



**SERVICIOS DE SOPORTE PARA EL SISTEMA ERP SAP Y SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURA PARA SISTEMAS METRO S.A.**

Especificaciones Técnicas
Subgerencia de Innovación y Transformación Digital – Metro de Santiago

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**SERVICIOS DE SOPORTE PARA EL SISTEMA ERP SAP Y SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURA PARA SISTEMAS METRO S.A.**

**SUBGERENCIA DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL
METRO S.A.**

Mayo 2019

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1) OBJETIVO	5
1.1 DESCRIPCIÓN ACTUAL SISTEMAS METRO	5
1.1.1 DESCRIPCIÓN SISTEMAS SAP	5
1.1.2 DESCRIPCIÓN ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA SAP	6
1.1.3 DESCRIPCIÓN SISTEMAS INFOR EAM.....	7
2) REQUERIMIENTO SERVICIO 1: SOPORTE A LA CONTINUIDAD OPERACIONAL Y FUNCIONAL PARA LOS SISTEMAS SAP DE METRO	8
2.1 OBJETIVOS	8
2.2 ALCANCE DEL SERVICIO	8
2.2.1 MESA DE AYUDA Y SOPORTE.....	8
2.2.2 MEJORAS CORRECTIVAS, EVOLUTIVAS Y ASESORÍAS.....	10
2.2.3 MANTENCIÓN DE APLICACIONES	11
2.2.4 MANTENIMIENTO DE LA APLICACIÓN POR CAMBIOS LEGALES, NORMATIVOS	11
2.2.5 PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CAMBIO A LAS APLICACIONES	11
2.2.6 REPLICACIÓN DE INFORMACIÓN ENTRE DATA CENTER PRINCIPAL Y DATA CENTER SECUNDARIO	12
2.3 HORARIOS DEL SERVICIO	13
2.4 ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS SAP	14
2.5 INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DEL SERVICIO	14
3) REQUERIMIENTOS SERVICIO 2: HOSTING Y ADMINISTRACIÓN PLATAFORMA SAP METRO.....	15
3.1 ALCANCE DEL SERVICIO	15
3.2 ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE DE SOFTWARE.....	17
3.3 ADMINISTRACIÓN Y MONITOREO SERVICIO DE HOSTING	18
3.3.1 SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DE PLATAFORMA DE SERVIDORES	18
3.3.2 ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS.....	18
3.3.3 MANTENIMIENTO DE LA BASE DE DATOS.....	18

3.3.4	RESPALDOS DE SOFTWARE DE APLICACIÓN Y BASE DE DATOS	19
3.3.5	ALMACENAMIENTO	20
3.3.6	SAP EARLYWATCH ALERT	21
3.3.7	SERVICIO DE CONTINGENCIAS	21
3.3.8	PLAN DE MANTENCIÓN Y MONITOREO	21
3.3.9	MITIGACIÓN DE CONTINGENCIAS	21
3.4	PROYECTO DE MIGRACIÓN	23
4)	REQUERIMIENTOS SERVICIO 3: PAAS PARA LA SOLUCIÓN INFOR EAM DE METRO.....	24
4.1	ALCANCE DEL SERVICIO	24
4.2	ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE DE LA PLATAFORMA.....	26
4.2.1	MONITOREO SERVICIO DE HOSTING.....	26
4.2.2	RESPALDO DE SOFTWARE DE APLICACIÓN Y BASE DE DATOS.....	26
4.2.3	ALMACENAMIENTO	27
4.2.4	SERVICIO DE CONTINGENCIAS	28
4.2.5	PLAN DE MANTENCIÓN Y MONITOREO	28
4.3	PROYECTO DE MIGRACIÓN.....	28
5)	REQUERIMIENTOS SERVICIO 4: SOPORTE A LA CONTINUIDAD OPERACIONAL Y FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DE TIEMPOS Y ASISTENCIA (SAP WORKFORCE TAM).....	29
5.1	ALCANCE DEL SERVICIO	29
	ANEXO N°1: SAP EARLYWATCH ALERT	37
	ANEXO N°2: INFRAESTRUCTURA Y ALMACENAMIENTO ACTUAL SISTEMAS SAP	37
	ANEXO N°3: INFRAESTRUCTURA Y ALMACENAMIENTO ACTUAL SISTEMA SAP FIORI	38
	ANEXO N°4: DIAGRAMA HOSTING Y SERVICIOS DE PROVISIONAMIENTO DE EQUIPAMIENTO	39
	ANEXO N°5: INFRAESTRUCTURA ACTUAL INFOR EAM.....	39
	ANEXO N°6: INFRAESTRUCTURA REQUERIDA INFOR EAM	40
	DATA CENTER PRINCIPAL - AMBIENTES PRODUCTIVOS.....	40
	DATA CENTER PRINCIPAL - AMBIENTES DESARROLLO / TEST.....	42

DATA CENTER SECUNDARIO – AMBIENTES PRODUCTIVOS.....	44
ANEXO N°7: DETALLE DE MODULOS Y APLICACIONES IMPLEMENTADAS EN SAP ERP.....	46
• FIORI	48
• FEBOS	48
• EFOLDER: SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DE CONTRATOS.	48
• DATA WARE HOUSE: REPOSITORIO DE INFORMACIÓN INTEGRADO CON SAP.	48
• CLARITY: SOFTWARE DE GESTIÓN DE PROYECTO INTEGRADO CON SAP.....	48
ANEXO N°8: ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS SAP	49
ANEXO N°9: NÚMERO DE USUARIOS SAP	50
ANEXO N°10: DESARROLLOS EN SAP	50
ANEXO N°11: INDICADORES DE DESEMPEÑO Y CALIDAD DE SERVICIO	59
ANEXO N°12: SERVICIOS SAP: ADMINISTRACIÓN SAP	61
ANEXO N°13: DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE CONTINGENCIA.....	67
• HORARIOS DE SERVICIO DEL PLAN DE CONTINGENCIA.....	67
• CANALES DE COMUNICACIÓN.....	67
• ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA	67
• COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES.....	67
• INFORMES DE ESTADOS DE AVANCE ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....	67
• AUTORIZACIÓN RESTAURACIÓN AMBIENTE DE TRABAJO NORMAL.....	68
• TIPIFICACIÓN DE FALLAS	68
➤ DEFINICIÓN Y ALCANCES DEL ÁMBITO DE FALLA.....	68
• FALLA DE SOFTWARE BÁSICO.....	68
• FALLA DE HARDWARE DEL SERVIDOR.....	68
• INCAPACIDAD OPERACIONAL DEL DATA CENTER	69
• PÉRDIDA DE INFORMACIÓN CONTENIDA EN BASES DE DATOS.....	69
➤ PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN	69
• FALLA DE SOFTWARE BASE	69
• FALLA DE HARDWARE DEL SERVIDOR.....	70
• INCAPACIDAD OPERACIONAL DEL DATA CENTER	70
1. PÉRDIDA DE INFORMACIÓN CONTENIDA EN BASES DE DATOS.....	71
• PROCEDIMIENTO:.....	71
• PROCEDIMIENTO DE ACTIVACIÓN DEL SERVIDOR DE RESPALDO:.....	71
2. POLÍTICA DE ADMINISTRACIÓN DEL SERVIDOR DE CONTINGENCIA.....	72
• ACTIVACIÓN DEL SERVIDOR DE CONTINGENCIA	72
• FALLAS DEL SERVIDOR DE CONTINGENCIA EN PERIODOS DE CONTINGENCIA.....	72
3. PROCEDIMIENTO DE RESTAURACIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO NORMAL.....	72
• PROCEDIMIENTO DE RESTAURACIÓN.....	72
ANEXO N° 14: CRECIMIENTO BASE DE DATOS	73

1) OBJETIVO

El presente llamado a licitación tiene por objeto seleccionar una empresa que preste los servicios de soporte a la continuidad operacional y funcional para los sistemas SAP de Metro, incluyendo los servicios de hosting y administración de esta plataforma.

Adicionalmente, se requiere un servicio de hosting para la solución INFOR EAM de Metro.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, esta licitación abarca 4 servicios que son los que se nombran a continuación:

SERVICIO 1: SOPORTE A LA CONTINUIDAD OPERACIONAL Y FUNCIONAL PARA LOS SISTEMAS SAP DE METRO.

SERVICIO 2: HOSTING Y ADMINISTRACIÓN PLATAFORMA SAP METRO.

SERVICIO 3: PAAS¹ PARA LA SOLUCIÓN INFOR EAM DE METRO.

SERVICIO 4: SOPORTE A LA CONTINUIDAD OPERACIONAL Y FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DE TIEMPOS Y ASISTENCIA (SAP Workforce TAM).

1.1 DESCRIPCIÓN ACTUAL SISTEMAS METRO

En base a los 3 servicios requeridos en la presente licitación y descritos anteriormente, se procede a continuación a detallar la situación actual de los Sistemas Metro.

1.1.1 DESCRIPCIÓN SISTEMAS SAP

Actualmente, Metro cuenta con la solución **SAP ERP / ECC 6.0 componente EHP7** con **SAP Netweaver 7.4** donde se encuentran implementados los siguientes módulos:

- | | | |
|---------|-------|------------|
| • FI | • MM | • HCM - PY |
| • CO | • WMS | • HCM - OM |
| • TRM | • PM | • HCM - PA |
| • LOANS | • QM | • PCP |
| • RE-FX | • LAM | |
| • PSM | • MRS | |

¹ PAAS: Platform as a Service (Plataforma como servicio)

Adicionalmente, cuenta con las siguientes soluciones:

- GRC; con SAP EHP2 for SAP Netweaver 7.0
- SOLMAN; Release 7.1
- FIORI; UI for EHP7 for SAP ERP 6.0, SAP Netweaver 7.4; SAP FIORI FRONT-END SERVER 2.0
- HCI; HANA Cloud Connector 2.11.2
- HCM - EC (Success Factors)
- HCM - TAM (Workforce)

En **ANEXO N°7 y N°8** se encuentra detalle de módulos implementados en Metro y Estructura Organizativa del Sistema.

1.1.2 DESCRIPCIÓN ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA SAP

En cuanto a la infraestructura que soporta actualmente los sistemas SAP de Metro, ésta se encuentra distribuida en los Data Center del proveedor actual de SAP y Data Center de Metro, de acuerdo a la siguiente estructura:

- **Infraestructura en Data Center Proveedor Actual:**
 - SAP ERP Productivo
 - SAP ERP Test (200 y 210)
 - SAP ERP Desarrollo (100, 110, 120)
 - SAP ERP Sandbox
 - SAP Fiori Productivo
 - SAP Fiori Desarrollo / Test
 - SAP HCI Test / Productivo

La administración de estos sistemas es realizada por el proveedor actual en su totalidad.

- **Infraestructura en Data Center Metro:**
 - SAP SOLMAN Productivo

-
- SAP SOLMAN Desarrollo / Test
 - SAP GRC Productivo
 - SAP GRC Desarrollo / Test
 - SAP DR Contingencia

La administración de estos sistemas es realizada de forma compartida entre Metro y el proveedor actual de SAP.

En **ANEXO N°2** se encuentra detalle de toda esta infraestructura.

1.1.3 DESCRIPCIÓN SISTEMAS INFOR EAM

Actualmente, los sistemas de INFOR EAM se encuentran en dependencias de Metro, considerando los siguientes Servidores:

- INFOR EAM (Aplicación); donde se encuentra Productivo, Test y Desarrollo
- INFOR EAM (Base de Datos); donde se encuentra Productivo, Test y Desarrollo
- INFOR EAM (Reportes); donde se encuentra Productivo, Test y Desarrollo

Las características y detalle técnico de INFORM EAM se encuentra en **ANEXO N°5**.

2) REQUERIMIENTO SERVICIO 1: SOPORTE A LA CONTINUIDAD OPERACIONAL Y FUNCIONAL PARA LOS SISTEMAS SAP DE METRO

2.1 Objetivos

Este requerimiento tiene por objetivo la contratación de servicios que soporten la operación de todos los sistemas SAP de Metro, por el periodo establecido en las bases administrativas.

El Proveedor deberá ser Partner de SAP y contar con consultores con certificación SAP para la entrega de este tipo de servicios.

2.2 Alcance del Servicio

Los Servicios que componen este requerimiento son los siguientes:

2.2.1 Mesa de Ayuda y Soporte

Este servicio tiene por objetivo canalizar y resolver los problemas de operación del sistema y solicitudes de servicio, tanto técnico como funcional, conforme a los indicadores de calidad de servicios descritos en **ANEXO N°11** y considerando lo siguiente:

- Creación y derivación de tickets de incidentes y solicitudes de servicio.
- Resolución de consultas a los usuarios vía telefónica o correo electrónico, quedando siempre un respaldo del requerimiento y solución en un ticket.
- Instrucción y capacitación a los usuarios en el uso del sistema.
- Apoyo en la corrección de errores de operación de los usuarios.
- Soporte vía conexión remota al computador del usuario.
- Transporte de órdenes entre los ambientes.
- Instalación software SAP en equipo de los usuarios.
- Gestión de incidentes ante indisponibilidad del sistema.
- Monitoreo constante a performance del sistema.
- Actualización de Manuales de Usuario y Procedimientos
- Análisis de datos ante descuadres o entrega errónea de información del sistema

- Soporte funcional a usuarios.
- Administración de Roles y Perfiles:
 - Diseño de seguridad en roles y perfiles
 - Validaciones.
 - Implementación de seguridad
 - Pruebas y paso a productivo.
 - Resolución de mejoras correctivas.

El Proponente deberá:

- Considerar un servicio de mesa de ayuda telefónica para recepcionar los incidentes y solicitudes de servicio, utilizando el software SOLMAN de Metro.
- Considerar uso de metodología de servicio ITIL.
- Considerar software SOLMAN de Metro para la administración y control del servicio, donde se registren todos los requerimientos de los usuarios, tanto incidentes como solicitudes de servicio.
- El Proponente deberá proveer una solución para la conexión remota a computadores de usuarios para soporte, la cual no debe requerir una instalación en terreno en los equipos de los usuarios.
- El Proponente deberá considerar software para medición de llamados de la mesa de soporte, correspondientes a llamadas entrantes, perdidas, cantidad de insistencias y duración de llamada, entregando a Metro informes mensuales de estos resultados.
- Confeccionar los reportes de los indicadores de calidad de servicio asociados a cada actividad, entregándolos mensualmente a **Metro S.A.** y considerando que la información oficial se encuentra en SOLMAN de Metro.

El personal requerido para la cobertura del servicio deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- **Administrador del Servicio;** Existente por ambas partes, tendrán la función de representación ante los aspectos relacionados con el desarrollo del contrato y gestión del servicio.
- **Personal de Soporte y Mantenimiento de la aplicación y base de datos.**
- **Personal Telefónico de Mesa de Ayuda;** con las competencias necesarias para creación de tickets, asignación de roles y perfiles, instalación de SAP y transporte de OTs.

El personal propuesto deberá cumplir con las siguientes mínimas condiciones y características técnicas y profesionales:

- **Administrador del Servicio:** Deberá acreditar experiencia en manejo de contratos de similares características al presente.
- **Soporte y Mantención:** El personal deberá poseer como mínimo título de técnico informático y acreditar al menos tres (3) años de experiencia en el cargo, y contar con certificación SAP.
- **Personal Telefónico de Mesa de Ayuda:** Para el cargo deberá poseer como mínimo título de técnico Industrial con alguna especialidad relacionada con el servicio de soporte y mantención requerido en las presentes bases. El operador deberá contar con experiencia comprobable en el manejo de atención telefónica y resolución de problemas remotos.

La empresa seleccionada deberá garantizar la idoneidad del personal que efectúa los trabajos solicitados, asegurando que el grupo de trabajo se mantendrá durante el transcurso del contrato.

2.2.2 Mejoras Correctivas, Evolutivas y Asesorías

El Proponente debe considerar dentro de su servicio 350 horas mensuales de libre uso, en el ámbito funcional y técnico, las cuales serán acumulables mensualmente y sin vencimiento, para los Sistemas SAP mencionados anteriormente bajo los siguientes servicios:

- Consultoría y Requerimientos de Cambio Evolutivos y Correctivos.
- Consultoría/Asesorías SAP (Funcional y Técnico).
- Consultoría/Contraparte para proyectos de implementación realizados por terceros.
- Implementación de Requerimientos de Cambio.
- Capacitaciones presenciales a usuarios.
- Levantamiento de procesos orientados a SAP.

-
- Levantamiento y especificaciones de nuevos requerimientos.
 - Configuración de matriz de riesgos de incompatibilidad del sistema GRC de SAP.

Los Requerimientos que contemplen aplicación de normativas legales no están incluidas dentro de la bolsa de horas.

Metro S.A. podrá solicitar al Proponente la entrega de cotizaciones o propuestas para requerimientos específicos que decida ejecutar fuera de la cantidad de horas establecidas, para lo cual el Proponente debe entregar como parte de su propuesta, un valor por Hora Hombre (HH) para la contratación de horas adicionales.

Para cada requerimiento Evolutivo y Correctivo se deben considerar 30 días de garantía a partir de su paso a Productivo, salvo los procesos que se ejecuten trimestral, semestral o anualmente; para los cuales los 30 días se deben considerar desde su primera ejecución en Productivo.

2.2.3 Mantención de Aplicaciones

El proponente deberá otorgar servicios de mantención de la aplicación y base de datos por el periodo que dure el contrato y proponer una metodología de control de cambios del software, asegurando mantener la integridad de la solución.

2.2.4 Mantenimiento de la aplicación por cambios legales, normativos

El Proponente deberá modificar las aplicaciones de acuerdo a los cambios en la normativa legal que rigen las operaciones comerciales y que afecten al software.

2.2.5 Procedimiento de Control de Cambio a las Aplicaciones

El Proponente deberá proveer los mecanismos y procedimientos necesarios para otorgar el servicio de control de cambio a las aplicaciones, para lo cual deberá presentar el plan de acción respectivo con el detalle de las actividades a realizar, el cual deberá ser aceptado previamente por Metro para su ejecución.

Esto debido a las modificaciones que resulten de la corrección de errores presentados por las aplicaciones, actualizaciones por cambios legales o por nuevos requerimientos solicitados al Proponente.

Metro S.A. podrá requerir adecuaciones a la metodología propuesta.

El procedimiento de control de cambios, en el caso de correcciones o mejoras menores, será ejecutado por el consultor asignado por el Proveedor. Para llevar el control de estos cambios, se deberá contar con formularios confeccionados por el proveedor que deben ser llenados y que serán adjuntos en el ticket respectivo en SOLMAN de Metro como respaldo de este procedimiento, para ello deberá existir un formulario tanto para nuevos requerimientos como para correcciones.

Se debe considerar generar la documentación de los cambios realizados en el sistema y adjuntarlo a su respectivo ticket.

Adicionalmente, cada vez que se realiza un cambio, éste debe ser probado en el ambiente de pruebas antes de ser pasado al ambiente de Producción.

2.2.6 Replicación de información entre Data Center Principal y Data Center Secundario

El Proponente deberá definir e implementar los mecanismos que permitan la replicación de los datos contenidos en los servidores de Producción del Data Center Principal hacia los servidores del Data Center Secundario (Contingencia). Para esto, se deberá considerar que los datos Productivos estén replicados entre ambos Data Center con un desfase no mayor a 5 minutos.

2.3 Horarios del Servicio

El Proponente debe considerar los siguientes horarios de servicio:

Horario 7x24

- Desbloqueo y asignación de contraseñas.
- Transporte de órdenes a cualquier ambiente.
- Levantamiento y gestión de incidentes que afecten la continuidad de la operación.
- Considerar soporte funcional y técnico 7x24 de acuerdo a planificación mensual del proceso de Cierre Contable.
- Considerar soporte funcional y técnico 7x24 de acuerdo a planificación mensual del proceso de Nómina y Bienestar.
- Instalación de SAP

Horario 08:30 a 18:00 hrs.

- Solicitudes de Incidentes.
- Solicitudes de Servicio Evolutivo y Correctivo.

Los Incidentes y Solicitudes de Servicio Evolutivos y Correctivos, que sean considerados Críticos o Urgentes, deben tratarse en horario 7x24.

Se definen como procesos críticos los siguientes:

- Todo incidente que no permita continuar con la operación de Metro en el sistema.
- Proceso de cierre contable de acuerdo a planificación mensual y anual entregada por Metro.
- Proceso de Nómina y Bienestar, de acuerdo a planificación mensual entregada por Metro.

No obstante, Metro podrá definir otros procesos críticos ante alguna eventualidad.

2.4 Actualización de SISTEMAS SAP

El Proponente debe considerar como parte del servicio la aplicación de los Enhancement Pack, (considerando consultoría funcional y técnica) que sean liberados por SAP. La solución de Metro no podrá tener una diferencia mayor a 2 EHP entre la versión implementada en Metro y la última versión liberada.

Se debe considerar que este servicio no descuenta horas de las establecidas en el punto **2.2.2** del presente documento.

2.5 Informe Mensual de Gestión del Servicio

El proponente, de acuerdo a la información registrada en la solución SOLMAN de METRO, deberá entregar mensualmente informes de gestión del comportamiento de los servicios y el resultado de los indicadores descritos en **ANEXO N°11**.

3) REQUERIMIENTOS SERVICIO 2: HOSTING Y ADMINISTRACIÓN PLATAFORMA SAP METRO

3.1 Alcance del Servicio

Este servicio debe considerar el suministro de los servicios de Hosting y Administración para todos los Sistemas SAP detallados anteriormente.

El servicio considera la habilitación e instalación de equipamiento, configuración y puesta en marcha del hardware y software (sistema operativo, antivirus, motores de base de datos y SAP) de la solución de los sistemas descritos anteriormente, considerando su migración desde los DataCenter actuales del servicio prestado por el actual proveedor, y los ubicados en Metro.

Adicionalmente el Proponente deberá disponer a disposición de Metro conexión vía SAP Router, con todos los parches de seguridad necesarios para su uso, a los servidores ubicados en su DataCenter.

El Proponente será responsable de la administración total de la solución ofertada (Hardware y Software) y de realizar todos los ajustes necesarios para la correcta operación del servicio.

El Proponente para este servicio deberá contar con la certificación de SAP para servicios de Hosting y la infraestructura física debe estar implementada en un data center con homologación a TIER III. Respecto a lo anterior, el Proponente deberá entregar la documentación necesaria que acredite esta homologación.

Al inicio del servicio el Proponente adjudicado deberá entregar:

- Manual de Operación.
- Ingeniería de Detalle de la Infraestructura instalada.
- Procedimientos y Nivel de Escalamiento.

Metro S.A. no será responsable de ninguna forma de la custodia de los bienes ni de la seguridad de las personas que el Proveedor requiera permanente u ocasionalmente para otorgar el servicio contratado, aun cuando se encuentren en sus recintos.

Respecto a las licencias de la solución SAP y su base de datos SQL Server asociada, éstas serán provistas por **Metro S.A.**

En relación a las licencias del sistema operativo, antivirus y otras necesarias para la operación, éstas deberán ser provistas por el **Proponente**.

El Proponente debe habilitar en un **Data Center Principal** la plataforma de explotación, la cual deberá ser habilitada con carácter de primaria, considerando los siguientes ambientes²

- **DATA CENTER PRINCIPAL**

- ERP Desarrollo
- ERP Test
- ERP Productivo
- ERP Sandbox
- GRC Desarrollo/Test
- GRC Productivo
- FIORI Desarrollo/Test
- FIORI Productivo
- HCI Desarrollo/Test
- HCI Productivo
- SOLMAN Desarrollo/Test
- SOLMAN Productivo

Adicionalmente, se requiere un **Data Center Secundario** (Contingencia) de iguales características que el anterior y con una ubicación geográfica distinta. Este Data Center debe considerar los siguientes ambientes:

- **DATA CENTER SECUNDARIO**

- SAP ERP Productivo
- HCI Productivo
- FIORI Productivo

El modo que deberán ser habilitados los ambientes del Data Center Principal y Secundario, debe considerar que los datos Productivos estén replicados entre ambos Data Center con un desfase no mayor a 5 minutos.

El Proponente deberá garantizar alta disponibilidad de los servicios, mediante los cuales asegure cumplir con los indicadores de calidad de servicios establecidos en el **ANEXO N°11** de las especificaciones técnicas de la presente licitación.

El Proponente deberá suministrar mecanismos de acceso seguro a los ambientes y aplicativos implementados en los Data Center antes descritos, considerando aspectos de encriptación de la información en tránsito y mecanismos de autenticación en acceso. Para esto debe considerar la habilitación de VPN Site to Site entre sus Datacenter y Metro, utilizando mecanismos tales como IPSEC.

Adicionalmente, para sistemas SAP se debe considerar la habilitación de un ambiente Sandbox de forma permanente, a libre disposición de Metro S.A con características técnicas similares al ambiente de Test y con 2 actualizaciones de datos al año.

En relación al ambiente de Test, también se deben considerar 2 actualizaciones al año con los datos de Productivo.

El Proponente deberá entregar informes semanales basados en el **ANEXO N°1**: SAP EarlyWatch Alert.

3.2 Administración y Soporte de Software

² Cada ambiente debe ser considerado como una máquina independiente, con su propio procesamiento, RAM y almacenamiento.

El proponente deberá entregar el servicio de administración y soporte de la totalidad del Software que es parte de la plataforma objeto de esta licitación (sistema operativo, antivirus, motores de base de datos y SAP). Entendiéndose con esto labores que involucren actualización de versiones, upgrade de Software, labores de optimización de desempeño, diagnóstico oportuno de anomalías, soporte de problemas y otros elementos propios de la administración de este tipo de plataformas.

3.3 Administración y Monitoreo Servicio de Hosting

A continuación, se presentan las funciones de administración y monitoreo que deberán tener los Servicios de Hosting:

3.3.1 Servicio de administración de Plataforma de Servidores

El Proponente será responsable de la administración total de la solución ofertada (Hardware y Software) y de realizar todos los ajustes necesarios para la correcta operación del servicio.

3.3.2 Administración de Base de Datos

El Proponente deberá:

- Realizar la instalación, administración, configuración y puesta en marcha de los motores de bases de datos que sean necesarios para el servicio.
- Administrar las claves de acceso a la base de datos.
- Monitorear y analizar permanentemente el comportamiento del motor de bases de datos garantizando su continuidad operacional, generando periódicamente informes de monitoreo de máquina y motor. En caso de falla general o parcial, se deberá proceder a la restauración del motor de bases de datos o bases de datos individuales según se encuentre al último respaldo realizado por el Proponente.

3.3.3 Mantenimiento de la base de datos.

El proponente deberá entregar un plan de mantención de la base de datos, al cual **Metro S.A.** le podrá realizar modificaciones. Este plan debe considerar al menos 2 mantenciones mensuales a la base de

datos, no obstante, **Metro S.A.** podrá solicitar eventualmente mantenciones extraordinarias a la base de datos.

Se debe considerar mantener preventiva y correctivamente el motor de base de datos, incluyendo:

- Programación de respaldos.
- Restauración de datos.
- Soporte y gestión de problemas.
- Mantenimiento de esquemas de integridad y seguridad.
- Supervisión y optimización de desempeño de las bases de datos y otros elementos que el Proponente considere.

3.3.4 Respaldos de Software de aplicación y base de datos

El Proponente es responsable de la custodia física y respaldo de datos y programas, para lo cual deberá especificar las medidas que permitan asegurar disponibilidad de respaldos, niveles de servicio comprometidos, ubicación física de respaldos, medidas de seguridad asociadas y procedimientos existentes.

La ejecución de los respaldos de información será en forma diaria, semanal, mensual y anual de la totalidad de la información contenida en el servidor. El respaldo Mensual corresponde al respaldo histórico y deberá tener dos copias, una de las cuales deberá ser almacenada en el Data Center Principal del Proponente y la otra almacenada en alguna dependencia definida por el Proponente que cuente con todos los mecanismos de resguardo para su adecuado almacenamiento. Ambas copias deberán estar disponibles para Metro S.A. bajo demanda.

- El Proponente deberá incluir todos aquellos suministros requeridos.
- Será responsabilidad del Proponente cautelar que la ejecución de los respaldos no afecte el desempeño del servicio en los horarios de explotación.
- El Proponente deberá realizar un chequeo de integridad de respaldos históricos trimestralmente, el cual deberá reportar al Administrador Técnico de Contrato mediante un plan de ejecución anual, el cual incluya los meses en que se ejecutará la actividad. Metro S.A. validará y confirmará las fechas propuestas por el proponente.

Periodicidad	Modalidad	Vigencia
--------------	-----------	----------

Diario	Incremental	7 días
Semanal	Full	4 semanas
Mensual	Full	Histórico
Anual	Full	Histórico

3.3.5 Almacenamiento

El Proponente podrá considerar la plataforma de almacenamiento de datos en un ambiente de hosting compartido dentro de sus dependencias de Data Center, debiendo resguardar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos, mediante un ambiente aislado lógicamente.

El almacenamiento ofrecido debe quedar con acceso restringido, normado por los procedimientos de accesos que se indican como parte del servicio.

Durante toda la duración del proyecto el oferente será responsable de realizar todos los ajustes o upgrade al hardware, sin costo para **Metro S.A.**, en caso de dimensionamiento inadecuado o cualquier inconveniente que se produzca en el performance de la solución.

Para el dimensionamiento del Sistema, **Metro S.A.** considera un crecimiento anual del 20% respecto a volúmenes de información y un 15% para el crecimiento de usuarios; el Proponente deberá estimar el crecimiento en capacidad de procesamiento (SAPS) considerando los valores entregados, para garantizar el cumplimiento de los indicadores de desempeño y calidad de servicio, indicados en el **ANEXO N°11**.

Al término del contrato el Proponente deberá destruir toda la Información confidencial de Metro S.A que estuviese en su poder, debiendo notificar por escrito a Metro S.A. de tal destrucción o, a elección de esta última, restituirle toda la información, sin retener ninguna copia.

En todo caso, en cualquier tiempo, Metro S.A. podrá solicitar la devolución de la Información Confidencial, debiendo el Proponente restituirla, sin dejarse copia alguna, en el plazo máximo de 10 días corridos.

3.3.6 SAP EarlyWatch Alert

En el **ANEXO N°1** se entrega una copia reciente del informe de SAP EarlyWatch Alert.

3.3.7 Servicio de Contingencias

El Proponente deberá entregar un servicio de contingencia que cumpla a lo menos con lo solicitado en **ANEXO N°13: DESCRIPCION DEL SERVICIO DE CONTINGENCIA**.

3.3.8 Plan de Mantención y Monitoreo

El plan de mantención del hardware y el software debe considerar las recomendaciones de los fabricantes y las buenas prácticas de un centro de datos.

- Pruebas periódicas (cada 3 meses del Site de contingencias) para prevenir mal funcionamiento ante contingencias mayores. El proponente deberá entregar como parte de su propuesta un plan de catástrofe indicando el tipo de pruebas que se deberán realizar.
- Monitorización de disponibilidad de ambientes, uso de recursos. Este monitoreo debe ser en modalidad de 7x24 los 365 días del año. La información obtenida de este monitoreo debe ser parte de los reportes entregados a Metro por parte del proveedor.
- Actualización de software básico de Sistema Operativo por bugs (patches).
- Monitoreo de espacio en disco para agregar capacidad antes de falla.
- Verificación de antivirus y verificación total 1 vez a la semana de todo el servidor.
- Verificación de checklist de mantención diaria, semanal, mensual y anual en Bases de Datos.
- Actualización de Base de Datos y Aplicaciones por bugs (patches).

3.3.9 Mitigación de Contingencias

Esta debe estar plasmada en el Plan de Continuidad Operacional que el proponente debe entregar como parte de la documentación de esta licitación.



**SERVICIOS DE SOPORTE PARA EL SISTEMA ERP SAP Y SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURA PARA SISTEMAS METRO S.A.**

Especificaciones Técnicas

Subgerencia de Innovación y Transformación Digital– Metro de Santiago

3.4 PROYECTO DE MIGRACIÓN

El proponente deberá realizar todas las actividades necesarias para asegurar el traspaso de todas las soluciones mencionadas en este documento desde los Data Center actuales donde se encuentran ubicados todos los sistemas hasta el Data Center ofrecido por el Proponente, así como también para el Site de Contingencia, asegurando en todo momento la continuidad del servicio.

El proponente deberá entregar un plan detallado de migración hasta las nuevas instalaciones considerando el mínimo de tiempo de indisponibilidad. Este plan debe contener al menos lo siguiente:

- Implementación de Sistemas SAP
- Migración por etapas en todos los sistemas según corresponda: Desarrollo / Test / Producción.
- Realizar pruebas de transferencia y migración de datos.
- Realizar pruebas de rendimiento.
- Realizar pruebas de contingencia.
- Establecer ambientes definitivos en los Data Centers.
- Realizar monitoreo focalizado en la post- migración.
- Apoyar proceso de limpieza post- Transición.
- Equipo de Trabajo
- Carta Gantt
- Responsabilidades del Proponente y de Metro S.A.

Metro S.A. podrá efectuar observaciones o ajustes al plan entregado por el Proponente.

4) REQUERIMIENTOS SERVICIO 3: PAAS PARA LA SOLUCIÓN INFOR EAM DE METRO

4.1 Alcance del Servicio

Este servicio debe considerar el suministro de los servicios y administración de servicios PAAS Hosting para la solución INFOR EAM de Metro.

El servicio considera la habilitación e instalación de equipamiento, configuración y puesta en marcha del hardware y software (hipervisor, sistema operativo, antivirus), considerando su migración desde el Data Center actual ubicado en dependencias de Metro.

El Proponente será responsable de la administración total de la solución ofertada (Hardware y Software) y de realizar todos los ajustes necesarios para la correcta operación del servicio.

Al inicio del servicio deberá entregar:

- Manual de Operación.
- Ingeniería de Detalle de la Infraestructura instalada.
- Procedimientos y Nivel de Escalamiento.

Metro S.A. no será responsable de ninguna forma de la custodia de los bienes ni de la seguridad de las personas que el Proveedor requiera permanente u ocasionalmente para otorgar el servicio contratado, aun cuando se encuentren en sus recintos.

En relación a las licencias del sistema operativo, antivirus y otras necesarias para la operación, éstas deberán ser provistas por el **Proponente**.

El Proponente debe habilitar en un Data Center Principal la plataforma de explotación, la cual deberá ser habilitada con carácter de primaria, considerando los siguientes ambientes³

- **DATA CENTER PRINCIPAL INFOR**

- INFOR (Aplicación) Productivo
- INFOR (Aplicación) Desarrollo / Test
- INFOR (Base de Datos) Productivo
- INFOR (Base de Datos) Desarrollo / Test
- INFOR (Reportes) Productivo
- INFOR (Reportes) Desarrollo / Test

Adicionalmente, se requiere un **Data Center Secundario** (Contingencia) de iguales características que el anterior y con una ubicación geográfica distinta. Este Data Center debe considerar los siguientes ambientes:

- **DATA CENTER SECUNDARIO INFOR**

- INFOR Productivo (Aplicación)
- INFOR Productivo (Base de Datos)
- INFOR Productivo (Reportes)

El detalle de la infraestructura requerida para el Data Center Principal y Secundario se encuentra detallada en **ANEXO N°6**.

El modo que deberán ser habilitados los ambientes del Data Center Principal y Secundario, debe considerar que los datos Productivos estén replicados entre ambos Data Center con un desfase no mayor a 5 minutos.

El Proponente deberá garantizar alta disponibilidad de los servicios, mediante los cuales asegure cumplir con los indicadores de calidad de servicios establecidos en el **ANEXO N°11** de las especificaciones técnicas de la presente licitación.

³ Cada ambiente debe ser considerado como una máquina independiente, con su propio procesamiento, RAM y almacenamiento.

El Proponente deberá suministrar mecanismos de acceso seguro a los ambientes y aplicativos implementados en los Data Center antes descritos, considerando aspectos de encriptación de la información en tránsito y mecanismos de autenticación en accesos.

El Proponente deberá entregar informes semanales que den cuenta del uso de recursos de procesamiento de los distintos ambientes que son parte del sistema, incluyendo el uso de procesador, Memoria Ram y almacenamiento, Además, el informe deberá incluir una proyección (CAPACITY PLANNING) considerando las estadísticas de los últimos 3 meses de uso de la plataforma.

Este informe deberá ser enviado cada lunes en horario AM al Administrador de contrato designado por METRO.

4.2 Administración y Soporte de la Plataforma

El Proponente deberá entregar el servicio de administración, mantención (Preventiva y correctiva) y soporte de la totalidad de la infraestructura y servicios asociados (Equipos, almacenamiento, hipervisor, sistema operativo, anti virus, otros), entendiéndose con esto labores que involucren actualización de versiones, upgrade de Software, labores de optimización de desempeño, diagnóstico oportuno de anomalías, soporte de problemas y otros elementos propios de la administración de este tipo de plataformas.

4.2.1 Monitoreo Servicio de Hosting

El Proponente deberá monitorear la plataforma y servicios que son parte de esta licitación, considerando, el uso de recursos y los umbrales críticos para la operación alertando al administrador de contrato definido por Metro para tomar las acciones que correspondan.

4.2.2 Respaldo de Software de aplicación y base de datos

El Proponente es responsable del respaldo de la totalidad plataforma ofertada, para lo cual deberá especificar las medidas que permitan asegurar disponibilidad de respaldos, niveles de servicio comprometidos, ubicación física de respaldos, medidas de seguridad asociadas y procedimientos existentes. Asegurando que en caso de requerir la recuperación de la plataforma o servidores

componente de esta plataforma, incluyendo las configuraciones y data contenida, esta recuperación se ajustará a los niveles de servicios consignados en el **ANEXO N°11**.

Además, el Proponente deberá respaldar en una programación diaria, semanal y mensual los folders que contengan los archivos Backups de la base de datos y las carpetas propias de la aplicación INFOR-EAM.

En este contexto,

- El Proponente deberá incluir todos aquellos suministros requeridos.
- Será responsabilidad del Proponente cautelar que la ejecución de los respaldos no afecte el desempeño del servicio en los horarios de explotación.
- El Proponente deberá realizar un chequeo de integridad de respaldos históricos trimestralmente, el cual deberá reportar al Administrador Técnico de Contrato mediante un plan de ejecución anual, el cual incluya los meses en que se ejecutará la actividad. Metro S.A. validará y confirmará las fechas propuestas por el Proponente.

Periodicidad	Modalidad	Vigencia
Diario	Incremental	7 días
Semanal	Full	4 semanas
Mensual	Full	Histórico
Anual	Full	Histórico

4.2.3 Almacenamiento

El Proponente podrá considerar la plataforma de almacenamiento de datos en un ambiente de hosting compartido dentro de sus dependencias de Data Center, debiendo resguardar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos, mediante un ambiente aislado lógicamente.

El almacenamiento ofrecido debe quedar con acceso restringido, normado por los procedimientos de accesos que se indican como parte del servicio.

Al término del contrato el Proponente deberá hacer entrega de la información generada a partir de estos ambientes contratados y posterior destruir toda la Información confidencial de Metro S.A que estuviese

en su poder, debiendo notificar por escrito a Metro S.A. de tal destrucción o, a elección de esta última, restituirle toda la información, sin retener ninguna copia.

En todo caso, en cualquier tiempo, Metro S.A. podrá solicitar la devolución de la Información Confidencial, debiendo la Parte Receptora restituírsela, sin dejarse copia alguna, en el plazo máximo de 10 días corridos.

4.2.4 Servicio de Contingencias

El Proponente deberá entregar un servicio de contingencia que cumpla a lo menos con lo solicitado en **ANEXO N°13**.

4.2.5 Plan de Mantención y Monitoreo

El plan de mantención del hardware y el software debe considerar las recomendaciones de los fabricantes y las buenas prácticas de un centro de datos.

- Pruebas periódicas (cada 3 meses del Site de contingencias) para prevenir mal funcionamiento ante contingencias mayores. El Proponente deberá entregar como parte de su propuesta un plan de catástrofe indicando el tipo de pruebas que se deberán realizar.
- Monitorización de disponibilidad de ambientes, uso de recursos. Este monitoreo debe ser en modalidad de 7x24 los 365 días del año. La información obtenida de este monitoreo debe ser parte de los reportes entregados a Metro.
- Actualización de software básico de Sistema Operativo por bugs (patches).
- Monitoreo de espacio en disco para agregar capacidad antes de falla.
- Verificación de antivirus y verificación total 1 vez a la semana de todo el servidor.
- Verificación de checklist de mantención diaria, semanal, mensual y anual en Bases de Datos.
- Actualización de Base de Datos y Aplicaciones por bugs (patches).

4.3 PROYECTO DE MIGRACIÓN

El Proponente deberá dar las facilidades necesarias para que Metro S.A. o Proveedor contratado por Metro realice la instalación y configuración de la granja de servicios INFOR EAM.

5) REQUERIMIENTOS SERVICIO 4: SOPORTE A LA CONTINUIDAD OPERACIONAL Y FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DE TIEMPOS Y ASISTENCIA (SAP Workforce TAM).

5.1 Alcance del Servicio

El alcance de este Servicio debe considerar los mismos requerimientos del Servicio número 2 “SOPORTE A LA CONTINUIDAD OPERACIONAL Y FUNCIONAL PARA LOS SISTEMAS SAP DE METRO”, contemplando además los siguientes puntos:

- Empresa certificada en solución Workforce Tiempo y Asistencia
- Consultor certificado en solución Workforce Tiempo y Asistencia

Cabe señalar que este Servicio 4 **es considerado como opcional** para este proceso de licitación.

6) REQUERIMIENTOS DE CIBERSEGURIDAD Y CONTINUIDAD

6.1 Seguridad de las aplicaciones

- Las aplicaciones y las interfaces deberán estar diseñadas, desarrolladas y desplegadas en conformidad con los estándares OWASP.
- Se deberán implantar rutinas de chequeo de integridad de entrada y salida de datos (por ejemplo, en las rutinas de reconciliación o en las comprobaciones de edición) para los interfaces de aplicaciones y las bases de datos para evitar errores manuales o sistemáticos de procesamiento, corrupción de datos o uso indebido.
- El proveedor deberá contar con los procedimientos de apoyo a los procesos de negocio deberán estar establecidas, y las medidas técnicas implementadas, para garantizar la protección de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos intercambiados entre uno o más interfaces de sistemas, jurisdicciones o relaciones externas del negocio para evitar la divulgación indebida, alteración o destrucción. Estos procedimientos, procesos y medidas deberán estar en conformidad con los estándares NIST.

6.2 Auditoría y cumplimiento

- Los hallazgos de ciberseguridad levantados por el proveedor y/o Metro deberán ser tratados y mitigados en los plazos acordados.

6.3 Continuidad del Negocio

- El proveedor deberá tener un plan de continuidad del negocio, documentado y aplicado, consistente con las prioridades disponibilidad, de mantenimiento y seguridad de la información. En cumplimiento con estándares ISO/ NIST.
- El proveedor deberá contar con un plan de respuesta ante incidentes.
- Los servicios de centros de procesamiento de datos y sus condiciones ambientales (por ejemplo, agua, electricidad, temperatura y control de humedad, telecomunicaciones y conectividad a Internet) deberán ser securizados, monitorizados, mantenidos y probados para garantizar su continua eficacia a intervalos planificados, de tal forma que se asegure la protección contra la interceptación no autorizada o el daño; además deberán ser diseñados con un balanceo automático y/o otras redundancias en el caso de interrupciones, estén planificadas o no.
- Datacenter, centros de datos, centro de cómputo, etc, deberán tener un respaldo o site de contingencia funcional, en otra localización geográfica. La activación del respaldo deberá considerar tiempos de respuesta acorde con el plan de continuidad del negocio y a los tiempos de servicio requeridos por Metro.
- El proveedor deberá entregar la documentación necesaria que describa la arquitectura, red de datos y esquema funcional.
- El plan de continuidad de negocio deberá contemplar: La protección física contra el daño debido a causas naturales y desastres, así como los ataques deliberados (incluyendo incendios, inundaciones, descargas eléctricas atmosféricas, tormentas solares, vientos, terremotos, tsunamis, explosiones, accidentes nucleares, actividades volcánicas, riesgos biológicos,

disturbios civiles, actividades tectónicas, y otros tipos de catástrofes naturales o de origen humano) deberán ser anticipados y diseñados, con contramedidas aplicadas.

- Deberá existir un procedimiento definido y documentado para determinar el impacto de cualquier interrupción en la organización, que deberá incorporar los siguientes aspectos:
 - Identificar los productos y servicios críticos
 - Identificar todas las dependencias, incluyendo procesos, aplicaciones, socios comerciales y proveedores de servicios externos
 - Comprender las amenazas a los productos y servicios críticos
 - Determinar los impactos resultantes de interrupciones planificadas o no planificadas y cómo éstos varían con el tiempo
 - Establecer el período máximo tolerable de interrupción
 - Establecer prioridades para la recuperación
 - Establecer los objetivos de tiempo de recuperación para la reanudación de los productos y servicios críticos dentro de su período máximo tolerable de interrupción
 - Estimar los recursos necesarios para la reanudación

6.4 Control de cambios

- Deberá existir un control de cambios informados a Metro. La información deberá ser entregada con la debida anticipación, acordando con Metro los resguardos y coordinación necesaria. El control de cambios deberá cumplir con niveles de calidad estandarizados (ITIL, u otro) centrados en las disponibilidad, confidencialidad e integridad.

6.5 Gestión de claves y cifrado

- Las claves deben tener propietarios identificables (vinculando las claves a las identidades) y deberá haber políticas de gestión de claves, incluyendo características definidas por Metro.
- Las claves serán alfanuméricas de mínimo 12 caracteres, al menos una mayúscula y opcional uso de carácter especial.

-
- Se deberán establecer procedimientos y las medidas técnicas para la gestión de claves criptográficas en los servicios (por ejemplo, la gestión del ciclo de vida desde la generación de la clave hasta la revocación y sustitución, la infraestructura de clave pública, el diseño del protocolo de criptografía y los algoritmos utilizados, el control de acceso en el lugar de generación de claves seguras, el intercambio y almacenamiento con segregación de claves utilizadas para cifrar los datos o sesiones). El proveedor deberá informar a Metro de los cambios dentro de los sistemas criptográficos, que afecten a los datos utilizados como parte del servicio, independiente si se tiene alguna responsabilidad compartida sobre la implementación del control.
 - La criptografía fuerte (por ejemplo, AES256) en formatos abiertos/validados y los estándares de algoritmos serán requeridos. Las claves no deben estar almacenadas en la nube (por ejemplo, en un proveedor de la nube). Las claves deberán ser mantenidas por proveedor. La gestión de claves y el uso de las claves deberán tener funciones segregadas.

6.6 Gestión de riesgo

- El proveedor deberá mantener un sistema de gestión de riesgos para mitigar el riesgo a un nivel aceptable, en base a estándares internacionales, ISO, NIST, COBIT.

6.7 Gestión de identidades y accesos

- El acceso y uso de herramientas de auditoría y puertos de diagnóstico se limitará a las personas facultadas y previamente autorizadas, con funciones segmentadas garantizando la confidencialidad de los datos.
- Todas las cuentas de usuarios deberán estar segmentadas de acuerdo con la segregación de las funciones definidas para hacer frente a los riesgos de negocio asociados a un conflicto de intereses de usuario.
- Las cuentas de usuarios deberán ser auditables, manteniendo los registros y monitorizando los accesos.

- Las credenciales de las cuentas de los usuarios corporativos internos o de los clientes se limitarán garantizando la identidad apropiada, el derecho, y la gestión de los accesos de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos:
 - Comprobación de confianza de identidad y aplicación de servicio a servicio (API) y la interoperabilidad de procesamiento de información (compatibilidad con Single-Sign-On, SSO)
 - Gestión del ciclo de vida de las credenciales de cuenta de instancias a través de la revocación
 - Minimización del almacenamiento de credenciales de cuenta y/o identidad, o reutilización cuando sea posible
 - Adhesión a reglas de autenticación, autorización y contabilidad (AAA) aceptables por la industria y/o de cumplimiento del regulador (por ejemplo, multifactor robusto, caducidad, secretos de autenticación no compartidos).
- Los programas de utilidades potencialmente capaces de anular sistemas, objetos, redes, máquinas virtuales y los controles de aplicación deberán estar restringidos.
- El proveedor deberá proporcionar un sistema de doble autenticación al menos para los administradores de la plataforma y usuarios de alto privilegio (proveedores y Metro)

6.8 Seguridad de la infraestructura

- El proveedor deberá garantizar en todo momento la integridad de todas las imágenes de las máquinas virtuales. Cualquier cambio realizado en las imágenes de las máquinas virtuales debe ser registrado y una alerta planteada independientemente de su estado de ejecución (por ejemplo, en estado latente, apagado o en funcionamiento). Los resultados de un cambio o movimiento de una imagen y la posterior validación de la integridad de la imagen deben estar inmediatamente disponibles para los clientes a través de medios electrónicos (por ejemplo, portales o alertas).
- Los entornos de red y las instancias virtuales estarán diseñados y configurados para restringir y monitorizar el tráfico entre conexiones fiables y no fiables, serán revisados a intervalos planificados, respaldados por justificaciones de negocio documentadas para el uso de todos los servicios, protocolos y puertos permitidos, incluyendo las razones o los controles compensatorios

implementados para aquellos protocolos considerados inseguros. Los diagramas de arquitectura de red deben identificar claramente los entornos de alto riesgo y los flujos de datos que pueden tener impacto en el cumplimiento legal y contractual. Se implementarán medidas técnicas para aplicar técnicas de defensa en profundidad (por ejemplo, el análisis profundo de paquetes, estrangulamiento de tráfico y filtrado de agujero negro) para la detección y la respuesta oportuna a los ataques basados en red asociados con patrones de tráfico de entrada o salida anómalos (por ejemplo, suplantación de MAC y ataques de envenenamiento de ARP) y/o ataques de denegación de servicio distribuidos de (DDoS), Firewalls, IPS (Intrusion Prevention System), con el monitoreo de seguridad integrado al servicio del proveedor.

- Cada sistema operativo deberá ser fortalecido para proporcionar sólo los puertos necesarios, protocolos y servicios para satisfacer las necesidades del negocio y tener vigentes los controles técnicos de apoyo tales como: antivirus, integridad de los ficheros de monitorización y el inicio de sesión como parte de su línea base de operativa estándar.
- Los entornos de producción y de testing u otros deberán estar separados para evitar accesos o cambios no autorizados en los activos de información.
- Se utilizarán canales de comunicación securizados y cifrados para migrar servidores físicos, aplicaciones o datos a servidores virtualizados y, si es posible, se utilizará una red segregada de la red de producción para este tipo de migraciones.
- Los sistemas operativos y las aplicaciones los servicios deberán estar siempre vigentes y soportar actualizaciones de seguridad, asegurando la no-obsolescencia y la seguridad del sistema.
- El proveedor deberá utilizar protocolos de red estandarizados y seguros (por ejemplo, el texto no plano y autenticado) para la importación y exportación de datos y para administrar el servicio y pondrá a disposición de los consumidores (los arrendatarios) un documento que detalle los estándares de interoperabilidad y portabilidad relevantes que estén involucrados.

6.9 Gestión de vulnerabilidades

- Se deberán establecer procedimientos y políticas, así como medidas técnicas y procesos de negocio de apoyo para la detección temprana de vulnerabilidades dentro de los componentes de los sistemas y redes de la infraestructura propiedad de la organización (físicos o virtuales) o de las aplicaciones gestionadas, aplicando un modelo basado en riesgos que priorice la mitigación a través un control de cambios, parches del fabricante, cambios en la configuración o desarrollo seguro de software de la propia organización. El proveedor deberá informar de estas políticas y procedimientos, especialmente si se usan datos de Metro como parte del servicio.
- El proveedor deberá facilitar la información de incidentes de seguridad a todos los clientes y proveedores afectados de forma periódica a través de medios electrónicos (por ej., portales).
- El proveedor deberá realizar anualmente evaluaciones internas del cumplimiento y efectividad de sus políticas, procedimientos, medidas de apoyo y métricas.

ANEXOS

ANEXO N°1: SAP EarlyWatch Alert



EWA_PCD_20190520
_Yellow.htm

ANEXO N°2: INFRAESTRUCTURA Y ALMACENAMIENTO ACTUAL SISTEMAS SAP

La infraestructura y almacenamiento actual es el siguiente:

Sistema	Hardware Manufacturer	Model	CPU Type	CPU MHz	Operating System	CPUs	Memory in MB	BD
DCD	VMware, Inc.	VMware Virtual Platform	Xeon E5-2697 v4	2300	Windows Server R2 2012 (x86_64)	4	16	SQL Server 2012
TCD	VMware, Inc.	VMware Virtual Platform	Xeon E5-2699 v3	2300	Windows Server R2 2012 (x86_64)	4	16	SQL Server 2012
PCD	VMware, Inc.	VMware Virtual Platform	Xeon E5-2650	2000	Windows Server R2 2012 (x86_64)	6	24	SQL Server 2012
SCD	VMware, Inc.	VMware Virtual Platform	Xeon E5-2699 v3	2300	Windows Server R2 2012 (x86_64)	4	12	SQL Server 2012

La distribución de discos es la siguiente:

Unidades Lógicas	Productivo (GB)	Test (GB)	Desarrollo (GB)	Contingencia (GB)
Disco SO	100	19,9	19,9	100
Disco Sys	30	5	5	30
Disco Data	149	249	199	149
Disco Logship	30	150		30
Disco Archivos	4	5	4	4
Disco Snapinfo	10	10	10	10
Disco Logs	29,9	50	40	29,9
Disco Auditoria	176			176
Disco Programa	40	29,9	55	40
Disco Swap	30	29,9	37	30
Disco TempDB	10	19,9	5	10

Disco Adicional	100	100	100
-----------------	-----	-----	-----

System	SAP Product	Product Version	Database System	Database Version	DB ID	Operating System	CPU Type	CPU MHz	CPUs	Cores	Memory in MB
GRP	SAP NetWeaver	7.02	SQL SERVER	2012	GRP	Windows Server 2012 R2	-	-	4	-	16384
GRD (incluye ambiente Test)	SAP NetWeaver	7.02	SQL SERVER	2012	GRD	Windows Server 2012 R2	-	-	4	-	16384
PSM	SAP Solution Manager	7.1	SQL SERVER	2008 R2	PSM	Windows Server 2008 R2 (x86_64) (SP 1)	Xeon E5-2670	2600	4	4	16384
DSM (incluye ambiente Test)	SAP Solution Manager	7.1	SQL SERVER	2008 R2	DSM	Windows Server 2008 R2 (x86_64) (SP 1)	Xeon E5-2670	2600	4	4	16384

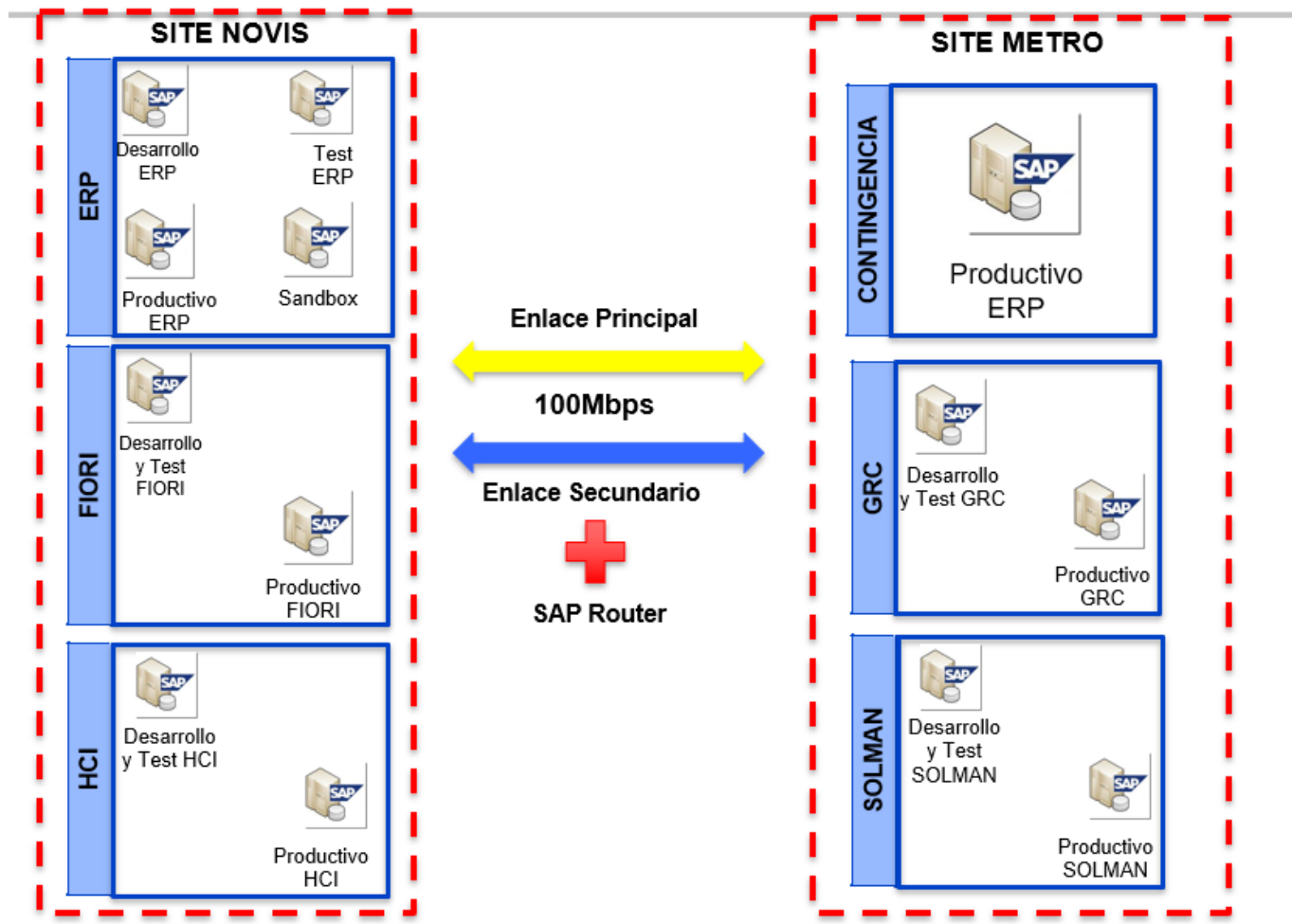
System	Operating System	CPUs	Memory in GB	Storage in GB
HCI	Windows Server 2012 R2	2	4	200

ANEXO N°3: INFRAESTRUCTURA Y ALMACENAMIENTO ACTUAL SISTEMA SAP FIORI

El landscape establecido para el sistema SAP FIORI METRO es el siguiente:

System	Hardware Manufacturer	Model	CPU Type	CPU MHz	Operating System	CPUs	Memory in MB	BD
GWP	VMware, Inc.	VMware Virtual Platform	Xeon E5-2699 v3	2300	Windows Server R2 2012 (x86_64)	2	8	SQL Server 2012
GWD	VMware, Inc.	VMware Virtual Platform	Xeon E5-2699 v3	2300	Windows Server R2 2012 (x86_64)	2	8	SQL Server 2012

ANEXO N°4: DIAGRAMA HOSTING Y SERVICIOS DE PROVISIONAMIENTO DE EQUIPAMIENTO



ANEXO N°5: INFRAESTRUCTURA ACTUAL INFOR EAM

INFORMACIÓN SERVIDOR DE BASE DE DATOS	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors)
Memoria	48 GB
Disco	369 GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
DB VERSION/PATCH	SQL Server 2012 SP3
Infor Database METROQA	SQL Instance: MSSQLSERVER

Infor Database METROPROD	Compatibility Level: SQL Server 2008
	SQL Instance: MSSQLSERVER
	Intercalación del servidor: Latin1_General_CI_AS
	Compatibility Level: SQL Server 2008
Infor Reporting	SQL Instance: MSSQLSERVER
	Intercalación del servidor: Latin1_General_CI_AS
	Compatibility Level: SQL Server 2012

INFORMACIÓN SERVIDOR DE APLICACIÓN

Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors)
Memoria	24GB RAM
Disco	209 GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
InforEAM APPS Port	Apache
# of JBOSS	1

INFORMACIÓN SERVIDOR DE REPORTE

Nombre del servidor (FQDN)	----
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors)
Memoria	12GB RAM
Disco	159 GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
Puerto	Apache

ANEXO N°6: INFRAESTRUCTURA REQUERIDA INFOR EAM

DATA CENTER PRINCIPAL - AMBIENTES PRODUCTIVOS

Información Servidor de Base de Datos	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform

CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors) o superior
Memoria	48 GB
Disco	350 GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
DB VERSION/PATCH	SQL Server 2012 SP3
Infor Database METROQA	SQL Instance: MSSQLSERVER
Infor Database METROPROD	SQL Instance: MSSQLSERVER Compatibility Level: SQL Server 2008
Infor Reporting	SQL Instance: MSSQLSERVER Intercalación del servidor: Latin1_General_CI_AS Compatibility Level: SQL Server 2012

Información Servidor de Aplicación	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors) o superior
Memoria	16GB
Disco	200GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
# of JBOSS	1

Información Servidor de Reporte	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors) o superior
Memoria	8 GB
Disco	120GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
Puerto	Apache

DATA CENTER PRINCIPAL - AMBIENTES DESARROLLO / TEST

Información Servidor de Base de Datos	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors) o superior
Memoria	24 GB
Disco	300 GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
DB VERSION/PATCH	SQL Server 2012 SP3
Infor Database METROQA	SQL Instance: MSSQLSERVER
Infor Database METROPROD	SQL Instance: MSSQLSERVER Compatibility Level: SQL Server 2008
Infor Reporting	SQL Instance: MSSQLSERVER Intercalación del servidor: Latin1_General_CI_AS Compatibility Level: SQL Server 2012

Información Servidor de Aplicación	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors) o superior
Memoria	12GB
Disco	160GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
# of JBOSS	1

Información Servidor de Reporte	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors) o superior
Memoria	8GB
Disco	100GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
Puerto	Apache

DATA CENTER SECUNDARIO – AMBIENTES PRODUCTIVOS

Información Servidor de Base de Datos	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors) o superior
Memoria	48 GB
Disco	350 GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
DB VERSION/PATCH	SQL Server 2012 SP3
Infor Database METROQA	SQL Instance: MSSQLSERVER
Infor Database METROPROD	SQL Instance: MSSQLSERVER Compatibility Level: SQL Server 2008
Infor Reporting	SQL Instance: MSSQLSERVER Intercalación del servidor: Latin1_General_CI_AS Compatibility Level: SQL Server 2012

Información Servidor de Aplicación	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors) o superior
Memoria	16GB
Disco	200GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
# of JBOSS	1

Información Servidor de Reporte	
Modelo del sistema	VMware Virtual Platform
CPU	Intel® Xeon® Processor E5-2650 V3 2.30 GHz (8 Processors) o superior
Memoria	8 GB
Disco	120GB
O/S	Windows Server 2012 R2 Standard – 64bit
Puerto	Apache

ANEXO N°7: DETALLE DE MODULOS Y APLICACIONES IMPLEMENTADAS EN SAP ERP

Módulos FI, CO, FM y RE-FX

MODULO	Descripción	Características Generales
FI-GL	Cuentas de Mayor	Son 7 y 4 Sociedades tienen movimientos
FI-SL	Special Ledger	Ledger Principal y tributario
FI-AA	Activos fijos.	Clases de Activos: 17 Codigos AA: 4770
FI-AP	Cuentas por pagar	Acreedores: Aprox 5000
FI-AR	Cuentas por Cobrar	Cantidad de Deudores: Aprox 5000
FI-TR	Tesorería	Entidades financieras: 29 Cuentas bancarias: 18 Libros Cajas Chicas: 44
FI-TRM	Operaciones financieras varias	(depósitos plazo fijo, fondos mutuos, bonos, etc)
FI-LOANS	Préstamos	Clases de Préstamos: 3
PLANIFICACION DE LIQUIDEZ	Generación Flujo Efectivo	Posiciones de liquidez: 33
RE-FX	Real Estate Flexible	Administración de arriendo de inmuebles

Módulos MM – WMS

MODULO	Descripción
MM-PUR	Gestión de Compras
MM-IM	Gestión de Inventarios
MM-MRP	Planificación de Necesidades
MM-IV	Verificación de Facturas
WMS	Gestión de almacenes
QM	Control de calidad

Módulos PM

MODULO	Descripción
PM-EQM	Objetos técnicos
PM-WOC	Gestión del mantenimiento
PM-PRM	Mantenimiento planificado
LAM	Gestión de activos lineales
FIORI	Creación y Gestión de aviso de ordenes de mantenimiento
MRS	Planificación avanzada de recursos
QM-IM	Proceso de inspección (Ordenes de trabajo)
QM-QC	Control de calidad (Materiales)

Módulos HCM -Success Factors

MODULO	Descripción
HCM-PY	Nómina
HCM-OM	Estructura Orgánica
HCM-PA	Personal
EC	Empleado Central
TAM	Tiempos y asistencia
HCI	Hana Cloud Integration
Desarrollos Bienestar	Préstamos, bonificaciones, asignaciones, calidad de vida

Módulos GRC

MODULO	Descripción
Access Risk Analysis	Análisis, detección y remediación de riesgos de acceso y autorización.

Emergency Access Management	Administración de acceso de emergencia
-----------------------------	--

Módulos SOLMAN

MODULO	Descripción
Service Desk	Ingreso y gestión de incidentes y solicitudes de servicio
Charm	Ingreso y gestión para requerimientos de cambio (RDC)

APLICACIONES INTEGRADAS CON SAP

- **FIORI**
 - Se realizan liberaciones de Solicitudes de pedido, Contratos Marco, Ordenes de Compra y HES.
 - Se generan y gestionan avisos y ordenes de mantenimiento.
 - Proceso de gestión de la Fabricación y distribución de Tarjetas BIP.
- **SRC**
 - Sistema de Reloj Control
- **SMOV-LEAN**
 - Sistema que integra con SAP la información de asistencia para conductores.
- **INTRANET METRO**
 - Portal de servicios para empleados de Metro.
- **SISTEMA DE RENTA VARIABLE**
 - Registra las ventas de los ingresos no tarifarios de Metro
- **FEBOS**
 - Aplicativo de emisión y recepción de Documentos Tributarios Electrónicos.
 - Portal de proveedores, para la gestión y seguimiento de facturas para los proveedores.
- **EFOLDER:** Sistemas para seguimiento y gestión de contratos.
- **DATA WARE HOUSE:** Repositorio de información integrado con SAP.
- **CLARITY:** Software de gestión de proyecto integrado con SAP.

ANEXO N°8: ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS SAP

Sociedad FI	Denominación	Detalle
1000	METRO S.A.	Principal
2000	FONDO DE BIENESTAR	
4000	TRANSUB S.A.	
5000	METRO CIUDADANO	
6000	SOC CANAL DE VENTAS	
7000	CORP. CULTURAL METRO ARTE	

Sociedad CO	Denominación
MTRO	Sociedad CO Metro
MTAR	Soc. CO Corp. Metro Arte
BIEN	Soc. CO Fondo Bienestar

Plan de Cuentas	Denominación
PCMT	Plan de cuentas METRO
PCMA	Plan de cuentas Corporación Cultural Metro Arte

Entidad CP	Denominación
MTRO	Entidad CP Metro
BIEN	Entidad CP Bienestar

Características Generales	Cantidades
Sociedades	7
Centros	26
Almacenes	22
Org. Compras	30
Grupos de Compras	82
Clases de Doc. Solped	7
Clases de Doc. OC	9
Clases de Doc. Pedidos Abiertos	4
Clases de Doc. Plan de Entregas	3

Estrategias Liberación Solped	254
Estrategias Liberación OC	298
Estrategias Liberación HES	34

ANEXO N°9: NÚMERO DE USUARIOS SAP

Actualmente Metro tiene una cantidad de 900 usuarios en Productivo, entre usuario Profesionales, Empleados, Business, Limitados, Externos y de Real Estate.

Para el caso de SAP GRC se cuenta con 43 cuentas, las cuales se clasifican en:

- 29 de tipo Dialogo que se distribuyen en:
 - 8 cuentas para uso de administración (incluye SAP* y DDIC)
 - 21 cuentas para uso de usuarios.
- 02 de tipo Comunicación
- 12 de tipo Sistema

ANEXO N°10: DESARROLLOS EN SAP

Número	Código transacción	Programa	Texto transacción
1	ZAFAB	ZRAPOST2000	Masc. Ejecución C. Monetaria
2	ZCARGATC	ZRCARGATC	Carga de Tipo de Cambio
3	ZCMTRIB	ZRM_CORRECCION_MONETARIA	Corrección monetaria
4	ZCMTRIB_ORIGEN	ZRM_ORIGEN_MATERIAL	Pobla origen de material para CM
5	ZCMTRIB_RECON	ZRM_RECONCILIA_SALDOS	Ajuste de reconciliación CM Trib.
6	ZCOINF001	ZCLCOINF001_LISTADOINVERSIONES	Informe de Proyectos de Inversiones
7	ZDPA01	ZDPA01	Partidas abiertas de deudores
8	ZDPA02	ZDPA02	Ingreso pagos realizados Santander W
9	ZF035	ZFI_LIBRO_MAYOR_V0	Libro Mayor
10	ZFE00	ZFE_EMISION_DTE_FEBOS	Emisión DTE
11	ZFE06	ZFE_ESTADOS_EMISION_FEBOS	Reporte Emisión DTE
12	ZFE46	ZFE_EMISION_DTE_FEBOS_46	Emisión DTE - Facturas de Compra
13	ZFI033	ZRFBILA00_1	EERR
14	ZFI034	ZRFBILA00_2	Libro legal
15	ZFI035	ZFI_LIBRO_MAYOR_V0	Libro Mayor
16	ZFIAA06	ZFIAA06_REP	Reporte de localidades
17	ZFIAA_0001	ZRAALTD01	Carga Activos Fijos
18	ZFIAA_0003	ZRABARC01	Impresión de código de barras

19	ZFIAA_0004	ZFIAA_0004	Reporte Diario Mural
20	ZFIAA_0006	ZFIAA_0006	Revalorización Activos Fijos
21	ZFIAA_0007	ZFIAA_0007	Reporte Vida útil restante
22	ZFIAA_0008	ZFIAA_0008	Código de Criterio de Clasificación
23	ZFIAA_0009	ZFIAA_0009	Informe de Altas de Activos Fijos
24	ZFIAA_0010	ZFIAA_0010	Informe de Bajas
25	ZFIAA_0011	ZFIAA_0011	Informe de Transferencias
26	ZFIAA_0012	ZFIAA_0012	Informe de Patrimonio Activo Fijo
27	ZFIAL_0001	ZFIAL_0001	Foliador Libros legales
28	ZFIAP_0001	ZRFCLLIB04	Libro de compras
29	ZFIAP_0001E	ZRFCLLIB04E	Libro de compras
30	ZFIAP_0002	ZRFQSCI01	Libro de Honorarios
31	ZFIAR_0001	ZRFCLLIB03	Libro de Ventas
32	ZFIAR_0001E	ZRFCLLIB03E	Libro de Ventas
33	ZFICB	ZFI_CONCILIACION_BAN	Conciliación Bancaria
34	ZFIGL_0001	ZFIGL_0001	Proporcionalidad del IVA
35	ZFIGL_0001B	ZFIGL_0001C	Proporcionalidad del IVA
36	ZFIGL_0002	ZFIGL_0002	Carga de partidas abiertas
37	ZFIGL_0003	ZFI_CARGA_FB60	Carga de partidas abiertas
38	ZFIGL_0005	ZFIGL_0005	Balance tributario 8 columnas
39	ZFIGL_0006	ZFIGL_0006	Libro Mayor
40	ZFIGL_0007	ZFIGL_0007	Inventario y Balance
41	ZFIGL_0008	ZRFDLCI02	Libro de Timbres y estampillas
42	ZFIGL_0009	ZFAGL_ACCOUNT_BALANCE	Estado de Estado en Patrimonio Neto
43	ZFITR_0007	ZFITR_0007	Transferencia Santander
44	ZFIT_SEND_GTIAS	ZFIR_SEND_GTIAS_VCTO	Envío de Garantías
45	ZFI_030	ZFI_030_V2	C.M. Existencia: Carga de Datos
46	ZFI_031	ZFI_031	C.M. Existencia: Análisis
47	ZFI_032	ZFI_032	C.M. Existencia: Consumos
48	ZFI_032N	ZRM_ACTUALIZACION_CONSUMOS	Actualización de consumos
49	ZFI_034	ZFI_034	Ajustes a la CM de Existencias
50	ZFI_035	ZFI_035	Corrección Monetaria de Existencias
51	ZFI_036	ZFI_036	FI-GL C.M Existencias Carga Precios
52	ZFI_037	ZFI_037	FI-GL C.M. Existencias Saldos
53	ZFI_037_3	ZFI_037	FI-GL C.M. Existencias Saldos
54	ZFI_040	ZFI_040	Libro de Existencias Tributario
55	ZFI_040_2	ZFI_040_2	Libro de Existencias Tributario
56	ZFI_040_3	ZFI_040_3	Libro de Existencias Tributario 2015
57	ZFI_041	ZFI_041	Libro de Existencias Tributario 2010
58	ZFI_043	ZRFCLLIB01_ES	Impresión de documentos Libro Diario

59	ZFI_050	ZRM_STOCK_CENTRO_2015	Saldos de existencias tributarias
60	ZFI_051	ZRM_STOCK_CENTRO_CM	Saldos de existencias y Corr.Mon.
61	ZFI_052	ZRM_CARGA_PRECIOS_TRIBUTARIOS	Revaloracion tributaria de materiales
62	ZFI_053	ZRM_TARJETA_INVENTARIO	Tarjeta de existencias
63	ZFI_AL_CONTDPE	ZFI_AL_CONTDPE	Alerta de Vencimientos
64	ZFI_COMPROBACION	ZFI_BALANCE_COMPROBACION_V2	Reporte Comprobación y Saldo
65	ZFI_COM_EGR	ZFI_COMPROBANTE_EGRESO	FI - Comprobante de Egreso
66	ZFI_COM_ING	ZFI_COMPROBANTE_INGRESO	FI - Comprobante de Ingreso
67	ZFI_CONTRATOS	ZFI_CONTRATOS	FI - Gestión de Contratos
68	ZFI_CONTRATOS_CARTOL	ZFI_CONTRATOS_CARTOLA	Cartola de Contratos
69	ZFI_CONT_EMAIL	ZFI_CONT_EMAIL	Envío de Correos
70	ZFI_CONT_PROY	ZFI_CONT_PROY	Gestión de Contratos
71	ZFI_COSTO_MENSUAL	ZFI_REP_ORDENES_INV_V03_2	Flujo de Caja - Órdenes de Inversión
72	ZFI_GARANTIAS	ZFI_GARANTIAS	FI - Gestión de Garantías
73	ZFI_GASTOS_REP	ZFI_REP_GASTOS	Reporte Proyectos de Gastos (OPEX)
74	ZFI_INF_ADITIVOS	ZFI_INF_ADITIVOS	Reporte de Aditivos
75	ZFI_INF_CONTRATOS	ZFI_INF_CONTRATOS	Informe de Contratos
76	ZFI_LIBRO_DIARIO	ZFI_003_LIBRO_DIARIO	Libro Diario Metro
77	ZFI_LIBRO_TRIB_EXIST	ZRM_LIBRO_INVENTARIO	Libro de existencias tributario
78	ZFI_MAESTRO_ACREEDOR	ZFI_MAESTRO_ACREEDORES	Reporte de Maestro de proveedores de
79	ZFI_MAYOR	ZRFCLLIB02	Reporte Libro Mayor
80	ZFI_MENU_CONTRATOS	ZFI_MENU_CONTRATOS	Menú Gestión de Contratos
81	ZFI_MENU_GARANTIAS	ZFI_MENU_GARANTIAS	Menú Gestión de Garantías
82	ZFI_MENU_PROY	ZFI_MENU_PROY	Gestión de Contratos
83	ZFI_MONTO_FRM1	ZFI_TOTAL_DEUDA	Reporte Monto Total Deuda-SVS Bonos
84	ZFI_ORDINV	ZFI_ORD_INVER_V02	Carga fact. pagadas p.orden de inv.
85	ZFI_ORDINV_MENSUAL	ZFI_REP_ORDENES_INV_V03_2	Reporte de inversión
86	ZFI_ORDINV_REP	ZFI_REP_ORDENES_INV	Flujo de Caja - Órdenes de Inversión
87	ZFI_ORDINV_REP_V02	ZFI_REP_ORDENES_INV_V02	Flujo de Caja - Órdenes de Inversión
88	ZFI_ORDINV_REP_V03	ZFI_REP_ORDENES_INV_V03	Flujo de Caja - Órdenes de Inversión
89	ZFI_ORDINV_V02	ZFI_ORD_INVER_V03	Carga fact. pagadas p.orden de inv.
90	ZFI_RECLA_CONTR	ZFI_RECLA_CONTR	Reporte de Reclamación de Contratos
91	ZFI_REP	ZFI_MENU_REP	FI - Reporte Contratos/Garantías
92	ZFI_REP_CON	ZFI_REP_CONTRATOS	FI - Reporte Contratos
93	ZFI_REP_CONTRATOS	ZFI_MENU__CONTRATOS_REP	FI - Reporte Contratos
94	ZFI_REP_CON_VTO	ZFI_REP_GARANTIAS_VTO	FI - Reporte Vto. Garantías
95	ZFI_REP_GAR	ZFI_REP_GARANTIAS	FI - Reporte Garantías
96	ZFI_REP_GARANTIAS	ZFI_MENU_REP_GARANTIAS	FI - Reporte Garantías
97	ZFI_SALDO_CAJA	ZFIFR_SALDO_CAJA	Saldo Caja
98	ZFI_TIPO_CONTRATO	ZFI_TIPO_CONTRATO	Mantenedor de Tipos de Contrato

99	ZFI_XREF	ZFI_ACTUALIZA_XREF	Actualizar Ref. en Partidas Ingresos
100	ZIP24	ZRIMHIO00	Resumen progr.manten.forma de lista
101	ZIW33D	ZPM_IMPRESIONZ	Impresión ordenes mantenimiento
102	ZJ1AI	Z_J_1AA001	Máscara con validación de J1AI
103	ZJ1BBSTNEW	ZRFID_BR_TRBAL_CUST	Traslado de posiciones (old)
104	ZKSB1	ZKSBP	Resumen de KSB1
105	ZLI11N	ZWM_RECOUNT_INV	Registrar Recuento Inventario RF
106	ZLO0002	ZFI_DEUDA_CRED_BONO	Reporte Deuda Metro de Santiago
107	ZLS24	ZWM_STOCK_DETAIL	Detalle de Stock de Material
108	ZMM001	ZMM_CREAR_MATERIALES	Creación masiva de materiales de MM
109	ZMM002	ZPM_MAESTRO_SERVICIOS	Prog. Carga Maestro de Servicios
110	ZMM003	ZMM_ASIGNAR_CLASE_VALORACION	Clase y Categoría de Valoración
111	ZMM030	ZMM_030	Paso 1: Baja masiva de stock IM
112	ZMM031	ZMM_031	Paso 2: Mueve ubicaciones WM a 998
113	ZMM032	ZMM_032	Paso 3: Actualización masiva de suje
114	ZMM033	ZMM_033	Paso 4: Crear lotes para materiales
115	ZMM034	ZMM_034	Paso 5: Alta masiva de stock IM
116	ZMM035	ZMM_035	Paso 6: Recupera stock en ubicaciones
117	ZMMLIB_001	ZRM_LIBRO_EXISTENCIA	Libro de existencia
118	ZMMPETOF	ZR_LIC_PROC_COT	REPORTE DE LICITACION
119	ZMM_0022_001	ZMM_022_023_INF_GEN_INT	Reporte General de Internación
120	ZMM_0022_003	ZMM_022_023_EST_PAG_OC	MM - Estado Pagos Directos O/C
121	ZMM_0022_02	ZMM_022_023_INF_ALL_OC	MM - Informe Ordenes Importadas
122	ZMM_0022_MENU	ZMM_MENU_022	menú Principal
123	ZMM_0031	ZMM_0031	Creación de reservas automáticas
124	ZMM_0040	ZMM_0040	MM - Hoja de Calidad
125	ZMM_0041	ZMM_0041	MM - Hoja de Calidad
126	ZMM_0042	ZMM_001_001	Mov. material c/ejecutor calidad
127	ZMM_0043	ZMM_0043	Reporte de textos de compras
128	ZMM_0044	ZMM_0044_2	Reporte de inmovilizados
129	ZMM_0045	ZMM_0045	Actualizar precios de materiales
130	ZMM_0048	ZMM_047	Carga Clasificación
131	ZMM_0051	ZMM_0047	Carga masiva textos material
132	ZMM_ACTIVOS	ZMMR_GESTION_AM	Repuestos estratégicos
133	ZMM_BORRA_ZMM0001	ZMM_BORRA_ZMM0001	MM - Hoja de Calidad.
134	ZMM_CARGAR_PLAN	ZMM_CONSUMO_MASIVO_CARGA	Carga archivo con consumos
135	ZMM_COMPRAS	ZRM06BA00_2	Visualizar procesos de compra
136	ZMM_COMPRAS_1	ZRM06BA00	Visualizar procesos de compra
137	ZMM_CONTROLPAGOS	ZMMR_CONTROLPAGOS	Reporte control de pagos
138	ZMM_ME80AN	ZEVALUA_GEN	Seguimiento proceso de licitación

139	ZMM_ME80FN	ZEVALUA_GEN_OC	Copia Reporte ME80FN
140	ZMM_MODIFICAR_PLAN	ZMM_CONSUMO_MASIVO	Actualizar consumos por material
141	ZMM_PLANCPA	ZMM_PLANES_COMPRA_V1	Plan de compras
142	ZMM_PLA_COM	ZMM_PLANES_COMPRA	MM- Planes de Compras
143	ZMM_VISUALIZAR_PLAN	ZMM_CONSUMO_MASIVO	Visualizar consumo por material
144	ZPM001	ZPM_CREAR_UBIC_TECNICAS	Crear Ubicaciones Técnicas
145	ZPM002	ZPM_CREAR_EQUIPOS	Crear Equipos
146	ZPM003	ZPM_CREAR_PUESTO_TRABAJO	Crear Puesto de trabajo
147	ZPM004	ZPM_CREAR_CATALOGOS	Crear Catálogos
148	ZPM005	ZPM_CREAR_SISTEMA_CLASIF	Sistema de Clasificación
149	ZPM006	ZPM_CREAR_LISTA_MATERIAL	Carga Lista de Materiales
150	ZPM007	ZPM_CARGA_PUNTOS_MEDIDA	Programa de carga de Punto de Medici
151	ZPM008	ZPM_CREAR_CLASIF_OBJETOS	Clasificación de Objetos Técnicos
152	ZPM009	ZPM_CREACION_DOC_MEDICION	Programa de carga de Documentos de M
153	ZPM010	ZPM_CREAR_PLAN_MANTENIMIENTO	Prog. Carga Plan de Mantenimiento
154	ZPM011	ZPM_CREAR_MRL	Sistema de Clasificación
155	ZPM012	ZPM_CREATE_OBJETO_REDES	Creación masiva objeto de redes
156	ZPM013	ZRIAFRU20	Lista de notificaciones MTTR
157	ZPM015	ZRIMHIO00	Cumplimiento Plan Matriz
158	ZPM016	ZPM_INDICADORES_EQUIPOS	Indicadores de Equipos (Seguimiento)
159	ZPM017	ZPM_INDICADORES_AVERIAS	Indicadores de Averías
160	ZPM018	ZPM_REVISIONES	Rep. Revisiones (Simples/Complejas)
161	ZPM019	ZPM_ADHERENCIA	Reporte de Adherencia
162	ZPM020	ZPM_EQUIPOS_IA02	Carga Operaciones y Servicios Equipo
163	ZPM021	ZPM_INSTRUCCIONES_IA06	Carga Operaciones y Servicios Inst
164	ZPM022	ZPM_MOD_UB_TEC	Carga Operaciones y Servicios U T
165	ZPM023	ZPM_COTA_MANTENIMIENTO	Cota de mantenimiento
166	ZPM024	ZPM_ASIG_PAQUETES_HR	Carga de Asignación Paquetes de HR
167	ZPM025	ZPM_UDATE_STATUS_PROFILE	Modificar Esquema Estatus Usuario
168	ZPM026	ZPM_JERARQUIA_EQUIPOS	Jerarquía de equipos
169	ZPM027	ZPMES_REP_CARGA_KM	Carga archivo Kilometraje
170	ZPM028	ZMFWS_GEOS_SAP_KM_PRG	Procesar contador KM
171	ZPM029	ZPM_PTOSMEDIDA	Asigna.masiva puntos de medida
172	ZPM030	ZPM030_PEAJE	Avisos PM - Documento de peaje
173	ZPM031	ZPM031_AVISOS31	Avisos PM Texto Ampliado
174	ZPM032	ZPM032_HIST_MONTAJE	Historial montaje de equipos
175	ZPM033	ZPM033_ENLACE_PTOMED	Revisar enlaces puntos de medida
176	ZQM001	ZQM_REP_CARGA_QS21	Carga data inicial características
177	ZQM002	ZQM_CREAR_PLAN_INSPEC	Crear plan de inspección
178	ZQM003	ZQM_GESTION_CALIDAD	Modificar Planes de Inspección

179	ZRE_001	ZRE_REPORTES_COMERCIAL	Reporte Comercial
180	ZRE_002	ZRE_REPORTES_FACTURACION	Reporte de Facturación
181	ZRE_003	ZRE_CARGA_COND_UNICA_VEZ	Carga Condición única vez
182	ZRE_004	ZRE_INTERFAZ_EFOLDER	Interfaz eFolder
183	ZRE_004A	ZRE_CONFIG_EFOLDER	Configuración eFolder
184	ZRE_005	ZRE_CARGA_CONTRATOS	Carga Contratos de Alquiler
185	ZRE_006	ZRE_CARGA_ANEXOS	RE-FX: Carga Anexos
186	ZRE_007	ZRE_FORM_MULTAS	Reporte Multas
187	ZRE_008	ZRE_CARGA_ARIENDO_VAR	Carga Arriendo Variable
188	ZRE_009	ZRE_CALCULO_INTERESES	Cálculo de Interés
189	ZRE_010	ZRE_REPORTES_INTERESES	Reporte Cálculo Intereses
190	ZRE_012	ZRE_CALCULO_INTERESES_PA	Simulación cálculo de intereses
191	ZRE_013	ZRE_INFORME_VACANCY	Reporte Vacancia
192	ZRE_014	ZRE_CARGA_PJE_ELECTRICO	Carga Peaje Electrico
193	ZRE_015	ZRE_CARGA_EST_CONTRATO	Carga estados contrato
194	ZRE_016	ZRE_LIQUIDACION_VENTAS	Reporte Liquidación Ventas
195	ZRE_018	ZRE_VENTAS_MANUALES	Reporte de Ventas
196	ZRE_020	ZRE_CARGA_INTERLOCUTORES	Carga Interlocutores
197	ZRE_021	ZRE_LIQUIDACION_TABLAS	Liquidación de Arriendo Borrado Tab.
198	ZRE_022	ZRE_MODIFICACION_OBJETOS	Modificación objetos de alquiler
199	ZRE_023	ZRE_023	Reporte de comportamiento de Pago
200	ZRE_024	ZRE_024	Reporte de Interlocutores Contacto
201	ZRPT	ZPM_PUESTOS_TRABAJO	Reporte de Puestos Trabajo
202	ZSOD	ZSOD_EXTRACTOR_CHILE	Extracción data SOD
203	ZTFI_ALERTA_CONTRATO	ZFIR_ALERTA_CONTRATOS	Reporte de Alerta de Contratos
204	ZTFI_ESTADO_GARANTIA	ZFIR_ESTADO_GARANTIAS	Estado de Garantías
205	ZTMM_GEST_RESERVAS	ZMETRO_MM_RES_SALIDA_FINAL	Gestión de Reservas / Salida Final
206	ZTRCAT03	ZFII_0000	Conversor archivos Multicash
207	ZTRCAT_04	ZTRCAT_04	Conciliación Bancaria- Elimina Carto
208	ZTRM0002	ZFI_RFTBCF00	Informe Diario Cartera Externa
209	ZT_RFTBCF01	ZFI_RFTBCF01	Informe Diario de Cartera Ext. x FI
210	ZZ01	ZPM_CALLEX	Comunicación Con Meridian
211	ZZAUDI2018	Z_20180425_153847	Auditorias 2018
212	Z_REP_USUARIOS	ZPM_CLASIFICAUSUARIOS	Clasificación de Usuarios PM
213	ZHR_BN_001	ZHR_BN_001	Transacción
214	ZHRBN01	ZHRBN01	Mantenedor Tabla Vigente (Bonif.)
215	ZHRBN02	ZHRBN02	Actualización de Tipos de Prestacion
216	ZHRBN03	ZHRBN03	Formulario de Pagarés
217	ZHRBN04	ZHRBN04	Actualización de Tipo de Documentos
218	ZHRBN05	ZHRBN05	Actualización de Tipo de Prestamos

219	ZHRBN06	ZHRBN06	Mantenedor Fonasa - Prestaciones
220	ZHRBN07	ZHRBN07	Actualización de Grupo de Bienestar
221	ZHRBN08	ZHRBN08	Registro de Sobre (Bonificaciones)
222	ZHRBN09	ZHRBN09	Mantenedor Tabla de Prestaciones
223	ZHRBN10	ZHRBN10	Grupo Topes Bonificaciones
224	ZHRBN11	ZHRBN11	Bonificacion Medica (detalle)
225	ZHRBN14	ZHRBN14	Mantenedor de Prestamos
226	ZHRBN15	ZHRBN15	Prestaciones - Pago
227	ZHRBN16	ZHRBN16	Ingreso Pago Directo
228	ZHRBN17	ZHRBN17	Ingreso Orden de Atención
229	ZHRBN18	ZHRBN18	Ingreso de Préstamos
230	ZHRBN19	ZHRBN19	Actualización Códigos de Prestacion
231	ZHRBN22	ZHRBN22	Contabilización Pago a Proveedores
232	ZHRBN23	ZHRBN23	Mantenedor Códigos Fonasa
233	ZHRBN25	ZHRBN25	Contabilización Préstamos
234	ZHRBN29	ZHRBN29	Reajuste de Préstamos
235	ZHRBN30	ZHRBN30	Imprimir Bonificación
236	ZHRBN31	ZHRBN31	Proceso Pago Masivo (Transfer)
237	ZHRBN32	ZHRBN32	Proceso Reajuste de Bonificaciones
238	ZHRBN33	ZHRBN33	Mantenedor Tipo de Asignaciones
239	ZHRBN34	ZHRBN34	Mantenedor Parámetros de Asignación
240	ZHRBN35	ZHRBN35	Asignaciones
241	ZHRBN36	ZHRBN36	Contab. Asignación - Bonificación
242	ZHRBN37	ZHRBN37	Envío y Recupero
243	ZHRBN38	ZHRBN38	Proceso Reajuste de Asignaciones
244	ZHRBN41	ZHRBN41	Lista de Aprobación
245	ZHRBN42	ZHRBN42	Aprobación de Préstamos
246	ZHRBN43	ZHRBN43	Vista mantenedor sala cuna
247	ZHRBN44	ZHRBN44	Parámetros Contables
248	ZHRBN45	ZHRBN45	Pago Proveedor Sala Cuna
249	ZHRBN46	ZHRBN46	Mantenedor Organizaciones Externas
250	ZHRBN47	ZHRBN47	Mantenedor Medicos Tratantes
251	ZHRBN48	ZHRBN48	Mantenedor Jardin Infantil
252	ZHRBN49	ZHRBN49	Reporte Contabilización de Finiquito
253	ZHRBN50	ZHRBN50	Reporte Préstamos Emitidos
254	ZHRBN51	ZHRBN51	Carga Fotos
255	ZHRBN52	ZHRBN52	Cuenta Corriente Préstamos
256	ZHRBN53	ZHRBN53	Reporte Retenedores Pagos Judiciales
257	ZHRBN55	ZHRBN55	Reporte Pago Proveedores
258	ZHRBN56	ZHRBN56	Reporte Abono a Deuda

259	ZHRBN57	ZHRBN57	Generador de Asignaciones y Reembols
260	ZHRBN58	ZHRBN58	Reporte Datos Maestros
261	ZHRBN59	ZHRBN59	Ingreso de medicamentos crónicos
262	ZHRBN60	ZHRBN60	Reporte Ficha Social
263	ZHRBN63	ZHRBN63	Listado de Bonificaciones
264	ZHRBN65	ZHRBN65	Reporte Cuotas Pagadas
265	ZHRBN66	ZHRBN66	Reporte Asiganciones Otorgadas
266	ZHRBN68	ZHRBN68	Certificado Deuda Vigente
267	ZHRBN70	ZHRBN70	Reporte Sala Cuna
268	ZHRBN71	ZHRBN71	Carga Inicial de Préstamos
269	ZHRBN72	ZHRBN72	Reporte Dotación de Bienestar
270	ZHRBN73	ZHRBN73	Postulación Beca Escolar
271	ZHRBN74	ZHRBN74	Tabla Mails Pagaré
272	ZHRBN75	ZHRBN75	Reporte Ranking postulaciones de Bec
273	ZHRBN76	ZHRBN76	Tabla puntaje hijos estudiantes
274	ZHRBN77	ZHRBN77	Tabla puntaje ingreso per capita
275	ZHRBN78	ZHRBN78	Tabla puntaje promedio notas
276	ZHRBN79	ZHRBN79	Tabla cupo becas
277	ZHRBN80	ZHRBN80	Tabla Mantenedora - ID Economico
278	ZHRBN81	ZHRBN81	Tabla Mantenedora - ID Educación
279	ZHRBN82	ZHRBN82	Tabla Mantenedora - ID Familia
280	ZHRBN83	ZHRBN83	Tabla Mantenedora - ID Previsión
281	ZHRBN84	ZHRBN84	Tabla Mantenedora - ID Salud
282	ZHRBN85	ZHRBN85	Tabla Mantenedora - ID Sit./Tto
283	ZHRBN86	ZHRBN86	Tabla Mantenedora - ID Tip Adicción
284	ZHRBN87	ZHRBN87	Tabla Mantenedora - ID Tip. Tto
285	ZHRBN88	ZHRBN88	Tabla Mantenedora - ID Tipo Sustanc
286	ZHRBN89	ZHRBN89	Tabla Mantenedora - ID Vía Atención
287	ZHRBN90	ZHRBN90	Tabla Mantenedora - ID Vivienda
288	ZHRBN91	ZHRBN91	Tabla Mantenedora - Docs. Requerido
289	ZHRBN92	ZHRBN92	Cargas becas capacitación
290	ZHRBN93	ZHRBN93	% Bonificación
291	ZHRBN94	ZHRBN94	Centro Tratamiento
292	ZHRBN95	ZHRBN95	Forma Ingreso PAE
293	ZHRBN96	ZHRBN96	Estado Atención
294	ZHRBN97	ZHRBN97	Reporte Carga Becas Capacitación
295	ZHRBN98	ZHRBN98	Mantenedor Modulos (lugares)
296	ZHRBN99	ZHRBN99	Reporte Saldo Tabla Bonificaciones
297	ZHRBN100	ZHRBN100	Consulta Solicitudes de EC
298	ZHRBN101	ZHRBN101	Actualización Status Pagaré

299	ZHRBN102	ZHRBN102	BNFS: Configuración Gestor de Arch.
300	ZHRBN103	ZHRBN103	BNFS: Monitor Gestor de Arch.
301	ZHRPCP02	ZHRPCP02	Homologación CC-nomina Vs Componente
302	ZHRPCP03	ZHRPCP03	Carga componente de salario 2.0
303	ZHRPCP04	ZHRPCP04	PCP: Mantenimiento de IPC
304	ZHRPCP05	ZHRPCP05	PCP: Mantenimiento de Reajuste
305	ZHRPCP06	ZHRPCP06	Proceso de Reajuste
306	ZHRPCP07	ZHRPCP07	Carga infotipo 9014
307	ZHRPCP08	ZHRPCP08	Carga masiva componente de salario
308	ZHRPCP10	ZHRPCP10	Carga de Candidatos
309	ZHRPY01	ZHRPY01	Reporte de Haberes-Descuentos
310	ZHRPY02	ZHRPY02	Reporte infotipos Datos Maestros
311	ZHRPY03	ZHRPY03	Reporte Parámetros de Nómina
312	ZHRPY04	ZHRPY04	Comparación mensual de cálculo gsr
313	ZHRPY05	ZHRPY05	Reporte de CC-nóminas
314	ZHRPY06	ZHRPY06	Reporte retenciones judiciales
315	ZHRPY07	ZHRPY07	programa de Anticipos
316	ZHRPY08	ZHRPY08	Reajuste Automático
317	ZHRPY09	ZHRPY09	Transferencia Bancaria Especial
318	ZHRPY10	ZHRPY10	Libro de Remuneraciones
319	ZHRPY14	ZHRPY14	Licencias Médicas
320	ZHRPY16	ZHRPY16	Reporte de Absentismos
321	ZHRPY17	ZHRPY17	Reporte de licencias médicas
322	ZHRPY18	ZHRPY18	Gestor de Certificados
323	ZHRPY19	ZHRPY19	Recibo de Salario
324	ZHRPY20	ZHRPY20	Gestor de Certificados
325	ZHRPY22	ZHRPY22	Aprobación Ordenes de Pago con WF
326	ZHRPY24	ZHRPY24	Reporte Cuenta Corriente Deduda
327	ZHRPY25	ZHRPY25	Declaración Jurada - Cargas Familiar
328	ZHRPY26	ZHRPY26	Carga de Datos Maestro
329	ZHRPY27	ZHRPY27	Carga infotipo 0014
330	ZHRPY28	ZHRPY28	Carga infotipo 0015
331	ZHRPY29	ZHRPY29	Carga infotipo 0267
332	ZHRPY30	ZHRPY30	Carga infotipo 3213
333	ZHRPY31	ZHRPY31	Reporte de Hiper Renta (SW HR)
334	ZHRPY32	ZHRPY32	Gestion de cuenta cte. Licencias
335	ZHRPY33	ZHRPY33	Carga de Infotipo 9100
336	ZHRPY34	ZHRPY34	Mantenedor Convenios
337	ZHRPY50	ZHRPY50	Carga Cluster Nomina

338	ZHRPY51	ZHRPY51	Carga Fotos Empleados
339	ZHRPY53	ZHRPY53	Mantenedor de Cuenta Corriente
340	ZHRPY54	ZHRPY54	Carga BI IT2001
341	ZHRPY55	ZHRPY55	Carga Cuenta Corriente
342	ZHRPCP11	ZHRPCP11	Niveles de Aprobación WF PCP
343	ZHRPCP12	ZHRPCP12	Workflow de Aprobación PCP
344	ZHRPY23	ZHRPY23	Consulta de Ordenes de Pago

ANEXO N°11: INDICADORES DE DESEMPEÑO Y CALIDAD DE SERVICIO

A continuación, en documento adjunto se describen los indicadores en base a los cuales se medirá el desempeño y calidad en la prestación de los servicios contratados.



INDICADORES DE
SLA.docx

ANEXO N°12: SERVICIOS SAP: ADMINISTRACIÓN SAP

Administración General de Sistemas SAP
Verificación del estado de Workprocess diaria
Análisis del log del sistema SAP
Análisis de errores ABAP Dump
Generación de informe de errores ABAP Dump
Administración de Jobs de fondo de usuario
- Creación
- Modificación
- Eliminación
Administración de Jobs de fondo estándar de SAP
- Creación
- Modificación
- Eliminación
Administración de Jobs de Update
- Creación
- Eliminación
- Verificación
Verificación de ejecución de Jobs de fondo diaria
Verificación de procesos de Batch Input
Verificación de consistencia Diccionario ABAP
Verificación y creación de índices faltantes
Verificación de consistencia Base de Datos
Análisis de errores registrados en actualizaciones
Eliminación de errores de actualización previa
Confirmación del cliente
Generación de informe de errores en actualizaciones
Configuración de grupos de logon
Configuración de modos de operación
Mantención de destinos RFC
Mantención de archivos Lógicos (FILE)
Mantención de husos horarios
Administración de las ampliaciones SAP (CMOD)
Administración de funciones Trace
Configuración de Parámetros

Eliminación de archivos
Administración del SPOOL de impresión de Sistemas SAP
Mantenimiento de los dispositivos de impresión requeridos por SAAM
Análisis y corrección de problemas de impresión
Configuración del SPOOL de impresión
Verificación limpieza SPOOL
Verificación de la consistencia Base de Datos SPOOL
Verificación instalación SPOOL R/3
Tuning de Sistemas SAP
Monitoreo de buffering semanal
Configuración de parámetros de perfil de instancia
Análisis y optimización de parámetros de rendimiento
Generación de informe de rendimiento sistema SAP
Sistema de Corrección y Transporte de R/3
Configuración de sistema de transporte
Programación de Jobs de transporte
Ejecución de los transportes solicitados por SAAM
Notificar los resultados del transporte por e-mail al solicitante
Verificación de las colas y log de transporte
Mantenimiento de colas de transporte
Mantenimiento directorio de transporte
Aplicación de notas OSS recomendadas por SAP
Registro claves de desarrollo para usuario
Registro claves objetos SAP
Investigación de problemas y mejoras SAP
Análisis de problemas SAP (ABAP, BASIS, APPL, J2EE)
Búsqueda de notas y /o soluciones SAP
Gestión de mensajes OSS
Apoyo a los proyectos de mejora continua en SAP
Copia homogénea de sistema
Creación y /o configuración de nuevo mandante
Copia de mandante
Configuración de mandante
Configuración del administrador de proyectos (IMG)
Parametrizaciones BASIS
Mantenimiento de sistemas lógicos

ADMINISTRACION DE USUARIOS
Mantenión de roles y perfiles de autorización
Mantenión de perfiles de autorización
Mantenión de roles de autorización
Asignación de perfiles y roles de autorización a usuarios
Transporte de perfiles y roles de autorización
ADMINISTRACION BASES DE DATOS
Monitoreo de la Base de Datos
Análisis y verificación del log de la base de datos
Análisis y verificación del crecimiento de la base de datos
- Extracción de estadísticas
- Generación de informe de crecimiento
- Predicción de crecimiento storage
Verificación de consistencia de la base de datos
Respaldo de la Base de Datos
Ejecución respaldo data de base de datos
Ejecución respaldo log de base de datos
Gestión de copias de seguridad
Verificación respaldo data base de datos productiva
Restauración de prueba para base de datos productiva
Tunning de la Base de Datos
Configuración parámetros del motor de base de datos
Configuración parámetros de las bases de datos SAP
Gestión de ampliaciones y reorganizaciones de tablespaces
Reorganizaciones de bases de datos
Generación de informe de rendimiento del sistema BD
UPGRADE DE SISTEMAS SAP (Kernel, SP, BD, y SO)
Actualización Kernel del sistema SAP
Aplicación de los Support Packages a los componentes del sistema SAP, previa autorización
Gestión del proceso de aplicación de Support Packages para todo el landscape de un sistema SAP
Aplicación del Htfix y / o Support Package al motor de Base de datos, previa autorización por el cliente
Aplicación de las actualizaciones de seguridad y/o parches para el sistema operativo, previa autorización
Instalación y configuración de las herramientas de sistema para los servicios remotos de SAP
Actualización de las herramientas de sistema para los servicios remotos de SAP
Configuración de colectores de datos del sistema operativo
ADMINISTRACION DEL SERVICIO ONLIVE SERVICE SAP
Administración de herramientas, usuarios y sesiones de servicios remotos

Instalación y configuración del servicio SAPRouter
Mantenimiento de información del sistema en SAP Marketplace
Activación de sesiones EarlyWatch
Recuperación de los reportes EarlyWatch
Análisis de los reportes EarlyWatch Productivo
Gestión de las sesiones GoingLive
Recuperación de los reportes GoingLive
Análisis de los reportes GoingLive
Aplicación de las recomendaciones de los reportes de las sesiones GoingLive, previa confirmación
Modificación de clave de entrada usuario SAP Net
TAREAS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN DE SAP NETWEAVER
Reinicio AS ABAP y AS Java
Alta disponibilidad
Seguridad y administración de usuario
Monitoreo (Visión General)
Software logistics (Visión General)
Backup y Recuperación
Data Archiving (sólo ejecución de Jobs)
Copia de Sistema
Administración de la gestión de la comunicación internet
Monitoreo y administración del servidor de mensajes de SAP
Solución de Problemas
Configuración de conexiones de servicio para SAP Remote Support
TAREAS DE ADMINISTRACIÓN NETWEAVER AS ABAP
Monitoreo
Monitoreo de disponibilidad
Monitoreo ABAP mensajes de error
Monitoreo de ABAP performance
Monitoreo gestión de espacio
Administración
Re inicio del Sistema
Herramientas de monitoreo del sistema y solución de problemas
Gestión de alertas (ALM)
SAP Management Console
Servidor de gráficos internos (IGS) Administración
Procesos de fondo
Impresión
SAPconnect Communication Interface

Administración Abap Web Dynpro
Administración de Business Server Pages
Conectividad
Gestión del contenedor máquina virtual (VMC)
Software Logistics
Transportes y gestión del cambio
Transporte de idioma
Mantenimiento de Software
TAREAS DE ADMINISTRACIÓN NETWEAVER AS JAVA
Sistema Técnico Landscape
Java Startup y Control Framework
Monitoreo
Monitoreo Java Mensaje de Error
Reinicio de J2EE Engine: Checking the JLaunch-Trace
Monitoreo disponible
Monitoreo y visualización de log files
Monitoreo Performance y uso de recursos
Monitoreo Session Information
Management
Configuración de tareas
Copia de seguridad y restauración AS Java
Load Balancing of Java Applications
Tareas regulares en SLD
Software Logistics
Deploying Applications
Software Maintenance
Solución de Problemas
TAREAS ADICIONALES
Reinicios
Backup y restauración
Copia de sistema
Tareas Periodicas
SAP xMII no tiene tareas periódicas configurables
Gestión de usuarios
Impresión
Sólo puede imprimir a través de su navegador; SAP xMII no incluye server-side printing
Transportes
Support Packages e implementación de parches

OTROS SERVICIOS
Instalación de sistema SAP
Instalación completa de un sistema SAP para Desarrollo, TEST y/o Capacitación y Producción
Instalación de un nuevo componente (add-on) para un sistema SAP para Desarrollo y/o TEST
Upgrade de Ambientes SAP y BD

ANEXO Nº13: DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE CONTINGENCIA

- **Horarios de Servicio del Plan de Contingencia**

El Plan de Contingencia se provee como un mecanismo de soporte a la operación en modalidad 7x24. El plan de contingencia podrá ser activado los 365 días del año, las 24 horas.

El Proponente deberá proveer un servicio de operación 7x24 a través de operadores de turno las 24 horas en su Data Center, y continuidad operacional para el Site de Contingencia en horario extendido a través de técnicos e ingenieros de turno por llamado.

- **Canales de Comunicación**

Considerando que el plan de contingencia se concibe como un mecanismo de protección ante situaciones extremas que afectan la continuidad operacional de los sistemas y/o calidad de los datos que estos administran. Se deberán definir los canales de comunicación para la administración y ejecución del plan abordando:

- **Activación del Plan de Contingencia**

Proponente: Por definir por el Proponente

Metro S.A: interlocutores válidos definidos por **Metro S.A.**

- **Coordinación de Actividades**

Proponente.: Por definir por el Proponente

Metro S.A: interlocutores válidos definidos por **Metro S.A.**

- **Informes de Estados de Avance Actividades de Recuperación**

Proponente.: Por definir por el Proponente

Metro S.A: interlocutores válidos definidos por **Metro S.A.**

- **Autorización Restauración ambiente de trabajo normal**

Metro S.A: interlocutores válidos definidos por **Metro S.A.**

Proponente.: Por definir por el Proponente

- **Tipificación de Fallas**

Las posibles fallas a las cuales se puede ver afectada la disponibilidad del servicio de Outsourcing para los usuarios de **Metro S.A.**, se clasifican de la siguiente manera:

1. Falla de Software Base.
2. Falla de Hardware de Servidor.
3. Incapacidad operacional del Data Center.
4. Pérdida de Información contenida en Bases de Datos.

➤ **Definición y Alcances del ámbito de falla**

- **Falla de Software Básico**

Sistema Operativo: este tipo de fallas se produce cuando el sistema operativo del servidor experimenta degradaciones o se encuentra inoperante, situación que afectará la disponibilidad de los servicios y aplicaciones relacionadas.

Base de Datos: este tipo de fallas se produce cuando los servicios de base de datos experimenta degradaciones o se encuentra inoperante, situación que afectará la disponibilidad de las aplicaciones relacionadas.

- **Falla de Hardware del Servidor**

Este tipo de fallas se produce ante una situación de desperfecto en el hardware del servidor que afecta la operación del equipo. La plataforma de servidores se deberá componer de servidores con componentes redundantes y sistemas de almacenamiento, esta configuración permitirá soportar fallas de determinados componentes de hardware sin afectar la operación de los equipos y el servicio a usuarios. No obstante

contar con esta configuración, se deberá proveer de un plan de contingencia para abordar aquellas situaciones que por su naturaleza afecten la operación y disponibilidad de los servidores.

- **Incapacidad Operacional del Data Center**

Corresponde a situaciones extremas en las cuales se ve afectada la capacidad operacional del Data Center del Proponente y/o su infraestructura de soporte y servicios relacionados. El alcance de la falla en este caso afecta la capacidad operacional de los sistemas y su disponibilidad para los usuarios finales.

- **Pérdida de Información contenida en Bases de Datos**

Corresponde a situaciones que no afectan directamente a la capacidad operacional de los sistemas, sino que representa eventos en los cuales se detecta la pérdida parcial o total de información residente en las bases de datos centrales de los sistemas.

➤ **Procedimientos de Recuperación**

- **Falla de Software Base**

Sistema Operativo: ante fallas del sistema operativo se procederá a realizar un diagnóstico y actividades tendientes a la recuperación del servicio, en el caso de ser imposible reestablecer la operatividad del servidor, se procederá a activar el servidor de respaldo.

Procedimiento:

N°	Actividad
1	Diagnóstico de la falla.
2	Decisión de activación de servidor de respaldo.
3	Inicio ejecución Procedimiento de Activación de Servidor de Respaldo.

Base de Datos: ante fallas de software de administración de base de datos se procederá a realizar un diagnóstico y actividades tendientes a la recuperación del servicio, en el caso de ser imposible reestablecer la operatividad del servidor, se procederá a activar el servidor de respaldo.

Procedimiento:

N°	Actividad
1	Diagnóstico de la falla.
2	Decisión de activación de servidor de respaldo.
3	Inicio ejecución Procedimiento de Activación de Servidor de Respaldo.

- **Falla de Hardware del Servidor**

En caso de falla de hardware del servidor de producción en el Data Center Principal, el Proponente deberá activar todos los mecanismos necesarios para habilitar los servicios en el Data Center de Contingencia de acuerdo a los SLA establecidos en el **ANEXO N°11**.

Procedimiento:

N°	Actividad
1	Diagnóstico de la falla.
2	Decisión de activación de servidor de contingencia.
3	Inicio ejecución Procedimiento de Activación de Servidor de contingencia.

- **Incapacidad Operacional del Data Center**

En el caso de incapacidad operacional del Data Center del Proponente, existirán 2 alternativas posibles de recuperación:

1. Activar servidor de contingencia con los datos del último respaldo disponible.
2. Activar servidor de contingencia con los datos obtenidos de un respaldo efectuado sobre los servidores de producción posterior al momento de la falla, sujeto a factibilidad técnica (servidores de producción no han sido afectados por la contingencia).

Procedimiento:

N°	Actividad
1	Informar a Metro S.A. del alcance del problema y toma de decisión de mecanismo de recuperación a seguir.
2	Toma de respaldos de servidores de producción (sólo si se ha optado por esta modalidad)

3	Inicio ejecución Procedimiento de Activación de Servidor de contingencia
---	--

1. Pérdida de Información contenida en Bases de Datos

Ante situaciones de pérdida de información de las bases de datos que detecte **Metro S.A.** o el Proponente, se analizará la situación en conjunto, debiendo Metro S.A. definir si continúa la operación en las mismas condiciones o bien opta por la restauración del último respaldo disponible.

- **Procedimiento:**

N°	Actividad
1	Informar a Metro S.A. del alcance del problema y toma de decisión de carga de último respaldo disponible.
2	Carga de respaldos en servidores de producción (sólo si se ha optado por esta modalidad).

- **Procedimiento de activación del Servidor de respaldo:**

N°	Actividad
1	El Proponente informa resolución de activación de servidor de respaldo a personal de Metro S.A. y recibe autorización para proceder.
2	Asignación de recursos a la Base de Datos en máquina de respaldo.
3	Creación Bases de Datos en máquina de respaldo.
4	Carga de último respaldo disponible de bases de datos en servidor de la máquina de respaldo.
5	Reconfiguración de ambiente de red.
6	Reinicio servidor.
7	Pruebas de operación.
8	Operación en régimen

2. Política de Administración del Servidor de Contingencia

- **Activación del Servidor de Contingencia**

Los servidores de contingencia permanecerán en modalidad Sleep hasta que el acontecimiento de cambio sea haga necesario por un evento o incidencia que dicte la irrecuperabilidad del sistema en el plazo establecido por **Metro S.A.**

Los servidores de Contingencias deberán contar con software debidamente parametrizado para hacer el cambio y definirse a sí mismos como los nuevos servidores de explotación, pudiendo ser necesario realizar cambios manuales en la respectiva consola.

Tales cambios deberán dar como visión para el usuario final, la más absoluta transparencia, al igual que la recuperación al servidor de explotación tradicional.

- **Fallas del Servidor de Contingencia en periodos de Contingencia**

Ante fallas que se produzcan en el servidor de contingencia durante el periodo en el cual se está utilizando para contingencia, el Proponente prestará todo el soporte y servicio técnico requerido para resolver la falla, y en caso de requerirlo proveerá un servidor adicional de respaldo, en cuyo evento informará a **Metro S.A.** de plazos y costos asociados.

3. Procedimiento de Restauración de Ambiente de Trabajo Normal

Una vez finalizada la contingencia, y habiéndose restaurado satisfactoriamente la totalidad de los servicios se procederá a restaurar el ambiente de trabajo original, desde el servidor de respaldo / contingencia, en horario extendido de manera de no afectar la operación de los usuarios de **Metro S.A.**

- **Procedimiento de Restauración.**

1. El Proponente obtiene la autorización de **Metro S.A.** para la restauración del ambiente de producción normal, a través del interlocutor válido definido.
2. Se realiza respaldo de bases de datos actualizadas residentes en el servidor de contingencia.
3. Carga de respaldos en máquina de producción.
4. Pruebas y certificación.

5. **Metro S.A.** realiza las pruebas de rigor y aprueba la restauración del ambiente de producción.

Al inicio de la jornada laboral siguiente todos los sistemas se encontrarán restablecidos y en operación normal.

ANEXO Nº 14: CRECIMIENTO BASE DE DATOS

Fecha	Database name	GB
01-03-2019	PCD	331,987
01-02-2019	PCD	324,257
01-01-2019	PCD	320,096
01-12-2018	PCD	313,442
01-11-2018	PCD	305,911
01-10-2018	PCD	282,942
01-09-2018	PCD	277,09
01-08-2018	PCD	271,553
01-07-2018	PCD	265,403
01-06-2018	PCD	273,148
01-05-2018	PCD	267,614
01-04-2018	PCD	263,583
01-03-2018	PCD	259,327
01-02-2018	PCD	250,876
01-01-2018	PCD	243,917
01-12-2017	PCD	239,472
01-11-2017	PCD	234,941
01-10-2017	PCD	228,349
01-09-2017	PCD	225,339
01-08-2017	PCD	221,982
01-07-2017	PCD	217,911
01-06-2017	PCD	214,76
01-05-2017	PCD	211,356
01-04-2017	PCD	210,013
01-03-2017	PCD	204,957
01-02-2017	PCD	201,817
01-01-2017	PCD	195,378



**SERVICIOS DE SOPORTE PARA EL SISTEMA ERP SAP Y SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURA PARA SISTEMAS METRO S.A.**

Especificaciones Técnicas

Subgerencia de Innovación y Transformación Digital– Metro de Santiago
