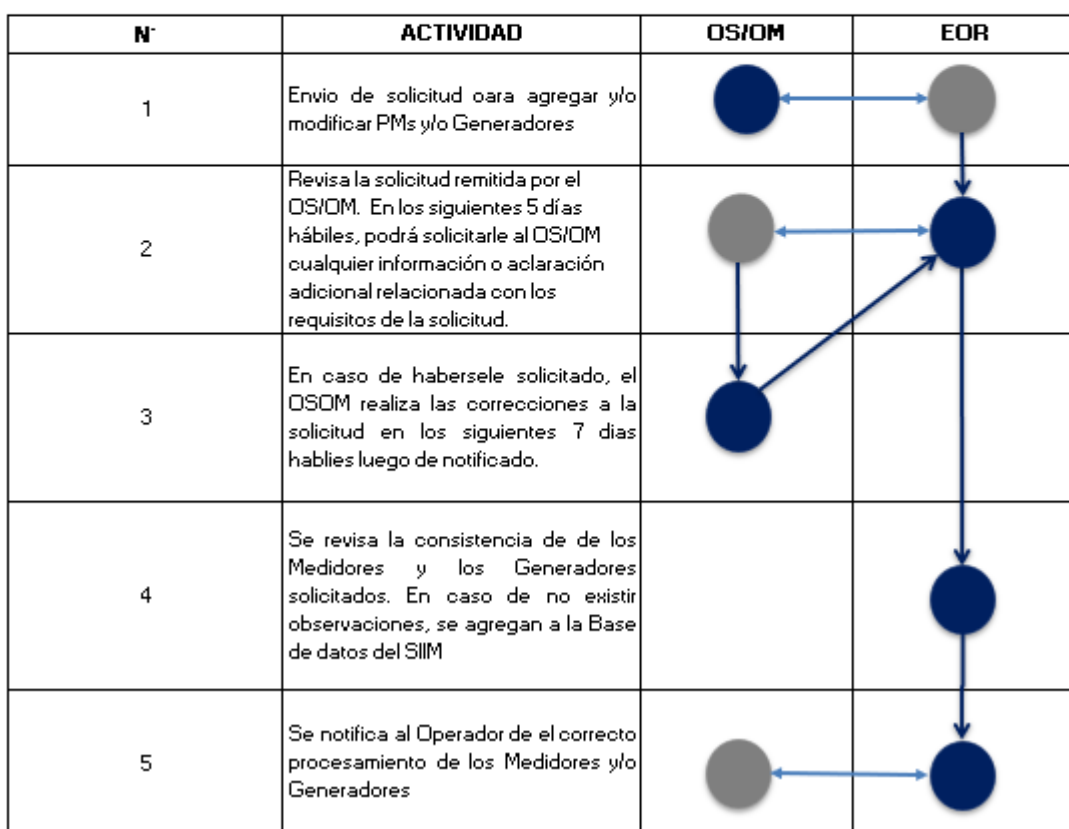
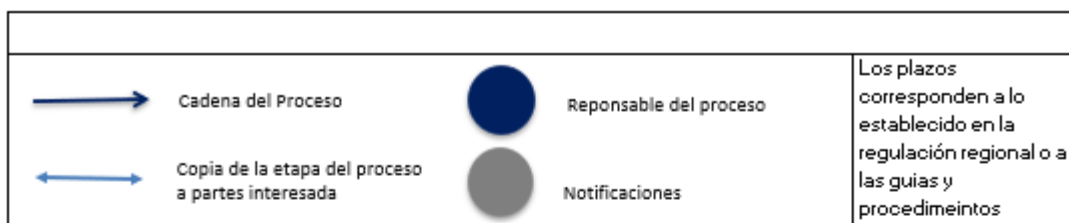
**Esquemas y arreglos permitidos en la BDR, de acuerdo con los tipos de medidores**



Un medidor Compartido que ya se ha asociado a un medidor Físico (P y R), no podrá se acoiado a un Totalizador

## FLUJOGRAMA PARA GESTION DE LOS PM, MED Y GEN EN LA BDR

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE REGISTRO DE PM, MED Y GEN EN LA BDR**



*Ilustración 2-Flujograma*

## INFRAESTRUCCTURA ACTUAL EN LA BDR

Dentro de la BDSIIM se utilizan las siguientes tablas para la gestión de PM, MED y GEN

- **PUNTOMED:** Un registro por cada punto de medida registrado. Cada punto de medida se corresponde uno a uno con los medidores (independientemente del tipo medidor). Los puntos de medida no cuentan con un campo de “estado” por lo cual simplemente se asocian a un medidor

*Ilustración 3-B- Formulario F11*

**No:** correlativo incremental.

**OS/OM:** Operador que envía el formulario.

**Solicitante, Correo electrónico, Teléfono, Área en que labora:** Información de usuario autorizado ante el EOR para realizar modificaciones de PM dentro de la BDR.

**Nodo:** Nodo al que pertenece el PM a solicitar.

**Punto de medición Solicitado.** Puede ser propuesto por el OSOM, o asignado por el EOR.

**Clasificación de punto de medición.** De acuerdo con tipo de Medidor a solicitar (C, T, E, S, N).

**Puntos de medición Asociados.** Solamente si la clasificación del PM solicitado es tipo T o C.

*Si se está solicitando un medidor Compartido (C) se especificará el medidor a compartir el cual puede ser un tipo T o un medidor físico (P y R).*

*Si se está solicitando un medidor Totalizador (T), se asociará a uno o varios medidores físicos (tipo P/R). En caso de necesitar asociar a más de un Medidor, se pondrán las referencias de los medidores separadas por comas de los PM a asociar.*

**No. Autorización:** Aplicable cuando se agreguen medidores Compartidos. Se deberá remitir referencia o copia de documentación de respaldo donde el agente es autorizado por el OSOM o el AGENTE propietario del MEDIDOR para que este sea compartido.

**Tipo de Punto de medición.** Se refieren al *tipo de transacción* que podrá realizarse en el medidor. Esta puede ser INY, RET o INY/RET. En caso de los INY y los INY/RET, debe de corresponderse con un generador asociado al PM el cual se gestionará a través de un F18.

**Código de agente asignado al Punto de medición.** Referencia del agente al cual se le asignará el medidor asociado al PM.

**PT:** Potencia Total. Solamente para los PM de tipo de transacción de INY o INY/RET.

**Acción:** Puede ser Agregar (A), Eliminar (E) o modificar (M).

**Fecha de Solicitud:** Fecha en que es remitido el formulario por parte del OS/OM

**Acción del EOR/Comentarios:** Estos campos serán llenados por el EOR, detallando si el PM y Medidor fueron procesados exitosamente o si existe alguna observación al respecto.

**Nota.** En el caso del ejemplo mostrado, se solicita un esquema en el que se está compartiendo un Totalizador a tres medidores Compartidos. Además, este Totalizador está asociado a dos medidores físicos (Principales). Por último, se solicita agregar un medidor de tipo Enlace con tipo de transacción de Retiro. Para el caso del 1\_11333\_653 y el 1\_11333\_998, será necesario remitir los generadores a través del formulario F18

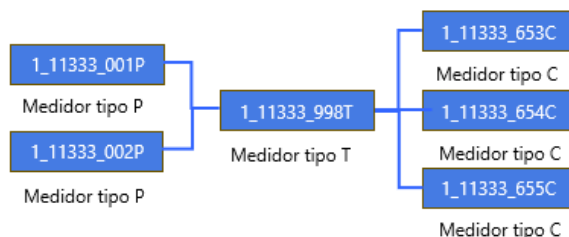


Ilustración 4-Asociación de medidores



**ZX:** Valor de reactancia de la impedancia del generador utilizado para simulaciones y análisis de fallas, en p.u.

**RT:** Valor de resistencia de la impedancia del transformador de elevación, en p.u.

**XT:** Valor de reactancia de la impedancia del transformador de elevación, en p.u.

**GTAP:** Relación de vueltas nominales del transformador en p.u.

**ESTADO:** Estado de la carga donde "1" equivale a "En servicio" y "0" equivale a "Fuera de servicio".

**RMPCT:** Representa el porcentaje total de MVAR requerido para mantener el voltaje en el bus regulado.

**PT:** Máxima potencia activa de salida del generador en MW. Deberá corresponder a la Potencia Total del Punto de Medición asociado.

**PB:** Mínima potencia activa de salida del generador en MW.

**O1, O2, O3 y O4:** Número del dueño u "Owner" correspondiente. Cada generador podrá tener hasta 4 dueños.

**F1, F2, F3 y F4:** Fracción total que le corresponde al dueño, la suma de F1, F2, F3 y F4 deberá ser igual a "1".

**REF\_PUNTO\_MED:** Punto de Medición asociado al generador.

## PROPUESTA RESULTADOS ESPERADOS

El resultado esperado es una herramienta web que permita a las personas autorizadas de parte de los OSOM ingresar solicitudes de creación, modificación y eliminación de PM, Medidores y Generadores.

Este sistema deberá de tener como mínimo lo siguientes: Pantalla de reportes de los Generadores, Medidores y Puntos de Medición existentes. Pantallas de carga masiva de solicitudes de creación y/o modificación de Medidores y/o Generadores. Pantallas de cambios puntuales de puntos de medición, medidores y/o generadores.

Cada cambio solicitado quedara en espera de la confirmación de parte del personal del EOR para hacerse efectivo en la BDR pudiendo así rechazar y aceptar solicitudes puntuales o elementos puntuales dentro de una solicitud el OSOM.

Cada cambio deberá quedar registrado con una bitácora tomando en cuenta el solicitante y la persona que hizo la revisión de la solicitud por parte del EOR.

Como resultado de implementarse a través de una herramienta informática, habrá ciertos campos que serán previamente cargados, los cuales son pertenecientes al usuario de sistema que genera la solicitud. Los campos para precargar son:

- Fecha de solicitud: Fecha/hora en que es enviado el formulario web
- OSOM: El usuario que realiza la solicitud pertenece a un OSOM
- Persona autorizada ante el EOR: Solamente las personas autorizadas podrán enviar solicitudes a través de usuario y contraseña y quedará registro del usuario que realice la solicitud
- Email: asociado al usuario que registra la solicitud
- Teléfono: asociado al usuario que registra la solicitud

Respecto a los campos listados a continuación, se propone sean eliminados de las solicitudes debido a su carencia de uso y a no encontrarse una base regulatoria que los sustente:

- Área en la que labora
- No. Autorización.

Para la captura de los datos restantes se propone una pantalla de entrada de datos web que sea capaz de cargar datos en forma de cuadrícula o tabla ya sea de forma manual, desde la pantalla de trabajo o desde un archivo de carga externo el cual tendrá una plantilla prefijada. Un ejemplo de esta pantalla de carga de datos puede observarse en la ilustración 6.

Como puede observarse, existen dentro del flujo de información dos momentos de validación de la solicitud. La primera de parte de la gestión de los OS/OM donde el sistema debe validar la congruencia de los PM y MED solicitados de acuerdo con los criterios presentados en la siguiente tabla

Respecto a las validaciones a realizar para la carga de PMs, Med y Generadores, se identifican las siguientes:

Validación de PMs y MED de parte de los OSOM		
Campo	Acción	Validación
<i>Solicitante</i>	-	Persona autorizada ante el EOR para procesar F11 y F18
<i>Nodo</i>	-	Nodo existente, activo y perteneciente al área de control solicitante
<i>Punto de medida solicitado</i>	Agregar	Este campo puede ser vacío y asignado automáticamente por el sistema. En caso de ser proporcionado por el OSOM, se debe validar su disponibilidad
	Modificar	Verificar que existe el PM
	Eliminar	Verificar que existe y que está activo el PM
<i>Puntos de Medida asociados</i>	Agregar/Modificar	Validar que los puntos de medida asociados existan, estén activos, pertenezcan al mismo nodo de la solicitud y que cumplan lo siguiente: En caso de que la solicitud sea un Compartido, el PM asociado puede ser de tipo Totalizador, Principal o respaldo. En caso de que el PM solicitado sea totalizador, el asociado tiene que ser solamente Principal o Respaldo. Cualquier otro tipo de PM solicitado no debe de ingresar PM asociado.
<i>Código de agente</i>	Agregar/Modificar	Debe de ser un agente activo y perteneciente al área de control solicitante. El agente no puede ser transmisor
<i>PT</i>	Agregar/Modificar	Debe de tener un valor mayor a cero para PM de inyección

Tabla 1-Validación de campos F11

Revisar las validaciones actuales del SIIM-WEB para replicarlas en esta aplicación

## Carga de Puntos de Medida (F11)

GUARDAR

CANCELAR

OSOM

UT-SV

Solicitante

Juan Pérez

Correo

juan.perez@ut.gob.sv

Teléfono

2257-7777

Cargar desde archivo

Puntos de Medida solicitados										
	Nodo	PM solicitado	Clasificación	PM asociados	No. Autorizació	Tipo PM	Ref Agente	PT	Acción	
1	27301	2_27301_682	Compartido	2_27301_998P;2_27301_999R	Ref.0826/2017	INV/RET	2C_C65	100	Agregar	Editar
2	27301	2_27301_683	Compartido	2_27301_998P;2_27301_999R	Ref.0826/2017	INV/RET	2C_C65	100	Agregar	Editar
3	27301	2_27301_684	Compartido	2_27301_998P;2_27301_999R	Ref.0826/2017	INV/RET	2C_C65	100	Agregar	Editar

Ilustración 6- Propuesta web (diseño de referencia).



**ENTE OPERADOR REGIONAL**  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

## TDR – Balanceador SIIM Web

Área responsable:	Coordinación de Programación de Energía
Elaborado por:	Coordinación de Programación de Energía
Dirigido:	Soporte-desarrollo (Gerencia de Información y Tecnología)
Asunto:	Realización del Balance Flujos DC en la WEB.
Lugar y Fecha:	San Salvador, 04 de febrero de 2020
Versión:	Versión 1.0.0



## Contenido

Control de Cambios .....	3
1 Objetivo .....	4
2 Antecedentes.....	4
3 Base Regulatorio .....	5
4 Descripción de Proyecto .....	5
4.1 Especificación del Proyecto.....	5
1. Predespacho Nacional.....	7
2. Ajuste al Predespacho Regional .....	12
3. Redespacho Regional .....	14
5 Resultados Esperados .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXOS.....	18



## Control de Cambios

Versión	Fecha	Descripción
<b>1.0.0</b>	04/03/2020	Balance Flujos DC del Predespacho Nacional en SIIM web.

# 1 Objetivo

---

Actualizar la herramienta de Balanceador de Flujos DC para que la misma cumpla con los siguientes criterios:

- Asegurar al EOR que cada OS/OM utilice la red RTR actualizada que se tiene registrada en la base de datos del EOR.
- Asegurar al EOR que cada OS/OM está utilizando las indisponibilidades declaradas para la realización del Balance de Flujos DC.
- Evitar la declaración y/o modificación por correo electrónico del nodo Slack.
- Asegurar al EOR que cada OS/OM utilizó la herramienta para balancear su Predespacho Nacional.
- Ser más amigable con los usuarios (OS/OM) con respecto a los mensajes de validación.

Para cumplir con los objetivos anteriores, se plantea la realización de esta herramienta de forma que se realice mediante una aplicación web y los resultados de la utilización de la herramienta sean enviados directamente a la base de datos y así asegurar que los OS/OM's están realizando el balance de manera adecuada. Una vez cargada la información de insumos (Indisponibilidades RTR y Predespacho Nacional), se puedan tomar estos insumos desde la base de datos y realizar el balance con los mismos, de manera que, al tener un balance exitoso, se pueda guardar en base de datos esta información.

## 2 Antecedentes

---

Actualmente, en el Proceso de Predespacho Regional, los OS/OM's remiten un Predespacho Nacional bajo la premisa de que cumple que la suma de las inyecciones es igual a la suma de los retiros más las pérdidas de transmisión respectivas, para lo cual el EOR suministró un programa computacional para adaptar este balance eléctrico. Sin embargo, no hay forma de comprobar que dicho Predespacho nacional cumple con estas premisas sino hasta que es recibido y se realiza nuevamente el proceso que realizó el OS/OM para conseguir esta premisa.

Este proceso se realiza todos los días para cada carga del OS/OM y en un lapso de tiempo que muchas veces se ve reducido, debido a la cantidad de veces que un OS/OM puede cargar un nuevo Predespacho Nacional.

Por lo anterior, se plantea actualizar esta herramienta computacional, de manera que se garantice que el OS/OM siempre realiza el balance sin excepción alguna.

## 3 Base Regulatorio

---

1. Resolución CRIE-6-2017
2. Numeral 5.12.1 iv) del Libro 2 del RMER
3. Numeral 5.13.21 v) del Libro 2 del RMER

## 4 Descripción de Proyecto y Resultados Esperados

---

### 4.1 Especificación del Proyecto

Se plantea la actualización de la herramienta de balance de Flujos DC, de manera que el proceso de balance se realice en el portal web del EOR, tomando los insumos necesarios desde la Base de Datos y guardando los resultados directamente a la misma.

El ingreso a la aplicación web de balance de Flujos DC, se realizará por medio de las mismas credenciales que tienen los usuarios de SIIM Web.

La aplicación Web que se pretende realizar para el Balance Flujos DC, deberá ser una misma herramienta que tendrá diferentes comportamientos según sean los siguientes casos:

1. Predespacho Nacional.
  - a. Balance de Predespacho Nacional antes de las 10:00 horas de un día antes de la fecha de operación.

- Balance de Predespacho Nacional después de las 10:00 horas y antes de las 13:00 horas de un día antes de la fecha de operación.
- Balance de Predespacho después de las 13:00 horas de un día antes de la fecha de operación.
- Balance de Predespacho Nacional con fecha de operación del mismo día o anterior al día de ejecución del balance.
- Balance de Predespacho Nacional con fecha de operación de dos días o más en adelante con respecto a la fecha de ejecución del balance.

Los casos anteriores se resumen en la Tabla 1.

Caso	Fecha Actual	Hora actual	Fecha del Proceso a Ejecutar
A	DIA	< 10:00 horas	DIA + 1
B	DIA	>=10:00 horas y <13:00 horas	DIA + 1
C	DIA	>=13:00 horas	DIA + 1
D	DIA	indiferente	<=DIA
E	DIA	indiferente	>=DIA + 2

Tabla 1. Resumen de los casos de Balance de Predespacho Nacional

- Ajuste al Predespacho Regional.
- Redespacho Regional.

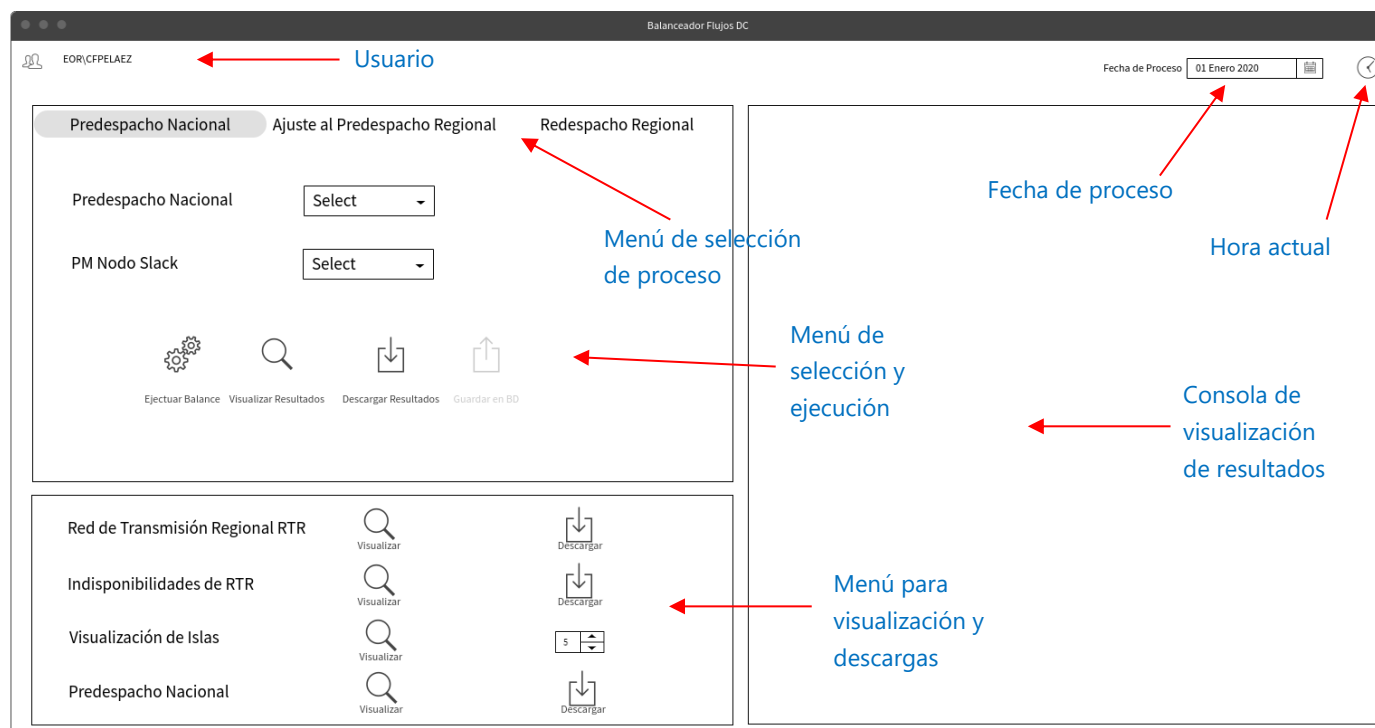


Figura 1. Ejemplo de interfaz gráfica de Herramienta Flujos DC



### **Insumos utilizados (general).**

- a. Base RTR generada desde el SIIM, para el día de operación en que se desea realizar el balance.
- b. Indisponibilidades RTR, cargadas por cada OS/OM y disponibles para el balance según sea el caso de los anteriormente descritos.
- c. Predespacho nacional cargado al SIIM con ticket de carga correcta.
- d. Elección de nodo slack de una lista de posibles nodos slack proveniente del Predespacho nacional cargado al SIIM con ticket de carga correcta.

## **1. Predespacho Nacional**

### **Caso A. Balance de Predespacho Nacional antes de las 10:00 horas de un día antes de la fecha de operación.**

El usuario ingresa a la aplicación web utilizando las credenciales de SIIM web. En este período el usuario puede hacer lo siguiente en la aplicación:

1. Visualizar la red RTR de todos los países.
2. Visualizar las indisponibilidades cargadas para su propia área de control.
3. Visualizar los nodos aislados o islas eléctricas para su propia área de control.
4. Realizar proceso de balance de Predespacho Nacional.
  - a. Selección del último Predespacho Nacional cargado al SIIM.
  - b. Selección de generador slack: para ello aparecerá una lista desplegable de Puntos de Medida(PM's) que cumplan con los siguientes criterios:
    - i. Que sea tipo "i".
    - ii. Que esté declarado en el archivo PNC durante los 24 períodos de mercado.
    - iii. Que para cada período de mercado el valor en la columna "MW" sea mayor que cero.
    - iv. Que para cada período de mercado el valor en la columna "Generación Máxima" sea mayor que la columna "MW"
    - v. Que el nodo no se encuentre aislado o en un grupo isla dentro del Predespacho Nacional.
  - c. Si al menos uno de los PM's cargados anteriormente cumple y es seleccionado, habilitar botón para ejecutar balance.
  - d. El proceso de balance se realiza con los mismos cálculos matemáticos realizados en la herramienta actual.
  - e. El proceso de balance tiene las mismas validaciones que tiene la actual herramienta.



- f. En esta franja de tiempo no estará habilitado el botón para guardar a Base de Datos.

**Caso B. Balance de Predespacho Nacional después de las 10:00 horas y antes de las 13:00 horas de un día antes de la fecha de operación.**

El usuario ingresa a la aplicación web utilizando las credenciales de SIIM web. En este período el usuario puede hacer lo siguiente en la aplicación:

1. Visualizar la red RTR de todos los países.
2. Visualizar las indisponibilidades cargadas para todas las áreas de control.
3. Visualizar los nodos aislados o islas eléctricas todas las áreas de control.
4. Realizar proceso de balance del Predespacho Nacional utilizando todas las indisponibilidades cargadas.
  - a. Selección del último Predespacho Nacional cargado al SIIM.
  - b. Selección de generador slack: para ello aparecerá una lista desplegable de Puntos de Medida(PM's) que cumplan con los siguientes criterios:
    - i. Que sea tipo "i".
    - ii. Que esté declarado en el archivo PNC durante los 24 períodos de mercado.
    - iii. Que para cada período de mercado el valor en la columna "MW" sea mayor que cero.
    - iv. Que para cada período de mercado el valor en la columna "Generación Máxima" sea mayor que la columna "MW"
    - v. Que el nodo no se encuentre aislado o en un grupo isla dentro del Predespacho Nacional.
  - c. Si al menos uno de los PM's cargados anteriormente cumple y es seleccionado, habilitar botón para ejecutar balance.
  - d. El proceso de balance se realiza con los mismos cálculos matemáticos realizados en la herramienta actual.
  - e. El proceso de balance tiene las mismas validaciones que tiene la actual herramienta.
  - f. Una vez finalizado el proceso si no existen validaciones en el proceso de balance, habilitar botón para guardar en base de datos los resultados.
  - g. Si existen validaciones, notificarlas y permitir al usuario iniciar de nuevo el proceso de balance si así lo desea.
  - h. Si el usuario intenta balancear un Predespacho nacional que ya fue balanceado con éxito y ha guardado en base de datos, además de que no se ha detectado una carga nueva, indicar una alerta de que el usuario está a

punto de balancear un Predespacho nacional que ya fue balanceado exitosamente.

**Para usuarios con dominio EOR:**

1. Habilitar un módulo en el SIIM para visualización de balance correcto y carga correcta a base de datos por cada OS/OM. **Ver Figura 2.**
2. En el módulo anterior poder ejecutar el balance de todos los países, una vez estos hayan sido balanceados correctamente. Para dicho balance, considerar lo siguiente:
  - a. Se utilizará la misma red RTR utilizada por todos los OS/OM.
  - b. Se utilizarán las mismas indisponibilidades RTR utilizadas por los OS/OM.
  - c. Se utilizará el mismo archivo de Predespacho nacional utilizado y declarado por cada OS/OM, incluyendo las modificaciones realizadas al momento de que cada OS/OM balanceó y cargó a base de datos.
  - d. Se utilizarán los mismos nodos slack utilizados por todos los OS/OM.
3. Realizar el balance.
4. Permitir guardar en base de datos si no existen validaciones en el proceso de balance.

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION DEL MER [ Versión 3.6.2019.1227 - 27/12/2019 ]

**Ente Operador Regional**

Archivo Edición SPRE SPOS STC SADT SCURTR Generales SOTMER Mantenimiento Consulta Ayuda

**Seguimiento Recepción**

Elemento: OS/OM: Todos Ticket: Fecha de Archivo: Desde: 4/2/2020 Hasta: 4/2/2020

Entrada: Predespacho Nacionales / Servicios Auxiliares

	Nombre de Archivo	Fecha de Archivo	Estado del Archivo	Tamaño del Archivo	Detalle de Error
les / Servicios A...	GUA20200204pnc.xml	04/02/2020	Carga Correcta	1126627 bytes	
les / Servicios A...	PAN20200204pnc.xml	04/02/2020	Carga Correcta	1087513 bytes	
les / Servicios A...	CRI20200204pnc.xml	04/02/2020	Carga Correcta	729006 bytes	
les / Servicios A...	ELS20200204pnc.xml	04/02/2020	Carga Correcta	6708673 bytes	
les / Servicios A...	HON20200204pnc.xml	04/02/2020	Carga Correcta	752159 bytes	
les / Servicios A...	NIC20200204pnc.xml	04/02/2020	Carga Correcta	2021845 bytes	
les / Servicios A...	GUA20200204pnc.xml	04/02/2020	Carga Correcta	1036583 bytes	
les / Servicios A...	PAN20200204pnc.xml	04/02/2020	Carga Correcta	1160653 bytes	

Ingreso de columna adicional indicando el balance y guardado correcto. Se sugiere un check.

09:11:04 04/02/2020 Versión: 3.6.2019.1227 - 27/12/2019 Usuario: CFPALAEZ. Perfil: Analista de Predespacho y Posdespacho. Base de Datos: BDRPRO

**Figura 2. Indicador de Balance correcto de Predespacho Nacional**



### **Caso C. Balance de Predespacho después de las 13:00 horas de un día antes de la fecha de operación.**

El usuario ingresa a la aplicación web utilizando las credenciales de SIIM web. En este período el usuario puede hacer lo siguiente en la aplicación:

1. Visualizar la red RTR de todos los países.
2. Visualizar las indisponibilidades cargadas para todas las áreas de control.
3. Visualizar los nodos aislados o islas eléctricas todas las áreas de control.
4. Realizar proceso de balance del Predespacho Nacional utilizando todas las indisponibilidades cargadas.
  - a. Selección del último Predespacho Nacional cargado al SIIM.
  - b. Selección de generador slack: para ello aparecerá una lista desplegable de Puntos de Medida(PM's) que cumplan con los siguientes criterios:
    - i. Que sea tipo "I".
    - ii. Que esté declarado en el archivo PNC durante los 24 períodos de mercado.
    - iii. Que para cada período de mercado el valor en la columna "MW" sea mayor que cero.
    - iv. Que para cada período de mercado el valor en la columna "Generación Máxima" sea mayor que la columna "MW"
    - v. Que el nodo no se encuentre aislado o en un grupo isla dentro del Predespacho Nacional.
  - c. Si al menos uno de los PM's cargados anteriormente cumple y es seleccionado, habilitar botón para ejecutar balance.
  - d. El proceso de balance se realiza con los mismos cálculos matemáticos realizados en la herramienta actual.
  - e. El proceso de balance tiene las mismas validaciones que tiene la actual herramienta.
  - f. En esta franja de tiempo no será posible guardar a Base de Datos.

### **Caso D. Balance de Predespacho Nacional con fecha de operación del mismo día o anterior al día de ejecución del balance.**

1. Visualizar la red RTR de todos los países.
2. Visualizar las indisponibilidades cargadas para todas las áreas de control.
3. Visualizar los nodos aislados o islas eléctricas todas las áreas de control.
4. Realizar proceso de balance del Predespacho Nacional utilizando todas las indisponibilidades cargadas.
  - a. Selección del último Predespacho Nacional cargado al SIIM.



- b. Selección de generador slack: para ello aparecerá una lista desplegable de Puntos de Medida(PM's) que cumplan con los siguientes criterios:
  - i. Que sea tipo "i".
  - ii. Que esté declarado en el archivo PNC durante los 24 períodos de mercado.
  - iii. Que para cada período de mercado el valor en la columna "MW" sea mayor que cero.
  - iv. Que para cada período de mercado el valor en la columna "Generación Máxima" sea mayor que la columna "MW"
  - v. Que el nodo no se encuentre aislado o en un grupo isla dentro del Predespacho Nacional.
- c. Si al menos uno de los PM's cargados anteriormente cumple y es seleccionado, habilitar botón para ejecutar balance.
- d. El proceso de balance se realiza con los mismos cálculos matemáticos realizados en la herramienta actual.
- e. El proceso de balance tiene las mismas validaciones que tiene la actual herramienta.
- f. En esta franja de tiempo no será posible guardar a Base de Datos.

**Caso E. Balance de Predespacho Nacional con fecha de operación de dos días o más en adelante con respecto a la fecha de ejecución del balance.**

- 1. Visualizar la red RTR de todos los países.
- 2. Visualizar las indisponibilidades cargadas para su propia área de control.
- 3. Visualizar los nodos aislados o islas eléctricas para su propia área de control.
- 4. Realizar proceso de balance de Predespacho Nacional.
  - a. Selección del último Predespacho Nacional cargado al SIIM.
  - b. Selección de generador slack: para ello aparecerá una lista desplegable de Puntos de Medida(PM's) que cumplan con los siguientes criterios:
    - i. Que sea tipo "i".
    - ii. Que esté declarado en el archivo PNC durante los 24 períodos de mercado.
    - iii. Que para cada período de mercado el valor en la columna "MW" sea mayor que cero.
    - iv. Que para cada período de mercado el valor en la columna "Generación Máxima" sea mayor que la columna "MW"
    - v. Que el nodo no se encuentre aislado o en un grupo isla dentro del Predespacho Nacional.



- c. Si al menos uno de los PM's cargados anteriormente cumple y es seleccionado, habilitar botón para ejecutar balance.
- d. El proceso de balance se realiza con los mismos cálculos matemáticos realizados en la herramienta actual.
- e. El proceso de balance tiene las mismas validaciones que tiene la actual herramienta.
- f. En esta franja de tiempo no será posible guardar a Base de Datos.

La Tabla 2 resume para cada caso, los insumos que son posibles para utilizar y las opciones de guardar en BD según la fecha y hora en la que se ejecuta el proceso de balance y según la fecha del proceso a ejecutar.

Caso	Fecha Actual	Hora actual	Fecha del Proceso a Ejecutar	Indisponibilidades	Red RTR	Guardar en BD
A	DIA	< 10:00 horas	DIA + 1	Únicamente País involucrado	COMPLETA	NO
B	DIA	>=10:00 horas y <13:00 horas	DIA + 1	Todos los países	COMPLETA	SI
C	DIA	>=13:00 horas	DIA + 1	Todos los países	COMPLETA	NO
D	DIA	indiferente	<=DIA	Todos los países	COMPLETA	NO
E	DIA	indiferente	>=DIA + 2	Únicamente País involucrado	COMPLETA	NO

Tabla 2. Resumen de los casos de Balance de Predespacho Nacional

## 2. Ajuste al Predespacho Regional

El acceso a realizar un balance de un Ajuste al Predespacho Regional estará habilitado para acceder en cualquier momento, sin embargo, para realizar el proceso de balance del Ajuste al Predespacho Regional, será necesario que el usuario cargue previamente una solicitud de ajuste al Predespacho en el SIIM y la fecha seleccionada en la herramienta coincida con la carga antes mencionada. Una vez realizado esto el usuario podrá realizar las siguientes actividades:

1. Visualizar la red RTR de todos los países.
2. Visualizar las indisponibilidades cargadas para todas las áreas de control.
3. Visualizar los nodos aislados o islas eléctricas todas las áreas de control.
4. Realizar proceso de balance del Ajuste al Predespacho utilizando todas las indisponibilidades cargadas.
  - a. Selección del Ajuste al Predespacho cargado al SIIM.
  - b. Selección de generador slack: para ello aparecerá una lista desplegable de Puntos de Medida(PM's) que cumplan con los siguientes criterios:
    - i. Que sea tipo "i".
    - ii. Que esté declarado en el archivo PNC durante los períodos que ha ingresado en la solicitud de Ajuste al Predespacho.



- iii. Que para cada período de mercado el valor en la columna "MW" sea mayor que cero.
- iv. Que para cada período de mercado el valor en la columna "Generación Máxima" sea mayor que la columna "MW"
- v. Que el nodo no se encuentre aislado o en un grupo isla dentro del Predespacho Nacional.
- c. Si al menos uno de los PM's cargados anteriormente cumple y es seleccionado, habilitar botón para ejecutar balance.
- d. Para realizar el balance se utilizarán los insumos siguientes:
  - i. Base de datos RTR.
  - ii. Indisponibilidades cargadas para el Ajuste al Predespacho + Todas las indisponibilidades cargadas por los OS/OM's para la ejecución del Predespacho.
  - iii. Nodo slack seleccionado por el OSOM para el Ajuste al Predespacho.
  - iv. Predespacho Nacional cargado por el OS/OM's + Todos los predespachos cargados por los demás OS/OM's
- e. El proceso de balance se realiza **únicamente en los períodos que ha ingresado en la solicitud de Ajuste al Predespacho** y con los mismos cálculos matemáticos realizados en la herramienta actual.
- f. El proceso de balance tiene las mismas validaciones que tiene la actual herramienta.
- g. Realizar el balance.
- h. Permitir guardar en base de datos si no existen validaciones en el proceso de balance. **Esta carga en base de datos deberá hacerse sobre la tabla que contenga la información de Predespacho Nacional cargado en el Ajuste.**

**Para usuarios con dominio EOR:**

1. Habilitar un módulo en el SIIM para visualización de balance correcto y carga correcta a base de datos por cada OS/OM. **Ver Figura 3.**

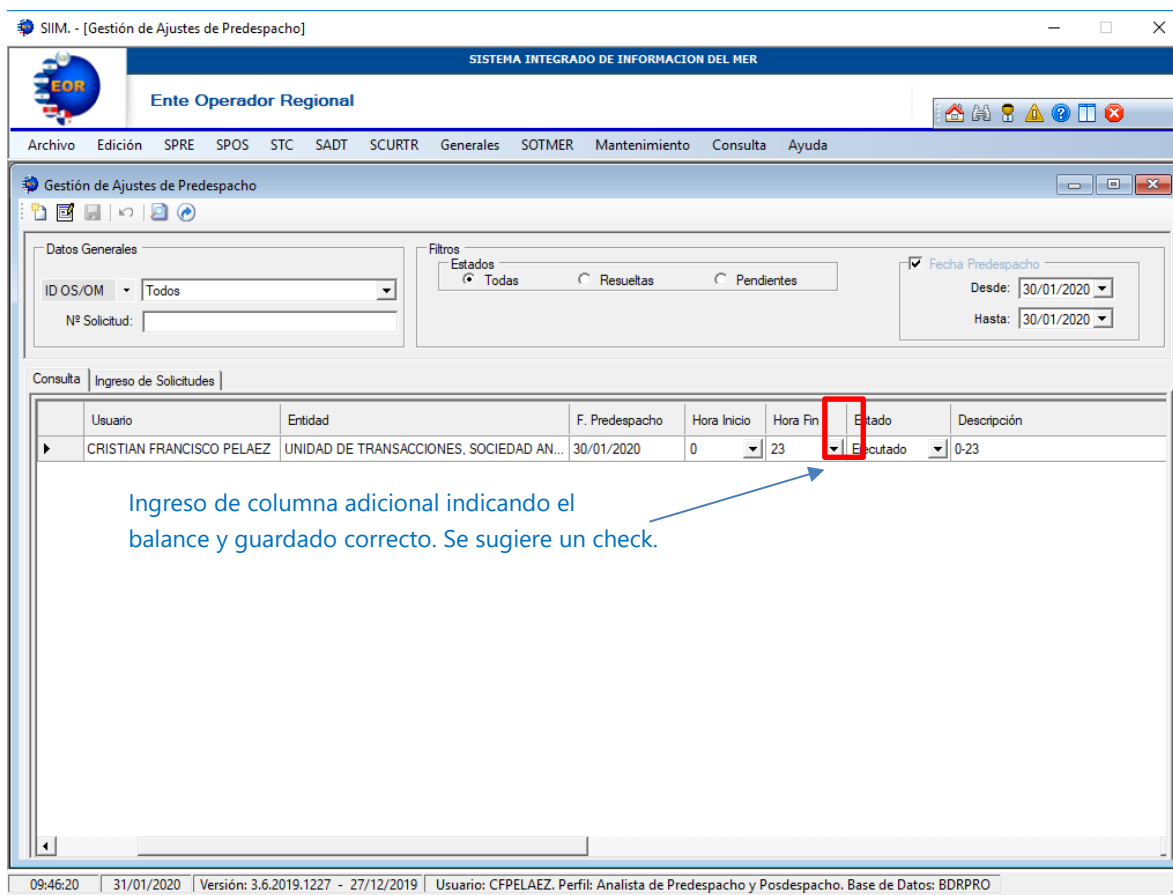


Figura 3. Indicador de Balance correcto de Ajuste al Predespacho Regional.

### 3. Redespacho Regional

El acceso a realizar un balance de un Ajuste al Predespacho Regional estará habilitado para acceder en cualquier momento, sin embargo, para realizar el proceso de balance al ajuste, será necesario que el usuario cargue previamente una solicitud de ajuste al Predespacho en el SIIM y la fecha seleccionada en la herramienta coincida con la carga previa. Una vez realizado esto el usuario podrá realizar las siguientes actividades:

1. Visualizar la red RTR de todos los países.
2. Visualizar las indisponibilidades cargadas para todas las áreas de control.
3. Visualizar los nodos aislados o islas eléctricas todas las áreas de control.
4. Realizar proceso de balance del Ajuste al Predespacho utilizando todas las indisponibilidades cargadas.
  - a. Selección del Ajuste al Predespacho cargado al SIIM.
  - b. Selección de generador slack: para ello aparecerá una lista desplegable de Puntos de Medida(PM's) que cumplan con los siguientes criterios:



- i. Que sea tipo "i".
- ii. Que esté declarado en el archivo PNC durante los períodos que ha e en la solicitud de Redespacho.
- iii. Que para cada período de mercado el valor en la columna "MW" sea mayor que cero.
- iv. Que para cada período de mercado el valor en la columna "Generación Máxima" sea mayor que la columna "MW"
- v. Que el nodo no se encuentre aislado o en un grupo isla dentro del Predespacho Nacional.
- c. Si al menos uno de los PM's cargados anteriormente cumple y es seleccionado, habilitar botón para ejecutar balance.
- d. Para realizar el balance se utilizarán los insumos siguientes:
  - i. Base de datos RTR.
  - ii. Indisponibilidades cargadas para el Redespacho + Todas las indisponibilidades cargadas por los OS/OM's para la ejecución del Predespacho.
  - iii. Nodo slack seleccionado por el OSOM para el Redespacho.
  - iv. Predespacho Nacional cargado por el OS/OM's + Todos los Predespachos cargados por los demás OS/OM's
- e. El proceso de balance se realiza **únicamente en los períodos que ha ingresado en la solicitud Redespacho** y con los mismos cálculos matemáticos realizados en la herramienta actual.
- f. El proceso de balance tiene las mismas validaciones que tiene la actual herramienta.
- g. Realizar el balance.
- h. Permitir guardar en base de datos si no existen validaciones en el proceso de balance. **Esta carga en base de datos deberá hacerse sobre la tabla que contenga la información de Predespacho Nacional cargado en el Redespacho.**

**Para usuarios con dominio EOR:**

- a. Habilitar un módulo en el SIIM para visualización de balance correcto y carga correcta a base de datos por cada OS/OM. **Ver Figura 4.**

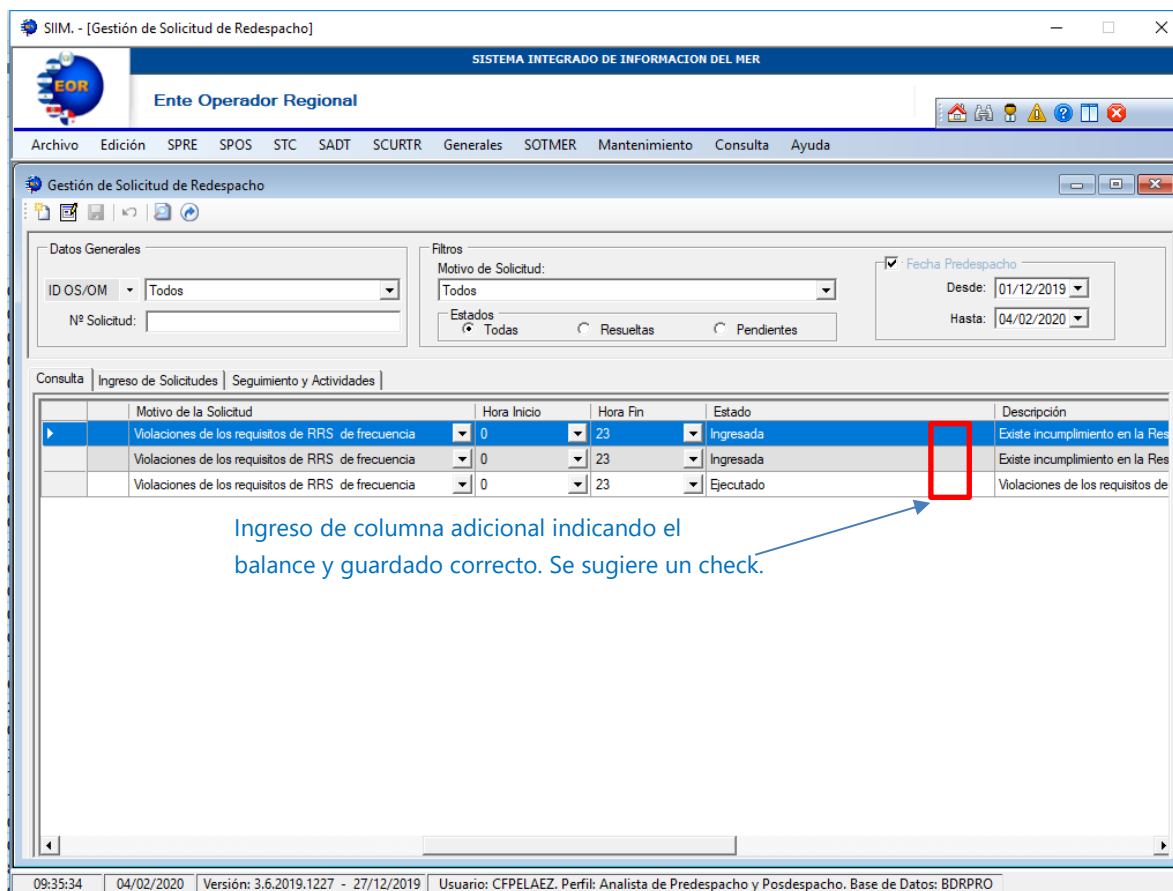


Figura 4. Indicador de Balance correcto de Ajuste al Predespacho Regional.

## 4.2 Descripción de las funciones adicionales al balance.

La herramienta deberá tener una ventana de selección de proceso, ventana de opciones para visualización y descargas y una consola de visualización. Ver Figura 5.

- Ventana de selección de procesos.

En esta ventana el usuario será capaz de seleccionar qué proceso desea ejecutar, teniendo las opciones de: Predespacho Nacional, Ajuste al Predespacho Regional y Redespacho Regional.

Para todas las opciones antes descritas, podrá seleccionar el Predespacho Nacional cargada para cualquiera de dichas opciones y el PM del generador slack.

Además, dicha ventana deberá contener los siguientes bonotes:

- Ejecutar balance: este botón estará disponible únicamente cuando se haya seleccionado previamente el Predespacho Nacional cargado para el proceso seleccionado y se haya elegido un PM de generador slack.
- Visualizar resultados: con este botón podrá visualizar los resultados del balance en la consola para visualización de resultados, estará activo únicamente cuando se haya ejecutado un balance exitoso.
- Descarga de resultados: este botón permite descargar en un archivo de tipo .xlsx, los resultados visualizados previamente con el botón de visualizar.
- Guardar en BD: esta opción permitirá guardar en las respectivas bases de datos los resultados del balance según el proceso que se esté ejecutando. Únicamente estará activo y será posible guardar los resultados, cuando se haya ejecutado un balance exitoso.

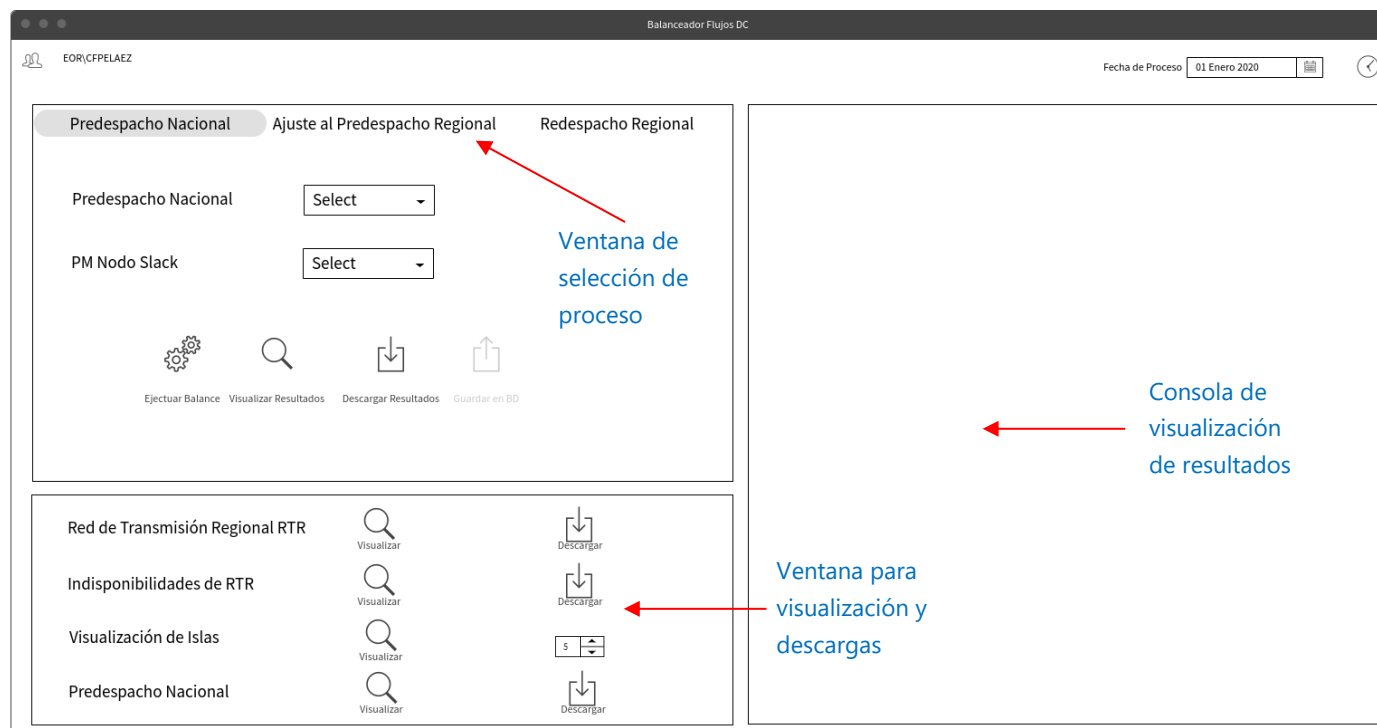


Figura 5. Ventanas de funciones de balanceador.

- Ventana de opciones para visualización y descargas.

Esta ventana deberá tener las siguientes opciones:

- Red de Transmisión Regional RTR: Opción de visualizar en la consola de visualización, la RTR vigente para la fecha seleccionada. Opción de descargar en archivo con extensión .xlsx los datos visualizados. Ver Anexo A.



- b. Indisponibilidades de RTR: poder visualizar las indisponibilidades cargadas por el OS/OM o todos los OS/OM's según sea el caso de la fecha seleccionada y horario en la que realiza la consulta (descritos anteriormente) en la consola de visualización. De igual forma descargar los datos visualizados en un archivo con extensión .xlsx según Anexo B.
  - c. Visualización de Islas: Tendrá la opción de visualizar en la consola de visualización, los nodos o grupos de nodos aislados en cierto período seleccionado previamente. Los insumos a utilizar serán las indisponibilidades cargadas por los OS/OM para la fecha seleccionada en el proceso. Dependiendo del momento y la fecha seleccionada podrá visualizar toda la red o únicamente su red, según los casos descritos previamente.
- Consola de visualización de resultados

Esta ventana se utilizará para mostrar todas las opciones de visualización que se describieron previamente.

## ANEXOS

---

Ver:

- Algoritmo, cálculos y validaciones de la herramienta actual de flujos DC.
- Adicional, agregar a la visualización de resultados dos columnas:
  - Diferencia entre MW original y MW balanceado.
  - Variación en porcentaje de los MW balanceados (  $\% = \frac{\text{MW Balanceado}}{\text{MW Original}} - 1$  )

## TERMINOS DE REFERENCIA: Balanceador SIIM Web

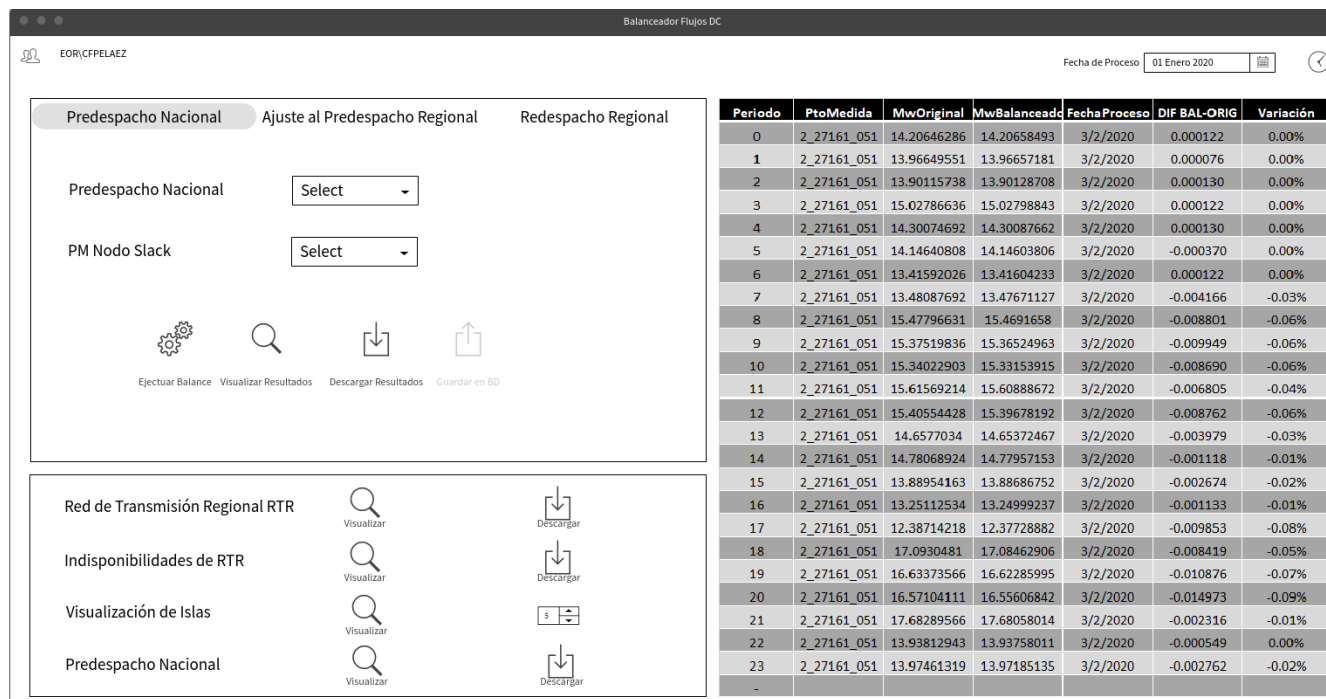
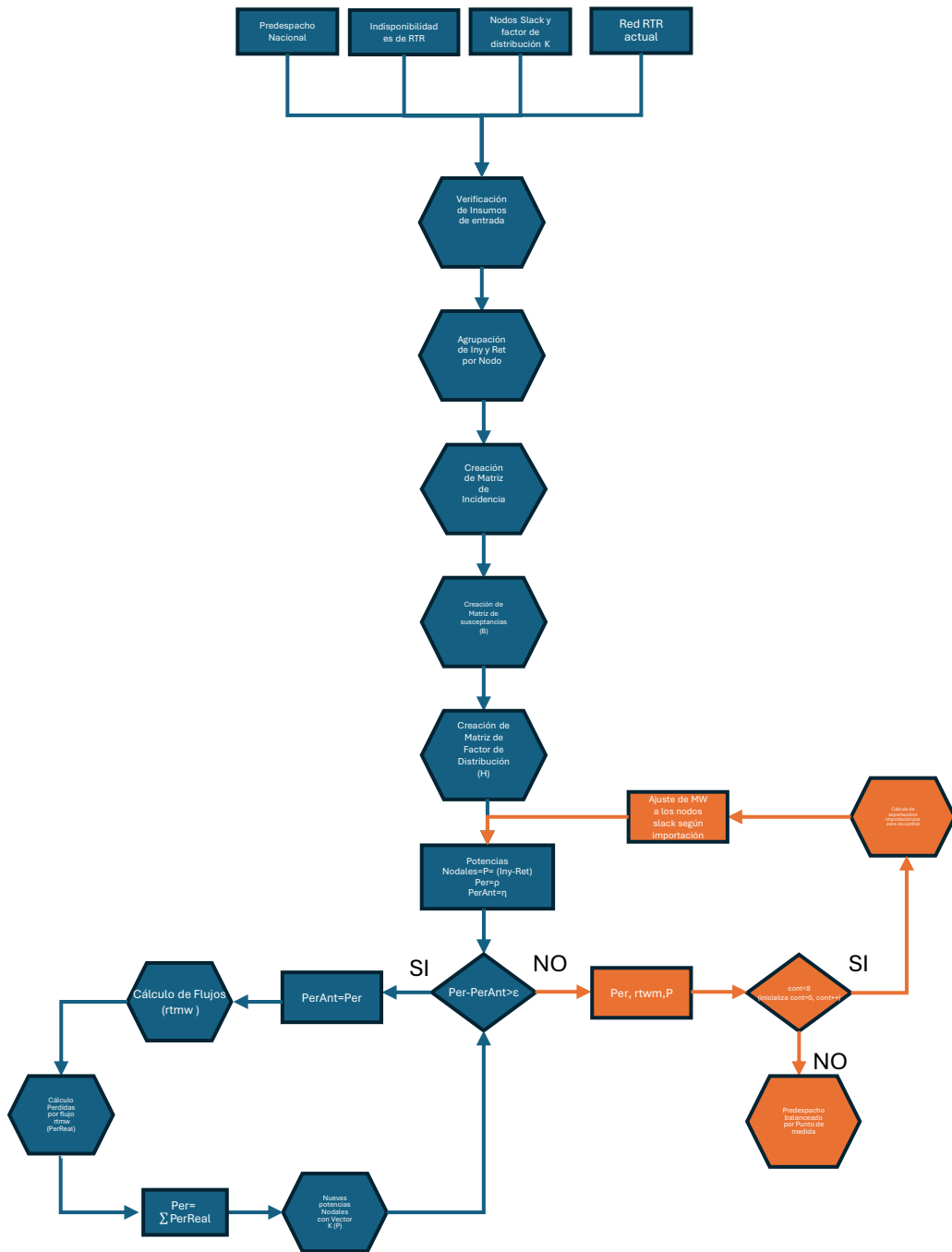


Figura 6. Ejemplo de visualización de resultados de balanceo.

- Anexo A. Visualización RTR.
- Anexo B. Indisponibilidades RTR.
- Anexo C. PM generador Slack.





**ENTE OPERADOR REGIONAL**  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

## **Términos de Referencia:**

### **“Cálculo de Garantía Mínima para las Desviaciones en tiempo real, asignada a los OS/OM”**

<b>Área responsable:</b>	Gerencia Mercado
<b>Elaborado por:</b>	Coordinación de Facturación, Liquidación y Garantías del MER
<b>Dirigido:</b>	Gerencia de Información y Tecnología
<b>Lugar y Fecha:</b>	San Salvador, Febrero 2025.
<b>Versión:</b>	Versión 0.0.1



# Contenido

1. Objetivo.....	4
2. Antecedentes .....	4
3. Base Regulatoria .....	4
4. Descripción de Proyecto.....	5
4.1 Especificación del Desarrollo .....	5
4.2 Alcance del Proyecto.....	13
5. Resultados Esperados .....	14
6. ANEXOS.....	15



## Control de Cambios

Versión	Fecha	Descripción
<b>[0.0.1]</b>	Febrero 2025	Versión inicial

# 1. Objetivo

---

Crear una solución informática que automatice el cálculo de las garantías mínimas para los Operadores del Sistema y Operadores del Mercado (OS/OM) del Mercado Eléctrico Regional (MER). Esta solución deberá respaldar las transacciones por desviaciones en tiempo real, integrándose al portal interno del SIIM para evitar el cálculo manual y garantizar un proceso más eficiente, preciso y ágil.

# 2. Antecedentes

---

Actualmente, el cálculo de las garantías mínimas para respaldar las transacciones por desviaciones en tiempo real se lleva a cabo de forma manual en Excel. Este cálculo se realiza tomando como base el monto de las transacciones por desviaciones de los últimos 3 meses, al que se le añade un porcentaje adicional del 10%. Una vez calculado, se envía una nota a cada OS/OM para informar sobre el monto correspondiente. Este proceso se realiza con una periodicidad mensual, posterior a la emisión de los documentos de cobro y/o pago.

# 3. Base Regulatoria

---

Libro II del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER) :

## **1.9 Garantías de Pago**

### **1.9.1 Constitución de Garantías**

**1.9.1.5** *103 Los OS/OMS de cada país podrán constituir garantías de pago que consoliden las garantías individuales de sus agentes conforme a este numeral de manera que se cubran las posibles obligaciones de pago que resulten por su participación en el MER, incluyendo la obligación de garantía mínima establecida en el numeral 1.9.1.3. El OS/OM deberá detallar el monto individual de cobertura de cada uno de los agentes.*

*Cada OS/OM deberá constituir a favor del EOR, en representación de los agentes de su mercado nacional, una garantía de pago que cubra las transacciones por desviaciones en tiempo real.*

*El monto de la garantía de pago no podrá ser inferior a un valor mínimo que se calculará como el promedio mensual calculado sobre los últimos tres meses de transacciones por desviaciones en tiempo real, el valor mínimo será actualizado mensualmente.*

### **2.10.3 Garantías en el Predespacho Regional**

**2.10.3.1** *Durante la operación diaria del MER y para cada período de mercado, una vez efectuado el predespacho respectivo, el EOR verificará que el valor disponible del agente para cubrir sus obligaciones de pago no sea menor que la garantía mínima establecida en el numeral 1.9.1.3 más un porcentaje adicional para cubrir riesgos por transacciones por desviaciones en tiempo real. El valor disponible para cubrir obligaciones de pago en un período de mercado determinado será igual al valor de las garantías de pago del agente más o menos los montos a favor o en contra del agente acumulados hasta el período de mercado precedente, sujeto al numeral 2.10.3.3.*

**2.10.3.2** *Durante los primeros seis (6) meses de vigencia del RMER, el porcentaje adicional señalado en el numeral 2.10.3.1 será del diez (10) por ciento. Transcurrido este período, el EOR, evaluará este porcentaje para definir un nuevo valor considerando el comportamiento de las transacciones registradas en el MER. Este nuevo porcentaje deberá ser sometido a la aprobación de la CRIE.*

## **4. Descripción de Proyecto**

---

### **4.1 Especificación del Desarrollo**

Este desarrollo tiene como objetivo adicionar al Portal interno del SIIM la funcionalidad para generar el Cálculo de Garantía Mínima para Desviaciones en Tiempo Real, conforme los siguientes requerimientos:

- 4.1.1 Selección de Mes y Año:** El sistema debe permitir al usuario seleccionar el mes y año para el cual se realizará el cálculo de la garantía mínima
- 4.1.2 Selección de los 3 meses de operación:** El sistema debe permitir la selección de los 3 meses de operación correspondientes a la conciliación por desviaciones en tiempo real que se tomarán como base para el cálculo. El sistema deberá acceder a la base de datos para obtener la información completa del mes seleccionado, desde el primer día hasta el último día del mes en cuestión.
- 4.1.3 Campo para Porcentaje Adicional:** El sistema debe incluir un campo en el cual se pueda ingresar el porcentaje adicional que se sumará al cálculo de garantía la

mínima. Actualmente este porcentaje es del 10%, pero debe poder modificarse de acuerdo con los cambios regulatorios que pueden surgir.

**4.1.4 Botón para generar el Cálculo:** Se debe incluir un botón que permita generar el cálculo de la garantía mínima.

**4.1.5 Cálculo Interno de la Garantía Mínima:** Al presionar el botón de cálculo, el sistema deberá realizar el cálculo de garantía mínima tomando en cuenta lo siguiente:

- El monto neto (cargos y abonos por todos los tipos de desviación) de cada OS/OM correspondiente al rubro de Transacciones por Desviaciones en Tiempo Real, almacenado en la base de datos, para el mes seleccionado.
- El cálculo se realizará tomando como base los tres meses de operación más recientes de las transacciones por desviaciones en tiempo real de cada OS/OM. Por ejemplo, si el cálculo se realiza en el mes de agosto de 2022, los meses de operación a considerar serán: abril, mayo y junio 2022. Es decir, los últimos 3 meses de operación. (Esto se debe a que este rubro presenta un retraso de dos meses en su base de datos, por lo que se utilizarán los meses mencionados)
- Una vez obtenidos los montos netos de los 3 meses seleccionados, el sistema deberá calcular el valor promedio de esos tres montos.
- A este valor promedio se le aplicará el porcentaje adicional ingresado en el campo correspondiente.
- El monto final de la garantía mínima será igual al promedio calculado de los 3 meses, más el monto correspondiente al porcentaje adicional, (actualmente establecido en un 10%).

**4.1.6 Generación de Reporte en Excel:** El sistema deberá generar un reporte en formato Excel que muestre el cálculo realizado para cada OS/OM conforme lo siguiente:

1. En la primera hoja deberá incluir un "Resumen" de los cálculos realizados por cada OS/OM, con la siguiente:

PAIS	OS/OM	PROMEDIO DE DESVIACIONES EN TIEMPO REAL (US\$)	PORCENTAJE ADICIONAL 10% (US\$)	TOTAL (US\$)
GUATEMALA	ADMINISTRADOR DEL MERCADO MAYORISTA	\$ 316,016.15	\$ 31,601.62	\$ 347,617.77
EL SALVADOR	UNIDAD DE TRANSACCIONES, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	\$ 36,529.92	\$ 3,652.99	\$ 40,182.91
HONDURAS	ASOCIACIÓN OPERADOR DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL	-\$ 116,686.72	-\$ 11,668.67	-\$ 128,355.39
NICARAGUA	EMPRESA NACIONAL DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	-\$ 12,525.52	-\$ 1,252.55	-\$ 13,778.07
COSTA RICA	CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA	-\$ 243,072.74	-\$ 24,307.27	-\$ 267,380.01
PANAMA	EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A. / CENTRO NACIONAL DE DESPACHO	\$ 19,738.91	\$ 1,973.89	\$ 21,712.80

2. En las hojas siguientes del archivo, el sistema deberá mostrar, para cada uno de los países, la información utilizada para realizar el cálculo, incluyendo, por ejemplo:

	Nombre OS-OM	mar-22	abr-22	may-22	PROMEDIO US(\$)	PORCENTAJE ADICIONAL (10%)	TOTAL (US\$)
AMM	ADMINISTRADOR DEL MERCADO MAYORISTA	\$350,233.03	\$383,110.04	\$214,705.38	\$316,016.15	\$31,601.62	\$347,617.77
	<b>Total</b>	<b>\$350,233.03</b>	<b>\$383,110.04</b>	<b>\$214,705.38</b>	<b>\$316,016.15</b>	<b>\$31,601.62</b>	<b>\$347,617.77</b>

Ver reporte "Anexo 1\_Reporte\_Garantías\_Mínimas\_Desviaciones"

Cada hoja debe ser organizada de manera que permita una revisión clara y fácil de los datos utilizados y los cálculos realizados para cada OS/OM por país.

- 4.1.7 La ventana deberá incluir un botón que permita guardar los datos calculados, ya que estos valores serán utilizados para actualizar el importe de garantía mínima que se muestra en la información del OSOM en el SIIM Online, así como para generar los reportes respectivos.
- 4.1.8 El sistema deberá guardar un histórico de las garantías mínimas calculadas para cada OSOM.
- 4.1.9 En la fecha de inicio de vigencia de la nueva garantía, el sistema deberá trasladar automáticamente el importe de garantía mínima que se muestra en la información del OSOM en el SIIM Online.
- 4.1.10 El importe de garantía mínima que se muestra en la información del OSOM en el SIIM Online deberá ser únicamente aquellos valores superiores a cero. Es decir, si luego de realizar el cálculo el monto de garantía mínima sea inferior a cero, dicho valor se mantendrá únicamente en los cálculos y no deberá actualizarse para el OSOM.
- 4.1.11 Además, se deberá crear un mantenimiento de fechas que permita ingresar los datos relativos a la garantía mínima para desviaciones en Tiempo Real de cada OS/OM.

Las fechas que deberán ser ingresadas son las siguientes:

- **fecha inicio de vigencia:** Fecha de entrada en vigor del nuevo monto de garantía mínima calculada).
- **fecha fin de vigencia:** Fecha de expiración del nuevo monto de garantía mínima.
- **fecha máxima para la constitución o ajuste de la garantía:** Fecha límite para que se constituya o ajuste la garantía mínima.
- **fecha de notificación al OS/OM de la constitución o ajuste de la garantía:** Fecha en que se notificará al OS/OM sobre el ajuste o constitución de la garantía.

El cálculo del monto mínimo se debe realizar de forma automática, el noveno día hábil de cada mes, y este debe ser vigente en una fecha posterior al vencimiento de los documentos de cobro y pago, conforme el calendario previamente establecido y registrado en el Portal interno del SIIM. De esta manera, el OS/OM podrá visualizar el nuevo monto de garantía mínima y las fechas de vigencia correspondientes, cada vez que consulte la garantía en el SIIM Beta.

Es importante mencionar que, el cálculo de garantía debe tener la opción de realizarse de forma automática el día indicado en el párrafo anterior y también de tener la opción de calcularlo haciendo la selección de meses que se requiera conforme la regla antes descrita.

**4.1.12 Presentación de la Información:** Una posible forma de presentar dicha información en el SIIM Beta podría ser la siguiente (a evaluar en conjunto para determinar la mejor forma de publicación):

a) Botón para seleccionar el tipo de garantía:

☒ Garantías – Desviaciones en Tiempo Real

b) Una vez seleccionado el tipo de garantía, la información podría mostrarse de la siguiente manera:

Mes de gestión de la Garantía	Monto de Garantía mínima	Fecha de vigencia de las garantías	
		Fecha inicio	Fecha Fin
Julio	\$ 40,182.91	01/08/2022	31/08/2022
Agosto	\$ 31,513.55	01/09/2022	30/09/2022

**4.1.13** Es importante tener en cuenta que existirá un lapso de fechas en el que tanto la garantía vigente como el nuevo cálculo de la garantía mínima serán visibles en el sistema. Durante este período, ambas garantías deberán aparecer simultáneamente. Fuera de este lapso, solo se deberá mostrar la Garantía Actual, que en este ejemplo corresponde a la del mes de agosto.

**4.1.14** En la Consulta web a través del SIIM beta, la información relacionada con la garantía para desviaciones, así como el nuevo monto de garantía

mínima calculado, deberá presentarse de la siguiente manera: (a evaluar en conjunto para determinar la mejor forma de publicación):

- 4.1.15 Se solicita que se agregue en SIIM Beta y en el sistema una sección en donde se pueda consultar el histórico de todas las garantías mínimas calculadas con un rango de fecha y para cada OS/OM que las mismas puedan ser exportadas en formato excel.

Mes de gestión de la Garantía	Monto de Garantía mínima	Fecha de vigencia de las garantías	
		Fecha inicio	Fecha Fin
Julio	\$ 40,182.91	01/08/2022	31/08/2022
Agosto	\$ 31,513.55	01/09/2022	30/09/2022

- 4.1.16 Una vez calculado el monto de la garantía mínima, el sistema deberá enviar una notificación por correo electrónico al OS/OM cuya garantía mínima sea:

**a) Mayor a cero:** El correo electrónico se enviará automáticamente a los correos previamente registrados.

El contenido del correo electrónico enviado automáticamente a los OS/OM podría ser el siguiente, aunque se podrá modificar y ajustar durante el desarrollo de la mejora, en colaboración con los interesados, para determinar la mejor forma de redacción y envío. A continuación, se presenta una propuesta inicial para el mensaje:

**Asunto:** Garantía mínima para respaldar desviaciones en tiempo real

### **Mensaje:**

En cumplimiento con lo establecido en el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, específicamente en el Numeral 1.9.1.5 del Libro II, que define la periodicidad para el cálculo y la actualización de las garantías de pago, le informamos que se ha realizado el cálculo de la garantía mínima para respaldar las transacciones por desviaciones en tiempo real. Este cálculo se



basa en el promedio mensual de las transacciones por desviaciones de los últimos tres meses, con el correspondiente porcentaje adicional.

Numeral 1.9.1.5 del libro II del RMER:

*“...El monto de la garantía de pago no podrá ser inferior a un valor mínimo que se calculará como el promedio mensual calculado sobre los últimos tres meses de transacciones por desviaciones en tiempo real, el valor mínimo será actualizado mensualmente”.*

Los meses utilizados para realizar el cálculo de la garantía mínima son: [Meses utilizados, por ejemplo, abril, mayo y junio de 2022]. Este cálculo incluye los pagos efectuados por el mismo, más un 10% adicional, según lo establecido en los numerales 2.10.3.1 y 2.10.3.2 del Libro II del RMER.

A continuación, se detalla la nueva garantía mínima calculada, junto con el porcentaje adicional aplicado. Esta será vigente a partir del [Fecha máxima de inicio de vigencia]:

	Nombre OS-OM	PROMEDIO US(\$)	PORCENTAJE ADICIONAL (10%)	TOTAL (US\$)
AMM	ADMINISTRADOR DEL MERCADO MAYORISTA	\$ 316,016.15	\$ 31,601.62	\$ 347,617.77
	<b>Total</b>	<b>\$ 316,016.15</b>	<b>\$ 31,601.62</b>	<b>\$ 347,617.77</b>

Por lo anterior, de la manera más atenta, le solicitamos gestionar el ajuste necesario a la garantía constituida que actualmente posee el OS/OM [Nombre del OS/OM, por ejemplo, AMM], ante el Ente Operador Regional (EOR), a más tardar el [Fecha máxima para constituir o ajustar la garantía mínima].

Para cualquier consulta adicional o aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Atentamente,

**[Nombre del remitente]**

**[Cargo]**

**[Organización]**

**[Datos de contacto]**

**b) Menor a cero:** El correo electrónico se enviará automáticamente a los correos previamente registrados.

El contenido del correo electrónico enviado automáticamente a los OS/OM podría ser el siguiente, aunque se podrá modificar y ajustar durante el desarrollo de la mejora, en colaboración con los interesados, para determinar la mejor forma de redacción y envío. A continuación, se presenta una propuesta inicial para el mensaje:

**Asunto:** Garantía mínima para respaldar desviaciones en tiempo real

**Mensaje:**

En cumplimiento con lo establecido en el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, específicamente en el Libro II Numeral 1.9.1.5, que define la periodicidad para el cálculo y la actualización de las garantías de pago, le informamos que se ha realizado el cálculo de la garantía mínima para respaldar las transacciones por desviaciones en tiempo real. Este cálculo se basa en el promedio mensual de las transacciones por desviaciones de los últimos tres meses, con el correspondiente porcentaje adicional.

Numeral 1.9.1.5 del libro II del RMER:

*"...El monto de la garantía de pago no podrá ser inferior a un valor mínimo que se calculará como el promedio mensual calculado sobre los últimos tres meses de transacciones por desviaciones en tiempo real, el valor mínimo será actualizado mensualmente".*

Los meses utilizados para realizar el cálculo de la garantía mínima son: [Meses utilizados, por ejemplo, abril, mayo y junio de 2022]. Este cálculo incluye los pagos efectuados por el mismo, más un 10% adicional, según lo establecido en los numerales 2.10.3.1 y 2.10.3.2 del Libro II del RMER.

A continuación, se detalla la nueva garantía mínima calculada, junto con el porcentaje adicional aplicado. Esta será vigente a partir del [Fecha máxima de inicio de vigencia]:



	NOMBRE OS-OM	PORCENTAJE ADICIONAL (10%)		TOTAL (US\$)	
ODS-HN	ASOCIACION OPERADOR DEL SISTEMA ELECTRICO NACIONAL (ODS)	-\$	11,668.67	-\$	128,355.40
Total		-\$	11,668.67	-\$	128,355.40

No obstante, es importante mencionar que este detalle es de carácter **informativo**. En los meses utilizados como base para el cálculo, el monto de las transacciones por desviaciones en tiempo real ha resultado en un monto acreedor, por lo que, no se requiere efectuar un ajuste en la garantía mínima.

Para cualquier consulta adicional o aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Atentamente,

[Nombre del remitente]

[Cargo]

[Organización]

[Datos de contacto]

4.1.17 Toda la información relacionada con la garantía mínima calculada mes a mes deberá almacenarse de manera segura en la base de datos. Esto permitirá que, en cualquier momento se puedan generar los reportes solicitados por el regulador, garantizando el acceso oportuno y completo a la información histórica de las garantías mínimas.

4.1.18 El contenido del reporte podría incluir la siguiente información, aunque esta estructura está sujeta a modificaciones y ajustes durante el desarrollo de la mejora, en colaboración con los interesados, con el fin de determinar la mejor forma de presentación y detalle.

A continuación, se presenta una propuesta inicial para el reporte:

Código Regional	Nombre Agente	Monto de Garantía Mínima Solicitada	Monto de Garantía Constituida	Monto Pendiente de Constitución	Fecha de Inicio de cobertura	Fecha fin de cobertura	Fecha Límite para constituir garantía	Fecha Notificación de Constitución de garantía
AMM	ADMINISTRADOR DEL MERCADO MAYORISTA	\$4,525.00	\$10,000.00	\$5,474.94	1/8/2024	31/8/2024	31/7/2024	5/7/2024
		Veronica Berrios: Información que vendrá del cálculo realizado en el portal	Veronica Berrios: Valor que proviene del monto total constituido registrado en el portal CDM (Efectivo + Standby) al día que coincide con la fecha límite de constitución de garantía	Veronica Berrios: Valor obtenido al restar el Monto de Garantía Constituida - Monto de Garantía Mínima Solicitada	Veronica Berrios: Fechas que vendrán de la tabla parametrizable del portal		Veronica Berrios: Corresponde al día anterior a la fecha de inicio de cobertura de garantía mínima	Veronica Berrios: Fechas que vendrán de la tabla parametrizable del portal

## Anexo 2\_Diseño Reporte Cumplimiento de Garantía

El reporte deberá ser capaz de generarse tanto para un mes específico como para rangos de tiempo, según lo solicite el regulador o el área interesada.

- 4.1.19 El OS/OM debe tener la opción en SIIM Beta de verificar las garantías mínimas requeridas históricamente a través de un reporte detallado. Este reporte debe ser accesible directamente desde la plataforma, permitiendo que el OS/OM consulte de manera fácil y rápida los valores históricos de las garantías mínimas calculadas.

El reporte debe desplegarse por mes y año, brindando la opción de filtrar la consulta según el período deseado. Además, el reporte debe incluir la opción de exportarlo en formato Excel para facilitar su análisis y almacenamiento.

El proceso de consulta debe permitir al OS/OM ingresar el mes y año que desea consultar. A continuación, se presenta un ejemplo de cómo podría visualizarse esta opción en la plataforma:

**Criterios de Consulta**  
Para realizar la consulta, gestione el formulario a continuación:

Año: 2014 Mes: Junio

Consultar

## 4.2 Alcance del Proyecto

El proyecto de mejora debe llevarse a cabo en una única fase, con el objetivo principal de automatizar la gestión del cálculo de la garantía mínima para respaldar las transacciones por desviaciones en tiempo real, desde su cálculo hasta la notificación automática al OS/OM correspondiente. Además, el sistema deberá permitir, que el OS/OM pueda verificar los montos de garantía mínima históricos a través del SIIMBeta, generar los reportes correspondientes y generar los reportes correspondientes de manera sencilla y eficiente.

Este proceso incluirá los siguientes pasos clave:

- **Cálculo automático de la garantía mínima:** El sistema calculará la garantía mínima basada en las transacciones por desviaciones de los últimos tres meses, con la aplicación del porcentaje adicional correspondiente.

- **Notificación automática:** El sistema enviará una notificación por correo electrónico al OS/OM con el cálculo realizado, de acuerdo con las normativas vigentes.
- **Acceso a información histórica:** El OS/OM podrá consultar los montos de garantía mínima calculados históricamente y generar reportes detallados desde el portal interno del SIIM Beta.

El alcance incluye la integración de estas funcionalidades en una única fase, asegurando que el sistema sea completamente operativo para el cálculo, la notificación y la consulta de garantías mínimas de manera automatizada y accesible.

## 5. Resultados Esperados

Se espera la **automatización completa del cálculo de la garantía mínima** para respaldar las transacciones por desviaciones en tiempo real de cada uno de los OS/OM del MER, conforme a las parametrizaciones establecidas en este TDR.

Los resultados esperados incluyen:

1. **Cálculo automatizado de la garantía mínima:** El sistema realizará el cálculo de la garantía mínima de forma automática y puntual, tomando en cuenta las transacciones por desviaciones de los últimos tres meses de cada OS/OM, según las configuraciones definidas.
2. **Envío automático de notificaciones:** El sistema enviará automáticamente un correo electrónico a cada OS/OM correspondiente, notificando el cálculo y el cambio en el monto de la garantía mínima, incluyendo la aplicación del porcentaje adicional.
3. **Publicación de la información en Portal interno del SIIM :** La información de las garantías mínimas calculadas estará disponible en la sección del **OS/OM** dentro del Portal interno del SIIM del EOR, permitiendo a los OS/OM acceder y consultar los montos calculados, así como generar reportes de manera eficiente.

Este proceso permitirá una gestión más eficiente y precisa de las garantías mínimas, mejorando la transparencia, la automatización y la accesibilidad de la información para todos los usuarios del sistema.



## 6.ANEXOS

---

Anexo 1\_Reporte\_Garantías\_Mínimas\_Desviaciones

Anexo 2\_Diseño Reporte Cumplimiento de Garantía

\*\*\*\*\* FIN DEL TDR \*\*\*\*\*

## Anexo 1 Reporte de Garantía Mínima para cubrir Desviaciones en Tiempo Real



### ENTE OPERADOR REGIONAL

Detalle de la Garantía Mínima para cubrir Transacciones por Desviaciones en Tiempo Real

PAIS	OS/OM	PROMEDIO DE DESVIACIONES EN TIEMPO REAL (US\$)	PORCENTAJE ADICIONAL 10% (US\$)	TOTAL (US\$)
<b>GUATEMALA</b>	ADMINISTRADOR DEL MERCADO MAYORISTA	\$ 316,016.15	\$ 31,601.62	\$ 347,617.77
<b>EL SALVADOR</b>	UNIDAD DE TRANSACCIONES, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	\$ 36,529.92	\$ 3,652.99	\$ 40,182.91
<b>HONDURAS</b>	ASOCIACIÓN OPERADOR DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL	-\$ 116,686.72	-\$ 11,668.67	-\$ 128,355.39
<b>NICARAGUA</b>	EMPRESA NACIONAL DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	-\$ 12,525.52	-\$ 1,252.55	-\$ 13,778.07
<b>COSTA RICA</b>	CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA	-\$ 243,072.74	-\$ 24,307.27	-\$ 267,380.01
<b>PANAMA</b>	EMPRESA DE TRANSMISION ELÉCTRICA S.A. / CENTRO NACIONAL DE DESPACHO	\$ 19,738.91	\$ 1,973.89	\$ 21,712.80



## ENTE OPERADOR REGIONAL

Detalle de la Garantía Mínima para cubrir Desviaciones en Tiempo Real

	Nombre OS-OM	mar-22	abr-22	may-22	PROMEDIO US(\$)	PORCENTAJE ADICIONAL (10%)	TOTAL (US\$)
AMM	ADMINISTRADOR DEL MERCADO MAYORISTA	\$350,233.03	\$383,110.04	\$214,705.38	\$316,016.15	\$31,601.62	\$347,617.77
	Total	\$350,233.03	\$383,110.04	\$214,705.38	\$316,016.15	\$31,601.62	\$347,617.77



## ENTE OPERADOR REGIONAL

Detalle de la Garantía Mínima para cubrir Desviaciones en Tiempo Real

	NOMBRE OS-OM	mar-22	abr-22	may-22	PROMEDIO US(\$)	PORCENTAJE ADICIONAL (10%)	TOTAL (US\$)
UT-SV	UNIDAD DE TRANSACCIONES, S.A.	\$12,145.80	\$27,512.76	\$69,931.20	\$36,529.92	\$3,652.99	\$40,182.91
	<b>Total</b>	<b>\$12,145.80</b>	<b>\$27,512.76</b>	<b>\$69,931.20</b>	<b>\$36,529.92</b>	<b>\$3,652.99</b>	<b>\$40,182.91</b>



ENTE OPERADOR REGIONAL

Detalle de la Garantía Mínima para cubrir Desviaciones en Tiempo Real

	NOMBRE OS-OM	mar-22	abr-22	may-22	PROMEDIO US(\$)	PORCENTAJE ADICIONAL (10%)	TOTAL (US\$)
ODS-HN	ASOCIACION OPERADOR DEL SISTEMA ELECTRICO NACIONAL (ODS)	-\$127,441.64	-\$91,434.06	-\$131,184.47	-\$116,686.72	-\$11,668.67	-\$128,355.40
	Total	-\$127,441.64	-\$91,434.06	-\$131,184.47	-\$116,686.72	-\$11,668.67	-\$128,355.40



## ENTE OPERADOR REGIONAL

Detalle de la Garantía Mínima para cubrir Desviaciones en Tiempo Real

	NOMBRE OS-OM	mar-22	abr-22	may-22	PROMEDIO US(\$)	PORCENTAJE ADICIONAL (10%)	TOTAL (US\$)
ENATREL	EMPRESA NACIONAL DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	-\$35,689.02	-\$5,882.22	\$3,994.69	-\$12,525.52	-\$1,252.55	-\$13,778.07
	Total	-\$35,689.02	-\$5,882.22	\$3,994.69	-\$12,525.52	-\$1,252.55	-\$13,778.07



## ENTE OPERADOR REGIONAL

Detalle de la Garantía Mínima para cubrir Desviaciones en Tiempo Real

	NOMBRE OS-OM	mar-22	abr-22	may-22	PROMEDIO US(\$)	PORCENTAJE ADICIONAL (10%)	TOTAL (US\$)
ICE	INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD	-\$253,122.01	-\$334,342.87	-\$141,753.33	-\$243,072.74	-\$24,307.27	-\$267,380.01
	Total	-\$253,122.01	-\$334,342.87	-\$141,753.33	-\$243,072.74	-\$24,307.27	-\$267,380.01



## ENTE OPERADOR REGIONAL

Detalle de la Garantía Mínima para cubrir Desviaciones en Tiempo Real

	NOMBRE OS-OM	mar-22	abr-22	may-22	PROMEDIO US(\$)	PORCENTAJE ADICIONAL (10%)	TOTAL (US\$)
ETESA	EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	\$53,873.84	\$21,036.35	-\$15,693.47	\$19,738.91	\$1,973.89	\$21,712.80
	<b>Total</b>	<b>\$53,873.84</b>	<b>\$21,036.35</b>	<b>-\$15,693.47</b>	<b>\$19,738.91</b>	<b>\$1,973.89</b>	<b>\$21,712.80</b>

Anexo 2\_Diseño Reporte Cumplimiento de Garantía



**ENTE OPERADOR REGIONAL**  
Listado de Garantías Mínimas Agentes u OS/OM

Código Regional	Nombre Agente	Monto de Garantía Mínima Solicitada	Monto de Garantía Constituida	Monto Pendiente de Constitución	Fecha de inicio de cobertura	Fecha fin de cobertura	Fecha Límite para constituir garantía	Fecha Notificación de Constitución de garantía
AMM	ADMINISTRADOR DEL MERCADO MAYORISTA	\$4,525.06	\$10,000.00	\$5,474.94	1/8/2024	31/8/2024	31/7/2024	5/7/2024

### **3.9.2) Anexos**

- Anexo1 – Documentos Físicos DT
- Anexo 2 – Documentos físicos Facturación
- Anexo 3 – Plantillas Actuales
- Anexo4 – Carga Insumos
- Anexo5 – Migración SIIM WEB
- Anexo 6 - Componentes del SIIM
- Anexo 7- Formularios que incluye los siguientes: F10, F11, F18, FC22 Y FC24.

Anexo1 – Documentos Físicos DT

		N°	
<b>ENTE OPERADOR REGIONAL</b> DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL			
<b>CERTIFICADO DE TITULARIDAD DE DERECHO DE TRANSMISIÓN</b>			
Nombre del agente titular del derecho:			
Código de derecho:			
Código de asignación:			
Tipo de derecho:			
Periodicidad:		Fecha de validez:	
		Inicio:	
		Fin:	
Descripción técnica del derecho:			
Nodo Inyección:			
Nodo Retiro:			
Potencia de Inyección (MW):			
Potencia de Retiro (MW):			
Lugar de emisión:			
Fecha de emisión:			
Gerencia de Mercado			
Los derechos y obligaciones constituidos en el presente documento están sujetos a la Regulación Regional Vigente.			

## Anexo 2 – Documentos físicos Facturación



**ENTE OPERADOR REGIONAL**  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Colonia San Benito, Avenida Las Magnolias, No. 128,  
San Salvador, El Salvador, C.A.  
PBX: (503) 2245-9900 FAX: (503) 2208-2368  
[www.enteoperador.org](http://www.enteoperador.org)

**FACTURA**

**No.**

NITE: 0614 - 180698 - 106 - 5

NOMBRE DEL CLIENTE:		PAÍS:		FECHA:	
DIRECCIÓN:				TASA MORA:	
GIRO:		NRC:		FECHA DE VENCIMIENTO:	
CONDICIONES DE LA OPERACIÓN:		NITE:			

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<div style="font-size: 48px; opacity: 0.3; transform: rotate(-15deg);">MUESTRA</div> <div style="font-size: 24px; opacity: 0.3; transform: rotate(-15deg);">(no tiene validez)</div>			
<p>*El Ente Operador Regional (EOR) es un organismo exento de impuestos directos e indirectos, según artículo 4 del Acuerdo Sede, firmado entre el Ente Operador Regional del Mercado Eléctrico de América Central y el Gobierno de El Salvador, según Acuerdo Ejecutivo 115 del Ramo de Relaciones Exteriores que fue ratificado en Decreto Legislativo No. 877 de fecha 21 de abril del 2003.</p>			
SON:		SUMAS	US\$
RECIBIDO POR:		TOTAL	US\$
NOMBRE:			
FIRMA:			
ENTREGADO POR:			
NOMBRE:			
FIRMA:			



**ENTE OPERADOR REGIONAL**  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Colonia San Benito, Avenida Las Magnolias, No. 128,  
San Salvador, El Salvador, C.A.  
PBX: (503) 2245-9900 FAX: (503) 2208-2368  
[www.enteoperador.org](http://www.enteoperador.org)

**NOTA DE CREDITO POR  
TRANSACCIONES REGIONALES**

**No.**

NIT: 0614 - 180698 - 106 - 5

NOMBRE DEL CLIENTE:	PAÍS:	FECHA:
DIRECCIÓN:		
GIRO:		VENTA A CUENTA DE:
CONDICIONES DE LA OPERACIÓN:		

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<div>El Ente Operador Regional (EOR) es un organismo exento de impuestos directos e indirectos, según artículo 4 del Acuerdo Seda, firmado entre el Ente Operador Regional del Mercado Eléctrico de América Central y El Gobierno de El Salvador, según Acuerdo Ejecutivo 117 del Ramo de Relaciones Exteriores que fue ratificado en Decreto Legislativo No. 677 de fecha 21 de abril del 2005<sup>(1)</sup></div>			

SON:	SUMAS	US\$
RECIBIDO POR:	IVA	US\$
NOMBRE:	TOTAL	US\$
FIRMA:		



Colonia San Benito, Avenida Las Magnolias, No. 128,  
San Salvador, El Salvador, C.A.  
PBX: (503) 2245-9900 FAX: (503) 2208-2368  
[www.enteoperador.org](http://www.enteoperador.org)

## No.

NIT: 0614 - 180698 - 106 - 5

NOMBRE DEL CLIENTE:		FECHA:	
DIRECCIÓN:	PAÍS:		
GIRO:		VENTA A CUENTA DE:	
CONDICIONES DE LA OPERACIÓN:			

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	<p><i>"El Ente Operador Regional (EOR) es un organismo exento de impuestos directos e indirectos, según artículo 4 del Acuerdo Sede, firmado entre el Ente Operador Regional del Mercado Eléctrico de América Central y El Gobierno de El Salvador, según Acuerdo Ejecutivo 115 del Ramo de Relaciones Exteriores que fue ratificado en Decreto Legislativo No. 677 de fecha 21 de abril del 2005"</i></p>		

"El Ente Operador Regional [EOR] es un organismo exento de impuestos directos e indirectos, según artículo 4 del Acuerdo Sede, firmado entre el Ente Operador Regional del Mercado Eléctrico de América Central y el Gobierno de El Salvador, según Acuerdo Ejecutivo 115 del Ramo de Relaciones Exteriores que fue ratificado en Decreto Legislativo No. 677 de fecha 21 de abril del 2005"

SON:		SUMAS	US\$
RECIBIDO POR:	ENTREGADO POR:	IVA	US\$
NOMBRE:	NOMBRE:	TOTAL	US\$
FIRMA:	FIRMA:		

1



Comisión Regional de Interconexión Eléctrica

5a. AVENIDA 5-55, ZONA 14 EDIFICIO EURO PLAZA, TORRE I, PENTHOUSE OFICINA 1903  
GUATEMALA, GUATEMALA  
TELÉFONO: (502) 2495-1777 FAX: (502) 2495-1799  
www.crie.org.gt / crie@crie.org.gt

COMPROBANTE DE INGRESOS

No.

N.I.T.: 3209452-3

NOMBRE DEL CLIENTE:	PAIS:	FECHA:
DIRECCION:		
GIRO:		
CONDICIONES DE LA OPERACION:	NIT:	

DESCRIPCION		TOTAL
<p>Exento de todo tipo de impuesto, según Decreto 28-2005 del Congreso de la República de Guatemala, Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y Segundo Protocolo al Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central</p>		
TOTAL EN LETRAS:		SUMAS US\$
RECIBIDO POR:	ENTREGADO POR:	
NOMBRE:	NOMBRE:	
FIRMA:	FIRMA:	TOTAL US\$

ORIGINAL: Cliente (Blanco) - DUPLICADO: Contabilidad (Amarillo) - TRIPLICADO: EOR (Celeste)

Anexo 3 – Plantillas Actuales

1. Documento de Cobro del MER:

		12768
Agente 1		12 de febrero de 2025
Dirección	PANAMA	TASA MORA: TASA CME TERM SOFR a 6 meses + 5%
Generador	Fecha de Vencimiento: 27 de febrero de 2025	
AL CONTADO		
TRANSACCIONES DE ENERGIA ELECTRICA EN EL MERCADO REGIONAL SEGÚN DETALLE DE DOCUMENTO DE TRANSACCIONES ECONOMICAS REGIONALES 01-2025		\$1.00
UN 00/100 US DOLARES		\$1.00
		\$0.00
		\$1.00

**2. Documento de Cobro de Derechos de Transmisión (se genera en Excel):**

Agente 1			03/03/2025
Dirección	PANAMA	FECHA DE VENCIMIENTO:	10/03/2025
		TASA DE INTERES POR MORA:	CME TERM SOFR a 6 meses + 5%
AL CONTADO			
Cargo resultante de la adjudicación de Derechos Firmes en la Asignación A2501 para el Periodo del 01/03/2025 al 31/03/2025			\$1.00
UN 00/100 US DOLARES			\$1.00
			\$0.00
			\$1.00

3. Certificado de Titularidad de Derechos de Transmisión (se genera en Excel):

Agente 1	
M0325DF00000011	
M2503	
Derecho Firme	
Mensual	
01/03/2025	
31/03/2025	
28161	
1126	
1.000	
1.000	
San Salvador, El Salvador	
lunes, 24 de febrero de 2025	

## ANEXO 4

### Imágenes de la mejora de reestructuración del proceso de carga de insumos.

A continuación, se presentan gráficos e imágenes que permitirán comprender cómo se realiza el proceso actual de la carga de insumos. Lo que se requiere con esta mejora, es que se evalúe si existe una mejor forma para realizar la carga de insumos y migrar el módulo del SIIM Web al SIIM<sub>BETA</sub>.

#### 1. Pantalla de carga de insumos en el SIIM Web.

En esta pantalla se realiza la carga de insumos por los OS/OMs. Está categorizado y agrupado según el proceso al cual corresponde el tipo de insumo que desea cargar. Seleccionan el archivo XML y le dan clic al botón cargar.

**Registro**

[Inicio](#) » [Registro](#) » Predespacho

**Predespacho**

Predespacho

Posdespacho

Subasta

Transacciones

Archivos de entrada para el predespacho que pueden ser cargados desde esta interfaz

- ▶ Declaraciones Diarias, Ofertas de Flexibilidad y Ofertas de pago máximo CVT.
- ▶ Predespacho Nacional / Servicios Auxiliares
- ▶ Ofertas de Oportunidad
- ▶ Disponibilidad de Predespacho

**Búsqueda de Archivos**

Nombre del Archivo

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Cargar Limpiar

#### 2. Pantalla de consulta de archivos cargados.

En esta pantalla el usuario puede consultar los archivos que ha cargado, filtrando por rango de fecha, tipo de archivo o ticket. El resultado contiene el histórico de la recepción de los archivos, cuando se cargó, el nombre del archivo, su estado, el ticket, el tamaño del archivo, etc. Este resultado se puede exportar en Excel.



[Inicio](#) » [Consultas](#) » Archivos Recibidos

**Seguimiento Recepción**

Criterios de Búsqueda

Elemento

Tipo Archivo:

F. Desde:

Ticket:

F. Hasta:

**Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA**

F. Recepción	Nombre de Archivo	Estado	Tipo de Archivo
⇒ 01/03/2025 08:51:36 a.m.	GUA20250302con.xml	Carga Correcta	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA
⇒ 28/02/2025 09:08:32 a.m.	GUA20250301con.xml	Sin Cargar	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA
⇒ 01/03/2025 11:45:06 a.m.	GUA20250302con.xml	Sin Cargar	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA
⇒ 28/02/2025 09:06:49 a.m.	GUA20250301con.xml	Sin Cargar	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA
⇒ 28/02/2025 09:17:16 a.m.	GUA20250301con.xml	Carga Correcta	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA
⇒ 01/03/2025 08:37:16 a.m.	GUA20250302con.xml	Carga Parcial	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA
⇒ 28/02/2025 07:15:05 a.m.	GUA20250301con.xml	Sin Cargar	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA
⇒ 28/02/2025 09:38:41 a.m.	GUA20250301con.xml	Carga Correcta	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA
⇒ 01/03/2025 09:33:56 a.m.	GUA20250302con.xml	Carga Correcta	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA
⇒ 28/02/2025 11:13:48 a.m.	GUA20250301con.xml	Carga Parcial	Declaración Diaria / Ofertas de Flexibilidad y PMA

12

### 3. Ejemplo de archivo XML.

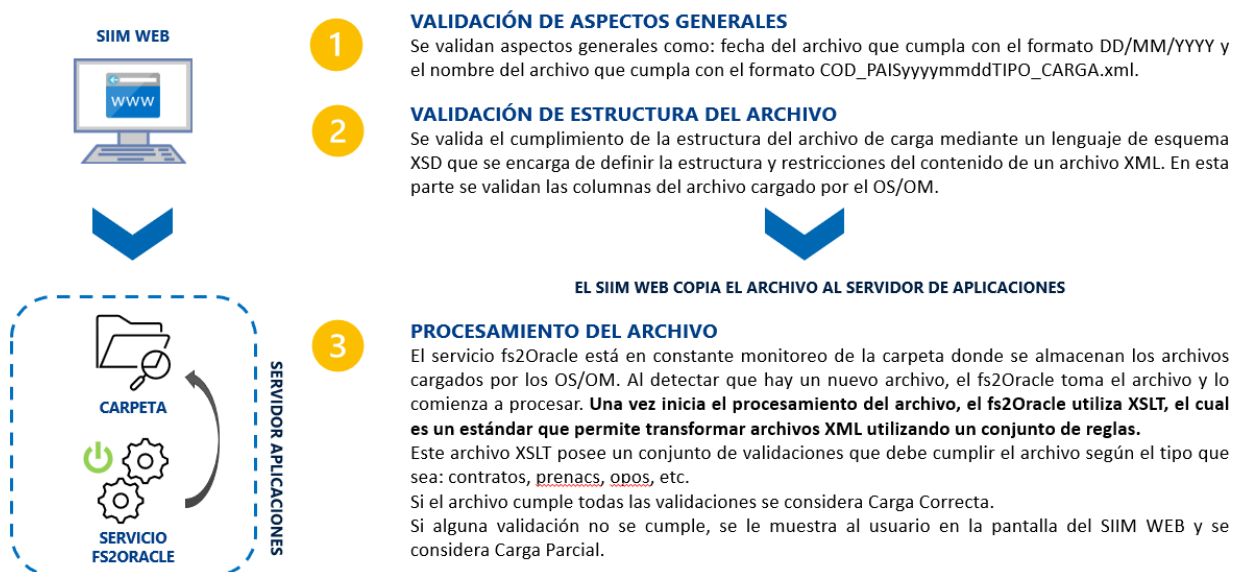
Este es un ejemplo de archivo tipo "Predespacho Nacional" cargado por un OS/OM. Los OSOM tienen plantillas preestablecidas que les permiten llenar un archivo Excel con la información y convertirlo en XML de acuerdo con el formato que debe seguir cada archivo. Estos archivos son cargados a diario, y los usuarios pueden realizar múltiples cargas del mismo archivo durante el día, siempre y cuando se la hora de carga esté dentro del período de recepción del archivo.

Cada tipo de archivo tiene un archivo XSD con el esquema y formato que debe seguir el archivo cargado por el OS/OM, este archivo sirve para validar que la estructura del archivo y sus elementos están conforme al tipo de archivo que se está cargando.

Asimismo, haciendo uso de XSLT, se tiene un archivo con el listado de validaciones de información que debe respetar cada archivo, según su tipo. Se permiten cargas parciales, donde de 100 registros cargados, 5 presentaron validaciones de información, lo que significa que 95 registros estaban correctos, y por lo tanto solo 95 fueron cargados y almacenados en la BD.

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<PreespachoNacionales ...
<Operador>AMM</Operador>
<Fecha>26/02/2025</Fecha>
<PreespachoNac>
<Periodo>0</Periodo>
<Agente>...</Agente>
<PuntodeMedida>...</PuntodeMedida>
<Tipo>r</Tipo>
<MW>...</MW>
<DemandaNA>0</DemandaNA>
<GeneracionMaxima>0</GeneracionMaxima>
<SRRP Igual="no">
<AsignacioneSRRPMW>0</AsignacioneSRRPMW></SRRP>
<SRRS Igual="no">
<AsignacioneSRRSMW>0</AsignacioneSRRSMW></SRRS>
</PreespachoNac>
<PreespachoNac>
<Periodo>0</Periodo>
<Agente>...</Agente>
<PuntodeMedida>...</PuntodeMedida>
<Tipo>r</Tipo>
<MW>...</MW>
<DemandaNA>0</DemandaNA>
<GeneracionMaxima>0</GeneracionMaxima>
<SRRP Igual="no">
<AsignacioneSRRPMW>0</AsignacioneSRRPMW></SRRP>
<SRRS Igual="no">
<AsignacioneSRRSMW>0</AsignacioneSRRSMW></SRRS>
</PreespachoNac>
<PreespachoNac>
<Periodo>0</Periodo>
<Agente>...</Agente>
<PuntodeMedida>...</PuntodeMedida>
<Tipo>r</Tipo>
<MW>...</MW>
<DemandaNA>0</DemandaNA>
```

4. **Servicio fs2oracle.** Este servicio se encuentra activo las 24 horas del día los 365 o 366 días del año en el servidor de aplicaciones, y se encarga de monitorear el ingreso de archivos de carga. Cada vez que un usuario carga un archivo y es detectado por el fs2oracle, este comienza a procesarlo y a ejecutar las validaciones del archivo XSL, finalizando con el almacenamiento de la información cargada, las validaciones resultantes, y el registro del estado de la carga. En la siguiente imagen se explica a nivel gráfico cómo es el proceso:





## ANEXO 5

### Módulos por migrar del SIIMWEB al SIIM<sub>BETA</sub>.

A continuación, se presentan el listado de los módulos pendientes por migrar del SIIM Web al SIIM<sub>BETA</sub>.

#### 1. Módulo de carga de solicitudes de compra de DT [Perfil: AGENTES].

Este módulo permite la carga de solicitudes de compra de DT por parte de los Agentes del MER. Esta funcionalidad únicamente es accesible para los usuarios con perfil de Agentes del MER.

Para la carga de las solicitudes de compra de DT, se almacena el registro en la BD, y permite la carga de documentos adjuntos, los cuales se almacenan en una ruta del servidor de aplicaciones del SIIM.

**Carga de Solicitudes de Compra DT**

CONTACTO DEL USUARIO

Nombre:

Correo Electronico:

Derecho Firme

☐ M2504

Agregar

Solicitud de Eliminar Solicitud

1. Detalle de Oferta de DT

2. Archivos Requeridos

Nodo de Inyección

Nodo de Retiro

Seleccionar Nodos

Pais:

Cod. Nodo:

Subestación:

Voltaje(KV):

ANC:

Pais:

Cod. Nodo:

Subestación:

Voltaje(KV):

ANC:

Agente contra parte:

Potencia solicitada (MW):

Precio ofertado (USD \$):

Garantía (USD \$):

Agregar

Constitución de garantía

Comprobante de constitución de garantía:

Nota con detalle de constitución de garantía:

Registro o certificado o autorización emitido por Autoridad Nacional Competente (ANC)

ANC Inyección:

ANC Retiro:

Adicionar contacto(obligatorio)

Puede agregar un contacto valido únicamente para esta SDT pero no estará ligado con ningún otro proceso del MER ni con otra SDT.

3. Contacto de Notificación:

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

Correo Electrónico:

Enviar

IMPORTANTE

1.Las solicitudes estarán correctamente cargadas cuando se encuentren con estado "Enviada".

2. Se permite modificar la solicitud siempre y cuando se encuentre en el plazo del periodo de "Presentación de Solicitudes y Documentación", publicado en el calendario de asignación de DT en el Portal Web del EOR.

3. Al realizar una modificación a una solicitud con estado "Enviada" esta cambia a estado "Guardada". Para volvería a cargar correctamente se debe presionar el botón "Enviar".

4. Al finalizar el plazo del periodo de "Presentación de Solicitudes y Documentación", publicado en el calendario de asignación de DT en el Portal Web del EOR, las solicitudes con estado "Enviada" pasarán al estado "Finalizada" y las solicitudes que posean otro estado diferente a "Enviada" serán descartadas y no serán visualizadas en el listado de solicitudes.



## 2. Módulo de consultas [Perfil: AGENTES y OSOM].

Son 3 pantallas por migrar: Predespacho, Posdespacho y Subasta de DT.

[Inicio](#) » [Consultas](#) » Predespacho  
**Consulta de Predespacho**

Criterios de Búsqueda

Tipo Archivo:  Fecha:  Período:   
Ref. Agente:  Nombre:  Siglas:

Predespacho Nacionales

Ref. Agente	Punto de Medida	F. Pre. Nacional	Periodo	Tipo Pre. Nacional	Energía Predespachada (MWh)
⇒		03/02/2025	0	Inyección	
⇒		03/02/2025	0	Inyección	
⇒		03/02/2025	0	Inyección	
⇒		03/02/2025	0	Inyección	
⇒		03/02/2025	0	Inyección	
⇒		03/02/2025	0	Inyección	
⇒		03/02/2025	0	Inyección	
⇒		03/02/2025	0	Inyección	
⇒		03/02/2025	0	Inyección	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

<

>

[Inicio](#) » [Consultas](#) » Posdespacho

**Consulta de Posdespacho**

Criterios de Búsqueda

Tipo Archivo:  Fecha:  Período:   
Ref. Agente:  Nombre:  Siglas:   
Tipo Bidireccionalidad:

Mediciones en Tiempo Real

Punto de Medida	Ref. Medidor	Tipo Medidor	F. Medida	Periodo	Bidireccional	Energía MWH
⇒		Medidor SCADA	03/02/2025	0	Inyección	
⇒		Medidor SCADA	03/02/2025	0	Retiro	1
⇒		Medidor SCADA	03/02/2025	0	Inyección	
⇒		Medidor SCADA	03/02/2025	0	Inyección	
⇒		Medidor SCADA	03/02/2025	0	Inyección	
⇒		Medidor SCADA	03/02/2025	0	Inyección	
⇒		Medidor SCADA	03/02/2025	0	Inyección	
⇒		Medidor SCADA	03/02/2025	0	Inyección	1
⇒		Medidor SCADA	03/02/2025	0	Inyección	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

<

>

[Inicio](#) » [Consultas](#) » Subasta de DT

**Consulta de Subasta de DT**

Criterios de Búsqueda

Tipo Archivo:  Año:  Id Subasta:   
Ref. Agente:  Nombre:  Siglas:

Ofertas de DT Mensual

ID Subasta	Ref. Agente	Tipo Oferta DT (descripción)	ID DT	Nodo I	Potencia Iny. (MW)	Nodo R	Po
⇒	M2402	Compra DT Mensual					





[Inicio](#) » [Mantenimientos](#) » Indisponib. Predespacho

Busqueda de indisponibilidades

<b>Fecha:</b>	<input type="text" value="04/03/2025"/>	<b>Período</b>	<input type="text" value="-TODOS-"/>	<b>Ind. Total:</b>	<input type="text" value="-TODOS-"/>
<b>Nodo I:</b>	<input type="text"/>	<b>Nodo J:</b>	<input type="text"/>	<b>Ckt:</b>	<input type="text"/>
<b>Motivo:</b>	<input type="text"/>			<input type="button" value="Buscar"/>	<input type="button" value="Limpiar"/>

Mostrar  registros

Fecha	Período	Nodo I	Nodo J	Ckt	Indisponibilidad total	Motivo
-------	---------	--------	--------	-----	------------------------	--------

Ningún dato disponible en esta tabla

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

[Anterior](#) [Siguiente](#)



**ENTE OPERADOR REGIONAL**  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

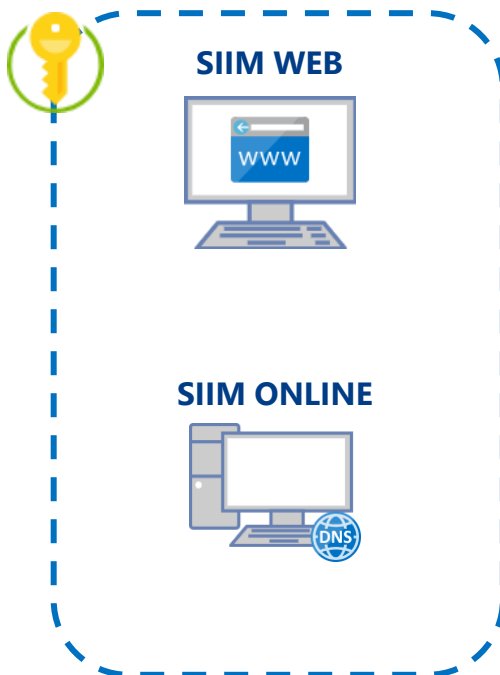
# Sistema Integrado de Información del MER

## COMPONENTES

2025



## DESARROLLO ORIGINAL



### SIIM WEB [2010]

Lenguaje de programación: ASP .NET Framework 3.5

Tipo de aplicación: Web

Acceso: Usuario y contraseña

El SIIM Web es la parte accesible por los OSOM que se ocupa para cargar insumos a la base de datos del SIIM para los procesos comerciales del MER: declaración diaria de contratos, ofertas de oportunidad, mediciones, indisponibilidades RTR, entre otros.

### SIIM ONLINE [2010]

Lenguaje de programación: VB .NET Framework 4.0

Tipo de aplicación: Escritorio

Acceso: Usuario y contraseña de usuario de dominio

El SIIM Online es la herramienta informática en la que se ejecutan los procesos comerciales del MER con los insumos cargados por los OSOM, además de contar con diferentes módulos de administración y mantenimiento: agentes, puntos de medida, medidores, contratos firmes, garantías del MER, garantías de DT, entre otros.



## DESARROLLO EOR



### SIIM<sub>BETA</sub> [2023]

Lenguaje de programación: ASP .NET Core 6.0

Tipo de aplicación: Web

Acceso: Usuario y contraseña

El SIIM<sub>BETA</sub> es una versión actualizada del SIIM WEB, diseñada para integrar nuevas funcionalidades dirigidas a los usuarios externos. En el futuro, se planifica migrar los módulos del SIIM WEB a esta nueva aplicación.

### SIIM CORE [2024]

Lenguaje de programación: ASP .NET Core 6.0

Tipo de aplicación: Web | Intranet

Acceso: Usuario y contraseña de usuario de dominio

El SIIM CORE es una versión web intranet del SIIM ONLINE, diseñada para usuarios internos. En el futuro, se espera que reemplace la actual aplicación de escritorio SIIM ONLINE.



Avenida Las Magnolias, n° 128 colonia San Benito,  
San Salvador, El Salvador, C.A.  
PBX : (503) 2245-9900 FAX : (503) 2208-2368.  
[www.enteoperador.org](http://www.enteoperador.org)

#### **NOTA IMPORTANTE**

El contenido del presente documento, junto con cualquier archivo adjunto, puede contener información propiedad del Ente Operador Regional -EOR.- titular de los derechos de autor de todo el contenido, diseño e imagen. Por lo anterior, está prohibido copiar, transmitir, retransmitir, transcribir, almacenar, alterar o reproducir parcial o total por cualquier medio electrónico o mecánico esta información, sin permiso por escrito por parte del EOR. Dicha información podría ser de carácter confidencial, propietaria o con derechos reservados y privilegios legales asociados. Su uso se debe circunscribir solamente al individuo o entidad para el cual la información fue originalmente destinada. Asimismo, el Ente Operador Regional-EOR, no se hace legalmente responsable por daños de cualquier tipo causados por el contenido del mensaje, por errores u omisiones, o por los archivos adjuntos. La integridad y seguridad de este mensaje no pueden ser garantizadas en el Internet.



ENTE OPERADOR REGIONAL

Colonia San Benito avenida Las Magnolias # 128,  
San Salvador, El Salvador, Centro América.  
PBX: (503) 2245-9900, 2245-9902; FAX: (503)2208-2368

Versión v.2\_25102023

FECHA DE SOLICITUD

Formulario F-10

Registro y actualización de agentes del mercado en la Base de Datos Regional

TIPO DE SOLICITUD:

☒ Agente del MER con participación en la energía demandada o consumida

☐ Actualización de información en el Sistema Integrado de Información del MER

☐ Agente Transmisor / Transportista

INSTRUCCIONES PARA LA EMPRESA SOLICITANTE: Completar los campos de la sección DATOS GENERALES DE LA EMPRESA Y DATOS DE CONTACTO COMERCIAL Y REPRESENTANTE LEGAL. Recuerde incluir la firma del Representante legal y el sello de la empresa

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.- NOMBRE / RAZÓN SOCIAL:

2.- SIGLAS DEL AGENTE:

3.- NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN FISCAL:

4.- NÚMERO DE REGISTRO DE CONTRIBUYENTE:

5.- DIRECCION DEL SITIO WEB:

6.- DIRECCIÓN:

COMENTARIOS:

7.-CÓDIGO REGIONAL DEL AGENTE:

8.-ACTIVIDAD ECONÓMICA:

Seleccione una opción:



Generador



Distribuidor



Comercializador



Transmisor / Transportista



Gran Usuario / Gran Consumidor

DATOS DE CONTACTO COMERCIAL Y REPRESENTANTE LEGAL

	NOMBRE COMPLETO	¿RECIBIR NOTIFICACIONES DE ESTADO DE GARANTÍAS?	CORREO ELECTRÓNICO	CÓDIGO DE ÁREA	TELÉFONO
9.-CONTACTO COMERCIAL #1 (CC01):	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
10.-CONTACTO COMERCIAL #2 (CC02):	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
11.-CONTACTO COMERCIAL #3 (CC03):	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
12.-REPRESENTANTE LEGAL (RL01):	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
13.-REPRESENTANTE LEGAL (RL02):	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

Firma de Representante Legal

Sello de la empresa

PARA USO EXCLUSIVO DE OS/OM Y EOR

Para uso exclusivo del OS/OM

Persona autorizada por el OS/OM ante EOR

Fecha

Establecer el monto mínimo de garantías para un nuevo Agente del mercado, conforme a lo establecido en el numeral 1.9.1.3 del Libro II del RMER

Sello del OS/OM

Firma autorizada

DOCUMENTOS A ADJUNTAR A ESTE FORMULARIO

Para el registro de un agente en el MER, deberá acompañarse junto a este formulario los documentos siguientes:

- 1 Copia de documentación fiscal valida en el Mercado Eléctrico Nacional
- 2 Copia de garantía mínima, conforme a la guía de garantía para respaldar obligaciones de pago en el MER

Para la actualización de datos, adjuntar copia de documentos de soporte, como por ejemplo NIT/RUC/NRC, acta de nombramiento de nuevos funcionarios.



## ENTE OPERADOR REGIONAL

Colonia San Benito avenida Las Magnolias # 128,  
San Salvador, El Salvador, Centro América.  
PBX: (503) 2245-9900, 2245-9902; FAX: (503)2208-2368

FECHA:

dd	mm	aaaa

## F11\_PUNTOS DE MEDIDA - FORMULARIO DE ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE PUNTOS DE MEDIDA

### EXCLUSIVO PARA EL SOLICITANTE

OS/OM Ó PAÍS:

TELÉFONO:

EMAIL:

### Para uso exclusivo del OS/OM

Nombre de persona autorizada:

Firma persona autorizada:

Sello:



**ENTE OPERADOR REGIONAL**  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Avenida Las Magnolias n° 128, colonia San Benito, San Salvador, El Salvador  
Tel. (503) 2245-9900 | bdsiim@enteoperador.org | www.enteoperador.org

FECHA:

dd	mm	aa

## FORMATO F18\_GENERADORES - FORMULARIO ACTUALIZACIÓN DE DATOS DE GENERADORES EN EL SIIM PARA EL MER CON RMER

EXCLUSIVO PARA EL SOLICITANTE

OS/OM O PAÍS:

☒

TELÉFONO:

☒

EMAIL:

☒

Para uso exclusivo del OS/OM

Nombre de persona autorizada:

☒

Firma persona autorizada:

\_\_\_\_\_

Sello:

\_\_\_\_\_

Tipo de Cambio	BUS_I	G_ID	PG	QG	QT	QB	VS	IREQ	MBASE	ZR	ZX	RT	XT	GTAP	ESTADO	RMPCT	PT	PB	O1	F1	O2	F2	O3	F3	O4	F4	REF_PUN TO_MED

NOTA IMPORTANTE: SE SOLICITA SOMBRERAR CON COLOR AMARILLO LA CELDA DONDE ESTÁ EL DATO QUE SE REQUIERE CAMBIAR INFORMACIÓN.

\* Indicar en columna A Tipo de Cambio a aplicar: A - Agregar, M- Modificar, E- Eliminar



## ENTE OPERADOR REGIONAL

Colonia San Benito avenida Las Magnolias # 128,  
San Salvador, El Salvador, Centro América.  
PBX: (503) 2245-9900, 2245-9902; FAX: (503)2208-2368

Versión v.3\_2209

FECHA DE SOLICITUD

# Formulario Comercial FC-22

Formulario de solicitud de autorización de agentes para realizar transacciones en el MER y actualización de datos de agentes autorizados

TIPO DE SOLICITUD:

☒ Autorización para realizar transacciones en el Mercado Eléctrico Regional

☐ Actualización de información en el Sistema Integrado de Información del MER

INSTRUCCIONES PARA LA EMPRESA SOLICITANTE: Completar los campos de la sección DATOS GENERALES DE LA EMPRESA Y DATOS DE CONTACTO COMERCIAL Y REPRESENTANTE LEGAL. Recuerde incluir la firma del Representante legal y el sello de la empresa

### DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.- NOMBRE / RAZÓN SOCIAL:

2.- SIGLAS DEL AGENTE:

3.- NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN FISCAL:

4.- NÚMERO DE REGISTRO DE CONTRIBUYENTE:

5.- DIRECCION DEL SITIO WEB:

6.- DIRECCIÓN:

COMENTARIOS:

7.-CÓDIGO REGIONAL DEL AGENTE:

8.-ACTIVIDAD ECONÓMICA:

Seleccione una opción:

- ☒ Generador  
☐ Distribuidor  
☐ Comercializador  
☐ Gran Usuario / Gran Consumidor

### DATOS DE CONTACTO COMERCIAL Y REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE COMPLETO

¿RECIBIR NOTIFICACIONES DE ESTADO  
DE GARANTÍAS?

CORREO ELECTRÓNICO

CÓDIGO DE ÁREA

TELÉFONO

9.-CONTACTO COMERCIAL #1 (CC01):

☐

10.-CONTACTO COMERCIAL #2 (CC02):

☐

11.-CONTACTO COMERCIAL #3 (CC03):

☐

12.-REPRESENTANTE LEGAL (RL01):

☐

13.-REPRESENTANTE LEGAL (RL02):

☐

Firma de Representante Legal

Sello de la empresa

### PARA USO EXCLUSIVO DE OS/OM Y EOR

#### Para uso exclusivo del OS/OM

Persona autorizada por el OS/OM ante EOR

Fecha

Establecer el monto mínimo de garantías  
para un nuevo Agente del mercado,  
conforme a lo establecido en el numeral  
1.9.1.3 del Libro II del RMER

Sello del OS/OM

Firma autorizada

#### Para uso exclusivo del EOR

Espacio para sello y fecha de recepción de solicitud



## ENTE OPERADOR REGIONAL

Colonia San Benito avenida Las Magnolias # 128,  
San Salvador, El Salvador, Centro América.  
PBX: (503) 2245-9900, 2245-9902; FAX: (503)2208-2368

FECHA DE SOLICITUD

dd	mm	aaaa
----	----	------

## Formulario Comercial FC-24

### CONTRATO FIRME (CF) - FORMULARIO DE REGISTRO Y CESIÓN versión 3.1

#### DATOS DEL CONTRATO FIRME. Según el numeral 1.3.4.2 Libro II RMER

NOMBRE AGENTE VENDEDOR:

NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE VENDEDOR:

FECHA INICIO VALIDEZ DEL CF [DD/MM/YYYY]:

PUNTO DE MEDIDA DE INYECCION DEL CF:

ENERGIA CONTRATADA EN EL CF [MWh]:

NOMBRE AGENTE COMPRADOR:

NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE COMPRADOR:

FECHA FINAL VALIDEZ DEL CF [DD/MM/YYYY]:

PUNTO DE MEDIDA DE RETIRO DEL CF:

MES / AÑO [MM/YYYY]	ENERGÍA DESAGREGADA MENSUAL [MWh]	ID DE DERECHOS FIRMES*
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

\* Los ID de Derechos Firmes (DF) los suministrará únicamente la parte poseedora de los derechos.

#### CESIÓN CONTRATO FIRME. Según el numeral 1.3.4.7 Libro II RMER (si aplica)

CÓDIGO DE CONTRATO FIRME:

NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE TITULAR DEL DF:

FECHA EFECTIVA PARA LA CESIÓN [DD/MM/YYYY]:

NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE CONTRAPARTE NUEVA:

NOMENCLATURA REGIONAL AGENTE CONTRAPARTE ORIGINAL:

OBSERVACIONES ADICIONALES:

#### PARA USO EXCLUSIVO DE OS/OM Y EOR

Para uso exclusivo del Agente	
Agente :	<input type="text"/>
Nombre de Contacto Comercial o Representante Legal:	<input type="text"/>
Firma:	<input type="text"/>
Sello:	<input type="text"/>

Para uso exclusivo del OS/OM	
OS/OM:	<input type="text"/>
Autoriza:	<input type="text"/>
Fecha:	<input type="text"/>
Firma:	<input type="text"/>
Sello:	<input type="text"/>

Para uso exclusivo del EOR	
Código de Contrato Firme:	<input type="text"/>
Fecha de recepción:	<input type="text"/>
Sello:	<input type="text"/>

#### **4. PERFIL DE LA CÉLULA DE DESARROLLO**

El proveedor será responsable de conformar un equipo multidisciplinario que cumpla con los requerimientos tecnológicos y herramientas utilizadas en el Sistema Integrado de Información del MER (SIIM), detalladas en el numeral 2.2. TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS.

Además, el tamaño del equipo deberá estar alineado con las recomendaciones de la metodología ágil seleccionada, como SCRUM, donde se establece que el tamaño óptimo de un equipo oscila entre 6 y 10 integrantes.

El equipo deberá contar con los roles necesarios para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, incluyendo perfiles técnicos y perfiles de gestión. Es fundamental que el equipo presente un balance adecuado entre desarrolladores senior y junior, de manera que se garantice la experiencia requerida para las tareas más complejas, junto con una asignación eficiente de recursos para tareas de menor complejidad.

El proveedor deberá presentar en su propuesta económica al menos tres opciones de conformación de equipos, detallando:

1. Tamaño del equipo con el número de integrantes por opción.
2. Nivel del miembro del equipo (senior o junior).
3. Roles incluidos, con su debida descripción y función dentro del equipo.
4. Costos asociados, desglosando el presupuesto para cada opción.
5. Incluir curriculum vitae o descripción del conocimiento técnico de los miembros clave del equipo que serán asignados al servicio, aclarando que la información detallada debe ser breve (máximo 1 o 2 páginas por persona) y relevante únicamente para las necesidades del proyecto.

Estas opciones permitirán seleccionar la configuración más adecuada según las necesidades del proyecto, considerando el balance entre costos y capacidad de entrega.

Para dimensionar los costos de cada alternativa, se espera que cada equipo propuesto labore como mínimo 40 horas semanales, durante los 12 meses de prestación del servicio.

## **5. MODALIDAD DE TRABAJO**

### **5.1 HORARIO, REUNIONES Y OTROS:**

Para las actividades que requieran coordinar una llamada o reunión entre el equipo de trabajo designado por el proveedor y el equipo técnico del EOR, el horario establecido será de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. (UTC -6, Central Standard Time - CST). Se sugiere preferentemente el uso de Microsoft Teams como herramienta principal de comunicación; sin embargo, en caso de que surjan inconvenientes técnicos, se considerará la utilización de otras plataformas según sea necesario. Todas las reuniones deberán poder ser grabadas por el equipo del EOR.

Por otro lado, para las actividades propias del equipo de trabajo designado por el proveedor que no requieran interacción directa con el personal técnico del EOR, el horario y la ubicación estarán sujetos al huso horario y lugar de residencia del personal del proveedor, siempre que no afecten los tiempos de entrega y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

En su mayoría, el trabajo se realizará de forma remota, con la posibilidad de programar reuniones presenciales según las necesidades del proyecto. En caso de que el proveedor sea local, las reuniones presenciales deberán coordinarse previamente y se llevarán a cabo en la sede principal del EOR: Colonia San Benito, Ave. Las Magnolias #128, San Salvador.

### **5.2 METOLOGÍA**

El proveedor podrá incluir en su propuesta económica una recomendación sobre la metodología a utilizar para la ejecución del servicio, considerando la naturaleza de las actividades y las tecnologías del sistema. Entre las opciones sugeridas se encuentran metodologías ágiles como SCRUM o Kanban, que permitan una gestión eficiente y colaborativa de los desarrollos.

La metodología seleccionada deberá garantizar:

- Colaboración constante entre el equipo técnico del proveedor y el equipo del EOR.
- Seguimiento y transparencia en los avances.
- Flexibilidad y adaptación para priorizar tareas según las necesidades cambiantes del proyecto.

En las reuniones iniciales del servicio, el proveedor y el EOR definirán de manera conjunta la forma de trabajo final estableciendo los días específicos para llevar a cabo reuniones de seguimiento, revisión de avances y planificación, así como los canales de comunicación a utilizar.

## **6. REQUISITOS AL PROVEEDOR**

Para dar a conocer su capacidad técnica y experiencia en proyectos similares, el proveedor deberá incluir, en la presentación de la oferta, documentos relevantes como: certificaciones de calidad, estándares ISO asociados al desarrollo de software, certificaciones técnicas, ejemplos de proyectos similares realizados anteriormente, casos de éxito, cartas de recomendación o referencias de clientes, entre otros.

Se requiere que el proveedor tenga como mínimo 5 años de experiencia comprobable en el desarrollo de software, aplicativos y servicios similares a los requeridos por el EOR.

Adicionalmente, el proveedor deberá presentar la información jurídica detallada en el numeral 7.2 DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL OFERENTE.

El EOR analizará la documentación adicional brindada como parte del proceso de selección

## **7. DURACIÓN DEL CONTRATO**

El contrato tendrá una duración de 12 meses (1 año) contados a partir de la fecha indicada en la orden de inicio que defina el EOR, una vez formalizada la firma del contrato.

## **8. EXTENSIÓN DEL CONTRATO**

El contrato podrá ser extendido previo acuerdo entre ambas partes, tomando en cuenta los resultados obtenidos durante el período inicial, las necesidades de la organización y la disponibilidad presupuestaria.

En caso de aplicar una extensión, se solicita que el contrato pueda ser prorrogable y se permita contratar servicios complementarios, esta deberá formalizarse por

escrito. Por ejemplo, las actividades a desarrollar en la extensión podrían enfocarse en otras mejoras que requieran tecnologías o lenguajes de programación diferentes a los especificados en este documento, según las necesidades emergentes del sistema, y por tanto considerarse complementarios.

## SECCIÓN III. FORMULARIOS DE OFERTA

### Formulario 1. Presentación de Oferta técnica

---

[Lugar, fecha]

A:

**Ing. René González**

**Director Ejecutivo**

**ENTE OPERADOR REGIONAL (EOR)**

Colonia San Benito, Ave. Las Magnolias, # 128,  
San Salvador, El Salvador, C.A.

Señor:

\_\_\_\_\_ en representación de \_\_\_\_\_ ofrezco proveer los servicios de " \_\_\_\_\_ " de conformidad con su solicitud de Ofertas de fecha \_\_\_\_\_, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Presento por medio de la presente propuesta, que consta de esta oferta técnica y una oferta económica, que se presenta en sobre separado sellado.

El suscrito, incluyendo todos los profesionales requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, no tenemos inhabilidad alguna en caso de que el contrato nos fuera asignado. Así mismo confirmo que mi representada no tiene conflicto de interés, al no tener relación directa o indirecta con funcionarios del EOR o de su Junta Directiva, que le permita obtener información del proceso del Concurso o influenciar en las decisiones de adjudicación del presente proceso.

El suscrito declara que hemos comprendido los requerimientos planteados en la base de licitación y que toda la información y afirmaciones realizadas en esta Oferta son verdaderas y que cualquier mal interpretación contenida en ella puede conducir a nuestra descalificación.

Nosotros aseguramos que, si nuestra Oferta es aceptada, gestionaremos la entrega de los productos y servicios relacionados con esta Oferta, según lo establezca el contrato del servicio.

Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ninguna de las Ofertas que reciban.

Atentamente,

Firma autorizada [*completa e iniciales*]: \_\_\_\_\_

Nombre y cargo del signatario: \_\_\_\_\_

Nombre de la firma: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

## Formulario 2. Declaración Jurada

En la ciudad de San Salvador, a las \_\_\_\_ horas del día \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de dos mil veinticuatro. Ante mí, \_\_\_\_\_ notario del domicilio de \_\_\_\_\_ comparece el señor \_\_\_\_\_ (especificar del domicilio generales de completas) \_\_\_\_\_ y ME DICE: Que con el objeto de participar el proceso de licitación Pública LP-2024-010 para la contratación de los Servicios para la formulación del "Proyecto de propuesta de actualización de la regulación de derechos de transmisión en el Mercado Eléctrico Regional", BAJO JURAMENTO HACE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES: 1).- Declaro haber leído y aceptado los términos de referencia y demás documentos contractuales; 2) declaro que toda la información proporcionada en la oferta presentada en el marco de la licitación pública LP-2024-010 es veraz; y 3).- el suscrito notario hace constar: que expliqué al compareciente sobre lo establecido en el Código Penal, en cuanto al delito de falsedad ideológico, regulado en el artículo doscientos ochenta y cuatro. El compareciente me manifiesta que para los efectos legales de esta acta notarial y para los demás que surgieren en el proceso de Licitación Pública sobre contratación de los Servicios la formulación del "Proyecto de propuesta de actualización de la regulación de derechos de transmisión en el Mercado Eléctrico Regional", señala como domicilio esta ciudad a cuyos tribunales se somete expresamente. Así se expresó el compareciente a quien le expliqué los efectos legales de este instrumento y leído que le fue por mí íntegramente en un solo acto sin interrupción, ratifica su contenido y firmamos. DOY FE.

Oferente

Notario

### Formulario 3. Experiencia del Oferente

*[En el siguiente formato, proporcione información sobre cada uno de los trabajos para los cuales su empresa y cada uno de los asociados con este trabajo fueron contratados legalmente, como individuos o como persona jurídica, o como una de las principales firmas integrantes de una asociación, para prestar suministros y/o servicios similares a los solicitados bajo este trabajo. Use las páginas necesarias]*

Nombre del proyecto:	Valor aproximado del contrato (en US\$):
País:	Duración del trabajo (meses):
Nombre del Contratante:	Número total de persona-meses para realizar el trabajo:
Dirección:	Valor aproximado de los servicios prestados por su firma bajo el contrato (en US\$)
Fecha de iniciación (mes / año): Fecha de terminación (mes / año):	Número de persona-meses profesional proporcionado por consultores asociados:
Nombre de los consultores asociados, si los hubo:	Nombre de funcionarios de nivel superior de su empresa involucrado y funciones desempeñadas (indique los perfiles más significativos tales como Director/ Coordinador de Proyecto, Jefe del equipo):
Descripción narrativa del proyecto:	

Descripción de los servicios efectivamente provistos por el personal de la empresa:

Nombre de la Empresa: \_\_\_\_\_

#### **Formulario 4. Descripción del enfoque, la metodología y el plan de actividades para la ejecución del trabajo**

---

*Instrucciones para presentar la información requerida:*

*[El enfoque técnico, la metodología y el plan de trabajo para las dos fases indicadas son componentes claves de la oferta técnica. Se le sugiere que presente su oferta técnica (incluyendo gráficos y diagramas) dividida en las tres partes siguientes:*

- a) Enfoque técnico y metodología*
- b) Plan de trabajo de las dos fases,*

*a) **Enfoque técnico y metodología.** El Oferente deberá explicar su comprensión de los objetivos del trabajo, enfoque de los servicios, metodología para llevar a cabo las actividades y obtener el producto esperado, y el grado de detalle de dicho producto. Se deberá destacar el enfoque técnico que recomienda adoptar para tratarlos. El Oferente deberá explicar la metodología que propone adoptar y resaltar la compatibilidad de esa metodología con el enfoque propuesto.*

*b) **Plan de Trabajo.** En este capítulo deberá proponer las actividades principales del trabajo para ambas fases, su contenido y duración, fases y relaciones entre sí, etapas (incluyendo las aprobaciones provisionales del Contratante), y las fechas de entrega de los informes, reuniones de trabajo. El plan de trabajo para ambas fases propuesto deberá ser consistente con el enfoque técnico y la metodología, demostrando una comprensión de las bases de licitación y habilidad para traducirlos en un plan de trabajo factible.*

## Formulario 5. Plan de Trabajo

N.º	Actividad	SEMANAS												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	n
1														
2														
3														
4														
5														
n														

Indique todas las actividades principales del trabajo, incluyendo entrega de informes (por ejemplo, inicial, provisional, informes finales), y otras actividades tales como aprobaciones de trámites y finalización de estudios por parte del Contratante. Para tareas de ambas fases, indique separadamente las actividades, entrega de informes y etapas para cada actividad principal, ajuste su escala de tiempo, días, semanas, meses.

La duración de las actividades deberá ser indicada en un gráfico de barras. Puede utilizar MS Project y deberá presentar el archivo fuente del Project junto con la oferta.

## Sección IV. FORMULARIOS OFERTA ECONÓMICA

---

### Formulario OE-1: Remisión de Oferta Económica

[Lugar, fecha]

A:

**Ing. René González**

**Director Ejecutivo**

**ENTE OPERADOR REGIONAL (EOR)**

Colonia San Benito, Ave. Las Magnolias, # 128,

San Salvador, El Salvador, C.A.

Estimado Señor:

\_\_\_\_\_ en representación de \_\_\_\_\_ ofrezco proveer los servicios para la " \_\_\_\_\_ " de conformidad con su solicitud de Ofertas de fecha XXXXXXXX de 202X, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX y con nuestra Oferta técnica. La Oferta Económica por Suma Global es:

#### **1. Monto total de la oferta: (Monto en palabras) US Dólares (Monto en cifras)**

Nuestra Oferta Económica incluye los impuestos aplicables en El Salvador.

Nuestra Oferta Económica será obligatoria para todos nosotros, hasta la expiración del período de validez de la propuesta.

Ni nosotros ni nuestros agentes han pagado ni pagarán comisiones o gratificaciones relacionadas con esta propuesta o la ejecución del contrato

Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ninguna de las propuestas que reciban.

Atentamente,

Firma autorizada: [nombre completo e iniciales]: \_\_\_\_\_

Nombre y cargo del signatario: \_\_\_\_\_

Nombre de la firma: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

## FORMULARIO OE-2: RESUMEN DE PRECIOS

### CONSULTORIA "SERVICIO DE CÉLULA DE DESARROLLO DE SOFTWARE"

Item	ALCANCE FASES	Precio
1	Costo mensual por Servicio de Célula de Desarrollo de Software	USD 0,000.00
	<b>TOTAL OFERTA ECONÓMICA</b>	<b>USD 0,000.00</b>

- a) Los precios totales deben incluir impuestos locales, pagaderos por el Contratante como Agente de Retención (20% de retención por proveedor no domiciliado en El Salvador).
- b) Los precios solicitados deberán incluir todos los costos asociados al viaje y la estadía para la ejecución de los trabajos.

## SECCION V: FORMATO DE FIANZAS

### Formato de Garantía de Mantenimiento de Oferta (Garantía Bancaria)

---

(Incondicional, formato obligatorio a presentar por el Banco)

*[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

XXXX NOMBRE DE COMPAÑÍA ASEGURADORA XXXX, , del domicilio de XXXXXXXXXXXX, departamento de XXXXXX, por medio del presente documento OTORGA: Que constituye GARANTIA DE MANTENIMIENTO OE OFERTA a favor del ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL. hasta por la cantidad de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. por cuenta de XXXX NOMBRE DE LA EMPRESA OFERENTE XXXXX, del domicilio de XXXXXXXXXXXX, departamento de San Salvador, en cumplimiento de las Condiciones establecidas en las BASES DE LICITACIÓN PARA LA CONTRATACION PUBLICA LP·DOS MIL VEINTE-CERO CERO CUATRO. referente al "PROYECTO REPOSICIÓN DEL SCADA/EMS REGIONAL DEL EOR", cuyas características y especificaciones técnicas se detallan en el documento antes relacionado.- Esta GARANTIA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA estará vigente durante el plazo de XXXX DIAS CALENDARIO, a partir del día XXXXX del mes de XXXXXXXX de dos mil XXXXXX, fecha de Apertura de Ofertas, pudiendo hacerla efectiva el ENTE OPERADOR REGIONAL, si XXXX NOMBRE DE LA EMPRESA OFERENTE XXXX incurriera en cualquiera de las siguientes de las siguientes incumplimientos: a) Se negare a firmar el Contrato, b) no presentare la fianza de cumplimiento de contrato en el plazo establecido y c) Retirare o modificare su oferta después del acto de apertura.- Vencido el plazo de vigencia y de no haber reclamo alguno quedará extinguida la responsabilidad de XXXX NOMBRE DE COMPAÑÍA ASEGURADORA XXXX, dándose por cancelada la presente fianza aun cuando el documento original no sea devuelto.- XXXX NOMBRE DE COMPAÑÍA ASEGURADORA XXXX, declara que todas las obligaciones relacionadas a la presente fianza son pagaderas solamente en y por XXXX NOMBRE DE COMPAÑÍA ASEGURADORA XXXX, sujeto a las leyes (incluyendo cualquier acto, orden, decreto y/o regulación gubernamental) y bajo la jurisdicción exclusiva de los tribunales de la República de El Salvador.-

Para los efectos legales correspondientes, XXXX NOMBRE DE COMPAÑÍA ASEGURADORA XXXX, declara como domicilio el de la ciudad de XXXXXXXXXXXX, departamento de XXXXXXXXXXXX, a la jurisdicción de cuyos tribunales se encuentra sometida. - En fe de lo cual XXXX NOMBRE DE COMPAÑÍA ASEGURADORA XXXX, emite la presente fianza, en la

ciudad de Santa Tecla, departamento de XXXXXXXXXXXX, al día XXXXXXXXXX del mes de XXXXXXXXX del año dos mil XXXXXXXXXX.-

### Formato de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

**(Garantía Bancaria)**

(Incondicional, formato obligatorio a presentar por el Banco)

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

**Beneficiario: ENTE OPERADOR REGIONAL (EOR)**

Colonia San Benito, Ave. Las Magnolias, # 128,

San Salvador, El Salvador, C.A.

PBX: (503) 2245-9900 FAX: (503) 2208-2367

**Fecha:** *[indique la fecha]* **GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO No.-----**  
-----

Se nos ha informado que [indique el nombre o razón social de la FIRMA CONSULTORA] (en adelante denominado "el CONSULTOR") ha celebrado el Contrato No **XXXXXXXXXXXXXXXXXX** de fecha [indique la fecha] con su entidad para la " " en adelante "el Contrato").

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Fiel Cumplimiento.

A solicitud del CONSULTOR, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de *[indique la cifra en números]* *[indique la cifra en palabras]*,<sup>1</sup> la cual será

<sup>1</sup> El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en US Dólares, (10% del monto total del contrato).

pagada por nosotros en Dólares de los Estados Unidos de América, moneda en la cual el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el CONSULTOR está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará no más tarde de treinta días contados a partir de la fecha de la emisión del Acta de Recepción Final, calculados sobre la base de una copia de dicha Acta que nos será proporcionada, o en el *[indicar el día]* día del *[indicar el mes]* mes del *[indicar el año]*,<sup>2</sup> lo que ocurra primero. Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha. El Garante conviene en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a seis meses, en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la Garantía

*Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco]*

---

solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la expiración de la fecha establecida en la Garantía.:

## SECCIÓN VI. BORRADOR DE CONTRATO

---

Nosotros, por una parte, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, en mi calidad de Apoderado General Administrativo y Judicial y Director Ejecutivo del ENTE OPERADOR REGIONAL, institución constituida por el "Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central"; con aprobación mediante Acuerdo Ejecutivo N° 1292, del Ramo de Relaciones Exteriores de El Salvador y ratificación a través del Decreto Legislativo N° 207; que ha sido creada con personalidad jurídica propia y capacidad de derecho público internacional, domiciliada en El Salvador y debidamente inscrita en el SICA, que en el transcurso de este contrato se denominará "EL CONTRATANTE" o "EOR"; y por la otra parte

..... que en el transcurso de este contrato se denominará "EL CONTRATISTA hemos convenido en formalizar mediante este documento la contratación del "XXXXX" de acuerdo con las siguientes cláusulas:

### Primera. - OBJETO DEL CONTRATO

Contratar la realización de XXXX

### Segunda. - ALCANCE DEL CONTRATO

EL CONTRATISTA deberá realizar las siguientes actividades en el marco de la consultoría:  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

### Tercera. - DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Para todos los efectos legales, las partes declaran que forman parte integrante de este Contrato, tal como si estuviesen literalmente transcritos aquí, los siguientes documentos, que contienen los derechos y obligaciones por los que ellas se regirán:

1. Anexo 1: Oferta del CONTRATISTA para la gestión
2. Anexo 2: Documento de XXXX

En todo caso el documento que prevalece es este Contrato y subsiguientemente los demás documentos listados.

#### Cuarta. - LUGAR DE ENTREGA DE LOS SERVICIOS

EL CONTRATISTA entregará los informes y productos contemplados en el presente Contrato de forma digital o en las Instalaciones del Ente Operador Regional en sede ubicada en Colonia San Benito, y de común acuerdo con el Delegado técnico por parte del CONTRATANTE, sin que esto represente costos adicionales.

#### Quinta. - PLAZO

Se estima un plazo de ejecución total de XXXX días calendarios, a partir de la fecha indicada en la orden de inicio entregada por el EOR.

Atrasos y Prórrogas de Plazo: Si EL CONTRATISTA se atrasare en el plazo de entrega de los productos y servicios, por causa de fuerza mayor o caso fortuito debidamente justificado y documentado, el EOR podrá extender el plazo para la entrega de éstos.

Se entenderá por fuerza mayor una situación fuera del control del CONTRATISTA, que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA dará aviso por escrito al EOR, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en que ocurra la causa que originó el atraso. En caso de no hacerse tal notificación en el plazo establecido, esta omisión será razón suficiente para que el EOR deniegue la prórroga del plazo contractual.

No se dará extensión del plazo por atrasos causados por negligencia de EL CONTRATISTA al solicitar la extensión sin la suficiente anticipación para asegurar su entrega a tiempo, o no contar con el personal o equipo suficiente.

La extensión del plazo será establecida mediante una enmienda y no dará derecho al CONTRATISTA a compensación económica, y dicha enmienda no modificará los alcances del contrato.

Sexta. - PRODUCTOS Y SERVICIOS A ENTREGAR

Entre los que deben ser elaborados y entregados por EL CONTRATISTA al EOR, están:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Séptima. - MONTO DEL CONTRATO, PAGOS A EFECTUAR Y FORMA DE PAGO

El monto total del contrato asciende a la suma de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 00/100 (USD XXXXXXXXXXXXX), correspondiente al pago por los productos y servicios entregados al EOR. Los pagos serán realizados conforme a la cláusula Octava.

Previo a cada pago, el EOR verificará que se hayan cumplido con las condiciones establecidas para cada pago y que no existan penalizaciones conforme lo especificado en la cláusula novena.

Octava. - PAGOS A EFECTUAR Y FORMA DE PAGO

El monto total del contrato será pagado en dólares de los Estados Unidos de América, mediante pago directo, de acuerdo a las condiciones siguientes:

XXXXXXXXXXXXXX

Cada pago se efectuará, previa presentación de la factura correspondiente y que cuente con la aprobación del Delegado técnico por parte del EOR.

Para el caso de proveedores no domiciliados en El Salvador, el EOR aplicará la retención del 20% en concepto de Impuesto sobre la Renta sobre el valor total de cada facturación presentada.

#### Condiciones de pago

1. EL CONTRATISTA, presentará al EOR la factura de cobro según corresponda, y luego de haber cumplido con las obligaciones definidas en los Alcances y Productos e Informes a entregar.
2. El pago se hará efectivo dentro de los treinta (30) días calendario después de la presentación de la factura, mediante cheque o transferencia bancaria, habiendo cumplido por parte del CONTRATISTA, los alcances, los productos esperados e Informes a entregar, establecidas en el contrato. La factura no debe incluir el Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios, (IVA), por ser el Ente Operador Regional una institución exenta del pago de impuestos en El Salvador.
3. Las comisiones originadas por las transferencias bancarias serán a cargo del CONTRATISTA.
4. Los atrasos en los pagos provocados por la no presentación oportuna de la correspondiente
5. Factura y/o demás documentos que se soliciten, no serán imputables al "EOR".
6. El EOR dispondrá de siete (7) días calendario para la aprobación o rechazo de la factura correspondiente.

#### Novena. - ATRASOS Y PRORROGA DE PLAZOS

Si EL CONTRATISTA se atrasare en el plazo de entrega de los productos de este contrato, por causa de fuerza mayor debidamente justificada y documentada, EL CONTRATANTE podrá extender el plazo para entregar el producto correspondiente. Se entenderá por fuerza mayor una situación fuera del control del CONTRATISTA, que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del CONTRATISTA. Dentro de tales eventos se pueden incluir sin que éstos sean los únicos, actos imputables a EL CONTRATANTE, guerras, o revoluciones, incendios, inundaciones, epidemias, restricciones de cuarentena y embargos de cargamentos.

EL CONTRATISTA dará aviso por escrito por cualquier medio a EL CONTRATANTE, dentro de los siete (7) días calendario posteriores a la fecha en que ocurra la causa de fuerza mayor

que originó el atraso. En caso de no hacerse tal notificación en el plazo establecido, esta omisión será razón suficiente para que EL CONTRATANTE deniegue la prórroga del plazo contractual.

EL CONTRATANTE podría denegar la extensión del plazo por atrasos causados por negligencia del CONTRATISTA en los siguientes casos: a) al solicitar la extensión sin la suficiente anticipación para asegurar la entrega a tiempo de los productos, o b) no contar con el personal o equipo suficiente.

La extensión del plazo será establecida mediante una enmienda y no dará derecho al CONTRATISTA a compensación económica, salvo que en dicha enmienda se estipule lo contrario.

#### Décima. - CALIDAD DEL SUMINISTRO

EL CONTRATISTA se compromete al suministro de los productos y servicios que se mencionan y forman parte de los documentos del Contrato, los cuales se realizarán con el mayor cuidado y diligencia, de acuerdo a las mejores prácticas y normas profesionales,

empleando un nivel de calidad acorde con los estándares internacionales con relación al objeto y alcance del contrato y con las normas más elevadas de competencia e integridad ética y profesional.

#### Décima primera. – GARANTÍAS

Las garantías podrán ser presentadas como depósitos en efectivo en la cuenta bancaria que EL CONTRATANTE designe, o emitidas en El Salvador por un banco, compañía aseguradora o afianzadora legalmente constituida y autorizada por la Superintendencia del Sistema Financiero y aceptada por EL CONTRATANTE o, en caso que sean emitidas por una institución de las descritas anteriormente no establecida en El Salvador, deberá ser confirmada por un banco, compañía aseguradora o afianzadora legalmente constituida y autorizada por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador y aceptada por EL CONTRATANTE.

EL CONTRATISTA podrá sustituir la garantía presentada como depósito en efectivo por otro tipo de garantía permitida en este contrato, mediante solicitud por escrito y anexando la nueva garantía, la cual deberá cumplir con las condiciones establecidas por EL CONTRATANTE.

En cuanto la nueva garantía haya sido aceptada por EL CONTRATANTE, éste procederá a devolver el valor de la garantía en efectivo, deduciendo los costos de transferencia los cuales correrán por cuenta de EL CONTRATISTA.

#### Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

EL CONTRATISTA, se obliga a presentar una Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, por la suma de XXXXXXXXXXXXXXXX DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 00/100 (USD XXXXXXXXX), que representa el diez por ciento (10%) del valor total del contrato, para garantizar el estricto cumplimiento de este.

La Garantía deberá presentarse ante EL CONTRATANTE a más tardar diez (10) días después de la firma del contrato. No se efectuará ningún pago si dicha garantía no ha sido presentada y aceptada por EL CONTRATANTE.

La Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato permanecerá vigente treinta (30) días después del plazo de este contrato. En caso de extensión del plazo, EL CONTRATISTA presentará al CONTRATANTE una extensión de la vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato al menos diez (10) días calendario antes del vencimiento.

La Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato se devolverá por solicitud del CONTRATISTA, posterior al tiempo de cobertura, siempre y cuando se haya cumplido por EL CONTRATISTA todos los alcances del contrato.

#### Décima segunda. -ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO

a) Delegado Técnico del CONTRATANTE:

EL CONTRATANTE designa a XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX como Delegado Técnico. La función del delegado técnico es representar al EOR ante EL CONTRATISTA en la administración técnica de este contrato.

b) Delegado Técnico del CONTRATISTA:

EL CONTRATISTA designa a XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX como Delegado Técnico. La función del delegado técnico es representar al CONTRATISTA ante EOR en la administración técnica de este contrato.

#### Décimo tercera. - CORRESPONDENCIA

Para efectos de correspondencia técnica entre EL CONTRATANTE y EL CONTRATISTA, se fijan las siguientes direcciones y contactos:

##### EL CONTRATANTE:

Ente Operador Regional

Colonia San Benito, Ave. Las Magnolias, # 128, San Salvador, El Salvador, C.A.

##### Correspondencia Técnica:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX email: XXXXXXXXXXX@enteoperador.org Cargo: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Tel: 503-2245-9900

##### Correspondencia General:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX email: XXXXXXXXXXX@enteoperador.org Cargo: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Tel: 503-2245-9900

##### EL CONTRATISTA:

XXXXXXXXXXXX,

XX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Correspondencia Técnica:

XXXXXXXXX email: XXXXXXXXXXXXXXXX Cargo: XXXXXXXXXXXXXXXX

Tel: XXXXXXXXXXXXXXXX

Fax: XXXXXXXXXXXXXXXX

Correspondencia General:

XXXXXXXXXXXX email: XXXXXXXXXXXXXXXX Cargo: XXXXXXXXXXXXXXXX

Tel: XXXXXXXXXXXXXXXX Fax: XXXXXXXXXXXXXXXX

Décimo cuarta. - CONFIDENCIALIDAD

1. Será considerada como "Información Confidencial" pero no limitándose a: toda aquella información relacionada a los métodos de consultoría, protocolos, procedimientos, informes, manuales u otros documentos, Bases de Datos del Sistema Eléctrico Regional, documentos de la institución relacionados con los precios y costos, métodos de cálculo, listas y datos de precios y costos; información y documentación de la institución relacionado a mercadeo, estrategias, actividades de administración, manejo financiero o informes sobre información del MER, documentos o planes; información de carácter confidencial de terceros o Agentes del MER, o usuarios; y toda la demás información en cualquiera de sus formas no conocida en el MER, suministrada y divulgada por una Parte a la otra, mediante cualquier tipo de soporte (papel, informático, etc.) o de forma verbal, debidamente identificada como tal.
2. EL CONTRATISTA, especialmente se compromete a proteger la información que se le proporcione, por parte del EOR, con respecto a la Base de Datos del Sistema Eléctrico Regional, de conformidad con la legislación que resulte aplicable. Toda la información que EL CONTRATISTA obtenga del EOR, no está sujeta a la suscripción de algún otro acuerdo de confidencialidad presentes o futuros y EL CONTRATISTA acepta que ésta únicamente podrá ser aplicada o usada exclusivamente para el desarrollo

de la Contratación objeto del presente Instrumento; no podrá enajenarla, arrendarla, prestarla, gravarla, negociarla, revelarla, publicarla, enseñarla, darla a conocer, transmitirla o de alguna otra forma divulgarla o proporcionarla por cualquier medio a terceros, aun cuando se trate de incluirla o entregarla en otros documentos como estudios, reportes, etc., para fines distintos a los de la Contratación, excepto al personal que el EOR determine mediante notificación por escrito.

3. EL CONTRATISTA se obliga a responder por los daños y perjuicios que se causen al EOR por la violación a lo establecido en el presente apartado, incluyendo el pago de todos aquellos gastos y honorarios que se ocasionaren.
4. En el supuesto que, cualquiera de las Partes que hubiera tenido acceso a información de la otra Parte, aquélla será considerada, a todos los efectos previstos en el presente documento, como Información Confidencial, salvo aquella que expresamente sea calificada por la Parte emisora como información de libre uso y/o divulgación.
5. Nada más recibir la Información Confidencial, la Parte receptora: i) acusará recibo de la misma, ii) la mantendrá en estricta confidencialidad, iii) la utilizará solamente en relación con el propósito de este proceso y, iv) no la revelará a una tercera parte sin el previo consentimiento escrito de la parte emisora.
6. La Parte receptora no podrá copiar ni reproducir la Información Confidencial suministrada por la otra Parte en formato o soporte alguno.
7. La Parte receptora devolverá, a requerimiento de la Parte emisora, toda la Información Confidencial suministrada por ésta, incluidas todas aquellas copias o reproducciones que de la misma se hubieran realizado. Asimismo, a requerimiento de la Parte emisora, la Parte receptora deberá eliminar o borrar toda aquella Información que hubiera sido almacenada en soporte no susceptible de devolución.
8. Las obligaciones previstas en este numeral permanecerán en vigor después de la finalización del contrato de servicio, por un periodo de quince (15) años contados a partir de la firma del contrato.

Décimo quinta. DOMICILIO

EL CONTRATISTA declara conocer el carácter de Entidad de Derecho Público Internacional, que ostenta el EOR y que éste tiene capacidad jurídica propia para adquirir derechos y contraer obligaciones, actuar judicial y extrajudicialmente y realizar todos los actos, contratos y operaciones necesarias o convenientes para cumplir con su finalidad, tanto dentro como fuera del territorio de los países firmantes del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central.

En virtud de lo anterior las partes se someten al domicilio de San Salvador para todos los efectos del presente contrato y, además de manera especial, a las previsiones del Acuerdo de Sede suscrito entre el Gobierno de El Salvador y el EOR.

#### Décimo sexta. - RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

El presente contrato deberá interpretarse y ejecutarse conforme los principios de la verdad sabida y la buena fe guardada. Todo conflicto relativo al incumplimiento, interpretación, aplicación y efectos del contrato se resolverá mediante la negociación directa entre las partes, para el efecto, al presentarse el conflicto se designará un delegado por cada una de las partes, con el propósito de resolverlo, dejándose constancia por escrito de los acuerdos que se alcancen.

De no alcanzarse acuerdos, para todos los efectos legales derivados de este contrato, EL CONTRATISTA se somete a la Jurisdicción y Competencia de los Juzgados de la República de El Salvador y sus Tribunales Superiores con renuncia expresa de su propio fuero o del que pudiera corresponderle en cuantas cuestiones o litigios se susciten, con motivo de la interpretación, aplicación o cumplimiento del presente Contrato.

#### Décimo séptima. - ENMIENDA AL CONTRATO

Cualquier enmienda que desee hacerse al presente contrato debe ser previamente acordada y aprobada por ambas partes antes de su entrada en vigor. Las enmiendas tendrán que otorgarse por escrito, en documento firmado por ambas partes.

#### Décimo octava. - CLÁUSULA DE INTEGRACIÓN

En todo lo que lo contradiga, el presente contrato deja sin efecto todas las comunicaciones, expresiones, entendimientos o acuerdos, ya sean verbales o escritos, que hayan suscrito anteriormente las partes entre sí.

#### Décimo novena. - CESIÓN

EL CONTRATISTA no podrá ceder este Contrato o subcontratar ninguna parte de este, sin el consentimiento previo por escrito del CONTRATANTE.

#### Vigésima. - PARTICIPACIÓN DEL CONTRATANTE

EL CONTRATISTA reconoce el derecho de los funcionarios del CONTRATANTE, y sus representantes expresamente autorizados para ello, de tener acceso a los documentos técnicos de EL CONTRATISTA relacionados con el presente trabajo.

#### Vigésima primera. - FINALIZACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

En caso de incumplimiento del CONTRATISTA a cualquiera de las estipulaciones del Contrato, o si fuere declarado en quiebra o hiciere cesión general de sus bienes a sus acreedores, o EL CONTRATISTA ha violado cualesquiera de las condiciones contractuales a las especificaciones establecidas en este contrato, EL CONTRATANTE podrá notificar al CONTRATISTA su intención de dar por terminado el Contrato sin responsabilidad para él, mediante aviso escrito con expresión de motivos. Si dentro del plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha en que EL CONTRATISTA haya recibido dicho aviso, continuare el incumplimiento o no hiciere arreglos satisfactorios para corregir la situación irregular, al vencimiento del plazo señalado, EL CONTRATANTE podrá dar por terminado el Contrato

También, en caso de que EL CONTRATISTA reincida en cualquier incumplimiento en relación con la ejecución o administración del Contrato, EL CONTRATANTE podrá sin responsabilidad de su parte dar por terminado el mismo, lo que deberá notificar por escrito al CONTRATISTA. En este caso EL CONTRATANTE deberá cancelar el saldo adeudado a la fecha efectiva de rescisión del Contrato.

#### Vigésimo segunda. - RECEPCIÓN FINAL

La recepción final se realizará luego de haberse recibido por parte del CONTRATISTA todos los productos establecidos en la cláusula Sexta, por medio de la aprobación de parte del Delegado técnico designado por EL CONTRATANTE mediante de un acta de recepción; superada esta fase, se procederá con el finiquito del contrato.

#### Vigésimo tercera. - VIGENCIA

Este contrato entrará en vigencia a partir de la firma de Las Partes..

En fe de lo anterior, firmamos en dos (2) ejemplares de este contrato, de idéntico valor y contenido, quedando uno en poder del CONTRATANTE y el otro en poder del CONTRATISTA.

RENÉ SALVADOR GONZÁLEZ CASTELLÓN

REPRESENTANTE

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

## **SECCION VII: ADENDAS PUBLICADAS**

---



25 de febrero de 2025  
EOR-DE-25-02-2025-203

Señores

**Potenciales oferentes**

**LP-2025-002**

Sus Despachos

**Asunto:** Adenda a la Licitación Pública LP-2025-002, relacionada a *"Célula de Desarrollo de Software"*.

Señores Oferentes:

Por este medio se les notifica que el Ente Operador Regional (EOR), con fundamento en lo establecido en el apartado *"ADENDAS"* del numeral *"5. ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS"*, de las bases de licitación del proceso LP-2025-002 *"CÉLULA DE DESARROLLO DE SOFTWARE"* procedió a realizar las siguientes actualizaciones:

### **1. Inclusión del Numeral 5.1 Reunión de Homologación**

Con la finalidad de obtener ofertas completas y organizadas de acuerdo a los requisitos de las bases de licitación, el EOR, previo a la presentación de ofertas, coordinará una reunión virtual con los potenciales oferentes que hayan expresado su interés de participar en la presente licitación. Dicha reunión tendrá como agenda base:

1. La presentación del contenido de la base a todos los participantes,
2. Un espacio para preguntas y respuestas de los potenciales oferentes enmarcadas en las presentes bases de licitación.

**La reunión virtual se realizará el día 3 de marzo 2025.**

La inasistencia a la reunión virtual no dará lugar a la descalificación de un potencial oferente interesado.

Ninguna declaración verbal realizada durante la reunión virtual podrá modificar los términos y las condiciones de la presente base de licitación. La única forma de modificar las bases de licitación será a través de la emisión o publicación de una enmienda a las bases por parte del EOR.

Los potenciales oferentes deberán inscribirse en el evento enviando un correo electrónico informando de su interés, el nombre y correo electrónico de las personas que estarán participando en la reunión. La solicitud deberá ser enviada a más tardar un día hábil antes





de la realización de la reunión virtual, a la dirección de correo electrónico [licitaciones@enteoperador.org](mailto:licitaciones@enteoperador.org)

La gestión de participación del oferente en la reunión virtual es responsabilidad única del oferente.

El EOR estará enviando convocatoria Microsoft Teams a las direcciones de correo electrónico que cada potencial oferente suministre a través del proceso de inscripción para participar en la reunión virtual de homologación.

## **2. Actualización fecha de presentación de ofertas, numeral 7.4 Presentación de las ofertas**

El periodo para la presentación de ofertas será a más tardar **el 21 de marzo de 2025** a las Diecisiete 17:00 horas, (hora de El Salvador).

Saludos Cordiales:

  
RENÉ GONZÁLEZ CASTELLÓN  
Director ejecutivo



C.c. Archivo



11 de marzo de 2025  
EOR-DE-11-03-2025-240

Señores  
**Potenciales oferentes**  
**LP-2025-002**  
Sus Despachos

**Asunto:** Adenda N°2 a la Licitación Pública LP-2025-002, relacionada a "*Célula de Desarrollo de Software*".

Señores Oferentes:

Por este medio se les notifica que el Ente Operador Regional (EOR), con fundamento en lo establecido en el apartado "*ADENDAS*" del numeral "*5. ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS*", de las bases de licitación del proceso LP-2025-002 "*CÉLULA DE DESARROLLO DE SOFTWARE*" procedió a realizar las siguientes actualizaciones:

**1. Modificación del numeral 9.1, "*Garantía o Fianza de Mantenimiento de Oferta*", en la Sección I: Condiciones Generales**

**9.1 Garantía o Fianza mantenimiento de oferta**

Es la que el oferente otorga a favor del EOR, a fin de asegurar el mantenimiento de las condiciones y de los precios de la oferta, desde la fecha de apertura de ésta hasta su vencimiento, de conformidad a lo establecido en las bases de licitación. Dicha garantía se presentará en conjunto con la propuesta económica y constituye requisito indispensable para la evaluación de la oferta.

El Oferente ganador, mantendrá la vigencia de esta garantía hasta el momento en que presente y se apruebe la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.

El período de vigencia de esta garantía será de 120 días calendario contados a partir de la fecha de apertura de ofertas y **el monto de esta será del cinco por ciento (5%) del valor de la alternativa económica de mayor valor incluida en la oferta económica**. El EOR podrá solicitar una extensión del plazo de garantía en caso de ser necesario, sin que esto represente costos adicionales para el EOR.

Para el cálculo del 5% del valor de la oferta económica a que se refiere esta fianza, NO deberán tomarse en cuenta los costos asociados a la adquisición de garantías.

La Garantía de Mantenimiento de Oferta se hará efectiva en los siguientes casos:





- a) Si el Oferente se negare a firmar el contrato y presentar la fianza correspondiente en el plazo establecido, posterior a la notificación de la adjudicación del concurso.
- b) Si el oferente retirare su oferta después del acto de apertura de esta.

**2. Inclusión del numeral 3.9, "*Listado de mejoras priorizadas para desarrollo*", en la Sección II: Términos de Referencia**

**Numeral 3.9: Listado de mejoras priorizadas para desarrollo y sus componentes:**

3.9.1) Términos de referencia asociados a cada mejora, los cuales incluyen:

- TDR Registro en Línea de Contratos Firmes
- TDR Formularios en línea para gestión de agentes del MER
- TDR Creación de formularios digitales como mejora de formularios F11 y F18
- TDR Balanceador SIIM Web y Algoritmo Flujos DC
- TDR Cálculo de Garantía Mínima para las Desviaciones en tiempo real, asignada a los OS/OM, (complementos: Anexo 1 Reporte de Garantía Mínima para cubrir Desviaciones en Tiempo Real y Anexo 2 Diseño Reporte Cumplimiento de Garantía)

3.9.2) Anexos

- Anexo1 – Documentos Físicos DT
- Anexo 2 – Documentos físicos Facturación
- Anexo 3 – Plantillas Actuales
- Anexo4 – Carga Insumos
- Anexo5 – Migración SIIM WEB
- Anexo 6 - Componentes del SIIM
- Anexo 7- Formularios que incluye los siguientes: F10, F11, F18, FC22 y FC24.

Saludos Cordiales:



RENÉ GONZÁLEZ CASTELLÓN  
Director ejecutivo



C.c. Archivo





14 de marzo de 2025  
EOR-DE-14-03-2025-245

Señores  
**Potenciales oferentes**  
**LP-2025-002**  
Sus Despachos

**Asunto:** Adenda N°3 a la Licitación Pública LP-2025-002, relacionada a "Célula de Desarrollo de Software".

Señores Oferentes:

Por este medio se les notifica que el Ente Operador Regional (EOR), con fundamento en lo establecido en el apartado "ADENDAS" del numeral "5. ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS", de las bases de licitación del proceso LP-2025-002 "CÉLULA DE DESARROLLO DE SOFTWARE" procedió a realizar las siguientes actualizaciones:

**1. Actualización fecha de presentación de ofertas, numeral 7.4 Presentación de las ofertas**

El periodo para la presentación de ofertas será a más tardar **el 4 de abril de 2025** a las Diecisiete 17:00 horas, (hora de El Salvador).

Saludos Cordiales:

  
RENÉ GONZÁLEZ CASTELLÓN  
Director ejecutivo



C.c. Archivo

