



UNIVERSIDAD  
**SAN IGNACIO  
DE LOYOLA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas**

**PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE SERVIDORES DE  
WEBLOGIC EN FÁBRICA DE CALIDAD DE LA  
EMPRESA ABC EN ALMACENAMIENTO  
COMPARTIDO**

**Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional  
de Ingeniero Informático y de Sistemas**

**BARBOZA PASTRANA, OMAR DANTE**

**Asesor:**

**Mag. Luis Jonathan Zerpa Zerpa**

**Lima – Perú**

**2018**

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	4
Datos generales	4
Nombre o razón social de la empresa	4
Ubicación de la empresa (dirección, teléfono y mapa de ubicación)	4
Giro de la empresa	4
Tamaño de la empresa (micro, pequeña, mediana o grande)	4
Breve reseña histórica de la empresa	5
Organigrama de la empresa ABC	5
Misión, visión y política	6
Productos y clientes	6
Productos y servicios.	6
Clientes.	6
Premios y certificaciones	7
Relación de la empresa con la sociedad	7
CAPÍTULO 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA QUE FUE ABORDADO	8
Caracterización del área en que se participó	8
Antecedentes y definición del problema	9
Objetivos	11
General.	11
Específicos.	11
Justificación	11
El cliente.	11
Nuestra empresa.	12
Usuarios del cliente.	12
Alcances y limitaciones	12
Alcance.	12
Limitaciones.	13
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO	15
Fundamentos sobre Weblogic	15
Edición empresarial java (Java Enterprise Edition, JEE).	15
Archivo java (java archive, jar).	15

Servidor Weblogic.	16
Bus de servicio Oracle u Oracle service bus (OSB).	16
Servidor con arquitectura orientada a servicios u Oracle SOA.	17
Componentes necesarios para instalar los productos WLS, OSB y SOA.	17
Equipo de desarrollo java o Java development kit (JDK).	17
Los archivos java de los productos Oracle.	17
Utilitario de creación de repositorio (Repository creation utility, RCU).	18
Dominio Weblogic y sus componentes.	18
Dominio.	18
Servidor administrador (admin server).	19
Servidor administrado o nodo administrado (managed node).	19
Máquina (machine).	19
Grupo (cluster).	19
Weblogic en unidades de almacenamiento compartidas	20
Tecnologías de aprovisionamiento de servidores	21
<b>CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	<b>24</b>
Metodología de la investigación	24
Cuerpo de conocimiento de gestión de proyectos (Project management body of knowledge, PMBOK).	24
Metodología de resolución de problemas de la Asociación de la industria de tecnología de la computación (CompTIA).	25
Infraestructura como código (Infrastructure as Code, IAC).	26
Análisis crítico y planteamiento de alternativas	28
Identificar el problema.	28
Establecer una teoría de causa probable.	28
Validar la teoría para determinar la causa.	28
Establecer un plan.	29
Alternativas presentadas.	29
Determinar el estado del sistema.	30
Llevar un registro.	30
Justificación de la solución escogida	31
Para cliente.	31
Para nuestra empresa.	31
Implementación de la propuesta	32
Organigrama del proyecto.	32

Inicio.	33
Resolución de conflictos.	33
Casos de enfermedad.	33
Planeación.	34
Gestión del alcance.	34
Gestión del tiempo.	35
Gestión de costos.	36
Gestión de los interesados.	36
Gestión de las comunicaciones	38
Gestión de la calidad.	39
Gestión de riesgos.	40
Control de cambios.	41
Flujo de atención de solicitudes de cambios.	42
Comité de control de cambios (Change Control Board, CCB).	42
Ejecución.	44
Distribución de servidores.	44
Proceso de instalación de los servidores de una torre.	44
Dominio WLS.	44
Dominio OSB.	44
Dominio SOA.	45
Monitoreo y control.	46
Problemas por errores y demoras en la implementación.	46
Procesos de instalación antes y después.	47
Mejoras al proceso de instalación.	48
Beneficios de la automatización.	49
Principios implementados de infraestructura como código (Morris, Infrastructure as Code, 2016).	49
Los sistemas pueden ser fácilmente reproducidos.	49
Los sistemas son desechables.	49
Los sistemas son consistentes.	49
Los procesos son repetibles.	49
El diseño siempre está cambiando.	50
Prácticas utilizadas de infraestructura como código (Morris, Infrastructure as Code, 2016).	50
Emplear archivos de definición de usuario (user definition files).	50

Versionar todo.	50
Probar continuamente.	51
Realizar pequeños cambios en lugar de grandes.	51
Mantener servicios disponibles continuamente.	51
Automatización de la instalación.	51
Instalación automatizada de dominio WLS.	52
Instalación automatizada de dominio OSB.	53
Instalación automatizada de dominio SOA.	54
Ambiente de trabajo para elaboración de la instalación automatizada de dominios.	55
Investigación sobre creación de dominios con WLST.	55
Formas disponibles para crear un dominio.	56
Comparación tiempos de instalación manual y automatizada.	59
Mejores prácticas en el uso de WLST.	60
Problemas con los archivos hosts y el puerto administrativo.	60
Caída del servidor de metadata.	61
Segundo control de valor ganado.	62
Comportamiento de interesados.	64
Pruebas.	65
Listado de casos de prueba para los dominios instalados.	65
Origen de datos de dominio WLS	66
Colas JMS de Dominio WLS	67
Instalación de aplicaciones empresariales	69
Dominio OSB	70
Dominio SOA	70
Prueba de servicios empresariales, OSB y BPEL	70
Capacitaciones.	70
Los objetivos de las capacitaciones.	70
Audiencia.	70
Temas.	71
Local.	71
Evaluación.	71
Materiales didácticos.	71
Validación.	71
<b>CAPITULO 5. ANÁLISIS Y RESULTADOS</b>	<b>73</b>

Análisis	73
Resultados	75
Cronograma final.	75
Resultados de la capacitación.	75
Resultado de los entregables como parte de la aceptación del proyecto.	76
Lecciones aprendidas resultantes.	77
CONCLUSIONES	78
Objetivo General	78
Objetivos Específicos	78
RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS	82
ANEXO A – ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y PROCESOS DEL PMBOK VERSIÓN 5	87
ANEXO B - CRONOGRAMA INICIAL	88
ANEXO C - PRESUPUESTO ORIGINAL CON 2 PERSONAS E INSTALACIÓN MANUAL	89
ANEXO D - CRONOGRAMA CON AUTOMATIZACIÓN PLANIFICADO	90
ANEXO E – CRONOGRAMA REAL FINAL ELABORADO	91
ANEXO F - INSTALACIÓN DE SERVIDORES WLS, OSB Y SOA	92
Instalación de servidores con el producto WLS	92
Instalación de Servidores con el producto OSB	93
Instalación de Servidores con el producto SOA	94
ANEXO G - CREACIÓN DE ORÍGENES DE DATOS	97
Configurar un origen de datos	97
ANEXO H - CREACIÓN DE COLAS JMS	101
Creación de JMS SERVER	102
Creación de SUB-DEPLOYMENT.	105
Creación de CONNECTION FACTORY	107
Creación de QUEUE	110
ANEXO I - INSTALACIÓN DE SERVICIO WLS	114
ANEXO J - INSTALACIÓN DE SERVICIO OSB	118
ANEXO K - INSTALACIÓN DE SERVICIO SOA	122
ANEXO L - EJEMPLO DE PRUEBAS REALIZADAS EN LA TORRE 1	124
ANEXO M - CUESTIONARIO DE CAPACITACIÓN	128

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Experiencia previa relevante	9
Tabla 2 Lista de jars de Oracle	18
Tabla 3 Adaptación de cuadro de privilegios y compartido de artefactos Weblogic en unidades de almacenamiento compartido	20
Tabla 4 Alternativas propuestas	30
Tabla 5 Hitos principales del primer cronograma establecido	33
Tabla 6 Identificación de interesados	36
Tabla 7 Registro de interesados	38
Tabla 8 Matriz de comunicaciones	39
Tabla 9 Pruebas por tipo de dominio instalado	40
Tabla 10 Matriz de probabilidad e impacto usada para evaluar los riesgos	40
Tabla 11 Registro de riesgos	41
Tabla 12 Pasos para la atención de solicitudes de cambios	42
Tabla 13 Miembros y roles del CCB	43
Tabla 14 Distribución de servidores de la primera torre	44
Tabla 15 Primer análisis de valor ganado	47
Tabla 16 Artefactos de instalación automatizada de WLS	52
Tabla 17 Artefactos de instalación automatizada de OSB	53
Tabla 18 Artefactos de instalación automatizada de SOA	54
Tabla 19 Herramientas y tecnologías usadas para automatizar	55
Tabla 20 Beneficios de WLST	55
Tabla 21 Comparación tiempos de instalación manual y automatizada	59
Tabla 22 Mejores prácticas en el uso de WLST	60
Tabla 23 Segundo análisis del valor ganado del 18 de agosto	63
Tabla 24 Evolución del estado de los interesados	64
Tabla 25 Listado de pruebas para las 2 primeras torres	65
Tabla 26 Temas de capacitación	71
Tabla 27 Comparación del proyecto en su fase inicial (sin automatización), automatizada planificada y automatizada real	73
Tabla 28 Tercer análisis del valor ganado del 28 agosto	74
Tabla 29 Resultados obtenidos de la capacitación	76
Tabla 30 Entregables como parte de aceptación del proyecto	76
Tabla 31 Lecciones aprendidas	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de ubicación.....	4
Figura 2	Organigrama de la empresa ABC .....	5
Figura 3	Típico despliegue de una aplicación JEE .....	15
Figura 4	Ejecutando un jar desde la línea de comando.....	16
Figura 5	Intermediario en arquitectura SOA.....	17
Figura 6	Diagrama de componentes de un dominio .....	18
Figura 7	Relación de procesos de PMBOK.....	24
Figura 8	Pasos de la metodología de CompTIA para resolución de problemas .....	25
Figura 9	Canal básico de infraestructura como código.....	27
Figura 10	Organigrama del proyecto.....	32
Figura 11	Estructura de descomposición del trabajo.....	34
Figura 12	Matriz de poder e influencia de interesados .....	37
Figura 13	Flujo de atención de solicitudes de cambio .....	42
Figura 14	Primera curva S al paso de 2 semanas.....	46
Figura 15	Proceso de instalación manual de dominio Weblogic.....	47
Figura 16	Proceso de instalación automatizada de dominio Weblogic WLS .....	48
Figura 17	Ejemplo de archivo de definición de usuario .....	50
Figura 18	Archivos generados por el comando configToScript de WLST .....	56
Figura 19	Contenido de c2sConfigProvisionOSB_001 .....	57
Figura 20	Código generado con el comando configToScript .....	57
Figura 21	Ejemplo de líneas que causan error en código generado.....	58
Figura 22	Error por caída del servidor de base de datos.....	62
Figura 23	Validación de instancia caída de base de datos.....	62
Figura 24	Segunda curva S del 18 de agosto .....	63
Figura 25	Ubicación de archivos de configuración de orígenes de datos .....	66
Figura 26	Ejemplo de archivo xml de configuración de un origen de datos .....	67
Figura 27	Ubicación de archivos de configuración de colas JMS .....	68
Figura 28	Ejemplo de contenido de archivo xml que define cola JMS .....	68
Figura 29	Otras configuraciones de colas JMS del config.xml que se copian .....	69
Figura 30	Tercera curva S del 28 de agosto .....	73
Figura 31	Desplazamiento de tareas a la izquierda respecto a la línea base en plomo....	75

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo resume una de las experiencias laborales del autor durante un periodo de más de 3 años desempeñando el rol de especialista de pruebas para la empresa ABC brindando servicios de calidad de los sistemas informáticos (*software*) a la empresa PQR. Por temas de confidencialidad así se denominan las empresas involucradas.

La labor de certificación de software es probar el software que va a pasar a producción a través de casos de prueba diseñados según documentación y los requerimientos del cliente. Así dentro de la fábrica de calidad de ABC-PQR existe la necesidad de instalar los aplicativos y tener un control de los servidores y ambiente de calidad para que esté permanentemente activo y listo para las pruebas, por esta razón existe un equipo encargado de las instalaciones de aplicativos y mantener el ambiente de calidad alineado al de producción.

En sus labores el autor ha estado a cargo de la certificación de manuales de instalación, la instalación de aplicativos en diversas plataformas y el manejo de los ambientes de calidad.

## CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

### Datos generales

La empresa que se denominará ABC, por temas de confidencialidad, brinda servicios y soluciones tecnológicas.

### Nombre o razón social de la empresa

El nombre de la empresa es ABC y tiene como registro único de contribuyente 20100075009 y es una sociedad anónima cerrada.

### Ubicación de la empresa (dirección, teléfono y mapa de ubicación)

La empresa tiene como dirección Av. Javier Prado Este 6230, La Molina Lima 12, Perú y teléfono +51 1 6256000.

**Figura 1 Mapa de ubicación**



**Fuente: (Google Maps, 2017)**

### Giro de la empresa

La empresa se desempeña en el sector económico de consultores de programación y suministros informáticos.

### Tamaño de la empresa (micro, pequeña, mediana o grande)

Según la ley número 28015 (Archivo digital de la legislación del Perú, 2018) y el decreto supremo 007-2008-TR (Decreto Supremo N° 007-2008-TR, 2018) vigentes en la

legislación peruana se considera grande una empresa con más de 100 empleados y ventas anuales mayores a 1700 unidades impositivas tributarias que equivalen a S./ 7'055,000 en 2018 (RUIZ, 2018). Por tal motivo la empresa que cuenta con 1,836 colaboradores (Greatplacetowork, 2018) y ventas anuales mayores a 80 millones de dólares (CanalTi, 2018) se considera como grande.

### Breve reseña histórica de la empresa

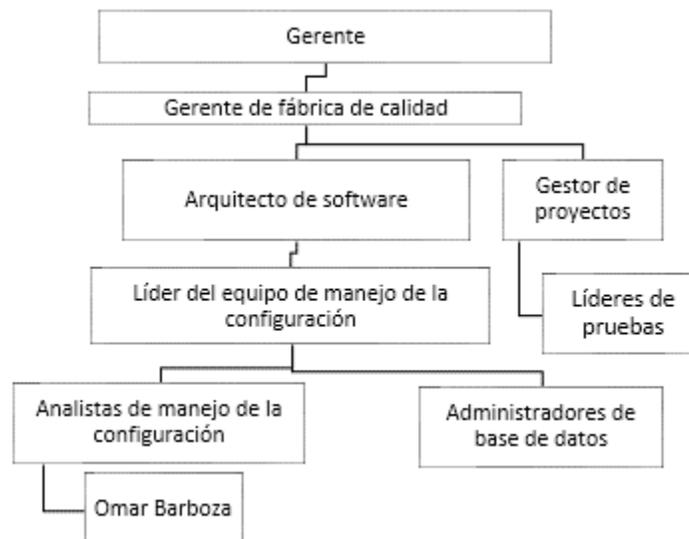
La empresa fue constituida el primero de enero de 1962 como ABC SAC. Desde sus inicios como vendedor de máquinas de tabulación, máquinas de contabilidad, de escribir y otros productos relaciones fue evolucionando a la venta de hardware, software y llegando finalmente a la venta de servicios para negocios de alta tecnología informática.

Dentro de sus divisiones se halla el área de servicios de negocios globales (Global Business Services, GBS). GBS es la división de consultoría de ABC que brinda servicios de integración de sistemas, desarrollo, gestión y mantenimiento de aplicaciones, analítica de la información y estrategia en recursos humanos, logística, finanzas y marketing. Como la mayor organización consultora del mundo, ABC GBS permite a sus clientes aprovechar oportunidades de negocio.

Así dentro de GBS se brindan servicios de calidad de software a empresas como la empresa PQR.

### Organigrama de la empresa ABC

**Figura 2 Organigrama de la empresa ABC**



**Fuente: (Elaboración propia)**

### **Misión, visión y política**

La empresa tiene como misión:

“Ayudar a nuestros clientes a alcanzar sus metas de negocio proveyéndoles servicios y soluciones innovadoras (ABC Perú, 2018)”.

Asimismo, se plantea como visión:

“Ser la compañía elegida por nuestra innovación, soluciones, productos y servicios. Ser reconocida por la calidad humana y profesional de nuestra gente y por nuestra contribución a la comunidad (ABC Perú, 2018)”.

Y ejerce como política:

“Dedicación al éxito de nuestros clientes. Innovaciones que tienen importancia. Confianza y responsabilidad en cada relación. En ABC nos esforzamos por ser líderes en la investigación, desarrollo y fabricación de las tecnologías de la información más avanzadas del sector, incluyendo sistemas informáticos, software, redes, sistemas de almacenamiento y microelectrónica (ABC Perú, 2018)”.

### **Productos y clientes**

#### **Productos y servicios.**

Nuestra empresa provee servicios en las ramas de “consultoría empresarial y servicios de tecnología (Perú ABC, 2017)”.

#### **Clientes.**

Los clientes de nuestra empresa pertenecen a los mercados como son “automotriz, banca, productos químicos y petróleo, telecomunicaciones, medios de comunicación y entretenimiento, productos de consumo, educación, energía y servicios públicos, gobierno y salud (Perú ABC, 2017)”.

En este caso específico, la empresa PQR se desempeña en el rubro de telecomunicaciones.

**Premios y certificaciones**

Se logra posicionar entre las 10 mejores empresas para trabajar en Perú con consistencia año tras año (Las Mejores Empresas para Trabajar en Perú: más de 1.000 colaboradores 2016, 2016).

**Relación de la empresa con la sociedad**

ABC apoya el desarrollo del país mediante proyectos en áreas específicas tomando en cuenta las necesidades. Apoya también transfiriendo tecnología a las industrias y sectores del Perú.

Posee un lineamiento definido como "Construyendo un mundo más inteligente", con el cual ABC se compromete con el desarrollo de la sociedad. Los sistemas inteligentes "cimentarán la prosperidad de la economía global, la sustentabilidad de nuestro planeta y la salud de la sociedad mundial (Casile, 2011)".

## **CAPÍTULO 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA QUE FUE ABORDADO**

### **Caracterización del área en que se participó**

La fábrica de calidad ABC-PQR se encarga de brindar servicios de certificación de calidad de software para la empresa PQR. Para este propósito el área de calidad se halla encabezado por una gerenta quien, apoyada por un grupo de gestores de proyectos (Project managers, PM), dirige a los líderes de pruebas (Test managers, TM) encargados de manejar un grupo de especialistas de pruebas cada uno.

Por parte de nuestro cliente PQR se tiene un jefe del área de calidad, a múltiples líderes de calidad quienes dirigen y administran los requerimientos y a múltiples líderes de proyectos (LDP) y analistas funcionales (AF) quienes conocen el proceso de los sistemas de PQR. La labor de desarrollo es emprendida por terceras empresas con las cuales nuestra área de certificación debe interactuar día a día.

Para poder proveer a su cliente, la fábrica de calidad mantiene un ambiente de calidad que emula al de producción donde cada pase es certificado previo a su promoción al ambiente productivo.

El equipo de manejo de la configuración (Configuration management, CM) al que pertenezco se encarga de administrar el ambiente de calidad y de instalar los pases que serán certificados.

En cuanto a mi rol dentro del equipo CM, tengo 3 años atendiendo pases en diferentes tecnologías y plataformas que requieran instalación como son “aplicaciones en servidores de diversos comerciantes como Weblogic, Websphere, Drools, aplicaciones web desplegadas en plataforma .NET, código shell para Linux, portales en Sharepoint y código para base de datos Oracle”.

En cuanto a mi experiencia en Weblogic previa al proyecto que se detallará en este trabajo, he realizado tareas como:

**Tabla 1 Experiencia previa relevante**  
**Experiencia previa relevante para el proyecto**

---

Restaurar servidores afectados por mal uso o por problemas de infraestructura de los servidores Linux.

Recuperar servidores dados de baja para ser reutilizados en el ambiente de certificación.

Instalar completamente 2 servidores Oracle de bus de servicios debido a que los servidores de base de datos asociados fueron dados de baja sin validar que por este procedimiento los servidores se volverían inservibles.

---

**Fuente: (Elaboración propia)**

### **Antecedentes y definición del problema**

Nuestro cliente PQR ejecuta un gran proyecto, que denominaremos Ichi por temas de confidencialidad, en el que reforma su plataforma tecnológica invirtiendo “alrededor de US\$200 millones- que va por desarrollar mejores plataformas de atención, ventas y procesos, que van a evitar la saturación y las largas colas (Inga, 2018)”. Este proyecto se ha dividido en 5 fases y estamos a puertas de iniciar la segunda.

Para cumplir la certificación de los pases a producción, se realizó el aprovisionamiento exitoso de 81 servidores Linux con servidores Oracle Weblogic (WLS), servidores Oracle de bus de servicios (Oracle service bus, OSB) y servidores Oracle con arquitectura orientada a servicios (Oracle service-oriented architecture, SOA) a través de un proveedor tercero.

Teniendo nuestro cliente sus procesos divididos por torres de negocios que son tarificación, provisión, facturación, empresa, postventa, mipqr, contratación electrónica, operacionales y ventas, su área de arquitectura ha determinado que cada una de las 9 torres consistirá en 9 servidores Linux divididos en 3 dominios, que son una unidad de administración en Weblogic, donde se han instalado los 3 productos de Oracle WLS, SOA y OSB respectivamente.

Parte de esta iniciativa emprendida compromete al área de certificación a cargo de nuestra empresa ABC como responsable de la certificación de los pases a producción.

A un mes del inicio de la tarea de preparación de ambiente de la etapa de certificación un líder de calidad de PQR solicitó la instalación de un producto en uno de

los servidores nuevos de Ichi, a lo cual un empleado de ABC indicó que no había espacio físico suficiente. El líder de calidad solicitó que se depure archivos a fin de obtener el espacio y el empleado borró archivos y carpetas, según su criterio y experiencia, que consideraba no afectarían las instalaciones de otros productos en el servidor. Como resultado final se afectó la instalación de 81 servidores debido a que la ruta donde se depuró archivos era una ruta compartida en red y no solo se afectó un servidor sino todos los servidores nuevos destinados al proyecto Ichi.

Para PQR “la gran deuda pendiente del sector telecomunicaciones sigue siendo la atención al cliente (Inga, 2018)” y concibe Ichi, que potencia su plataforma tecnológica, para dar solución a esta problemática. Para nuestro cliente la importancia de este proyecto se agudiza debido a que desde la central de México se escogió nuestro país como el piloto que servirá a los demás países de Latinoamérica, por tanto, es un problema importante que los servidores que soportan el 70% de la lógica de negocios no estén disponibles para el inicio de las pruebas. Se estima que cada día que tarde en llegar a producción el proyecto Ichi significará para el cliente una pérdida de S./ 100,000. Nuestra empresa se veía afectada por la aplicación de penalidades, debido al incumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio, por monto de S./ 56,160.

Esta situación ocurrió en el último año del contrato de servicios y en plena negociación de la renovación dejándonos en una situación vulnerable ante otros competidores para obtener la renovación del contrato del servicio de certificación. Ante esta situación resultaba imperativo tener los servidores restablecidos en un marco de tiempo fijado de 1 mes (agosto 2017).

#### Problema

No se encuentran habilitados los dominios WLS, OSB y SOA del ambiente de calidad del proyecto Ichi de la empresa PQR.

## **Objetivos**

### **General.**

Ejecutar la rehabilitación de los dominios WLS, OSB y SOA del proyecto Ichi en un tiempo no mayor a 31 días.

### **Específicos.**

Redactar un informe identificando las causas del problema que dejó fuera de línea los dominios WLS, SOA y OSB.

Entregar un procedimiento documentado para la instalación de los productos WLS, SOA y OSB aprobado por el área de arquitectura del cliente.

Obtener un promedio mínimo 75% del puntaje total como resultado de las evaluaciones en las capacitaciones al personal del equipo de manejo de la configuración en la nueva arquitectura de los servidores del proyecto Ichi.

## **Justificación**

El proyecto se justifica por su impacto en las partes interesadas:

### **El cliente.**

El cliente ha terciarizado servicios tecnológicos con otras empresas como la nuestra. Así, el cliente tiene terciarizado con nosotros el área de calidad de software y cuenta con otras empresas que le proveen de servicios de desarrollo de software y aprovisionamiento de servidores. Se estima que cada día que tarde el proyecto Ichi en llegar a producción desde la fecha planificada significará S./ 100,000 en pérdidas diarias para el cliente, por tal motivo no puede permitir que el proyecto demore más tiempo que el planificado. Cuando se identificó que los servidores del proyecto Ichi eran inutilizables nos hallamos a un mes del inicio de la etapa de certificación debido a una demora de la etapa de desarrollo del proyecto. El cliente puede contar con los servicios del proveedor original de aprovisionamiento sin embargo esto le costaría S./ 60,000 y un tiempo de 2 meses para restablecer los servidores. Para cumplir el tiempo de plazo el cliente deberá solicitar horas extras al proveedor con lo cual los S./ 60,000 aumentarían. En este escenario, la penalidad que aplicará a nuestra empresa no cubre las pérdidas que tendrá nuestro

cliente incurrirá. Por otro lado, nuestra empresa ofrece encargarse del proyecto de rehabilitación dentro del mes de plazo como garantía a cambio de evitar que la penalidad se efectivice aprovechando la ventana de tiempo que se tiene de 1 mes. De acceder a que hagamos la instalación, el cliente no incurrirá en pérdidas monetarias.

### **Nuestra empresa.**

Nuestra empresa provee servicios de calidad de software al cliente con un contrato de 5 años que se encontraba en su último donde las negociaciones estaban llevándose a cabo por los gerentes y administradores para una renovación y temas como este incidente fueron discutidos como una debilidad de nuestro servicio y la falta a los acuerdos de nivel de servicio comprometidos. La imagen de nuestra empresa se debilita dado que fuimos responsables del error. La penalidad aplicada significaba S./ 56,160, aproximadamente el 12% de la facturación de ese mes, aunada a otras penalidades que normalmente bordean el 8% mensual reduciría los ingresos de nuestra empresa en 20%. Nuestra empresa se ve afectada en términos de imagen y económicos.

### **Usuarios del cliente.**

Nuestro cliente ofrece servicios de telecomunicaciones que se soportan en servicios internos desplegados en servidores Weblogic. El cliente planea con su nuevo marco de referencia en los servidores Weblogic de Ichi favorecer a los usuarios brindando mejores servicios y corrigiendo errores actuales en su sistema. Cada día que el proyecto Ichi demore en llegar a producción, el usuario final y de sistema no podrá emplear las mejoras y beneficios del nuevo marco de referencia.

### **Alcances y limitaciones**

#### **Alcance.**

Se identificó un problema de la arquitectura de los servidores, pero no fue parte del proyecto repararlo para el ambiente de calidad; sin embargo, se dio la alerta para que se tome en cuenta para el ambiente de producción.

Se realizaron capacitaciones al equipo de manejo de la configuración a fin de difundir información sobre el incidente y prácticas seguras al utilizar un servidor Weblogic en la nueva arquitectura.

Se realizó la instalación en servidores de aplicaciones Oracle Weblogic versión 12.2.1 (Oracle, 2018) en sistema operativo Linux Red Hat Enterprise Linux (REHL) con versión 7.2 y plataforma de 64 bits (RHEL, 2018).

Se determinó que el daño en los servidores fue solo a nivel del software de Oracle, con lo cual no hubo necesidad de reinstalar el sistema operativo ni configuraciones de redes. Por tal motivo, nuestro proyecto solo se encargó de reinstalar software de Oracle y no se configuró ni alteró software de infraestructura de servidor como el sistema operativo y servicios demonios de Linux.

Se elaboraron manuales de instalación de los 3 productos Oracle WLS, OSB y SOA a fin de establecer un estándar de instalación y sean de uso para el cliente.

Se utilizó código shell para automatizar la creación de directorios y realizar copias de respaldo en los servidores Linux durante la instalación.

Se empleó instalación automatizada de productos Oracle WLS, OSB y SOA a fin de poder completar el proyecto en el plazo requerido.

Para la metadata necesaria para los dominios SOA y OSB se reutilizó el mismo servidor de base de datos. Las credenciales y cadena de conexión nos fueron brindadas por el proveedor original de la instalación. No fue parte de nuestra labor la administración de la instancia de base de datos Oracle, solo se purgaron y crearon esquemas que soportan las operaciones de los dominios SOA y OSB.

### **Limitaciones.**

El proveedor original que realizó la primera instalación de los dominios no asumió la responsabilidad de restablecer el ambiente debido a que el problema se originó en el mismo equipo de certificación por desconocimiento y solo brindó soporte vía telefónica o por correo electrónico sobre temas de credenciales y accesos.

Se tuvo que elaborar en 3 días los manuales de instalación que fueron aprobados por el área de arquitectura del cliente.

No se tuvo acceso al usuario administrador root de los servidores Linux con lo cual ciertas tareas se vieron restringidas como: el manejo de servicio sistema de archivos de red (Network file system, NFS) que es “un sistema de archivos que provee acceso transparente a discos remotos (Eisler, Labiaga, & Stern, 2001)”, con lo cual el problema

de arquitectura se podría haber resuelto en el ambiente de calidad, y la modificación de archivos de configuración del directorio /etc tales como los archivos /etc/hosts y /etc/resolv.conf.

El tiempo máximo para completar el proyecto fue el mes de agosto 2017, es decir 23 días laborables, en un horario de 8 horas de lunes a viernes más horas extras planificadas para completar el objetivo. Los servidores debían estar rehabilitados para el 1 de setiembre 2017 con la aceptación completa del cliente.

Originalmente se planteó tener un equipo de 4 personas a fin de completar la restauración sin embargo al final solo se tuvo 2 personas estando una a cargo del proyecto también.

Uno de los recursos a participar en la ejecución del proyecto no tenía experiencia con servidores Weblogic o Linux.

La falta de documentación sobre instalación automatizada de servidores Weblogic fue limitante. Por ejemplo, en el manual oficial de Oracle para Weblogic 12c (Alapati, 2014) solo se limita a explicar la instalación automatizada con 41 palabras.

Falta de información histórica de proyectos similares en nuestra empresa.

Falta de un manual de instalación de los productos, siendo así que se volvió parte de nuestro proyecto realizarlos para nuestro cliente.

No existía acceso directo desde nuestra red a los servidores del proyecto Ichi.

Las instalaciones se realizaron desde la sede de nuestro cliente por medio de servidores conectados a la red de área local virtual de los servidores Ichi.

Se consideró el día 30 de agosto 2017 como un día no laborable en la ejecución del proyecto.

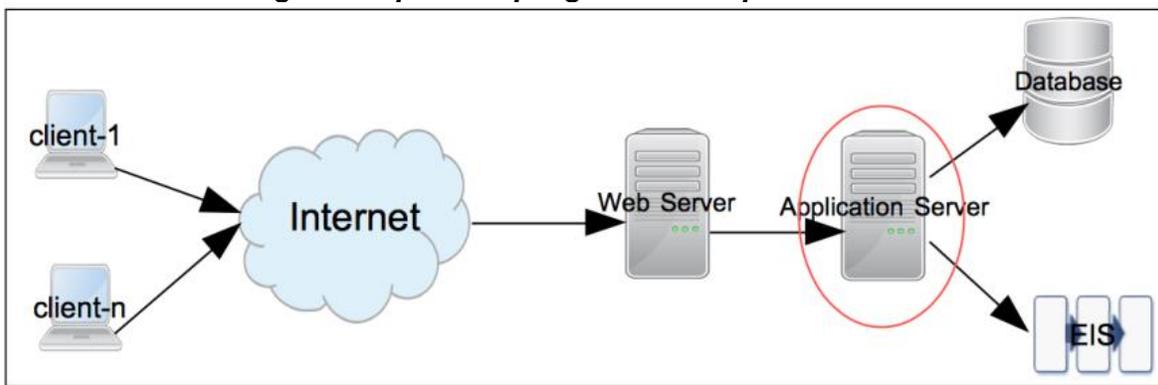
## CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

### Fundamentos sobre Weblogic

#### Edición empresarial java (Java Enterprise Edition, JEE).

Es una plataforma de desarrollo y ejecución de aplicaciones empresariales en lenguaje java que provee diferentes especificaciones para diferentes tareas. Kulkarni (Kulkarni, 2015) indica que las especificaciones de JEE se pueden dividir en 3 grupos generales que son “capa de presentación, capa de negocios y capa de integración de negocios”.

**Figura 3 Típico despliegue de una aplicación JEE**



**Fuente: (Kulkarni, 2015)**

En la figura previa, se esquematiza como las peticiones de clientes desde dispositivos finales como tabletas, computadoras o celulares llegan a servidores web como IIS, Apache o Nginx que contienen contenido estático en este caso. Los servidores JEE contienen la lógica, proveen respuestas dinámicas y soportan a los servidores web. Ejemplos de servidores JEE son Weblogic, Websphere, Glassfish y Jboss. Los servidores de aplicaciones JEE se comunican con bases de datos u otros sistemas de información empresariales (Enterprise information system, EIS).

#### Archivo java (java archive, jar).

El archivo java es un formato de empaquetamiento para presentar software desarrollado en java. Un jar está “basado en un formato de archivo llamado pkzip que permite agrupar múltiples clases en un solo archivo que es un único ejecutable para el usuario final. Todo jar debe tener un archivo de manifiesto que indica el contenido del jar y la clase que contiene el método main que la máquina virtual java usará como punto de ejecución del jar (Sierra & Bates, 2005)” .

**Figura 4 Ejecutando un jar desde la línea de comando**

```
$ java -d64 -jar Instaladores/Oracle12c/fmw_12.2.1.0.0_wls.jar
```

**Fuente: (elaboración propia)**

La previa muestra cómo ejecutar un jar desde la línea de comandos con algunos parámetros opcionales, por ejemplo, el parámetro `-d64` que indica que se debe instalar en un servidor de 64 bits.

**Servidor Weblogic.**

Como producto de Oracle:

El servidor Weblogic 12.2.1.0 es un “servidor de aplicaciones usado para desplegar soluciones JEE con características especiales en performance, costo de operaciones, escalabilidad mejorada y el soporte nativo de aplicaciones y marcos de trabajo propios de Oracle (Alapati, 2014)”.

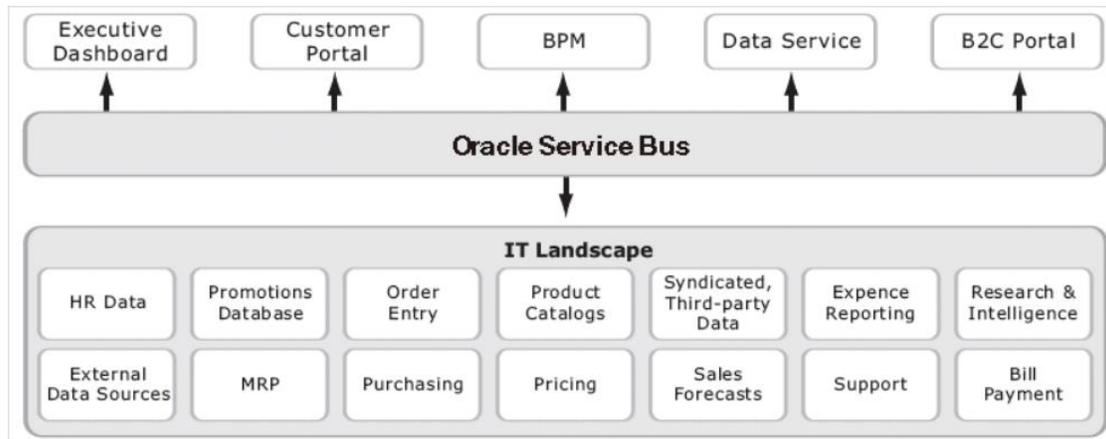
Como software instalado:

Una instancia de servidor Weblogic es un “proceso de máquina virtual de java que ejecuta aplicaciones empresariales JEE. Una instancia activa se encuentra recibiendo peticiones en puertos, que se definen durante la instalación, y enviando respuestas procesadas a los clientes. El servidor provee servicios como conectividad de base de datos java (Java database connectivity, JDBC), interfaz de programación de aplicaciones de transacciones java (Java transaction API, JTA), sesiones de correo (Mail sessions y servicios de mensajería java (Java message services, JMS) (Alapati, 2014)”. El servicio JDBC provee una capa para acceso a bases de datos, el servicio JTA provee una capa para manejo de operaciones transaccionales, el servicio de sesiones de correo (Mail sessions) provee un grupo de recursos para salida de correos electrónicos y el servicio JMS provee funciones de mensajería de colas.

**Bus de servicio Oracle u Oracle service bus (OSB).**

Es un bus de servicios construido para soportar arquitectura orientada a servicios (SOA). Provee capacidad para “realizar intermediación de servicios como virtualización de servicios, administración de servicios, seguridad adicional, acceso a conectores de diferentes plataformas como SAP, bases de datos Oracle, JMS y otros (Oracle, 2011)”. Permite crear servicios tipo interfaz y negocio que son construidos con archivos xml.

**Figura 5 Intermediario en arquitectura SOA**



**Fuente: (Oracle, 2011)**

En la previa se ilustra como el OSB actúa como una capa entre servicios como bases de datos y sistemas diversos. Para utilizar OSB se requiere un servidor Weblogic al que se le instalará el producto.

#### **Servidor con arquitectura orientada a servicios u Oracle SOA.**

Es un software de Oracle que permite implementar una arquitectura orientada a servicios. Ejemplos de componentes de Oracle SOA son “la infraestructura SOA, el ambiente de ejecución para los compuestos que definen servicios web mediante xml, los motores de servicios de lenguaje de ejecución de servicios de procesos (BPEL), mediador y el componente de monitoreo de actividades de negocio (BAM) (Buelow, 2009)”.

#### **Componentes necesarios para instalar los productos WLS, OSB y SOA.**

Una instalación de productos WLS, OSB y SOA se descompone en artefactos

##### ***Equipo de desarrollo java o Java development kit (JDK).***

La máquina virtual java que sirve para ejecutar el código java. En este caso se usará el JDK jdk-8u73-linux-x64 que es la versión 8.73 para plataforma Linux de 64 bits.

##### ***Los archivos java de los productos Oracle.***

Son los archivos java que contienen el software de WLS, OSB y SOA que son:

**Tabla 2 Lista de jars de Oracle**

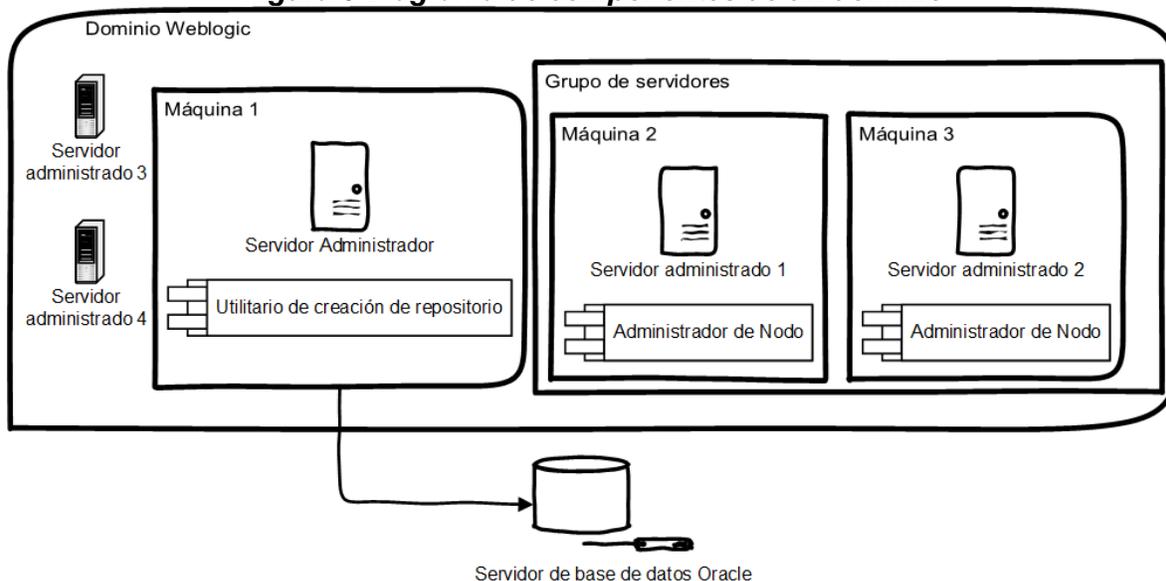
#	Archivos java necesarios para las instalaciones
1	fmw_12.2.1.0.0_wls.jar
2	fmw_12.2.1.0.0_soa.jar
3	fmw_12.2.1.0.0_osb.jar
4	fmw_12.2.1.0.0_infrastructure.jar

**Fuente: (Elaboración propia)**

**Utilitario de creación de repositorio (Repository creation utility, RCU).**

Es un software utilizado para administrar la creación y eliminación de esquemas de base de datos necesarios para dar soporte a OSB y SOA. Se llama a estos datos metadata de los servidores.

**Dominio Weblogic y sus componentes.**

**Figura 6 Diagrama de componentes de un dominio**

**Fuente: (Elaboración propia)**

La figura previa ilustra los elementos de un dominio que son:

**Dominio.**

Es una "unidad de administración en Weblogic constituida por un servidor administrador y de cero a más nodos administrados los cuales pueden o no ser miembros de grupos. Un dominio en casos de ambiente de desarrollo puede ser un solo servidor que contenga solo un servidor administrador. Para ambientes de calidad y producción se debe respetar una

arquitectura más robusta con más servidores administrados, siendo en producción que se tenga mayor cantidad de nodos administrados que sirven de soporte en casos de caídas de otros nodos (Alapati, 2014)”.

*Servidor administrador (admin server).*

Es el servidor donde se realizan todas las configuraciones y el cual se encarga de distribuir los cambios a los nodos administrados. Dentro de sus directorios se encuentra el directorio config que contiene los archivos que almacenan la configuración de un servidor en formato xml y que son propagados a los nodos administrados. Desde el servidor administrador para casos de OSB y SOA se realiza la configuración de los repositorios de metadata mediante el software RCU.

*Servidor administrado o nodo administrado (managed node).*

Es una instancia Weblogic que se actualiza según las ordenes que recibe del servidor administrador. Un “servidor administrado puede operar si su administrador está apagado, pero no podrá ser actualizado o configurado sin su administrador (Schildmeijer, 2011)”.

*Máquina (machine).*

Weblogic usa el término máquina para designar a un servidor ya sea virtual o físico que alberga productos Weblogic WLS, SOA o OSB. Una máquina puede usar sus puertos para levantar servicios Weblogic, de esta forma es posible tener más de una instancia Weblogic en una misma máquina si se usan puertos diferentes. El servidor administrador se comunica con los servidores administrados mediante un administrador de nodos que es un software que se instala por máquina y que administra los servidores administrados de la máquina donde esté instalado.

*Grupo (cluster).*

Los servidores administrados y el administrador pueden ser parte de un grupo o no. En la figura previa, los servidores administrados 3 y 4 no son parte del grupo. Formar grupos beneficia en términos de escalabilidad y alta disponibilidad. Para escalabilidad y alta disponibilidad es posible agregar servidores administrados en caliente con lo cual en caso de caída de un servidor para el usuario final no habrá diferencia porque otro servidor miembro del grupo lo reemplazará.

## Weblogic en unidades de almacenamiento compartidas

Los artefactos de una instalación Weblogic se pueden distribuir en un solo equipo físico o pueden distribuirse en unidades conectadas y compartidas a través de red y montaje en Linux en los servidores clientes. Para los servidores del nuevo proyecto Ichi de PQR se ha establecido aplicar la segunda opción a fin de optimizar el espacio, centralizar el aprovisionamiento de software y configuración, mejorar el mantenimiento de los servidores debido a que un cambio en los binarios será accesible a todos los servidores sin tener que copiar en diferentes servidores repetidamente y simplificar el proceso de copias de seguridad y recuperación en caso de fallas al ser más sencillo recuperar una unidad de disco a un servidor entero.

**Tabla 3 Adaptación de cuadro de privilegios y compartido de artefactos Weblogic en unidades de almacenamiento compartido**

Artefacto	Compartido	Privilegios de escritura y lectura
Binarios	Compartido	Solo lectura
Domain Home de nodo administrado	No compartido	Lectura y escritura
Domain Home de nodo administrador	Disponibile	Lectura y escritura
Archivos de cluster	Disponibile	Lectura y escritura
Configuración de Nodemanager	No compartido	Lectura y escritura
Archivos específicos de aplicaciones	Compartido	Lectura y escritura

**Fuente: (Oracle, 2013)**

En las mejores prácticas descritas en (Oracle, 2013) se definen 3 formas de compartir recursos en una instalación de Weblogic.

Se indica que se habla de recurso “compartido cuando el artefacto está en una unidad de almacenamiento compartida y puede ser vista simultáneamente por los clientes (Oracle, 2013)”.

Se indica que se habla de un recurso “disponible cuando el artefacto está en una unidad de almacenamiento compartida pero solo un cliente puede ver y acceder el artefacto a la vez. Si un cliente falla otro cliente podrá acceder al artefacto. Este término se aplica para casos de redundancia (Oracle, 2013)”.

Y finalmente se define un recurso como “no compartido cuando el artefacto se ubica en una unidad de almacenamiento local solo disponible desde el mismo servidor que contiene la unidad de almacenamiento (Oracle, 2013)”.

Según las mejores prácticas, el directorio principal de instalación (*domain home*) del servidor administrador, que contiene las configuraciones de los dominios, debe ser disponible y de lectura y escritura. Siendo disponible solo un cliente a la vez podrá poder leer y escribir en él con lo cual el problema que generó el fallo de los 81 servidores no hubiera ocurrido. Los archivos compartidos eran visibles por todos los usuarios sin ningún tipo de separación lógica.

En previas arquitecturas de nuestro cliente no se hacía uso de unidades compartidas y todo almacenamiento era realizado en unidades locales.

### **Tecnologías de aprovisionamiento de servidores**

Existen 2 formas de realizar el aprovisionamiento de infraestructura de servidores que son “aprovisionamiento tradicional y aprovisionamiento automático (López Aguilar, 2015)”.

La configuración manual de servidores consiste en “tareas repetitivas como son la creación de usuarios, configuración de archivo hosts, manejo de aplicaciones, demonios y servicios. En estas tareas se suelen cometer errores, obligando a un trabajo mayor, y se aumenta la entropía de los sistemas que componen los servidores, con lo cual la sostenibilidad de estos decae. En resumen, estas tareas resultan en un uso inefectivo de tiempo y esfuerzo. Se plantea como respuesta entonces la automatización de estas tareas (Easy, 2007)”. El primer paso es crear código que resuelve el problema automatizando las tareas. Sin embargo, este código “padece de problemas de estabilidad, flexibilidad y funcionalidad porque solo soportan una sola plataforma, por cada nueva funcionalidad se requiere de tiempo de desarrollo y no son escalables (Easy, 2007)”.

Se propone en el aprovisionamiento automático de servidores el uso de “infraestructuras desechables que ofrecen despliegues de ambientes en menores tiempos, con menor esfuerzo y con menores costos comparados a los del aprovisionamiento tradicional (López Aguilar, 2015)” y emplear herramientas de manejo de la configuración que son independientes de la plataforma en que se usarán (Easy, 2007).

Actualmente con la expansión de servicios en la nube, el aprovisionamiento manual de servidores va decayendo a favor del uso de tecnologías automatizadas de aprovisionamiento como manejadores de configuración como Puppet o Chef que proveen facilidades para automatizar tareas de aprovisionamiento de servidores. La automatización “garantiza una infraestructura que resulta sostenible y dado que es escalable es más barata que el trabajo manual (Igitian, 2013)”. Existen otras técnicas de despliegue no tradicional como “clonación de imágenes sin embargo no son sostenibles por la rigidez de la solución, aunque a simple vista pueden parecer respuestas rápidas (Igitian, 2013)”.

Los manejadores de configuración proveen módulos desarrollados por expertos que permiten gestionar la instalación de software en equipos ya sean físicos o virtuales además de ser independientes de la plataforma ya sea servicios web de Amazon (Amazon web services, AWS), Windows o alguna distribución de Linux.

Weblogic ofrece automatización mediante la herramienta de escritura Weblogic (Weblogic scripting tool, WLST) que permite crear dominios, servidores administradores, servidores administrados, desplegar aplicaciones y detener aplicaciones entre sus más conocidas funciones. WLST “puede ser empleado en tareas aisladas, pero brilla en cuanto se aplica en tareas repetitivas, razón por la cual administradores experimentados de Weblogic realizan tareas repetitivas a través de código (Garnica, 2018)”. Sin embargo, la dificultad para aprender a utilizar esta herramienta es muchas veces limitante para que se pueda aplicar en las operaciones con servidores Weblogic.

En el área de infraestructura de las empresas de telecomunicaciones más grandes de Perú actualmente se emplea el método tradicional y manual de aprovisionamiento de servidores de aplicaciones como Weblogic o Websphere. Las razones de esto son múltiples como: falta de especialistas en administración de servidores de aplicaciones Weblogic, predominio del conocimiento empírico, falta de conocimiento de las últimas tecnologías y falta de privilegios por temas de usuarios.

Como se discutió previamente, es posible utilizar la automatización con código como los shell en Linux, los cuales “permiten a los usuarios realizar operaciones complejas con relativa facilidad, frecuentemente utilizando comandos cortos, o construir

con poco esfuerzo programas elaborados que realizan operaciones altamente complejas (Sobell & Helmke, 2018)”.

No existen pre requisitos para utilizar código shell porque este se ejecutará en cualquier servidor RHEL. Utilizar herramientas de manejo de configuración como Puppet o Chef requiere instalar el producto para lo cual se necesita un usuario administrador, que no teníamos. En ocasiones se necesita una inversión monetaria y una más alta curva de aprendizaje para aplicar estas herramientas.

Para la realización del proyecto se emplearon código shell y WLST combinados para automatizar la instalación de dominios Weblogic.

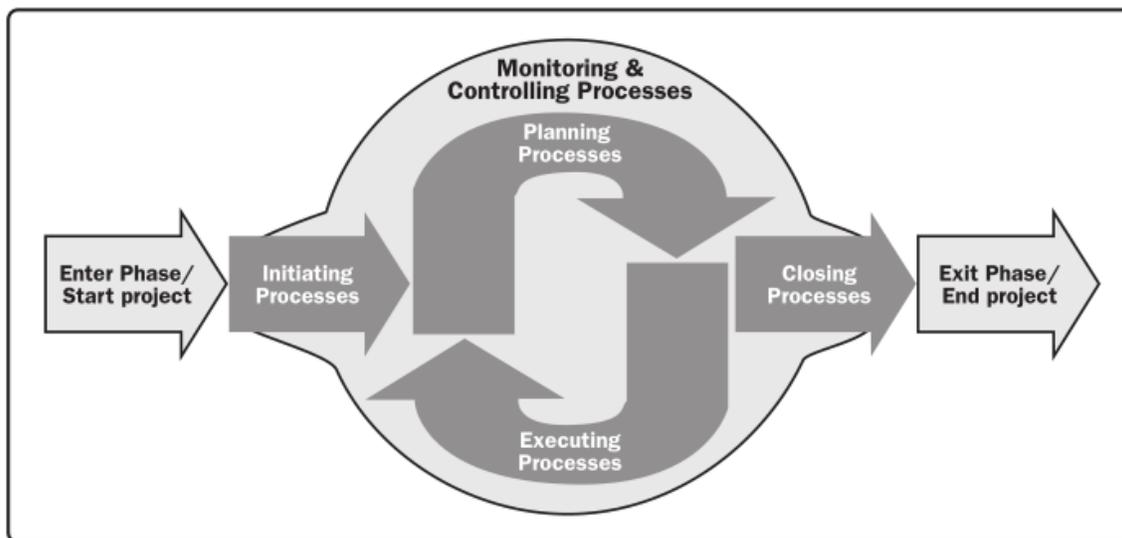
## CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO

### Metodología de la investigación

**Cuerpo de conocimiento de gestión de proyectos (Project management body of knowledge, PMBOK).**

Se trata de un conjunto de conocimientos, habilidades y técnicas a utilizar en la dirección de proyectos. Para esto, el “PMBOK (versión 5) divide su contenido en 10 áreas de conocimiento y en 5 grupos de procesos (inicio, planeación, ejecución, monitoreo y control y cierre) generando en total 47 procesos en la dirección de proyectos. El PMBOK no es una metodología que se siga paso a paso exhaustivamente, sino que propone prácticas a seguir y es responsabilidad del equipo de proyecto decidir qué procesos se aplican. Los procesos del PMBOK son iterativos y pueden repetirse muchas veces durante el proyecto y son abiertos a cambios (Project Management Institute , 2013)”. El PMBOK hace hincapié en el control de cambios con lo cual se fortaleció este proyecto porque el cliente es conocido por generar múltiples solicitudes de cambios en alcance y tiempo.

**Figura 7 Relación de procesos de PMBOK**



**Fuente: (Project Management Institute , 2013)**

En la imagen previa, se muestran las 5 áreas de proceso que son inicio, planeación, ejecución, monitoreo y control y finalmente cierre. En el diagrama se muestran como grupos claramente separados con límites, sin embargo, el mismo PMBOK

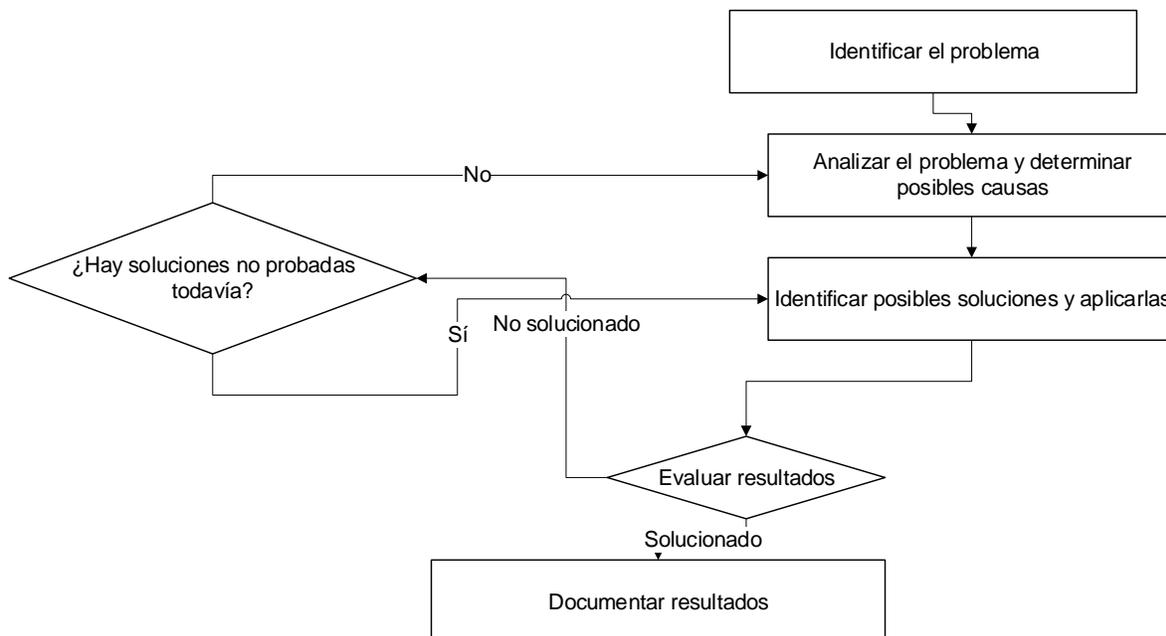
reconoce que en la práctica los procesos se intersectan e interactúan entre sí por lo cual se debe emprender un proyecto con una visión holística de los procesos a fin de no caer en errores de interpretación y ejecución.

En el ANEXO A – AREAS DE CONOCIMIENTO Y PROCESOS DEL PMBOK VERSION 5 se ilustran los 47 procesos según áreas de conocimiento y grupos de procesos. Para el desarrollo de este proyecto se utilizaron siguientes áreas de conocimiento “gestión de la integración, gestión del alcance, gestión del tiempo, gestión de los costos, gestión de la calidad, gestión de las comunicaciones, gestión de riesgos, gestión de los interesados y gestión de los recursos humanos (Project Management Institute , 2013)”.

### **Metodología de resolución de problemas de la Asociación de la industria de tecnología de la computación (CompTIA).**

CompTIA (Docter, 2015) establece una metodología para abordar problemas en general de tecnologías de la información.

**Figura 8 Pasos de la metodología de CompTIA para resolución de problemas**



**Fuente: (Docter, 2015)**

La metodología se emplea para la primera etapa del proyecto en que se debe evaluar la problemática. La metodología “divide el proceso de resolución de problemas en 2 grandes áreas que son la creación de hipótesis y la evaluación de hipótesis (Clarke & Tetz, 2009)”.

### **Infraestructura como código (Infrastructure as Code, IAC).**

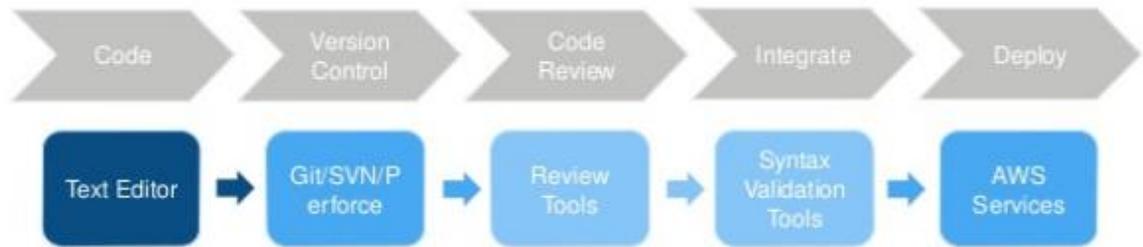
Es un “conjunto de principios y prácticas que aborda la automatización de infraestructura basada en prácticas propias del desarrollo de software (Morris, Infrastructure as Code, 2016)”. Se propone generar código que consiste en rutinas para aprovisionar servidores y configurar sistemas o aplicaciones. La infraestructura como código no obliga a utilizar una herramienta específica para implementar el código, pero hace recomendaciones para seleccionarla. Siendo así, se recomienda usar herramientas que el comerciante del producto ofrece (Morris, Infrastructure as Code, 2016). En este caso, Oracle “desde la versión 9 de su servidor Weblogic ofrece WLST como herramienta de administración (Brasier, 2017)”, por tanto se utilizó WLST como herramienta de implementación en nuestro proyecto. Junto al código WLST, se empleó código shell que es interpretable y ejecutable en los servidores Linux.

La infraestructura como código se aplica mayormente en centros de datos casi exclusivamente en la nube, sin embargo, como enfoque se puede aplicar a servidores virtualizados o reales locales en un centro de datos privado de una empresa.

La infraestructura como código recomienda “utilizar plantillas generadas por los creadores del producto a instalar a fin de reutilizar configuraciones básicas ya desarrolladas y probadas por otros (Morris, Infrastructure as Code, 2016)”.

El enfoque de infraestructura como código se utilizó al crear el código de automatización del proyecto.

**Figura 9 Canal básico de infraestructura como código**



**Fuente: (Griffiths, 2016)**

Infraestructura como código define canales (*pipelines*), que son flujos de trabajo recomendados, y patrones a seguir. En la imagen previa se ilustra el canal más básico, el cual consiste en “codificación, versionamiento, revisión del código, integración y finalmente despliegue (Morris, Infrastructure as Code, 2016)”. En la imagen se coloca debajo de cada proceso un ejemplo de herramientas que se pueden utilizar.

## **Análisis crítico y planteamiento de alternativas**

Siguiendo la metodología de CompTIA para resolución de problemas en TI se siguieron los pasos:

### **Identificar el problema.**

Basado en los problemas reportados por los usuarios se obtuvo la siguiente información: Las consolas web de administración de los servidores Weblogic, que son utilizadas para desplegar aplicaciones, no estaban disponibles y se presentaba el error con código 404 que indica que “hay comunicación entre servidor y cliente, pero el recurso solicitado no existe (Berners-Lee, Fielding, & Frystyk, 1996)”. Esto se repetía para las 9 torres del proyecto.

### **Establecer una teoría de causa probable.**

Basado en los errores más comunes y el síntoma se plantearon las siguientes teorías:

<b>#</b>	<b>Teoría</b>
1	Los servidores administradores simplemente están apagados a propósito o por error de administración de los procesos de Linux.
2	Por temas de espacio físico los servidores colapsaron.
3	Alguien ha movido por error carpetas de los servidores a diferentes ubicaciones generando el error.
4	Los servidores han superado el máximo número de archivos abiertos a nivel de sistema operativo generando el error.
5	Las rutas que se están validando y se reportan con error no son las rutas que se deberían estar validando.

***Tabla 1 Teorías propuestas (Elaboración propia)***

### **Validar la teoría para determinar la causa.**

Se realizaron los siguientes descartes:

Se validó que el espacio en los servidores era suficiente y no era causa de problema.

Las instancias Weblogic originales de los servidores administrados seguían activas en el sistema operativo Linux con lo cual el máximo número de archivos abiertos no era un problema.

Se validó que las rutas que se estaban probando eran correctas según los inventarios y registros. Mediante el comando *history* de Linux se pudo comprobar que se realizaron movimientos y comandos para borrar archivos y reinstalar los servidores Weblogic. Así, luego de investigar la situación y solicitando correos relacionados al problema se encontró que cuando saltó el error, al interno se trató de rehabilitar los dominios WLS, SOA y OSB, pero el daño inicial solo se agudizó debido a que se trató de reinstalar o parchar parcialmente los productos Oracle sin ningún conocimiento de la arquitectura con lo cual los servidores resultaron inutilizables y dañando lo que pudiera rescatarse.

### **Establecer un plan.**

PQR, nuestro cliente, una vez informado del problema, se comunicó con el proveedor original que realizó la instalación de los 81 servidores para que se pudiera restablecer los dominios. El proveedor generó una solicitud de atención (*ticket*) y comprobó que era muy ardua la tarea de reparar o parchar lo existente y que la mejor solución sería reinstalar todo de nuevo considerando que cada dominio de 9 servidores tendría un tiempo de instalación de 2 meses con lo cual se superaba el límite de 1 mes. Por lo expuesto, para cumplir el plazo establecido se incurriría en costos adicionales por horas extras y mayor personal asignado a la tarea.

Acudir a otro proveedor no era posible debido a que se debía respetar los lineamientos establecidos por el área de arquitectura de PQR y las credenciales de acceso solo podían quedar entre el proveedor de la instalación original y el área de calidad de ABC y el corto tiempo para hallar una solución era una restricción clave.

Por otro lado, dado que ocasionamos el problema, la responsabilidad caía en nosotros. Finalmente, la solución debía venir de nuestra parte a fin de evitar que se efectivice la penalidad y se debilite la relación con el cliente.

### **Alternativas presentadas.**

Las alternativas propuestas a fin de resolver el problema e implementar una solución son:

**Tabla 4 Alternativas propuestas**

#	Alternativa	Descripción
1	Nuestra empresa se encargaría de reinstalar los servidores.	Se propuso realizar la tarea internamente sin implicar costos adicionales para el cliente negociando así que la penalidad por niveles de servicio no se aplicaría si lográbamos completar el proyecto a tiempo.
2	El proveedor original que provisionó los 81 servidores se encargaría de reinstalar los servidores.	El proveedor original propuso un costo de S./ 60,000, costo mayor a la penalidad impuesta con lo cual el cliente perdería dinero.
3	El proveedor original que provisionó los 81 servidores se encargaría de parchar los servidores.	Se consideró inviable el parchar las instalaciones por el alto riesgo que a futuro fallen ciertas funcionalidades de los servidores.
4	Nuestra empresa se encargaría de parchar los servidores.	Se consideró inviable el parchar las instalaciones por el alto riesgo que a futuro fallen ciertas funcionalidades de los servidores.
5	El equipo de infraestructura del cliente se encargaría de recuperar los servidores a su estado previo al problema ocurrido mediante mecanismos de copias de respaldo.	Esta posibilidad que resultaría en un costo de operación normal no se pudo realizar debido a que no se guardaron imágenes instantáneas del estado de una máquina virtual (snapshots) de los servidores virtualizados debido a que el ambiente de calidad no recibe el tratamiento de criticidad que recibe el ambiente de producción.
6	El equipo de infraestructura del cliente se encargaría de clonar otros servidores de desarrollo y/o producción análogos del proyecto Ichi.	Para la fecha del problema solo existían el ambiente de calidad y desarrollo. El ambiente de desarrollo contaba con una arquitectura diferente porque en cada torre se tenía un solo servidor que era administrador y además albergaba las aplicaciones. Clonar estos servidores no sirve para recuperar los servidores de calidad porque estos emulan la arquitectura de producción teniendo para cada torre 9 servidores. Por tanto esta no es una vía factible.

**Fuente: (Elaboración propia)**

Finalmente, se optó por la primera alternativa donde nuestra empresa se encargó de reinstalar todos los 81 servidores a fin de minimizar las pérdidas para nuestra empresa y evitar gastos para el cliente dada nuestra participación en el origen del problema.

#### **Determinar el estado del sistema.**

Luego de implementar los servidores se validó mediante pruebas el correcto funcionamiento de los sistemas. También se implementaron medidas para evitar a futuro errores similares mediante capacitaciones.

#### **Llevar un registro.**

Finalizada la reinstalación se registró lo descubierto, las acciones tomadas y los resultados. Documentar las lecciones aprendidas permitió incrementar los activos de nuestra empresa y el cliente. Lo que descubrimos en el ambiente de certificación ayudó a evitar que el mismo problema ocurriera en el ambiente de producción.

**Justificación de la solución escogida**

La solución escogida se justifica por su valor para los interesados:

**Para cliente.**

La penalidad no cubría el costo que el proveedor original cotizaba con lo cual perdía económicamente y se veía impactado su proyecto en cuanto a tiempo y costo. Siendo nosotros los responsables de la instalación, el cliente no incurrió en gastos adicionales.

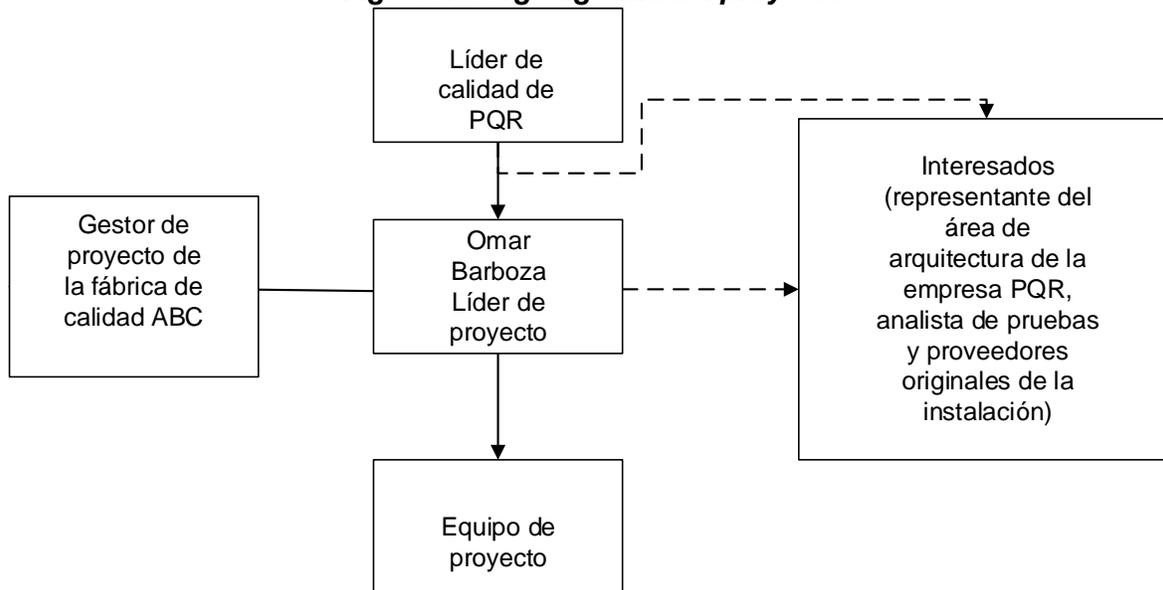
**Para nuestra empresa.**

Se evita la penalidad y solo se incurre en el costo del trabajo de 2 empleados en el tiempo de 1 mes. Tomando en cuenta además que uno de los empleados no tenía asignaciones e igual significaba un costo para nuestra empresa con lo cual se le convirtió en un empleado productivo.

## Implementación de la propuesta

### Organigrama del proyecto.

**Figura 10 Organigrama del proyecto**



**Fuente: (Elaboración propia)**

El líder de calidad PQR representa al cliente y es quien determina las necesidades del proyecto. Mi cargo es liderar el proyecto de restauración como líder del proyecto y a la vez trabajo como uno de los 2 miembros del equipo de proyecto a cargo de las instalaciones. Tengo como soporte un gestor de proyectos de la fábrica de calidad quien entregó el recurso miembro del equipo de proyecto y tiene como preocupación acabar el proyecto sin efectivizar la penalidad. Tenemos que interactuar con otros interesados como son el representante de arquitectura, analista de pruebas y proveedores originales de la instalación.

### **Inicio.**

En lugar de un acta de constitución de proyecto que formalice el proyecto, se recibió una comunicación interna de mis superiores como orden de trabajo con la cual se me encargaba la restauración de los servidores. Los recursos asignados inicialmente seríamos 4 personas 100% dedicadas a este proyecto.

***Tabla 5 Hitos principales del primer cronograma establecido***

<b>Hitos principales</b>	<b>Fecha</b>
Plan de proyecto	jue 8/3/17
Manuales	mar 8/8/17
Entrega de Manuales	mar 8/8/17
Inicio de Ejecución	mar 8/8/17
Entrega de servidores a Calidad	vie 8/25/17
Aprobacion de Calidad	mar 8/29/17
Entrega de capacitaciones	mar 8/29/17
Fin de proyecto	jue 8/31/17

***Fuente: (Elaboración propia)***

### ***Resolución de conflictos.***

En caso de conflictos, de ser posible se deberán solucionar internamente dentro del equipo sin recurrir a personal de nuestro cliente. En caso de conflictos el líder del proyecto y los miembros se reunirán para solucionar el conflicto. En caso no pueda ser resuelto el tema se elevará a los gestores de proyectos de nuestra empresa quienes utilizarán las prácticas de resolución de conflictos que la oficina de gestión de proyectos (PMO) de ABC ha establecido para nuestro servicio.

### ***Casos de enfermedad.***

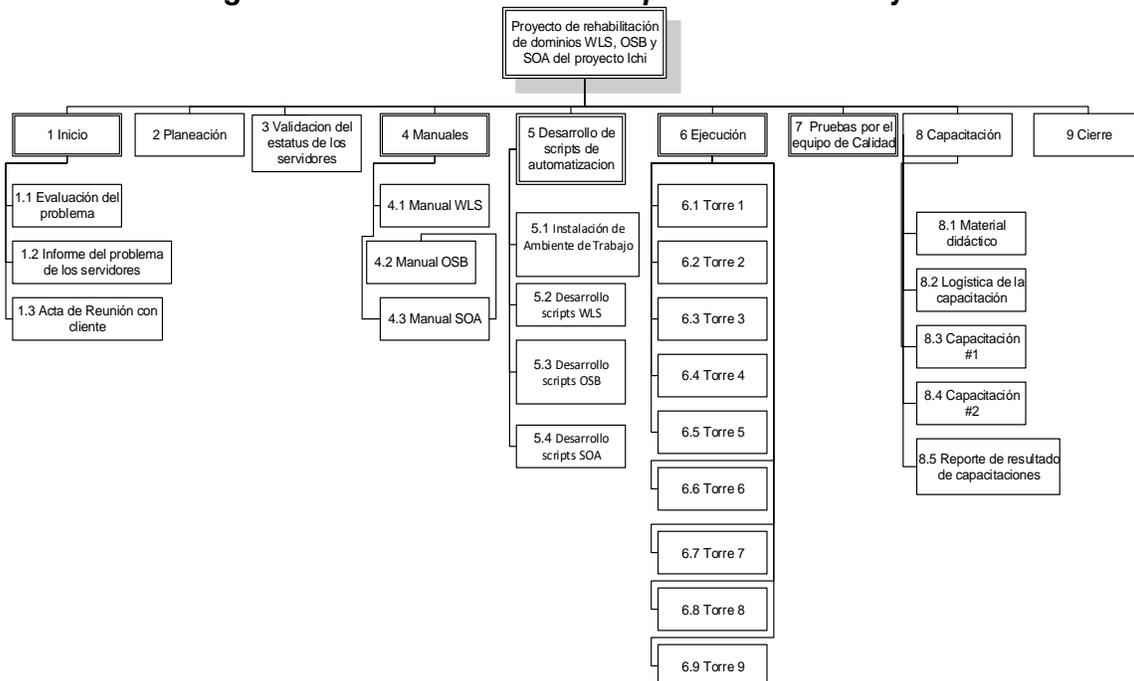
En caso un miembro del equipo no pueda realizar sus responsabilidades por motivo de enfermedad, deberá notificar al líder del proyecto y al gestor de proyectos tan pronto como pueda. El líder deberá redistribuir la carga de trabajo. En caso el líder esté enfermo deberá comunicar al gestor de proyectos, quien asignará un líder temporal, y a los demás miembros del equipo.

## Planeación.

### *Gestión del alcance.*

La línea base de alcance se resume en la siguiente estructura de descomposición del trabajo (EDT):

**Figura 11 Estructura de descomposición del trabajo**



**Fuente: (Elaboración propia)**

La EDT original no contempla la etapa 5, esta surge como una necesidad del proyecto por los retrasos que se tenían que más adelante se explicarán y son una mejora al proceso de instalación de los servidores.

***Gestión del tiempo.***

Originalmente se indicó que el equipo sería de 4 personas asignadas, sin embargo, al inicio solo se tuvieron 2 personas asignadas por ello ante la incertidumbre se estimó el proyecto con 2 personas a fin de estar preparados. El proyecto se debe terminar en 1 mes, pero el proyecto con los recursos y actividades se prolonga hasta 8 semanas con horas normales, por lo cual se deben usar horas extras para cumplir el plazo. Para la estimación de las actividades se realizó el cálculo de técnicas de revisión y evaluación de proyectos (PERT) con 3 tiempos que son: pesimista, optimista y más probable.

En el ANEXO B - CRONOGRAMA INICIAL se detalla el cronograma inicial elaborado. El cronograma original considera una duración de 21.81 días desde el día 1 de agosto hasta el 31 de agosto.

### **Gestión de costos.**

Para el control de costos se empleará el análisis del valor del valor ganado con los indicadores que son el costo del proyecto, el costo actual, el valor planificado y el valor ganado. El presupuesto inicial es de S./ 13,125.50 basado en los sueldos de los 2 empleados con ratios de horas normales y extras.

En el ANEXO C - PRESUPUESTO ORIGINAL CON 2 PERSONAS E INSTALACIÓN MANUAL se detalla el presupuesto original elaborado.

### **Gestión de los interesados.**

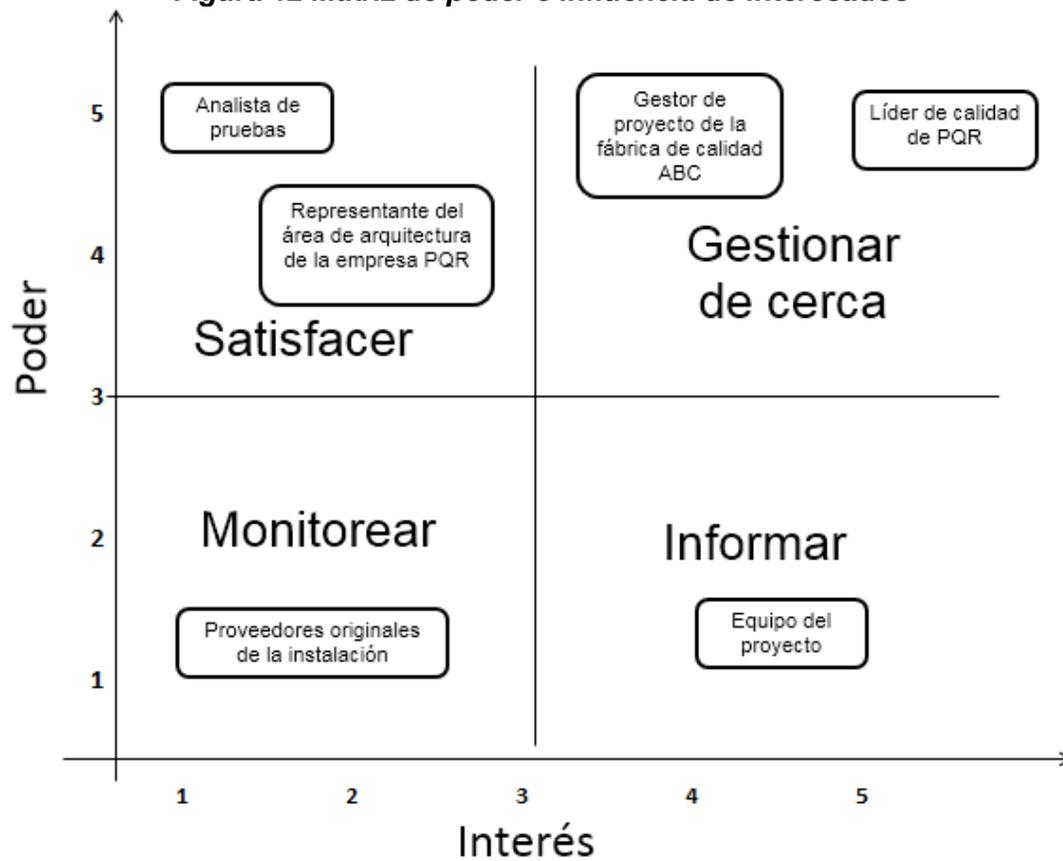
A fin de gestionar los interesados se realizaron los siguientes registros y herramientas:

**Tabla 6 Identificación de interesados**

<b>Interesados</b>	<b>Rol(es)</b>
Líder de calidad de PQR	Brindar los accesos y credenciales a los servidores Mediar con el personal de infraestructura de base de datos para los servidores de la metadata de los servidores OSB y SOA Representar los intereses del cliente Representar los intereses del cliente PQR y asegurar que la restauración se lleve a cabo en el tiempo límite
Gestor de proyectos de la fábrica de calidad ABC	Brindar los recursos de personal para el proyecto (2). Funge como patrocinador del proyecto Asegurar que la penalidad no se efectivice completándose la restauración a tiempo
Equipo del proyecto	Completar el trabajo asignado en el tiempo límite Redactar los manuales de instalación de los productos.
Proveedores originales de la instalación	Indicar los lineamientos que el área de arquitectura de la empresa PQR les comunicó que se debía implementar los servidores Comunicar los datos de instalación originales
Representante del área de arquitectura de PQR	Encargado de aprobar los manuales de instalación Dictar los lineamientos de instalación
Analista de pruebas	Encargado de validar la operación de los servidores y emitir un plan de pruebas. En caso las pruebas no sean exitosas, emitirá las observaciones que deben ser levantadas.

**Fuente: (Elaboración propia)**

**Figura 12 Matriz de poder e influencia de interesados**



**Fuente: (Elaboración propia)**

**Tabla 7 Registro de interesados**

#	Interesado	Influencia Potencial	Fase del proyecto con mayor interés	Estrategias potenciales para ganar soporte o reducir obstáculos	Estado actual	Estado deseado
1	Líder de calidad de PQR	Alta	Todo el proyecto	Comunicación diaria. Enviar reporte de avance a diario. Comunicación inmediata en caso de problemas que detengan la ejecución	Partidario	Líder
2	Gestor de proyectos de la fábrica de calidad ABC	Media	Todo el proyecto	Mantener informados del avance. Colocarlos en copia en toda comunicación por medio de correo electrónico.	Reticente (automatización) Partidario (proyecto en el plazo)	Partidario
3	Equipo del proyecto	Baja	Todo el proyecto	Reconocer el trabajo del equipo. Buscar alternativas para acelerar el trabajo	Neutral	Favorable
4	Proveedores originales de la instalación	Baja	Inicio y Ejecución	Para consultas realizarlas mediante correo electrónico y reforzar la comunicación por teléfono para una pronta respuesta	Reticente	Favorable
5	Representante del área de arquitectura de la empresa PQR	Alta	Manuales	Comunicación personal con ellos en los días de elaboración de los manuales a fin de asegurar su aprobación Tratar con respeto	Ajeno	Partidario
6	Analista de pruebas	Alta	Pruebas	Informar del pronto final de la instalación para que puedan comenzar las pruebas	Neutral	Neutral

**Fuente: (Elaboración propia)**

### **Gestión de las comunicaciones**

Para completar el proyecto exitosamente, los miembros del equipo del proyecto y los interesados deben comunicarse de forma efectiva. Para esto se define lo siguiente:

Los miembros del equipo se comprometen a responder los correos electrónicos dentro de un plazo de 1 hora cuando lleguen desde los interesados.

La lista de interesados fue comunicada por el gestor de proyectos del proyecto asignado.

En caso de un problema que surja e impida avanzar total o parcialmente las instalaciones se deberá enviar un correo copiando a todos los interesados y siendo

directamente dirigido al líder de calidad de PQR a fin de que se derive al área de infraestructura correspondiente. En caso haya un problema de comunicación, como por ejemplo en caso de una caída temporal de las comunicaciones por internet, se deberá alertar al líder de calidad de PQR.

A fin de establecer un orden se elaboró una matriz de comunicaciones:

**Tabla 8 Matriz de comunicaciones**

Matriz de Comunicación					
Contenido	Propósito	Responsable de Comunicar	Audiencia	Canal	Frecuencia de Comunicación
Reporte diario de avance	Comunicar el avance diario a los interesados	Líder del proyecto	Líder de calidad de PQR Gestor de proyecto de la fábrica de calidad ABC Equipo del proyecto	Correo electrónico	Diario 4 pm
Bloqueante en la instalación	Comunicar problema que impida la continuación de la instalación a fin de que se tomen las medidas respectivas. En caso de ser un problema que no se pueda resolver el líder de calidad deberá escalarlo al área de Infraestructura.	Líder del proyecto	Líder de calidad del cliente Gestor de proyecto de ABC Equipo del proyecto	Correo electrónico Llamada telefónica	Como sea requerido (máximo 1hr luego de encontrado el stopper)
Solicitud de Aprobación de manual de instalación	Solicitar al área de Arquitectura la aprobación de los manuales de instalación de dominios WLS, OSB y SOA del proyecto ONE	Líder del proyecto	Representante del área de arquitectura de la empresa PQR Líder de calidad del cliente Gestor de proyecto de ABC	Correo electrónico	Una sola vez (a menos que sea observado el manual)
Aprobación de manual de instalación	Comunicar la aprobación de los manuales	Representante del área de arquitectura de la empresa PQR	Líder del proyecto Líder de calidad del cliente Gestor de proyecto de ABC	Correo electrónico	Una sola vez
Solicitud de aprobación de plan de pruebas	Solicitar al área de Calidad la validación de los servidores una vez se completa la instalación	Líder del proyecto	Analista de pruebas Líder de calidad de PQR Gestor de proyecto de la fábrica de calidad ABC	Correo electrónico	Una sola vez
Reporte de pruebas	Validar la correcta rehabilitación de los servidores. Comunicar los resultados ya sean positivos y negativos. En caso de error comunicar los pasos para reproducir el error.	Analista de pruebas	Líder de calidad de PQR Gestor de proyecto de la fábrica de calidad ABC Representante del área de arquitectura de la empresa PQR Equipo del proyecto Líder del proyecto	Correo electrónico	Una sola vez (a menos que se deba repetir un segundo ciclo de pruebas)
Plan de dirección del proyecto	Comunicar los planes a utilizar en el proyecto (cronograma, presupuesto, calidad, comunicaciones)	Líder del proyecto	Líder de calidad de PQR Gestor de proyecto de la fábrica de calidad ABC Representante del área de arquitectura de la empresa PQR Equipo del proyecto	Correo electrónico Compartido por drive BOX	Como sea requerido (cada vez que haya cambios en el plan se debe documentar e informar a todos los interesados)
Distribución de servidores	Listar los servidores a rehabilitar conteniendo IP, rutas de dominio, de managed nodes, puertos, usuarios y claves para los nuevos dominios WLS, OSB y SOA y base de datos	Proveedores originales de la instalación	Gestor de proyecto de la fábrica de calidad ABC Representante del área de arquitectura de la empresa PQR Equipo del proyecto	Correo electrónico	Una sola vez
Acta de recepción	Formalizar y aprobar la recepción de los entregables	Representante del área de arquitectura de la empresa PQR Líder de calidad de PQR	Gestor de proyecto de la fábrica de calidad ABC Equipo del proyecto	Correo electrónico Documento físico firmado	Una sola vez

**Fuente: (Elaboración propia)**

### **Gestión de la calidad.**

Para obtener la aceptación del cliente al finalizar el proyecto se estableció la necesidad de validar la instalación mediante pruebas:

**Tabla 9 Pruebas por tipo de dominio instalado**

Dominio	Necesidad de prueba	Prueba
WLS	Validar funcionamiento de aplicativos ear con datasources para los dominios WLS	Instalar un EAR que consuma datasources y JMS
WLS	Validar funcionamiento de aplicativos ear con mensajería JMS para los dominios WLS	Instalar un EAR que consuma datasources y JMS
SOA	Validar funcionamiento de servicios BPEL para los dominios SOA	Instalar un servicio BPEL
OSB	Validar funcionamiento de servicios OSB para los dominios OSB	Instalar un servicio OSB

**Fuente: (Elaboración propia)**

### **Gestión de riesgos.**

A fin de emprender el proyecto sin mayores contratiempos se realizó un análisis de los riesgos presentes.

Primero se generó una matriz de probabilidad vs impacto a fin de tomarlo como base en el análisis de los riesgos encontrados y poder calificarlos como inadmisibles, tolerables e inaceptables y aceptables y poder luego generar respuestas según su categoría de impacto.

**Tabla 10 Matriz de probabilidad e impacto usada para evaluar los riesgos**

p r o b a b i l i d a d	0.9	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720	Inadmisible Tolerable e Inaceptable Aceptable	
	0.7	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560		
	0.5	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400		
	0.3	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240		
	0.1	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080		
		5%	10%	20%	40%	80%		
		Impacto						

**Fuente: (Elaboración propia)**

Posteriormente se realizó el registro de riesgos.

**Tabla 11 Registro de riesgos**

Riesgo	Probabilidad (P)	Impacto (I)	Pxl	Plan de respuesta	Estrategia	Tiempo de repuesta
Servidores no tengan suficiente espacio físico para la reinstalación. Tener en cuenta que hubo ya una instalación previa.	0.3	0.8	0.24	La probabilidad es baja, se validó que los servidores Weblogic tenían usado cerca del 5% de su capacidad al inicio del proyecto.	Evitar	Se invirtió 4hr para validar el espacio disponible en los servidores y el estado de los servidores.
El tiempo no es suficiente para completar el proyecto.	0.5	0.4	0.2	Con la automatización de la instalación se redujo el tiempo de instalación.	Mitigar	Desarrollar los scripts tomó 4 días de 12 horas cada uno que no contaron en los días de instalación ni como costo del proyecto.
Problemas que no pueden ser resueltos por falta de usuario administrador root de los servidores que provisionaremos.	0.3	0.6	0.18	Se estableció un plan de comunicaciones a fin de acelerar el escalamiento en caso de problemas de infraestructura y canalizar a través del líder de calidad del cliente los problemas que surjan por falta del usuario root.	Mitigar	Se invirtió 4hr para validar el espacio disponible en los servidores y el estado de los servidores.
El plazo temporal para completar el proyecto sea reducido (por ejemplo desarrollo culmina su etapa en plazo menor al planteado y certificación sea necesaria o las pruebas resultan con errores y se debe rehacer instalaciones).	0.1	0.8	0.08	Se buscó una forma automatizada de realizar la instalación a fin de cumplir la instalación en el tiempo solicitado. Además con los tiempos ahorrados se preve mitigar este riesgo, pudiendo terminar la instalación antes de lo planificado como instalación manual.	Mitigar	Desarrollar en 48 horas scripts que permitirán ejecutar la instalación mas rapido y se aprovechara la noche para dejar corriendo scripts.
Servidores colapsen por temas de infraestructura (red, administración) durante la implementación del proyecto	0.1	0.8	0.08	No se puede monitorear ni prever si existirán problemas de infraestructura. Además no está bajo nuestro alcance su control. Tomar medidas de prevención implicaría perder tiempo para ejecutar, el cual ya es limitado.	Aceptar	Monitorear constantemente los servidores significaría tiempo perdido diario en la instalación, con lo cual el costo en tiempo resulta alto
El proyecto es más grande que la capacidad del equipo de proyecto	0.3	0.2	0.06	Se implementó la automatización de la instalación.	Mitigar	Desarrollar los scripts tomó 4 días que no contaron en los días de instalación.
El alcance cambia. Debido a que es un proyecto corto y restringido se espera no cambie el alcance.	0.1	0.4	0.04	Se implementó el control de cambios para administrar los cambios al alcance.	Aceptar	Según la solicitud de cambio se evaluará el costo de la respuesta.
Miembros de equipo enferman.	0.1	0.4	0.04	Uno de los miembros del equipo venía de haber tomado descanso médico por 2 semanas, con lo cual existía el riesgo que recayera. Sin embargo, no se pudo escoger al personal con lo cual solo quedaba aceptar la situación.	Aceptar	Se desarrollan scripts que ayudarán a acelerar la atención y ayudar a una sola persona si tiene que ejecutar la instalación sola.

**Fuente: (Elaboración propia)**

### **Control de cambios.**

Se define cómo los cambios serán procesados, aceptados y controlados durante la implementación del proyecto.

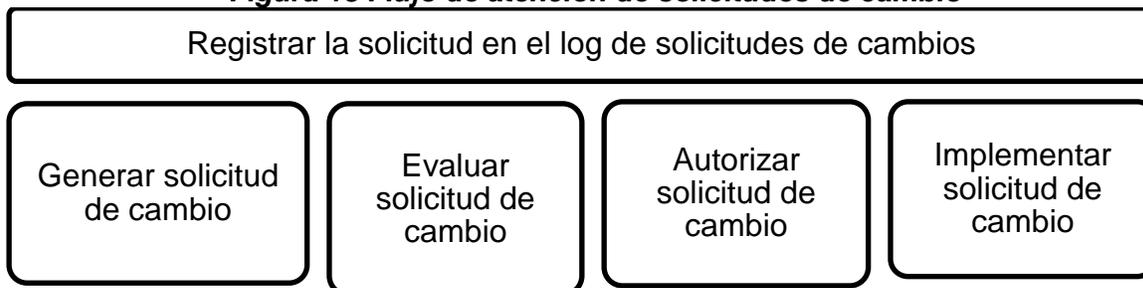
### **Flujo de atención de solicitudes de cambios.**

**Tabla 12 Pasos para la atención de solicitudes de cambios**

<b>Paso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>
Generar solicitud de cambio	Se redacta un formulario de solicitud de cambio y se envía al líder del proyecto.	Responsable del área de arquitectura, Equipo del área de calidad, Líder de calidad del cliente
Registrar la solicitud en el log de solicitudes de cambios	El líder del proyecto registra la solicitud en el log de solicitud de cambios y se actualiza el estado de la solicitud según sea aprobado o controlado. El líder del proyecto envía la solicitud al equipo del proyecto para evaluar el impacto de la solicitud de cambio. No debe pasar más de 1 día desde la generación de la solicitud para que se inicie su atención y registro en el log.	Líder del proyecto
Evaluar la solicitud de cambio	Los miembros del equipo evalúan la solicitud de cambio y estiman el esfuerzo que conllevará el cambio solicitado. La evaluación debe durar como máximo 1 día, de ser necesario más tiempo debe comunicarse a los stakeholders y al generador de la solicitud.	Equipo del proyecto
Autorizar la solicitud de cambio	El Change Control Board va a aprobar la solicitud para que se incluya en el proyecto.	Comité de control de cambios
Implementar el cambio	De ser aprobada la solicitud de cambio, se deberán implementar las medidas para ejecutar el cambio y mantener informado al solicitando y los stakeholders del estado de la solicitud de cambio. El líder del proyecto y el equipo del proyecto implementarán. Si el cambio ocasiona modificación en el cronograma se seguirá la planificación actualizada para implementar el cambio.	Líder del proyecto, Equipo del proyecto

**Fuente: (Elaboración propia)**

**Figura 13 Flujo de atención de solicitudes de cambio**



**Fuente: (Elaboración propia)**

*Comité de control de cambios (Change Control Board, CCB).*

Su labor es evaluar, aprobar y rechazar los cambios a las líneas bases del proyecto. El comité se reunirá solo cuando sea necesario y no hay una periodicidad fija de reuniones. Los miembros del comité son:

**Tabla 13 Miembros y roles del CCB**

Miembro	Roles
Líder de Calidad de PQR	<p data-bbox="732 317 1198 348">Representar los intereses del cliente.</p> <p data-bbox="542 373 1390 443">Evaluar las solicitudes de cambio y tomar la decisión final sobre los cambios.</p> <p data-bbox="542 447 1390 516">Transmite las necesidades de negocio del cliente de niveles superiores con lo cual puede convertirse en solicitante de cambios.</p>
PM de la empresa ABC	Brinda los recursos para el proyecto y representa a la empresa ABC.

***Fuente: (Elaboración propia)***

## Ejecución.

Comenzando la ejecución del proyecto se tuvieron 3 días con el área de arquitectura a fin de que podamos recopilar sus requerimientos para crear los manuales de instalación. Como garantía que la restauración se iba a realizar de forma que el cliente espera y solicita se ordenó elaborar 3 manuales de instalación para los 3 productos de Oracle que son WLS, SOA y OSB respectivamente.

### *Distribución de servidores.*

**Tabla 14 Distribución de servidores de la primera torre**

TORRE	Producto	Nro.	ADMIN.	NOMBRE	NODO	NOMBRE	RUDE LA CONSOLA
T A R I F I C A C I O N	EAI	1	1		172.17.26.173	limwlsqav3	https://172.17.26.170:10002/console
		2	2	i	172.17.26.176	limwlsqav49	
	OSB	3	.	m	172.17.26.171	limosbpuqav14	https://172.17.26.170:11002/console
		4	7	w	172.17.26.172	limosbpuqav17	https://172.17.26.170:11002/servicebus
	SOA	5	2	.	172.17.26.179	limosbclqav61	https://172.17.26.170:12002/console
		6	6	a	172.17.26.60	limosbclqav40	https://172.17.26.170:12002/servicebus
		7	1	v	172.17.26.177	limosbclqav24	https://172.17.26.170:12002/em
		8	7	0	172.17.26.178	limosbclqav2	

**Fuente: (Elaboración propia)**

### *Proceso de instalación de los servidores de una torre.*

#### *Dominio WLS.*

Este es el producto más básico de los 3 productos Oracle que se emplean en esta implementación. Los servidores Weblogic se usan principalmente para desplegar aplicaciones empresariales de java (Enterprise java beans, EJB), servicios web y aplicaciones web que pueden usar servicios de mensajería (Java message services, JMS), de correo, de orígenes de datos y almacenamiento de archivos.

Los pasos para instalar dominios Weblogic se describen en el ANEXO F - INSTALACIÓN DE SERVIDORES WLS, OSB Y SOA.

#### *Dominio OSB.*

El dominio OSB se usa generalmente para orquestación de servicios web y consumir conexiones de funciones remotas (RFC) de SAP. En este dominio se desplegarán los servicios OSB del nuevo marco de referencia del proyecto Ichi.

Los pasos para instalar dominios Weblogic se describen en el ANEXO F -  
INSTALACIÓN DE SERVIDORES WLS, OSB Y SOA.

*Dominio SOA.*

Los dominios SOA tienen 2 grupos de servidores: un grupo para servicios BPEL de Oracle que permiten programar a nivel de lenguaje de procesos en lugar de lenguaje java y un grupo de servidores OSB denominado legado que servirá para comunicarse con los servicios OSB antiguos que no pertenecen al antiguo marco.

Los pasos para instalar dominios Weblogic se describen en el ANEXO F -  
INSTALACIÓN DE SERVIDORES WLS, OSB Y SOA.

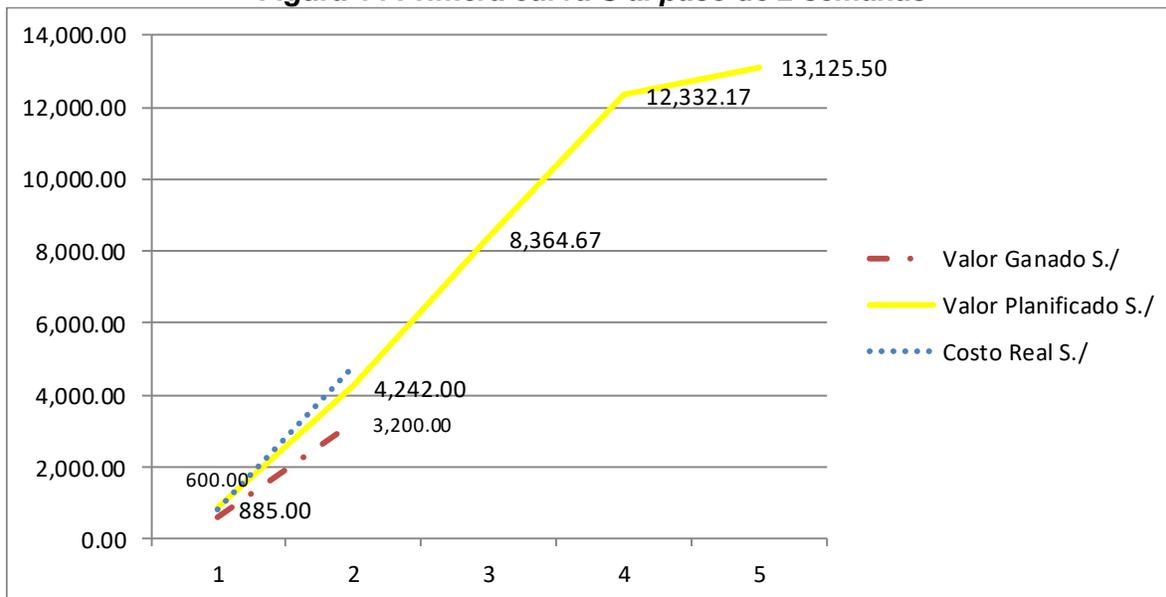
### Monitoreo y control.

Es una actividad constante que se realizó durante la totalidad del proyecto. Se describirán principales puntos a lo largo del proyecto.

#### ***Problemas por errores y demoras en la implementación.***

Siendo 11 de agosto y habiendo culminado las 2 primeras semanas del proyecto, se realizó un corte para validar el avance y se validó que lo obtenido en resultados iba desalineado a lo planificado en costo y cronograma.

**Figura 14 Primera curva S al paso de 2 semanas**



**Fuente: (Elaboración propia)**

La curva S representa el avance real del proyecto respecto a lo que se planificó y refleja en las primeras 2 semanas un retraso que se resume con los siguientes cálculos del valor ganado.

**Tabla 15 Primer análisis de valor ganado**

Analisis del valor ganado	Valor	
BAC (Costo del proyecto)	13,125.50	
AC (Costo Actual)	4,800.00	
PV (Valor Planificado)	4,242.00	
EV (Valor Ganado)	3,200.00	
Variaciones	Valor	
VC (Variación del costo)=EV-AC	(1,600.00)	CONDICION DESFAVORABLE EN COSTOS
SV (Variación del cronograma)=EV-PV	(1,042.00)	CONDICION DESFAVORABLE EN TIEMPO
Valores Calculados	Valor	Comentario
CPI (Índice de desempeño del costo)=EV/AC	0.67	ESTAMOS POR ENCIMA DE PRESUPUESTO
SPI (Índice de desempeño de cronograma)=EV/PV	0.75	ESTAMOS ATRASADOS DEL CRONOGRAMA
ETC=BAC-EV	9,925.50	
EAC=AC+ETC	14,725.50	
<b>VAC (Variación de la conclusión)=BAC-EAC</b>	<b>(1,600.00)</b>	<b>PARA FINALIZAR EL PROYECTO SE DEBERA INVERTIR EXTRA S./1600</b>

**Fuente: (Elaboración propia)**

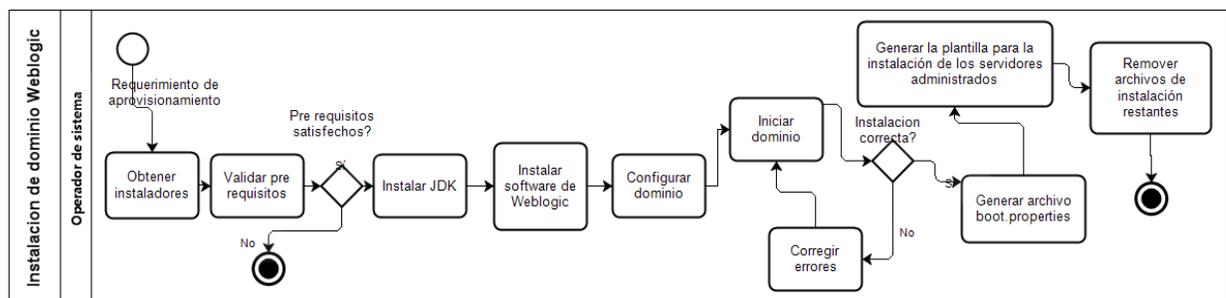
Para la segunda semana se tenía un valor ganado de S./ 3,200 menor al costo actual S./ 4,800 y valor planificado de S./ 4,242. Realizando los cálculos de variación tenemos condiciones desfavorables en costos y tiempo. Los índices de desempeño de costo y cronograma presentan valores menores a 1 con lo cual se denota que estamos por encima del presupuesto y atrasados del cronograma. Finalmente, para completar el proyecto se debería invertir S./ 1,600 adicionales.

Por este motivo se decidió usar una forma diferente de instalación a fin de corregir las desviaciones.

### **Procesos de instalación antes y después.**

El proceso de instalación tradicional y manual de un dominio Weblogic se describe a continuación.

**Figura 15 Proceso de instalación manual de dominio Weblogic**

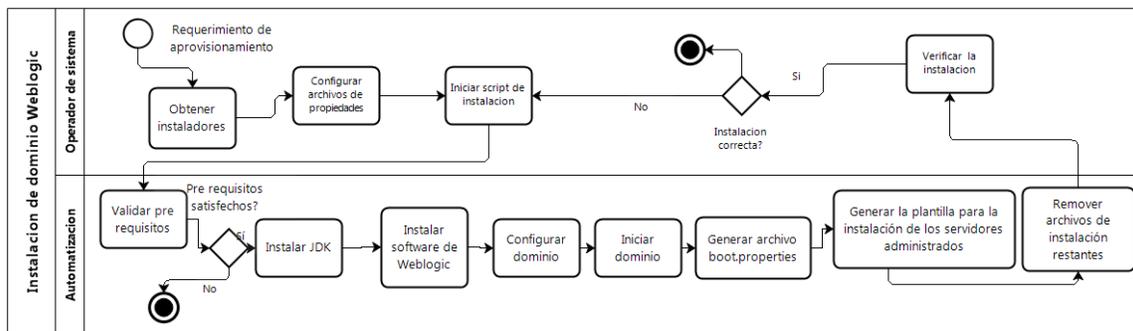


**Fuente: (Elaboración propia)**

La automatización se define como "un conjunto de pasos que funcionan ligados y secuenciados en una manera automatizada (Campi, 2009)". Con la automatización el operador se encarga de obtener los instaladores, configurar los archivos de propiedades, iniciar el código de automatización y finalmente esperar para verificar la instalación correcta.

A continuación se presenta el proceso automatizado para instalar un dominio Weblogic que se desarrolló:

**Figura 16 Proceso de instalación automatizada de dominio Weblogic WLS**



**Fuente: (Elaboración propia)**

Powered by  
bizaai

### **Mejoras al proceso de instalación.**

En el marco teórico se explicaron las tendencias actuales para el aprovisionamiento de servidores. En la empresa cliente el aprovisionamiento de servidores Weblogic es manual, es decir, un operador se sienta en frente de un terminal y se conecta por línea de comandos a los servidores donde se instalan y configuran los productos. Esta forma de trabajar es correcta sin embargo para la situación en que nos encontrábamos donde el tiempo y el costo son los principales factores que nos limitaban esta forma manual de trabajar nos causó más problemas que ventajas.

Para comenzar encontramos errores de configuración debido a los archivos que definen la asignación de nombres de servidores con sus respectivas direcciones IP. Demoramos 1 semana para dar con la causa y así cometimos otros errores en la configuración de los servidores con lo cual nuestro avance al final de la segunda semana

no era el planificado. Ante esta situación se optó por utilizar atajos para agilizar el trabajo y evitar errores humanos.

### ***Beneficios de la automatización.***

Se escogió la automatización para cumplir el proyecto a tiempo por 2 principales beneficios que son ganar tiempo y reducir errores. Los ahorros de tiempo pueden “alcanzar el 50% (Mineur, 2016)”. Si se “usa código de automatización en teoría los errores solo se pueden deber a factores externos al código como disco duro lleno. El factor humano que puede generar errores es menguado (Campi, 2009)”.

### ***Principios implementados de infraestructura como código (Morris, Infrastructure as Code, 2016).***

*Los sistemas pueden ser fácilmente reproducidos.*

El código permitió crear un sistema único fácilmente sin mayores preocupaciones sobre la configuración. Los detalles de la configuración deben ser resueltos en el código mismo y no abordar al usuario final. Se usan archivos de configuración para guardar los valores que deben cambiar. En nuestro caso se usaron los archivos de respuesta y de propiedades como los archivos de configuración. En síntesis, “no se debe pensar mucho para replicar un sistema (Morris, GOTO 2016 • Implementing Infrastructure as Code, 2016)”.

*Los sistemas son desechables.*

Un sistema desechable es uno que se puede eliminar y recuperar sin pérdidas. Para esto el código desarrollado fue capaz de recrear cada configuración necesaria para aprovisionar el un servidor.

*Los sistemas son consistentes.*

Se aplicó en nuestro caso porque los dominios debieron ser aprovisionados de forma casi idéntica. Mediante el código desarrollado esto se logró porque los servidores administradores fueron aprovisionados de igual forma.

*Los procesos son repetibles.*

A fin de que los procesos descritos en el código sean repetibles, todo paso inclusive los más simples deben ser codificados. Por ejemplo, en nuestro código se debió incluir tareas básicas como descomprimir archivos que muchas veces por facilidad lo hacemos manualmente, pero de no hacerse así el código necesitaría intervención humana.

*El diseño siempre está cambiando.*

Este principio aplica para mantenimiento de sistemas bajo IAC. En nuestro proyecto no aplicó porque empleamos IAC para automatizar tareas repetitivas y extensas para ganar tiempo y no es parte del alcance darle mantenimiento al código generado.

***Prácticas utilizadas de infraestructura como código (Morris, Infrastructure as Code, 2016).***

*Emplear archivos de definición de usuario (user definition files).*

El código desarrollado debe usar estos archivos para leer los valores configurables. En nuestro caso usamos archivos de propiedades y archivos de respuesta para que los archivos WLST y shell puedan generar los dominios.

**Figura 17 Ejemplo de archivo de definición de usuario**

```

1  #domain wide properties
2  domain_name=DominioWLS
3  #constante usuario weblogic
4  admin_user=weblogic
5  #constante
6  admin_pass=Weblogic19!
7
8  admin_listenPort_https=31001
9  #nodemanager properties
10 #soa ports
11 node_listenPort_http=41000
12 node_listenPort_https=41001
--

```

***Fuente: (Elaboración propia)***

*Versionar todo.*

Se promueve utilizar herramientas como Git que “es un Sistema de control de versiones de código (Laster, 2016)” para tener una trazabilidad de cada cambio. En nuestro caso

usamos Git como plataforma y Sourcetree que es un cliente Git para manejar el código trabajado.

*Probar continuamente.*

Por el corto tiempo del proyecto solo se implementaron pruebas unitarias para el código. Luego se realizaron pruebas de integración con los servidores Linux y un servidor de base de datos localmente para finalmente comenzar a utilizar el código.

*Realizar pequeños cambios en lugar de grandes.*

Es mejor hacer pequeños cambios y probarlos hasta validar que sea sólido el cambio en lugar de realizar grandes cambios y darse cuenta que hay errores en diferentes secciones. El código se iba desarrollando por partes pequeñas. Por ejemplo, primero se instala el JDK y se prueba. Una vez se tuvo esto se continuó desarrollando la instalación del primer archivo java necesario.

*Mantener servicios disponibles continuamente.*

Como los servidores estaban inactivos esta práctica no aplicó para nuestro caso.

***Automatización de la instalación.***

La instalación automatizada presenta la ventaja principal que se puede dejar que código ejecute comandos en el servidor sin esperar que un usuario ingrese parámetros con lo cual se pueden atender más servidores a la vez sin problemas. Hasta antes de descubrir la instalación automatizada teníamos la limitación de operar con 4 servidores a la vez antes de empezar a confundirnos qué pantalla pertenecía a qué servidor. La instalación automatizada se puede aplicar para instalar el JDK, el producto Weblogic, los archivos java de infraestructura, los archivos java de OSB y los archivos java de SOA y los dominios ya sean WLS, SOA o OSB.

También se puede realizar instalación automatizada de los servidores administrados sin embargo en esta implementación no se llegó a incluirlos debido a que con la instalación automatizada de los otros productos ya se reducía el tiempo y además automatizar la instalación de los servidores administrados requiere un paso complicado que no se pudo solucionar en la implementación. El paso complicado es esperar

mediante código que el servidor administrador haya levantado el dominio y una vez validado esto comenzar la creación de los servidores administrados.

Los parámetros de una instalación automatizada se comunican por archivos de propiedades y archivos de respuesta que contienen datos que normalmente tendríamos que ingresar manualmente. El archivo encargado de dirigir los pasos de instalación es un código shell.

Para desarrollar la automatización se empleó Vagrant que es una herramienta de manejo de la configuración que permite orquestar máquinas virtuales de VirtualBox, que es un software de virtualización de Oracle. Gracias a Vagrant se puede crear máquinas virtuales sin tener que realizar la instalación manual de sistema operativo en el virtualizador y además nos permite realizar el aprovisionamiento de servidores mediante código shell o terceras herramientas como Chef o Puppet. Vagrant nos permite crear un ambiente de prueba similar al real a fin de poder validar el código de automatización.

### ***Instalación automatizada de dominio WLS.***

Por temas de confidencialidad no se pueden mostrar los archivos desarrollados, pero a continuación se listan los artefactos desarrollados:

***Tabla 16 Artefactos de instalación automatizada de WLS***

<b>Archivo Dominio WLS</b>	<b>Configuración</b>	<b>Servidores</b>	<b>Descripción</b>
domainCreation.py	Constante	Administrador	Script en jython que es ejecutado en el servidor para generar el dominio.
oralnst.loc	Constante	Todos	Archivo donde se indica la ubicación del inventario Oracle (inventory_loc) y el grupo a nivel de sistema operativo que se usará para instalar productos.
shellWLS2.sh	Constante	Todos	Script que instala el JDK, el producto WLS y crea el dominio. Mediante flags se distingue entre el servidor administrador y los servidores administrados.
wls.rsp	Constante	Todos	Se determina la ubicación del producto Oracle (ORACLE_HOME).
wlsDomain.properties	Configurable	Todos	Se definen los valores que cambian entre los dominios.
template/wlsTemplate.jar	Constante	Administrador	Esta plantilla es la base sobre la que se construye el dominio. Se construye una sola vez por tipo de dominio y mediante el script jython se actualizan los valores deseados.

***Fuente: (Elaboración propia)***

Se puede observar una demostración de la instalación automatizada en la siguiente ruta <https://youtu.be/bYa42MWgcYU> de elaboración propia.

### **Instalación automatizada de dominio OSB.**

**Tabla 17 Artefactos de instalación automatizada de OSB**

<b>Archivo Dominio OSB</b>	<b>Configuración</b>	<b>Servidores donde aplica</b>	<b>Descripción</b>
domainCreation.py	Constante	Administrador	Script en jython que es ejecutado en el servidor para generar el dominio.
infrastructure.rsp	Constante	Todos	Archivo donde se indica la ubicación del inventario Oracle y el grupo a nivel de sistema operativo que se usará para instalar productos.
oralnst.loc	Constante	Todos	Archivo donde se indica la ubicación del inventario Oracle y el grupo a nivel de sistema operativo que se usará para instalar productos.
osb12.rsp	Constante	Todos	Se determina la ubicación del producto Oracle (ORACLE_HOME).
rcuResponseFile.properties	Constante	Administrador	Contiene los datos de conexión a la base de datos Oracle. Se usa para crear objetos de base de datos
shellWLS2.sh	Constante	Todos	Script que instala el JDK, instala el jar de infraestructura, crea tablespaces y esquemas en la base de datos, instala el jar OSB y crea el dominio. Mediante flags se distingue entre el servidor administrador y los servidores administrados.
wlsDomain.properties	Configurable	Todos	Se definen los valores que cambian entre los dominios.
dropRepo/rcuResponseFile.properties	Constante	Administrador	Contiene los datos de conexión a la base de datos Oracle. Se usa para eliminar esquemas y tablespaces.
dropRepo/wallet/cwallet.sso	Constante	Administrador	Credenciales encriptadas usadas al conectarse a la Base de datos (como las credenciales son las mismas para todos los dominios se están usando como constantes).
dropRepo/wallet/cwallet.sso.lck	Constante	Administrador	Credenciales encriptadas usadas al conectarse a la Base de datos (como las credenciales son las mismas para todos los dominios se están usando como constantes).
wallet/cwallet.sso	Constante	Administrador	Credenciales encriptadas usadas al conectarse a la Base de datos (como las credenciales son las mismas para todos los dominios se están usando como constantes).
wallet/cwallet.sso.lck	Constante	Administrador	Credenciales encriptadas usadas al conectarse a la Base de datos (como las credenciales son las mismas para todos los dominios se están usando como constantes).
template/osb-domain-template.jar	Constante	Administrador	Esta plantilla es la base sobre la que se construye el dominio. Se construye una sola vez por tipo de dominio y mediante el script jython se actualizan los valores deseados.

**Fuente: (Elaboración propia)**

Se puede observar una demostración de la instalación automatizada en la siguiente ruta <https://youtu.be/EWV8H7v1EGU> de elaboración propia.

### **Instalación automatizada de dominio SOA.**

**Tabla 18 Artefactos de instalación automatizada de SOA**

<b>Archivos Dominio SOA</b>	<b>Configuración</b>	<b>Servidores donde aplica</b>	<b>Descripción</b>
domainCreation.py	Constante	Administrador	Script en jython que es ejecutado en el servidor para generar el dominio.
infrastructure.rsp	Constante	Todos	Archivo donde se indica la ubicación del inventario Oracle y el grupo a nivel de sistema operativo que se usará para instalar productos .
oralnst.loc	Constante	Todos	Archivo donde se indica la ubicación del inventario Oracle y el grupo a nivel de sistema operativo que se usará para instalar productos .
osb12.rsp	Constante	Todos	Se determina la ubicación del producto Oracle (ORACLE_HOME).
rcuResponseFile.properties	Constante	Administrador	Contiene los datos de conexión a la base de datos Oracle. Se usa para crear objetos de base de datos.
shellWLS2.sh	Constante	Todos	Script que instala el JDK, instala el jar de infraestructura, crea tablespaces y esquemas en la base de datos, instala el jar OSB, instala el jar SOA y crea el dominio. Mediante flags se distingue entre el servidor administrador y los servidores administrados.
soa12.rsp	Constante	Todos	Se determina la ubicación del producto Oracle (ORACLE_HOME).
wlsDomain.properties	Configurable	Todos	Se definen los valores que cambian entre los dominios.
dropRepo/rcuResponseFile.properties	Constante	Administrador	Contiene los datos de conexión a la base de datos Oracle. Se usa para eliminar objetos de base de datos.
dropRepo/wallet/cwallet.sso	Constante	Administrador	Credenciales encriptadas usadas al conectarse a la Base de datos (como las credenciales son las mismas para todos los dominios se están usando como constantes).
dropRepo/wallet/cwallet.sso.lck	Constante	Administrador	Credenciales encriptadas usadas al conectarse a la Base de datos (como las credenciales son las mismas para todos los dominios se están usando como constantes).
template/soaTemplate.jar	Constante	Administrador	El template jar es la base sobre la que se construye el dominio. Se construye una sola vez por tipo de dominio y mediante el script py se actualizan los valores deseados.
wallet/cwallet.sso	Constante	Administrador	Credenciales encriptadas usadas al conectarse a la Base de datos (como las credenciales son las mismas para todos los dominios se están usando como constantes).
wallet/cwallet.sso.lck	Constante	Administrador	Credenciales encriptadas usadas al conectarse a la Base de datos (como las credenciales son las mismas para todos los dominios se están usando como constantes).

**Fuente: (Elaboración propia)**

Se puede observar una demostración de la instalación automatizada en la siguiente ruta [https://youtu.be/8Zr\\_5SbGxbQ](https://youtu.be/8Zr_5SbGxbQ) de elaboración propia.

***Ambiente de trabajo para elaboración de la instalación automatizada de dominios.***

En la siguiente tabla se listan las herramientas y tecnologías empleadas para desarrollar el código.

***Tabla 19 Herramientas y tecnologías usadas para automatizar***

Herramienta y Tecnología	Descripción	Versión
Vagrant	Es una herramienta usada para crear ambientes de desarrollo. Se puede levantar un sistema operativo en cuestión de minutos mediante el uso de boxes que son templates de máquinas virtuales que Vagrant correrá mediante un proveedor de virtualización, en este caso VirtualBox.	1.8.7
Vagrant Box de Centos 7, RHEL 7	Ubuntu es la primera que se usó por venir por defecto en los ejemplos. Luego, se usa Centos porque Redhat y esta distribución son muy cercanas	1.2.0,1.4.10
Oracle VM VirtualBox	Es una herramienta de virtualización de Oracle. Vagrant soporta interacción con VirtualBox sin plugins por lo cual se escogió VirtualBox como el virtualizador.	5.1.8
Sublime Text	Se usó como editor de texto para los scripts en Shell, python y vagrant, permite guardar archivos en formato UNIX trabajando en Windows	3
BitBucket	Es una plataforma web que permite crear repositorios privados GIT en la nube	..
SourceTree	Es un cliente GIT con el que se trabajó para versionar los scripts conforme se realizó el desarrollo.	2.4.8.0
Shell scripting	Código para ser interpretado por el bash shell en los servidores RHEL	..
WLST scripting	Python para scripts que corren dentro de WLST	..

***Fuente: (Elaboración propia)***

***Investigación sobre creación de dominios con WLST.***

WLST es una herramienta implementada en jython para administrar y monitorear un servidor o dominio Weblogic. Jython es una implementación de python que corre en la máquina virtual de java.

WLST ayuda en la creación de dominios por los siguientes motivos:

***Tabla 20 Beneficios de WLST***

Ayuda a mantener consistencia en los ambientes mediante una misma configuración que se puede replicar fácilmente  
 Permite crear nuevos ambientes rápidamente  
 Es una respuesta como un plan de respuesta a desastres

***Fuente: (Elaboración propia)***

Los pasos por implementar para crear un dominio son: instalar el software (se automatiza usando código shell), crear el dominio (se automatizará con WLST) y actualizar valores del dominio (se automatizará con WLST).

*Formas disponibles para crear un dominio.*

Forma 1: Crear un dominio con WLST a partir de una plantilla de dominio.

En esta forma se parte de una plantilla que configuramos según nuestra necesidad. Es más rápido de instalar porque usamos una plantilla que no es básica, es decir, las entregadas por Oracle en la instalación manual del software, sino que usamos como plantillas los dominios que ya habíamos creado en la segunda semana. Las plantillas que generamos entonces ya tenían más funcionalidades y archivos que una plantilla básica. Debido a la rapidez para instalar y relativamente baja curva de aprendizaje se escogió esta alternativa para cumplir el proyecto.

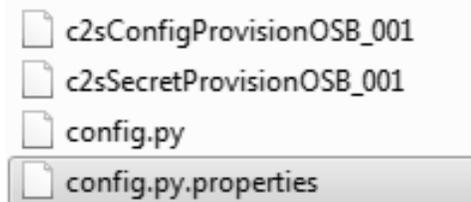
Forma 2: Crear un dominio con el asistente gráfico de configuración a partir de una plantilla básica de dominio.

Esta es la forma que se usa tradicionalmente y es la que se empleó al principio. Debido a la lentitud de esta alternativa se tuvo que abandonar esta alternativa

Forma 3: Crear un dominio con WLST generado a partir de un dominio existente

Existe el comando `configToScript` de WLST que permite crear a partir de un dominio existente código que puede ser usado para generar otro dominio.

**Figura 18 Archivos generados por el comando `configToScript` de WLST**



**Fuente: (Elaboración propia)**

Los archivos generados son un archivo `jython` que contiene el código WLST para generar el dominio, un archivo de propiedades para modificar los valores según la instalación que se quiera y 2 archivos `c2sConfigProvisionOSB_001` que contiene los valores encriptados que se usan en el código y `c2sSecretProvisionOSB_001` que contiene la llave para desencriptar los valores en el archivo `c2sConfigProvisionOSB_001`.

**Figura 19 Contenido de c2sConfigProvisionOSB\_001**

```

1 #WebLogic User Configuration File; 2
2 #Sat Nov 25 10:40:00 PET 2017
3 c2s332.username={AES}bSNo+h2/kn56Hh22bBGu4UyqSooQ3RS/a53MdbSce0c\=
4 c2s401.password={AES}SpVPOZnbHuA1uv+qwZzZImhggV1nhGvX96o1pzIAkEE\=
5 c2s394.password={AES}jeLXsmZDHD5n+N9oNswAKhbAeO+QVLB7PLI70lwfz4\=
6 weblogic.management.password={AES}oJ5u7hjdtxq2D2/qChkDwSqmMyKn7AjtbbHnisl2SaQ\=
7 c2s401.username={AES}iRQg6eeyQVirtYu8h2cnZUdLjFa8wUbrnXcLqpETTw\=
8 c2s337.password={AES}pT8gUA4BEh1c9bActP4XwKaN4Jn+v810STjUn34rC3Y\=
9 c2s394.username={AES}Ke21VxyIbGvSprxaOkNp6AwkCA9Z9y9Avf5XKLYZOLY\=
10 c2s329.username={AES}J8MGzQdOK2yDJMNAQfBESKTr+SzJqiTxHpCAYk/1gME\=
11 c2s337.username={AES}k2u5Gj+HaGCRNiyo7hbRV0b6zwxvQqLehDS9Y6tiqvI\=
12 weblogic.management.username={AES}zKBN1InkkStEJumJZ6q1oRaOK2WEOncdD6gz3Nc1zk\=
13 c2s382.password={AES}ijuq0K2X5qYcts8WOMmuENWpe36Sot2dALIGOP/y1/cwU5MIY8srXUD7Kja2mA
14 c2s390.password={AES}EcJMF+A/oKei3bmap0c51Cxwcdyt2D9Jh6CvEq8U4YXj+Z7+QeJvtkV4RxA6/
  t1rslwk1P26PVVALPU
15 c2s382.username={AES}7u7WDC1EMZFmHUcqSAYPM5LBNK6CL4XRR7wHCtVbo\=
16 c2s333.password={AES}9V1rUwGTxcy0pZ76ajPmDAAU9vYvG1srIkJE1N6mmw\=
17 c2s333.username={AES}2pK1cKyFtBBJlmgSTRSwdn5v4HgHAdd2f0i42+9PFUU\=

```

**Fuente: (Elaboración propia)**

El archivo c2sConfigProvisionOSB\_001 contiene los valores encriptados usados en el código.

**Figura 20 Código generado con el comando configToScript**

```

3757 deploy_Service_Bus_MQ_Transport_Provider_539()
3758 deploy_Service_Bus_Publish_540()
3759 deploy_Service_Bus_Resource_541()
3760 deploy_Service_Bus_Routing_542()
3761 deploy_Service_Bus_SB_Transport_Provider_543()
3762 deploy_Service_Bus_SFTP_Transport_Provider_544()
3763 deploy_Service_Bus_SOA_DIRECT_Transport_Provider_545()
3764 deploy_Service_Bus_Test_Framework_546()
3765 deploy_Service_Bus_Transform_547()
3766 deploy_Service_Bus_Tuxedo_Transport_Provider_548()
3767 deploy_Service_Bus_WS_Transport_Provider_549()
3768 deploy_Service_Bus_WSIL_550()
3769 deploy_service_bus_551()
3770 deploy_Service_Bus_WS_Transport_Async_Response_552()
3771 deploy_AqAdapter_553()
3772 deploy_CoherenceAdapter_554()
3773 deploy_DbAdapter_555()
3774 deploy_FileAdapter_556()
3775 deploy_JmsAdapter_557()
3776 deploy_LdapAdapter_558()
3777 deploy_MQSeriesAdapter_559()
3778 deploy_MSMQAdapter_560()
3779 deploy_OracleBamAdapter_561()
3780 deploy_SAPAdapter_562()
3781 deploy_SiebelAdapter_563()
3782 deploy_SocketAdapter_564()
3783 deploy_UMSAdapter_565()
3784 deploy_coherence_transaction_rar_566()
3785 deploy_state_management_provider_memory_rar_567()
3786 deploy_opss_rest_568()
3787 deploy_FtpAdapter_569()
3788 deploy_JDEWorldAdapter_570()
3789 deploy_OracleAppsAdapter_571()
3790 deploy_em_572()
3791 finally:
3792 endOfConfigToScriptRun()
3793

```

**Fuente: (Elaboración propia)**

El código generado por ejemplo para el dominio OSB contiene 3793 líneas de código.

**Figura 21 Ejemplo de líneas que causan error en código generado**

```

3385 create_MNDIPProperty_186("/JMSSystemResources/OSBAQJMSServer/JMSResource/OSBAQJMSServer/ForeignServers/OSBAQJMSServer", "NO_NAME")
3386 create_MinThreadsConstraint_262("/SelfTuning/ProvisionOSB_001", "MinThreadsConstraint-SBDefaultResponseWorkManager")
3387 create_WorkManager_264("/SelfTuning/ProvisionOSB_001", "weblogic.wsee.jaxws.mdb.DispatchPolicy")
3388 create_WorkManager_264("/SelfTuning/ProvisionOSB_001", "weblogic.wsee.mdb.DispatchPolicy")
3389 create_WorkManager_264("/SelfTuning/ProvisionOSB_001", "SBDefaultResponseWorkManager")
3390 create_WorkManager_264("/SelfTuning/ProvisionOSB_001", "SBResequencerWorkManager")
3391 create_WLDFSystemResource_272("/", "Module-FPMDFW")
3392 create_Watch_274("/WLDFSystemResources/Module-FPMDFW/WLDFResource/Module-FPMDFW/WatchNotification/Module-FPMDFW", "UncheckedException")
3393 create_Watch_274("/WLDFSystemResources/Module-FPMDFW/WLDFResource/Module-FPMDFW/WatchNotification/Module-FPMDFW", "Deadlock")
3394 create_Watch_274("/WLDFSystemResources/Module-FPMDFW/WLDFResource/Module-FPMDFW/WatchNotification/Module-FPMDFW", "StuckThread")
3395 create_Watch_274("/WLDFSystemResources/Module-FPMDFW/WLDFResource/Module-FPMDFW/WatchNotification/Module-FPMDFW", "HeapSpace")
3396 create_MNNotification_282("/WLDFSystemResources/Module-FPMDFW/WLDFResource/Module-FPMDFW/WatchNotification/Module-FPMDFW", "FPMDFW-n")
3397 create_MigratableTarget_284("/", "osb001s1-ProvisionOSBService (migratable)")
3398 create_MigratableTarget_284("/", "osb002s1-ProvisionOSBService (migratable)")
3399 create_SAFAgent_288("/", "ReliableIsseeSAFAgent")
3400 create_SAFAgent_288("/", "ReliableIsseeSAFAgent_auto_1")
3401 create_SAFAgent_288("/", "ReliableIsseeSAFAgent_auto_2")
3402 create_Realm_294("/SecurityConfiguration/ProvisionOSB_001", "myrealm")
3403 create_CertPathProvider_296("/SecurityConfiguration/ProvisionOSB_001/Realms/myrealm", "WeblogicCertPathProvider")
3404 create_CredentialMapper_298("/SecurityConfiguration/ProvisionOSB_001/Realms/myrealm", "DefaultCredentialMapper")
3405 create_RoleMapper_300("/SecurityConfiguration/ProvisionOSB_001/Realms/myrealm", "XACMLRoleMapper")
3406 create_Authorizer_302("/SecurityConfiguration/ProvisionOSB_001/Realms/myrealm", "XACMLAuthorizer")
3407 create_AuthenticationProvider_304("/SecurityConfiguration/ProvisionOSB_001/Realms/myrealm", "Trust Service Identity Asserter")
3408 create_AuthenticationProvider_304("/SecurityConfiguration/ProvisionOSB_001/Realms/myrealm", "DefaultAuthenticator")
3409 create_Adjudicator_310("/SecurityConfiguration/ProvisionOSB_001/Realms/myrealm", "DefaultIdentityAsserter")
3410 create_Adjudicator_310("/SecurityConfiguration/ProvisionOSB_001/Realms/myrealm", "DefaultAdjudicator")
3411 create_UnixMachine_312("/", "simplixhos001")
3412 create_UnixMachine_312("/", "simplixhos002")
3413 setAttributesFor_AdminServer_1()
3414 setAttributesFor_osb001s1_ProvisionOSBService_3()
3415 setAttributesFor_osb002s1_ProvisionOSBService_5()
3416 setAttributesFor_LocalSvcTblDataSource_7()
3417 setAttributesFor_user_9()
3418 setAttributesFor_oracle_net_CONNECT_TIMEOUT_11()
3419 setAttributesFor_sendStreamAsBlob_13()
3420 setAttributesFor_opss_data_source_15()
3421 setAttributesFor_user_17()
3422 setAttributesFor_opss_audit_view05_19()
3423 setAttributesFor_user_21()

```

**Fuente: (Elaboración propia)**

El problema es que cuando se ejecuta el código saltan errores que fuerzan a revisar y en algunos casos comentar secciones del código. Buscando en foros se valida que este comando tiene algunos problemas porque convierte todo el dominio a un código inclusive partes que no existen en el dominio. Por ejemplo, en Weblogic la seguridad de usuarios se maneja con ámbitos (*realms*) donde se registran usuarios que pueden existir en protocolo ligero de acceso de directorios (LDAP) local del mismo Weblogic o pueden ser creados en LDAP externo, en nuestro caso usamos la opción local de Weblogic sin embargo el comando `configToScript` trata de recrear el LDAP externo solo para indicar en las opciones de su creación que no se usará con lo cual genera conflictos y termina fallando el código. Debido a los problemas encontrados se tuvo que abandonar esta alternativa.

Forma 4: Crear un dominio con WLST desde cero.

Para crear un dominio WLS es factible utilizar este código y se llegó a completar. Sin embargo, para los dominios SOA y OSB que contienen más configuraciones como adaptadores, orígenes de datos y colas de mensajería en la misma instalación del dominio resultó muy complicado traducir lo que se quería obtener en forma de código. Debido a la complejidad se tuvo que abandonar esta alternativa.

En conclusión: De las 4 alternativas para crear un dominio Weblogic se escogió la primera forma para realizar la instalación automatizada.

***Comparación tiempos de instalación manual y automatizada.***

Una vez desarrollada la automatización para la creación de dominios se obtuvieron los siguientes tiempos promedio:

***Tabla 21 Comparación tiempos de instalación manual y automatizada***

<b>Artefacto</b>	<b>Tiempo Instalación Manual (hr)</b>	<b>Tiempo Instalación Automatizada (hr)</b>	<b>Mejora de tiempo porcentual (%)</b>
JDK	1.5	0.25	16.67
Rcu	1.5	0.25	16.67
Jar OSB	1.5	0.27	18.00
Jar WLS	1.5	0.13	8.67
Jar SOA	1.5	0.42	28.00
Jar Infraestructura	1.5	0.12	8.00
Preparación de ambiente de trabajo	0.375	0.25	66.67
Servidores administrados WLS	3	3	100.00
Dominio WLS	3	0.13	4.33
Dominio OSB	3.75	0.2	5.33
Dominio SOA	4.05	0.67	16.54
Servidores administrados OSB	3	3	100.00
Servidores administrados SOA	4.5	4.5	100.00
<b>Total Dominio WLS</b>	<b>9.375</b>	<b>3.76</b>	<b>40.10666667</b>
<b>Total Dominio OSB</b>	<b>13.125</b>	<b>4.34</b>	<b>33.06666667</b>
<b>Total Dominio SOA</b>	<b>16.425</b>	<b>6.73</b>	<b>40.97412481</b>

***Fuente: (Elaboración propia)***

Con este cambio en la instalación se logró tener una duración de 21.08 días suficiente para cumplir el plazo y con menos errores humanos. Se contempla en este cronograma ganar tiempo adicional aprovechando las noches para dejar ejecutando el código y continuar luego con lo restante en el día.

Ver ANEXO D - CRONOGRAMA CON AUTOMATIZACIÓN PLANIFICADO para ver el cronograma elaborado con los tiempos de automatización.

### ***Mejores prácticas en el uso de WLST.***

Durante el desarrollo de la automatización se siguieron las siguientes mejores prácticas:

**Tabla 22 Mejores prácticas en el uso de WLST**

#	Mejores prácticas en WLST
1	Usar variables internas de WLST como cmo para navegar la estructura de los objetos que componen un dominio.
2	Utilizar el parámetro "-i" para iniciar la consola WLST en modo interactivo y poder navegar la estructura de objetos.
3	Parametrizar el script y usar el preámbulo del script para asignar variables.
4	Antes de crear código validar la existencia del objeto y usar el comando dir para validar sus propiedades y métodos.
5	Redirigir el registro de errores a un archivo para una mejor lectura del error. Se pueden usar los valores dumpStack y dumpVariables para obtener mayor información en la ocurrencia de un error de ejecución.

***Fuente: (Brasier, 2017)***

### ***Problemas con los archivos hosts y el puerto administrativo.***

Durante las primeras 2 semanas se sufrió mucho al tener que descubrir problemas en los servidores a nivel de configuración de red. El problema se resume a que los archivos hosts no estaban configurados correctamente con lo cual configurar los servidores con los nombres de servidores generaba errores al levantar las instancias de Weblogic porque los servidores no tenían salida dado que no reconocían su propio nombre de servidor.

El proveedor indicó que este error jamás ocurrió en su instalación y no nos podía dar razón del error, tras investigación se encontró que el error era de la configuración del archivo hosts. Pero como no teníamos el usuario root para corregir el archivo se debía solicitar a infraestructura de nuestro cliente que se edite el archivo, sin embargo, el tiempo de respuesta era de 5 días para responder a la petición, por tanto, esta solución no era

factible. En este punto se tuvo que agregar una deuda técnica porque a fin de poder completar la instalación se tuvo que identificar los servidores con archivos hosts incorrectamente configurados y realizar la configuración de los productos en esos servidores con las direcciones IP directamente en lugar de nombres de servidores.

#### ***Caída del servidor de metadata.***

Durante la instalación el servidor de base de datos asignado para los dominios SOA y OSB colapsó debido a saturación de espacio físico. El problema se debió a que el proveedor original había confundido la dirección IP original del servidor de base de datos, es decir, el proveedor recibió de nuestro cliente la dirección IP 172.17.91.153 pero utilizó la dirección IP 172.19.91.153 que también existía y era de otro proyecto.

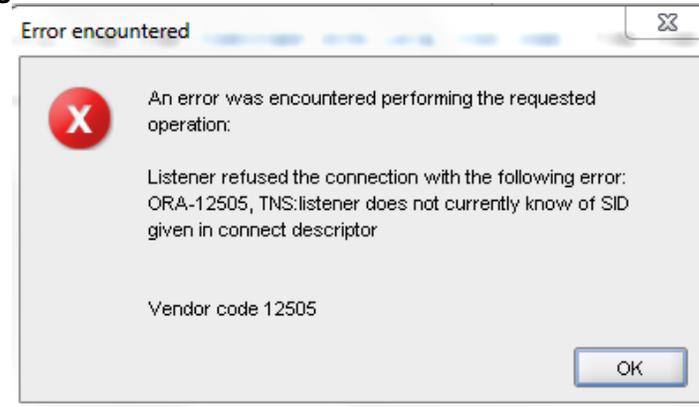
Debido a este error 2 proyectos diferentes estaban creando sus repositorios de metadata en el mismo servidor que no tendría la capacidad necesaria. En la tercera semana de instalación el problema se manifestó afectando por 3 días las configuraciones en los dominios SOA y OSB por horas, mas no se detuvo la atención porque se pudo depurar espacio eliminando archivos de datos (datafiles) en desuso. Como respuesta a este problema también se actuó cambiando el orden de las instalaciones y atacando los dominios WLS que no dependen de un servidor de base de datos para poder ser instalados. Como resultado final no nos afectó este riesgo que se manifestó porque pudo ser salvado cambiando el orden de las actividades y depurando servidores para obtener espacio.

**Figura 22 Error por caída del servidor de base de datos**



**Fuente: (Elaboración propia)**

**Figura 23 Validación de instancia caída de base de datos**

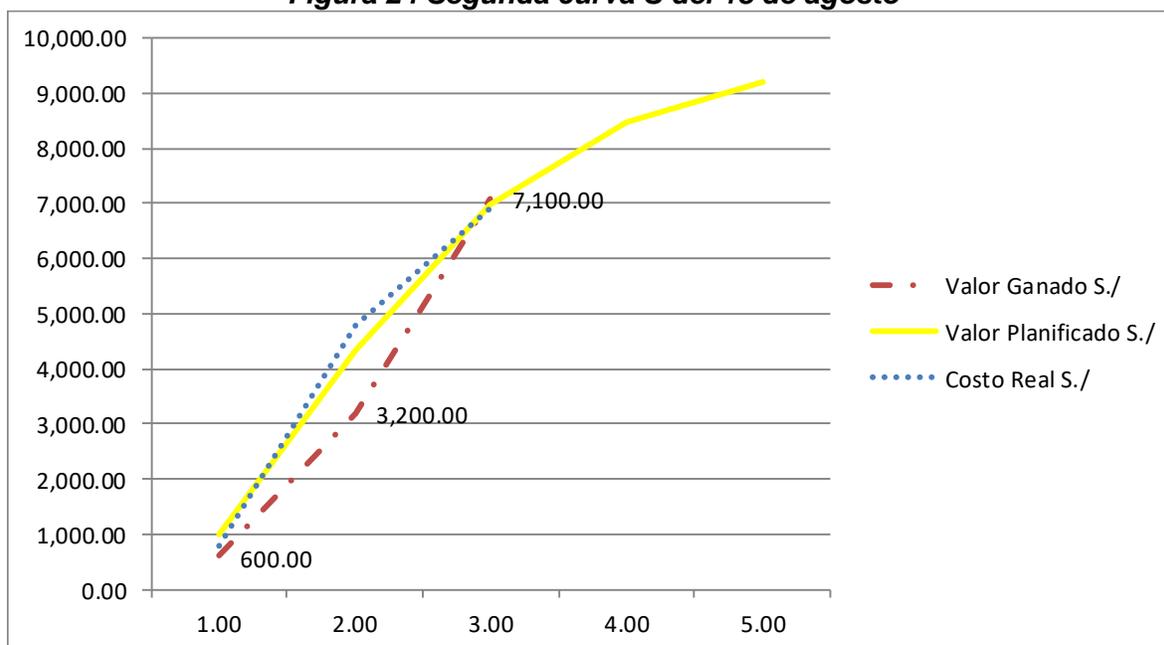


**Fuente: (Javamadesoeasy, 2015)**

### **Segundo control de valor ganado.**

Habiendo realizado los cambios utilizando el código de automatización se realizó un nuevo corte para validar el avance en la tercera semana el 18 de agosto con resultados positivos.

**Figura 24 Segunda curva S del 18 de agosto**



**Fuente: (Elaboración propia)**

**Tabla 23 Segundo análisis del valor ganado del 18 de agosto**

<b>Análisis del valor ganado</b>		<b>Valor</b>	
BAC (Costo del proyecto)		9,106.21	
AC (Costo Actual)		6,900.00	
PV (Valor Planificado)		6,990.18	
EV (Valor Ganado)		7,100.00	
<b>Variaciones</b>		<b>Valor</b>	<b>Comentario</b>
VC (Variación del costo)=EV-AC		200.00	CONDICION FAVORABLE EN COSTOS
SV (Variación del cronograma)=EV-PV		109.82	CONDICION FAVORABLE EN TIEMPO
<b>Valores Calculados</b>		<b>Valor</b>	<b>Comentario</b>
CPI (Índice de desempeño del costo)=EV/AC		1.03	ESTAMOS DEBAJO DE PRESUPUESTO
SPI (Índice de desempeño de cronograma)=EV/PV		1.02	ESTAMOS ADELANTADOS DEL CRONOGRAMA
ETC=BAC-EV		2,006.21	
EAC=AC+ETC		8,906.21	
VAC (Variación de la conclusión)=BAC-EAC		200.00	PARA FINALIZAR EL PROYECTO SE AHORRARA S./200

**Fuente: (Elaboración propia)**

Para la tercera semana se tenía un valor ganado de S./ 7,100 por encima del costo actual S./ 6,900 y valor planificado de S./ 6,990.18. Realizando los cálculos de variación tenemos condiciones favorables en costos y tiempo. Los índices de desempeño de costo y cronograma presentan valores mayores ligeramente a 1 con lo cual se denota que estamos por debajo del presupuesto y adelantados del cronograma. Finalmente, para completar el proyecto se ahorrará S./ 200.

### **Comportamiento de interesados.**

La posición de los interesados no varió respecto a influencia y poder. Sin embargo, los estados variaron. El interesado más importante se convirtió en líder. El patrocinador que es representado por el gestor de proyectos de la fábrica de calidad dejó su reticencia sobre el uso del código de automatización. El único interesado con el que se mantuvo el estado reticente es el proveedor original pero su influencia y poder eran bajos.

**Tabla 24 Evolución del estado de los interesados**

#	Interesado	Estado Inicial	Estado deseado	Estado Final
1	Líder de calidad de PQR	Partidario	Líder	Líder
2	Gestor de proyecto de la fábrica de calidad ABC	Reticente (automatización) Partidario (proyecto en el plazo)	Partidario	Partidario
3	Equipo del proyecto	Neutral	Favorable	Favorable
4	Proveedores originales de la instalación	Reticente	Favorable	Reticente
5	Representante del área de arquitectura de la empresa PQR	Ajeno	Partidario	Favorable
6	Analista de pruebas	Neutral	Neutral	Partidario

**Fuente: (Elaboración propia)**

## Pruebas.

### Listado de casos de prueba para los dominios instalados.

**Tabla 25 Listado de pruebas para las 2 primeras torres**

Código	Escenario	Caso de Uso	Motivo por el cual se ejecutó la prueba	Producto Probado	Torre	Fecha Inicio	Fecha Fin
CU01E01	E01 – Operación exitosa	CU01: anularSecPedido – Este servicio BPEL anula SEC (códigos de aprobaciones) y pedidos para facilitar la portabilidad de clientes.	Este servicio BPEL emplea una 2 conexiones de datasource pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.pvuDS y pe.com.pqr.jdbc.datasources.noXA.sansDS, 2 conexiones de dbaadapter eis/DB/PVUDB y eis/DB/SANSXA y un jar BPEL BSS_AnulacionSECPedidoBPEL.jar El servicio consume pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.gwpDSO y pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.gwpDSXA. El servicio consume 2 web service http://172.17.27.49:21000/BSS_LineasOutbound/SRV_LineasOutbound/Service/Exposition/EXP_LineasOutboundPipelineProxyService?wsdl y http://172.17.51.12:80/UT_LogAuditoria/UT_LogAuditoria/Service/Exposition/EXP_RegistrarAuditoria?wsdl Y emplea 2 conexiones DBADapter eis/DB/ConexionGWP y	SOA	#1	lun 8/14/17	lun 8/14/17
CU02E01	E01: consultarLineasPortabilidad	CU02 – Se realizó la consulta satisfactoriamente (tipoConsulta: 0)	El servicio consume pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.gwpDSO y pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.gwpDSXA. El servicio consume 2 web service http://172.17.27.49:21000/BSS_LineasOutbound/SRV_LineasOutbound/Service/Exposition/EXP_LineasOutboundPipelineProxyService?wsdl y http://172.17.51.12:80/UT_LogAuditoria/UT_LogAuditoria/Service/Exposition/EXP_RegistrarAuditoria?wsdl Y emplea 2 conexiones DBADapter eis/DB/ConexionGWP y	OSB	#1	lun 8/14/17	lun 8/14/17
CU03E01	E01: Éxito: Operación Exitosa.	CU03: buscarPlanes	Se usa datasource cuando todo ocurre correctamente	EAI EAR con datasources	#1	vie 8/11/17	vie 8/11/17
CU03E02	E02: Error: Errores inesperados	CU03: buscarGrupoPlan	Cuando ocurre un error en la ejecución (se simula apagando los orígenes de datos) se envía un mensaje a una cola pe.com.pqr.planes.api.v1	EAI EAR con servicios de colas	#1	vie 8/11/17	vie 8/11/17
CU01E01	E01 – Operación exitosa	CU01: anularSecPedido – Este servicio BPEL anula SEC (códigos de aprobaciones) y pedidos para facilitar la portabilidad de clientes.	Este servicio BPEL emplea una 2 conexiones de datasource pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.pvuDS y pe.com.pqr.jdbc.datasources.noXA.sansDS, 2 conexiones de dbaadapter eis/DB/PVUDB y eis/DB/SANSXA y un jar BPEL BSS_AnulacionSECPedidoBPEL.jar El servicio consume pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.gwpDSO y pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.gwpDSXA. El servicio consume 2 web service http://172.17.27.49:21000/BSS_LineasOutbound/SRV_LineasOutbound/Service/Exposition/EXP_LineasOutboundPipelineProxyService?wsdl y http://172.17.51.12:80/UT_LogAuditoria/UT_LogAuditoria/Service/Exposition/EXP_RegistrarAuditoria?wsdl Y emplea 2 conexiones DBADapter eis/DB/ConexionGWP y eis/DB/ConexionGW PXA	SOA	#2	lun 8/14/17	lun 8/14/17
CU02E01	E01: consultarLineasPortabilidad	CU02 – Se realizó la consulta satisfactoriamente (tipoConsulta: 0)	El servicio consume pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.gwpDSO y pe.com.pqr.esb.jdbc.dataSources.gwpDSXA. El servicio consume 2 web service http://172.17.27.49:21000/BSS_LineasOutbound/SRV_LineasOutbound/Service/Exposition/EXP_LineasOutboundPipelineProxyService?wsdl y http://172.17.51.12:80/UT_LogAuditoria/UT_LogAuditoria/Service/Exposition/EXP_RegistrarAuditoria?wsdl Y emplea 2 conexiones DBADapter eis/DB/ConexionGWP y eis/DB/ConexionGW PXA	OSB	#2	lun 8/14/17	lun 8/14/17
CU03E01	E01: Éxito: Operación	CU03: buscarPlanes	Se usa datasource cuando todo ocurre correctamente	EAI EAR con datasources	#2	vie 8/11/17	vie 8/11/17
CU03E02	E02: Error: Errores inesperados	CU03: buscarGrupoPlan	Cuando ocurre un error en la ejecución (se simula apagando los datasources) se envía un mensaje a una cola pe.com.pqr.planes.api.v1	EAI EAR con servicios de colas	#2	vie 8/11/17	vie 8/11/17

**Fuente: (Elaboración propia)**

Para las pruebas se instalaron aplicativos existentes en otros servidores Weblogic existentes. Así las pruebas consisten en crear clones de aplicativos ya existentes en otros servidores. Como datos de prueba se usaron los datos existentes en los registros de los aplicativos originales.

### **Origen de datos de dominio WLS**

En el ANEXO G - CREACIÓN DE ORÍGENES DE DATOS se describen los pasos manuales para crear orígenes de datos en un servidor Weblogic que se usan en producción a la fecha. Weblogic ofrece también mediante WLST soporte para administrar estos orígenes de datos, pero para esta situación se ha decidido usar otro enfoque. Weblogic es un producto cuya configuración se halla en un archivo xml que a su vez referencia otros xml. Los orígenes de datos se hallan especificados en otros archivos xml con lo cual clonar un origen de datos es simplemente copiar estos xml y colocarlos en la ubicación correcta del nuevo servidor administrador y reiniciar el dominio.

**Figura 25 Ubicación de archivos de configuración de orígenes de datos**

```

1/2.19.74.82
[weblogic@l1meaiportaqaav01 QAEAI:Domain]# pwd
/oracle/weblogic/middleware/user_projects/domains/QAEAI:Domain
[weblogic@l1meaiportaqaav01 QAEAI:Domain]# ll
total 376
drwxr-x--- 3 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 apps
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 autodeploy
drwxr-x--- 5 weblogic weblogic 4096 Oct 14 2016 bin
drwxr-x--- 10 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 config
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 console-ext
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 144 Nov 23 11:16 edit.lok
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 462 Jan 4 2013 FileRealm.properties
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 init-info
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 lib
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 314230 Dec 11 11:11 nohup.out
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Nov 23 11:13 pending
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 security
drwxr-x--- 4 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 servers
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 251 Jul 15 2014 shutdown.py
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 791 Jan 4 2013 startManagedWebLogic_readme.txt
-rwxr-x--- 1 weblogic weblogic 277 Jan 4 2013 startWebLogic.sh
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Nov 23 11:13 tap
[weblogic@l1meaiportaqaav01 QAEAI:Domain]# cd config
[weblogic@l1meaiportaqaav01 config]# ll
total 168
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 configCache
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 0 Nov 23 11:13 config.lok
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 115727 Nov 23 11:13 config.xml
drwxr-x--- 148 weblogic weblogic 12288 May 15 2017 deployments
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 diagnostics
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 12288 Nov 22 18:30 jdbc
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 May 15 2017 jms
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 nodemanager
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 security
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 startup
[weblogic@l1meaiportaqaav01 config]# cd jdbc
[weblogic@l1meaiportaqaav01 jdbc]# ll
total 456
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1216 Feb 11 2017 accionesfijas2ebcsbdbDS-4376-jdbc.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1174 Aug 7 2013 altaDS-8217-jdbc.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1199 Nov 1 2013 aprovisionhfc2eeaiDS-4315-jdbc.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1211 Jul 23 2015 aprovisionadth2eeaiDS-4441-jdbc.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1181 Aug 18 2015 AUC-5167-jdbc.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1186 Aug 18 2015 AuditDS-1610-jdbc.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1182 Feb 11 2017 bscsDataSource-4278-jdbc.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1209 Feb 11 2017 bscsDS-3568-jdbc.xml

```

**Fuente: (Elaboración propia)**

Los archivos xml que contienen las definiciones de orígenes de datos se hallan dentro de la carpeta del dominio, config y jdbc.

### Figura 26 Ejemplo de archivo xml de configuración de un origen de datos

```

-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1492 Sep  4 2015 unionseparacionrecibos2etimeaids2-7129-jdbc.xmlbck20160307
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1521 Mar 22 2016 unionseparacionrecibos2etimeaidsXA-4836-jdbc.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1521 Sep  4 2015 unionseparacionrecibos2etimeaidsXA-4836-jdbc.xmlbck20160307
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1185 Feb 10 2015 USREAIids-7720-jdbc.xml
[weblogic@limeaiportaqa01 jdbc]$ cat COBSDB-9419-jdbc.xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<jdbc-data-source xmlns="http://xmlns.oracle.com/weblogic/jdbc-data-source" xmlns:sec="http://xmlns.oracle.com/weblogic/security" xmlns:wls="http://xmlns.oracle.com/weblogic/security/wls" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://xmlns.oracle.com/weblogic/jdbc-data-source http://xmlns.oracle.com/weblogic/jdbc-data-source/1.2/jdbc-data-source.xsd">
  <name>COBSDB</name>
  <jdbc-driver-params>
    <url>jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=172.17.26.105)(PORT=1521)))(CONNECT_DATA=(SERVER=DEDICATED)(SERVICE_NAME=COBSDBQA))</url>
    <driver-name>oracle.jdbc.OracleDriver</driver-name>
    <properties>
      <property>
        <name>user</name>
        <value>USREAI COBS</value>
      </property>
    </properties>
    <password-encrypted>{AES3IkNA2jRuTotSZ3e1+qqiFvVHHpDJJjzCRth+1Bxyhg=</password-encrypted>
  </jdbc-driver-params>
  <jdbc-connection-pool-params>
    <test-table-name>SQL SELECT 1 FROM DUAL</test-table-name>
  </jdbc-connection-pool-params>
  <jdbc-data-source-params>
    <jndi-name>pe.com.claro.esb.jdbc.dataSources.cobsdbDS</jndi-name>
    <global-transactions-protocol>OnePhaseCommit</global-transactions-protocol>
  </jdbc-data-source-params>
</jdbc-data-source>
[weblogic@limeaiportaqa01 jdbc]$

```

**Fuente: (Elaboración propia)**

El contenido de un origen de datos se muestra. Al copiar al servidor donde se replicará el origen de datos se copia igual el xml y en password se pone la clave en claro y automáticamente cuando se reinicie el servidor Weblogic éste encriptará las claves.

### Colas JMS de Dominio WLS

En el ANEXO H - CREACIÓN DE COLAS JMS se describen los pasos manuales para crear colas de mensajería JMS en un servidor Weblogic que se usan en producción a la fecha. Similarmente al caso de los orígenes de datos, para clonar las colas existentes simplemente copiamos los archivos xml donde se declaran las colas al nuevo servidor y reiniciamos los servidores.

**Figura 27 Ubicación de archivos de configuración de colas JMS**

```

[weblogic@limeaiportaqa01 jdbc]$ cd ..
[weblogic@limeaiportaqa01 config]$ ll
total 168
drwxr----- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 configCache
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 0 Nov 23 11:13 config.lock
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 115727 Nov 23 11:13 config.xml
drwxr-x--- 148 weblogic weblogic 12288 May 15 2017 deployments
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 diagnostics
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 12288 Nov 22 18:30 jdbc
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 May 15 2017 jms
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 nodemanager
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 security
drwxr-x--- 2 weblogic weblogic 4096 Jan 4 2013 startup
[weblogic@limeaiportaqa01 config]$ cd jms
[weblogic@limeaiportaqa01 jms]$ ll
total 64
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1298 Jul 3 2015 activaciondthmodulo-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1316 May 15 2017 activacioninsystemmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1609 Jan 20 2017 activatopesconsumojmsmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 3900 Oct 8 2015 activatopostpagojmsmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1327 Nov 9 2015 cambiotipoclientejmsmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1353 Jan 20 2017 controlconsumopostpagojmsmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1353 Jan 20 2017 ejecutatopesconsumojmsmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1351 Jun 10 2015 enviocorreojmsmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1911 Oct 18 2016 interaccionesjmsmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1521 Sep 9 2015 migracioncontrolpostpagojmsmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1837 Sep 29 2015 moduleentregabono-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1994 Sep 29 2015 moduleretirarbono-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1343 Oct 1 2014 movilesmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 1388 Jun 10 2015 paquetonsmsjmsmodule-jms.xml
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 133 Jan 4 2013 readme.txt
-rw-r----- 1 weblogic weblogic 2641 Jun 8 2015 transaccionesinteraccionesmodule-jms.xml
[weblogic@limeaiportaqa01 jms]$ █

```

**Fuente: (Elaboración propia)**

Los xml que definen las colas se hallan dentro del dominio, config y jms.

**Figura 28 Ejemplo de contenido de archivo xml que define cola JMS**

```

[weblogic@limeaiportaqa01 jms]$ cat activaciondthmodulo-jms.xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<weblogic-jms xmlns="http://xmlns.oracle.com/weblogic/weblogic-jms" xmlns:sec="http://xmlns.oracle.com/weblogic/security" xmlns:uls="
http://xmlns.oracle.com/weblogic/security/uls" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://xmlns
oracle.com/weblogic/weblogic-jms http://xmlns.oracle.com/weblogic/weblogic-jms/1.1/weblogic-jms.xsd">
  <connection-factory name="ActivacionDTHCF">
    <default-targeting-enabled>true</default-targeting-enabled>
    <jndi-name>pe.com.claro.jndi.queue.factory.activaciondth</jndi-name>
    <client-params>
      <client-id-policy>Restricted</client-id-policy>
      <subscription-sharing-policy>Exclusive</subscription-sharing-policy>
      <messages-maximum>10</messages-maximum>
    </client-params>
    <transaction-params>
      <xa-connection-factory-enabled>true</xa-connection-factory-enabled>
    </transaction-params>
    <security-params>
      <attach-jmsx-user-id>false</attach-jmsx-user-id>
    </security-params>
  </connection-factory>
  <uniform-distributed-queue name="ActivacionDTHQueue">
    <sub-deployment-name>SubDeploymentActivacionDTH</sub-deployment-name>
    <jndi-name>pe.com.claro.jndi.queue.activaciondth</jndi-name>
  </uniform-distributed-queue>
</weblogic-jms>
[weblogic@limeaiportaqa01 jms]$ █

```

**Fuente: (Elaboración propia)**

En este caso no hay claves a reemplazar con lo cual basta con copiar el xml para que el servidor Weblogic reiniciado tome los cambios.

**Figura 29 Otras configuraciones de colas JMS del config.xml que se copian**

```

<jms-system-resource>
  <name>ControlConsumoPostpagoJMSModule</name>
  <target>BloqueoMasivoEquipoJMSServer_01,BloqueoMasivoEquipoJMSServer_02</target>
  <descriptor-file-name>jms/controlconsumopostpagojmsmodule-jms.xml</descriptor-file-name>
</jms-system-resource>
<jms-system-resource>
  <name>PaquetonSMSJMSModule</name>
  <target>PaquetonSMSJMSServer_1,PaquetonSMSJMSServer_2</target>
  <descriptor-file-name>jms/paquetonsmsjmsmodule-jms.xml</descriptor-file-name>
</jms-system-resource>
<jms-system-resource>
  <name>EnvioCorreoJMSModule</name>
  <target>EnvioCorreoJMSServer_1,EnvioCorreoJMSServer_2</target>
  <descriptor-file-name>jms/enviocorreojmsmodule-jms.xml</descriptor-file-name>
</jms-system-resource>
<jms-system-resource>
  <name>ActivacionDTHJMSModule</name>
  <target>ActivacionDTHJMS_01,ActivacionDTHJMS_02</target>
  <descriptor-file-name>jms/activaciondthmodulo-jms.xml</descriptor-file-name>
</jms-system-resource>
<jms-system-resource>
  <name>CambioTipoClienteJMSModule</name>
  <target>CambioTipoClienteJMSServer_01,CambioTipoClienteJMSServer_02</target>
  <descriptor-file-name>jms/cambiotipoclientejmsmodule-jms.xml</descriptor-file-name>
</jms-system-resource>
<jms-system-resource>
  <name>MigracionControlPostpagoJMSModule</name>
  <target>MigracionControlPostpagoJMSServer_01,MigracionControlPostpagoJMSServer_02</target>
  <descriptor-file-name>jms/migracioncontrolpostpagojmsmodule-jms.xml</descriptor-file-name>
</jms-system-resource>
<jms-system-resource>
  <name>activaTopesConsumoJMSModule</name>
  <target>activaTopesConsumoJMSSERVER_01,activaTopesConsumoJMSSERVER_02</target>
  <descriptor-file-name>jms/activatopesconsumojmsmodule-jms.xml</descriptor-file-name>
</jms-system-resource>
<jms-system-resource>
  <name>ejecutaTopesConsumoJMSModule</name>
  <target>ejecutaTopesConsumoJmsServer_01,ejecutaTopesConsumoJmsServer_02</target>
  <descriptor-file-name>jms/ejecutatopesconsumojmsmodule-jms.xml</descriptor-file-name>
</jms-system-resource>
<jms-system-resource>
  <name>ActivacionINJMSServer</name>
  <target>ActivacionINJMSServer_01,ActivacionINJMSServer_02</target>
  <descriptor-file-name>jms/activacioninsystemmodule-jms.xml</descriptor-file-name>
</jms-system-resource>
lweblogic@limeaiportaqaav01 config]$ grep jms -i config.xml █

```

**Fuente: (Elaboración propia)**

Del archivo config.xml se copian también los valores de los otros recursos necesarios para JMS como son los archivos de almacenamiento y servidores JMS que se declaran en el config.xml dentro del dominio.

### **Instalación de aplicaciones empresariales**

En el ANEXO I - INSTALACIÓN DE SERVICIO WLS se describen los pasos manuales para instalar un servicio WLS que se usan en producción a la fecha.

### ***Dominio OSB***

En el ANEXO J - INSTALACIÓN DE SERVICIO OSB se describen los pasos manuales para instalar un servicio OSB que se usan en producción a la fecha.

### ***Dominio SOA***

En el ANEXO K - INSTALACIÓN DE SERVICIO SOA se describen los pasos manuales para instalar un servicio SOA que se usan en producción a la fecha.

### ***Prueba de servicios empresariales, OSB y BPEL***

Se probaron los servicios web mediante la herramienta Soapui. Probar orígenes de datos y colas JMS en los dominios OSB y SOA no es necesario porque con solo crear el dominio ya se valida que funcionan debido a que parte de crear un dominio OSB y SOA requiere la creación de colas y orígenes de datos durante la configuración.

En el ANEXO L - EJEMPLO DE PRUEBAS REALIZADAS EN LA TORRE 1 se detallan pruebas realizadas en primera torre.

### **Capacitaciones.**

#### ***Los objetivos de las capacitaciones.***

Brindar a la audiencia alcance del problema suscitado y explicar las causas.

Explicar la arquitectura de los servidores Ichi y el uso de unidades de almacenamiento compartido.

Explicar el uso de comandos Linux que sirven para ubicarse en un servidor Linux desconocido y en un servidor Linux con el producto WLS, OSB y SOA.

Evaluar el aprendizaje mediante evaluaciones que en promedio no deben bajar del 75% del puntaje total.

### **Audiencia.**

Representantes del área de calidad de PQR

Representantes del área de calidad de ABC

Miembros del equipo de manejo de la configuración de ABC

## Temas.

**Tabla 26 Temas de capacitación**

Tema	Subtema	Capacitación
Causas de problema con los servidores del proyecto Ichi WLS, SOA y OSB	Error humano Error de unidades compartidas	1
Arquitectura de servidores del proyecto Ichi WLS, SOA y OSB	Estructura de directorios Ubicación de dominio y node managers Ubicación de logs	1
Repaso de comandos seguros en la terminal	Uso de df -h para validar unidades de almacenamiento compartidas y montadas Uso de find en lugar de locate en unidades de almacenamiento compartidas y montadas	2

**Fuente: (Elaboración propia)**

## Local.

Sala Cuzco con capacidad de 16 personas reservada por 4 horas en nuestra sede donde se dictarán las 2 capacitaciones.

## Evaluación.

Se elaboraron 2 evaluaciones de 4 preguntas cada una. Cada evaluación considera 5 puntos por pregunta y un puntaje máximo de 20. El puntaje promedio de cada examen como mínimo debe ser de 75%, caso contrario se debe programar una nueva capacitación. En el ANEXO M - CUESTIONARIO DE CAPACITACIÓN se detalla el contenido del cuestionario que se usó para evaluar el resultado de la capacitación.

## Materiales didácticos.

Presentación con los puntos tratados en la exposición.

## Validación.

El encargado de realizar la aprobación formal de la capacitación incluyendo el cuestionario es el líder de calidad del cliente, como está definido en la lista de entregables y aceptación del proyecto que se detalla en el capítulo 5. Sin embargo, la validación de las preguntas del cuestionario estuvo a cargo del área de arquitectura del cliente quienes son conocedores de temas del manejo correcto de servidores Weblogic. Mientras que el contenido de las preguntas fue elaboración propia, el área de arquitectura definió el número el número de capacitaciones, el número de cuestionarios, el número de preguntas por cuestionario y el puntaje mínimo aprobatorio. Para este cuestionario no se realizaron

pruebas de tipo piloto ni de campo sobre la validez del cuestionario debido al plazo de tiempo en que se realizó la capacitación y los requerimientos del cliente. Por otro lado, tampoco se llevaron pruebas para medir la validez y confiabilidad del cuestionario de capacitación por estar fuera del alcance aprobado por el cliente.

## CAPITULO 5. ANÁLISIS Y RESULTADOS

### Análisis

Mediante la instalación automatizada se acortó la duración a 19.92 días (2 días antes de fin del mes) y se redujo considerablemente el costo a S./ 8,746.01.

Considerando la estimación inicial con instalación manual como 100% para duración y costo, se redujo al 91.33% la duración y al 66.63% el costo total del proyecto.

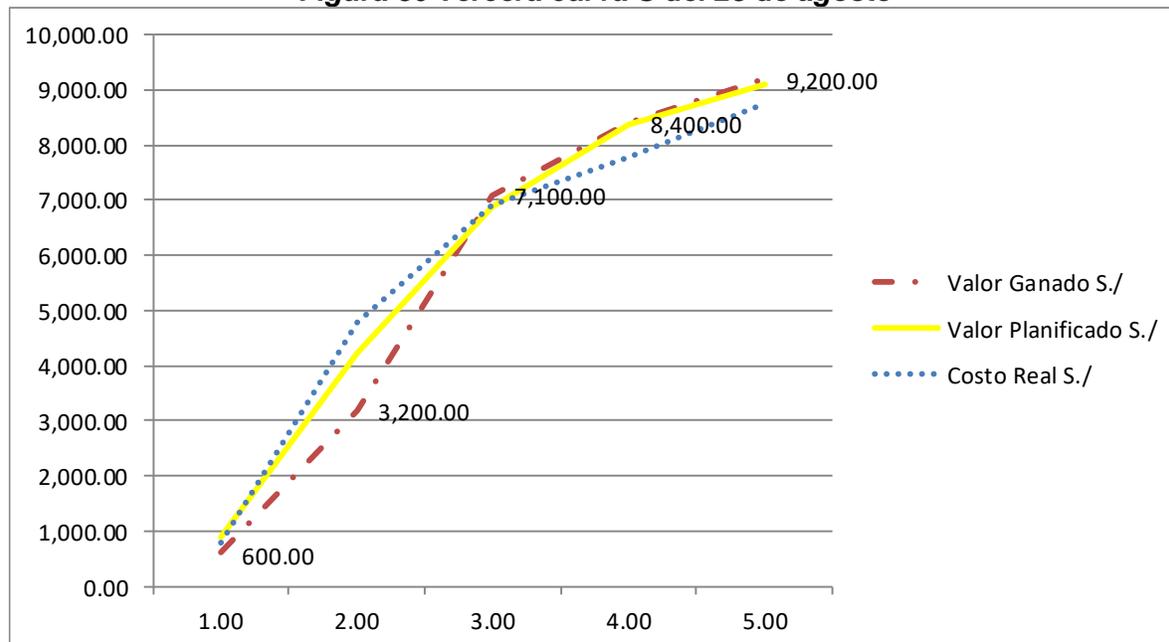
Comparando la planificación de la instalación automatizada y la realidad se logró completar el proyecto con 2 días de adelanto y un ahorro de S./ 360.20.

**Tabla 27 Comparación del proyecto en su fase inicial (sin automatización), automatizada planificada y automatizada real**

Parámetro	Evolución del proyecto					
	Instalación Manual	%	Instalación Automatizada	%	Instalación Automatizada (real)	%
Duración del proyecto (días)	21.81	100	21.08	96.65	19.92	91.33
Costo (S./)	13125.50	100	9106.21	69.38	8746.01	66.63
Inicio	mar 8/1/17		mar 8/1/17		mar 8/1/17	
Fin	jue 8/31/17		jue 8/31/17		lun 8/28/17	

**Fuente: (Elaboración propia)**

**Figura 30 Tercera curva S del 28 de agosto**



**Fuente: (Elaboración propia)**

**Tabla 28 Tercer análisis del valor ganado del 28 agosto**

<b>Análisis del valor ganado</b>	<b>Valor</b>	
BAC (Costo del proyecto)	9,106.21	
AC (Costo Actual)	8,746.01	
PV (Valor Planificado)	8,500.00	
EV (Valor Ganado)	9,106.21	
<b>Variaciones</b>	<b>Valor</b>	<b>Comentario</b>
VC (Variación del costo)=EV-AC	360.20	CONDICION FAVORABLE EN COSTOS
SV (Variación del cronograma)=EV-PV	606.21	CONDICION FAVORABLE EN TIEMPO
<b>Valores Calculados</b>	<b>Valor</b>	<b>Comentario</b>
CPI (Índice de desempeño del costo)=EV/AC	1.04	ESTAMOS DEBAJO DE PRESUPUESTO
SPI (Índice de desempeño de cronograma)=EV/PV	1.07	ESTAMOS ADELANTADOS DEL CRONOGRAMA
ETC=BAC-EV	-	
EAC=AC+ETC	8,746.01	
<b>VAC (Variación de la conclusión)=BAC-EAC</b>	<b>360.20</b>	<b>PARA FINALIZAR EL PROYECTO SE AHORRARA S./360.2</b>

**Fuente: (Elaboración propia)**

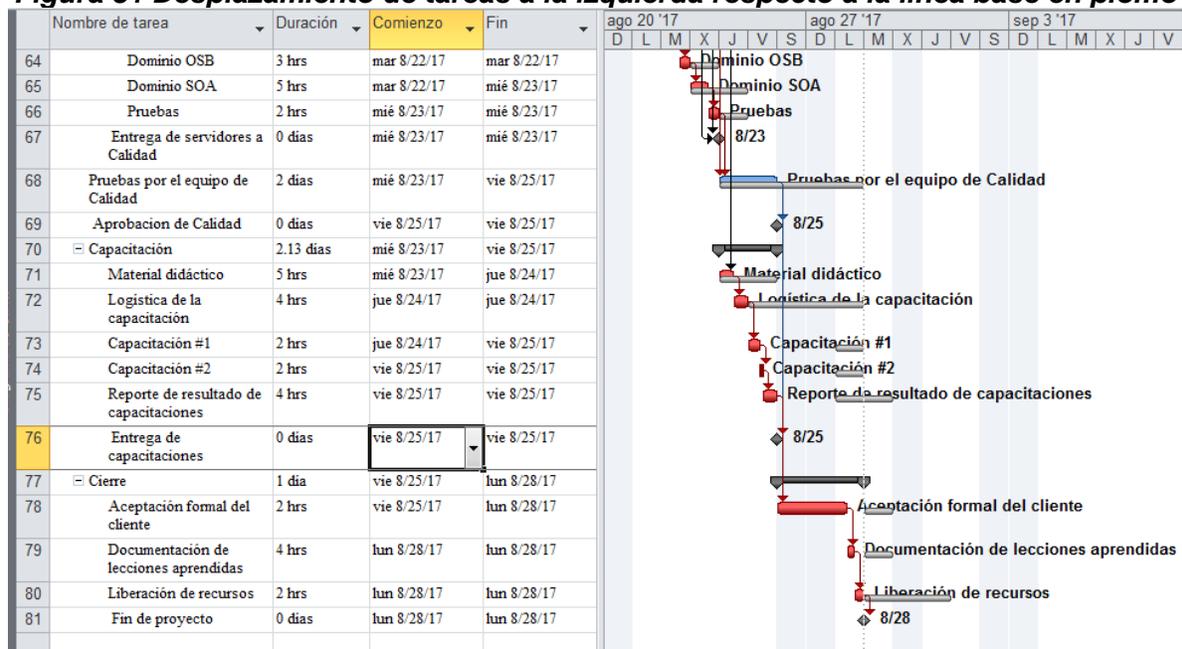
Hacia el final del proyecto se tenía un valor ganado de S./ 9,106.21. Realizando los cálculos de variación tenemos condiciones favorables en costos y tiempo. Los índices de desempeño de costo y cronograma presentan valores mayores a 1 con lo cual se denota que estábamos por debajo del presupuesto y adelantados en el cronograma. Finalmente, para completar el proyecto se ahorró S./ 360.20.

## Resultados

### Cronograma final.

En el diagrama de gantt en las últimas tareas se nota un desplazamiento hacia la izquierda respecto a la línea base en plomo con lo cual se explica la holgura obtenida y que permite concluir el proyecto con 2 días de adelanto.

**Figura 31 Desplazamiento de tareas a la izquierda respecto a la línea base en plomo**



**Fuente: (Elaboración propia)**

Para mayor detalle revisar el ANEXO E – CRONOGRAMA REAL FINAL ELABORADO.

### Resultados de la capacitación.

Uno de los objetivos del proyecto fue llevar a cabo un plan de capacitaciones a fin de prevenir un error similar al que originó este proyecto.

**Tabla 29 Resultados obtenidos de la capacitación**

Persona Evaluada	Respuestas correctas parte I	Respuestas correctas parte II	Parte 1 - % de éxito	Parte 2 - % de éxito
1	3	4	75	100
2	4	4	100	100
3	3	4	75	100
4	2	3	50	75
5	2	3	50	75
6	4	4	100	100
7	3	3	75	75
8	4	2	100	50
9	2	4	50	100
10	3	4	75	100
<b>PROMEDIO (%)</b>			<b>75</b>	<b>87.5</b>

**Fuente: (Elaboración propia)**

Considerando por cada examen un puntaje promedio mínimo de 75% establecido por el cliente PQR, se alcanzó la meta para el primer examen y se superó la meta para el segundo examen.

### Resultado de los entregables como parte de la aceptación del proyecto.

**Tabla 30 Entregables como parte de aceptación del proyecto**

Entregables	Criterio de Aceptacion	Metodo de Validacion	Estado	Aprobador(es)	Fecha de Aprobacion
9 Dominios WLS configurados	Aprobar las pruebas del area de Calidad	Ejecucion de pruebas	Completo	Analista de Calidad	mié 8/23/17
9 Dominios OSB Configurados	Aprobar las pruebas del area de Calidad	Ejecucion de pruebas	Completo	Analista de Calidad	mié 8/23/17
9 Dominios SOA Configurados	Aprobar las pruebas del area de Calidad	Ejecucion de pruebas	Completo	Analista de Calidad	mié 8/23/17
Manual de instalación y configuración WLS	Aprobar la revision del representante del Area de Arquitectura	Revision estatica y verificacion de los servidores	Completo	Area de Arquitectura	mar 8/8/17
Manual de instalación y configuración SOA	Aprobar la revision del representante del Area de Arquitectura	Revision estatica y verificacion de los servidores	Completo	Area de Arquitectura	mar 8/8/17
Manual de instalación y configuración OSB	Aprobar la revision del representante del Area de Arquitectura	Revision estatica y verificacion de los servidores	Completo	Area de Arquitectura	mar 8/8/17
Reporte de la causa del problema	Aprobar la revision del Lider de Calidad del cliente	Revision estatica	Completo	Lider de Calidad	mié 8/2/17
Entrega de servidores a Calidad	Aprobar la revision del Lider de Calidad del cliente y el area de Calidad	Revision estatica	Completo	Lider de Calidad Analista de Calidad	mié 8/23/17
Reporte de Capacitación	Aprobar la revision del Lider de Calidad del cliente	Revision estatica	Completo	Lider de Calidad	vie 8/25/17
Material de Capacitación	Aprobar la revision del Lider de Calidad del cliente	Revision estatica	Completo	Lider de Calidad	jue 8/24/17
Documentacion de lecciones aprendidas	Aprobar la revision del Lider de Calidad del cliente y PM	Revision estatica	Completo	Lider de Calidad PM	lun 8/28/17

**Fuente: (Elaboración propia)**

## Lecciones aprendidas resultantes.

**Tabla 31 Lecciones aprendidas**

Log de lecciones aprendidas					
ID	Autor	Asunto	Situación	Recomendaciones y comentarios	¿Se requiere seguimiento?
1	O Barboza	Problema con el hostname usado en la configuración de los servidores	Los servidores no se comunicaban externamente y exponían sus servicios con el IP 127.0.0.1 o de localhost y no se podía configurar el puerto de administración https	Validar que el archivo /etc/hosts del servidor a atender tenga una correcta configuración	No
2	O Barboza	Problemas no identificados en la consola web	Al realizar operaciones a través de la consola web pueden o no ocurrir errores internos con lo cual no se sabe el estado de la instalación sino hasta el final	Validar los logs del dominio, del servidor administrador y de los servidores administrados con regularidad. Emplear el comando "tail -f nombre.log nombre.out" desde la línea de comando	No
3	O Barboza	Problemas de información no directa del cliente	Cierta información que recibimos a través de proveedores no resulta ser correcta. Por ejemplo el problema con el IP del servidor de la base de datos para la metadata	Validar y hacer participe al cliente de toda información extra que llegue al proyecto a través de los proveedores.	No
4	O Barboza	Falta de creación de usuario Linux solo para pruebas	El problema surgió por el mal manejo de los servidores y no tener diferentes usuarios para administración y pruebas	Solicitar creación de usuarios exclusivos para pruebas por medio del área de infraestructura del cliente	Si
5	O Barboza	Lentitud para levantar un dominio WLS en Ubuntu 16 mediante Vagrant	Al iniciar el dominio en Ubuntu toma mucho tiempo iniciar un dominio WLS de aproximadamente 45min y a veces ni siquiera levanta mientras que en un servidor REDHAT normal no debería tomar más de 5min. No se puede iniciar con Vagrant un ambiente de trabajo en las	Cambiar a CENTOS que es muy similar a RHEL con lo cual el desarrollo se agiliza porque los tiempos de inicio eran similares a los reales.	No
6	O Barboza	No se puede iniciar comunicación entre host y guest para Vagrant en las computadoras de trabajo	computadoras que usamos día a día debido al antivirus Symantec debido a que bloquea el firewall de nuestros equipos causando un error de comunicación entre el host y guest	Solicitar a soporte de nuestra empresa que se revise el porqué no se puede levantar Vagrant en nuestros equipos	Si
7	O Barboza	Lentitud en el proceso de creación de dominios WLS, SOA y OSB	Existen muchos pasos repetitivos y manuales en la configuración y la conexión de red presenta muchos desfases entre las instrucciones que enviamos y las pantallas que recibimos con lo cual el proceso demora	Emplear scripts de automatización e instalación silenciosa de los dominios.	Si
8	O Barboza	Muchos errores al inicio de la configuración de Vagrant	Al levantar los primeros ambientes hubieron muchos errores por configuración incorrecta de Vagrant y VirtualBox	Crear los archivos de Vagrant paso por paso para validar uno por uno los errores en lugar de comenzar con un archivo Vagrant grande del cual validar la fuente de los errores sería más compleja.	No
9	O Barboza	Errores con Virtual Box al crear adaptadores de Red NAT host-only	Al levantar las máquinas virtuales de Virtualox se tuvieron problemas con SOCKS que utilizamos para conectarnos a la Red Cliente	Desinstalar SOCKS cuando se necesite una versión de Virtual Box mayor a 4.3.10.	No

**Fuente: (Elaboración propia)**

## CONCLUSIONES

### Objetivo General

Se cumplió el objetivo general. Habiendo completado el aprovisionamiento de los 81 servidores se pudo evitar pérdidas económicas por parte del ambiente de pruebas para nuestro cliente. Se completó el aprovisionamiento de los servidores dentro del plazo y se tuvo los servidores listos para su uso en cuanto se necesitó entregarlos al cliente. La penalidad no se aplicó debido a que se cumplió la tarea a tiempo antes que esta se pudiera efectivizar.

Se completó la restauración en plazo menor a los 31 días planeados. La instalación de un proyecto Oracle ya sea WLS, OSB o SOA demanda un gran número de configuraciones y pasos que se deben seguir con mucho cuidado y requiere manejo fluido en la línea de comando de Linux. La automatización permitió completar las tareas más rápido y recuperarnos en el avance del proyecto que teníamos atrasado hasta la segunda semana en cronograma. En este caso lo que se planeaba originalmente completar en 1 mes con horas extras se iba extendiendo según los cortes de valor ganado que realizamos, sin embargo, se pudo completar en menos de 1 mes con menos horas extras gracias a la medida tomada de automatizar la instalación.

### Objetivos Específicos

Se identificó que el error humano que ocasionó el problema es consecuencia de un error en la arquitectura que proponía el uso de unidades de almacenamiento compartido, lo cual se redactó en un informe para el cliente. En nuestro ambiente no se realizó la corrección de arquitectura por el tiempo apremiante y por estar fuera del alcance, sin embargo, se elevó el problema al área de arquitectura del cliente con lo cual el error no pasó a producción dado que se hizo la corrección en la arquitectura previo al despliegue en ambiente productivo.

Se completaron los manuales de instalación de los 3 productos como el área de arquitectura de nuestro cliente solicitaba. Hasta antes de nuestro proyecto, solo existía una guía general del área de arquitectura del cliente que determinaba en líneas generales cómo debían estar provistos los servidores, sin embargo, completamos los manuales para

uso de nuestro cliente. Las técnicas que utilizamos para terminar más rápido el aprovisionamiento se comunicaron al cliente para que lo consideren en una mejora de los documentos. Los pasos que hicimos no reemplazan ni desvalorizan los manuales, sino que se buscó automatizar tareas mecánicas con lo cual el contenido de los manuales sigue siendo válido, pero de incluir los pasos que hicimos se puede aumentar la velocidad de instalación y disminuir errores como se demostró con nuestra experiencia.

Se realizaron 2 capacitaciones sobre los servidores restaurados con evaluaciones incluidas a fin de evitar que el error se repita. Se explicó cómo ocurrió el error y cómo evitarlo, así como recomendaciones para no cometer errores similares. Se cumplió la métrica exigida por el cliente en las evaluaciones.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda revisar la arquitectura de una implementación de servidores según las buenas prácticas que el proveedor del producto ofrece. El error del montaje en los servidores Linux podría haber sido evitado de seguir estas prácticas.

Se recomienda crear usuarios de consulta específicos y usuarios de administración en los servidores Linux. A la fecha solo se tiene un usuario único que sirve para administración y consultas con lo cual se ocasionan problemas como mover o borrar carpetas del producto. Se recomienda tener en calidad un usuario administrador con accesos restringidos para fines de administración y un usuario restringido para descargar registros o archivos necesarios en pruebas.

Se recomienda capacitar constantemente a los analistas de pruebas y usuarios el correcto uso y navegación de un servidor Linux y qué no se debe modificar. A la fecha dado el uso de un solo usuario es imposible evitar que los analistas de pruebas ingresen a los servidores y puedan ocasionar errores.

Se recomienda emplear las plantillas de Weblogic para acelerar la creación de dominios y emplear instalación automatizada en casos que sea factible y los pasos de instalación sean laboriosos y numerosos. Para el proyecto donde muchos valores eran constantes la solución fue correcta para el plazo dado, pero para un proyecto donde se tiene muchas variables se recomienda utilizar WLST puro con lo cual todo valor es configurable. La solución que se usó es rígida porque nos basamos en dominios WLS, OSB y SOA existentes que se modifican con los valores de otros dominios. La solución empleada en la automatización solo fue posible porque los dominios compartían un valor constante que es el servidor de base de datos. Weblogic almacena estos valores en un archivo binario no editable, llamado billetera (*wallet*), que sirve para almacenar seguramente valores. Nuestra solución no podía alterar los valores de la billetera y de haber tenido varios servidores de base de datos no podríamos haber realizado la automatización de esta forma. Emplear WLST para crear un dominio desde cero sí permite configurar todo valor. Por ejemplo, al utilizar WLST puro la billetera se crea automáticamente con los valores que se hayan configurado.

Para realizar una instalación de un dominio como los de este proyecto se recomienda tener una hoja de verificación (checklist) que sirva de guía de lo que se tiene que validar y lo que se tiene por hacer a fin de evitar errores humanos. Por ejemplo, un error al poner un 0 de más en el puerto de escucha puede arruinar el trabajo de un día. Una hoja de verificación permite tener pasos claros, evitar depender de la memoria humana y promueve la consistencia del trabajo independientemente del operador.

## REFERENCIAS

- A Great Place To Work. (2015). *Ranking 2015 ¡Aquí están las del 2015!* Retrieved 10 05, 2017, from A Great Place To Work.
- ABC Perú. (2018). <https://www.ibm.com/pe/values/index.phtml>. Retrieved from <https://www.ibm.com/pe/values/index.phtml>
- Alapati, S. R. (2014). *Oracle WebLogic Server 12c Administration Handbook*. Oracle Press.
- Archivo digital de la legislación del Perú*. (2018). Retrieved from Archivo digital de la legislación del Perú: [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Expvirt\\_2011.nsf/Repexpvirt?OpenForm&Db=201102316&View](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Expvirt_2011.nsf/Repexpvirt?OpenForm&Db=201102316&View)
- Berners-Lee, T., Fielding, R., & Frystyk, H. (1996). Hypertext transfer protocol--HTTP/1.0 (No. RFC 1945). Retrieved from Hypertext transfer protocol--HTTP/1.0 (No. RFC 1945).
- Brasier, M. (2017, 08 6). *Building WebLogic Domains with WLST*. Retrieved from Building WebLogic Domains with WLST: [https://www.doag.org/formes/pubfiles/6473167/2014-MW-Matt\\_Brasier-Automating\\_WebLogic\\_domain\\_configuration\\_with\\_WLST-Praesentation.pdf](https://www.doag.org/formes/pubfiles/6473167/2014-MW-Matt_Brasier-Automating_WebLogic_domain_configuration_with_WLST-Praesentation.pdf)
- Buelow, H. (2009). *Getting Started With Oracle SOA Suite*.
- C. S, S. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania.
- Campi, N. B. (2009). *Automating Linux and Unix system administration*. Apress.
- CanalTi. (2018, 4 9). *Álvaro Merino Reyna asume la gerencia general*. Retrieved from Álvaro Merino Reyna asume la gerencia general: <http://www.canalti.pe/noticias/1354-alvaro-merino-reyna-asume-la-gerencia-general-de-sapia#comentarios>
- Casile, O. (2011). *IBM for a Smarter Planet and Smarter Cities*.
- Clarke, G., & Tetz, E. (2009). *CompTIA A+ Certification All-in-One Desk Reference for Dummies*.

- Decreto Supremo N° 007-2008-TR.* (2018). Retrieved from Decreto Supremo N° 007-2008-TR: <http://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/normas/ds007-2008.pdf>
- Docter, Q. (2015). *CompTIA IT Fundamentals Study Guide.*
- Easy, M. (2007). *Pulling Strings with Puppet.*
- Eisler, M., Labiaga, R., & Stern, H. (2001). *Managing NFS and NIS: Help for Unix System Administrators.* O'Reilly Media, Inc.
- Garnica, G. (2018). *Oracle WebLogic Server 12c Administration I Exam 1Z0-133 - A Comprehensive Certification Guide.*
- Google Maps. (2017, 09 15). *IBM del Perú - Google Maps.* Retrieved 11 2017, 12, from IBM del Perú - Google Maps: <https://www.google.com.pe/maps/place/IBM+del+Per%C3%BA/@-12.0710628,-76.9534937,17.75z/data=!4m5!3m4!1s0x9105c64ac6a2d1ed:0xb8106030d07bd64d!8m2!3d-12.0709261!4d-76.9520164?hl=es-419>
- Greatplacetowork. (2018, 06 10). *ABC.* Retrieved from ABC: <https://www.greatplacetowork.com.pe/ibm>
- Griffiths, B. (2016, 09 21). *Managing Your Infrastructure as Code.* Retrieved from Managing Your Infrastructure as Code: <https://www.slideshare.net/AmazonWebServices/managing-your-infrastructure-as-code>
- Igitian, A. (2013). *Developing IT Infrastructure: Automated and Centralized System Configuration Management with Puppet.*
- Inga, C. (2018, 8 28). <https://elcomercio.pe/economia/negocios/claro-objetivo-llevar-red-4g-sitios-tengamos-torre-noticia-453725>. Retrieved 11 04, 2017, from <https://elcomercio.pe/economia/negocios/claro-objetivo-llevar-red-4g-sitios-tengamos-torre-noticia-453725>: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/claro-objetivo-llevar-red-4g-sitios-tengamos-torre-noticia-453725>
- Javamadesoeasy. (2015). *Solve ORA-12505.* Retrieved from Solve ORA-12505: <https://www.javamadesoeasy.com/2016/01/solve-ora-12505-tnslistener-does-not.html>
- Kulkarni, R. (2015). *Java EE Development with Eclipse.* Birmingham B3 2PB, UK.: Packt Publishing.
- Las Mejores Empresas para Trabajar en Perú: más de 1.000 colaboradores 2016.* (2016). Retrieved 10 05, 2017, from Great Place To Work:

<http://www.greatplacetowork.com.pe/mejores-empresas/las-mejores-empresas-para-trabajar-en-peru/las-mejores-empresas-para-trabajar-en-peru-mas-de-1000-colaboradores>

Laster, B. (2016). *Professional Git*. Wrox.

López Aguilar, F. (2015). *Aprovisionamiento automático de infraestructura y de configuración de la infraestructura. El caso Adblock Plus*.

Matriz de Procesos PMBOK. (2017). Retrieved 11 20, 2017, from Matriz de Procesos PMBOK: <https://tydw.files.wordpress.com/2015/11/matriz-procesos-pmbok-5a-edicion.png>

Mineur, J. (2016, 10 05). *How infrastructure automation saves time, money, and security concerns*. Retrieved from How infrastructure automation saves time, money, and security concerns: <https://www.e-accent.com/articles/2016/how-infrastructure-automation-saves-time-money-and-security-concerns/>

Morris, K. (2016). *GOTO 2016 • Implementing Infrastructure as Code*. Retrieved from GOTO 2016 • Implementing Infrastructure as Code: <https://www.youtube.com/watch?v=K843Ukiw3d8>

Morris, K. (2016). *Infrastructure as Code*. O'Reilly Media, Inc.

Oracle. (2011). *Oracle Service Bus Examples and Tutorials*. Oracle Press.

Oracle. (2013, 04). *Oracle WebLogic on Shared Storage: Best Practices*. Retrieved 10 05, 2017, from Oracle Maximum Availability Architecture White Paper: <http://www.oracle.com/technetwork/database/availability/maa-fmwsharedstoragebestpractices-402094.pdf>

Oracle. (2018, 06 11). *Oracle WebLogic Server 12.2.1*. Retrieved from Oracle WebLogic Server 12.2.1: <https://docs.oracle.com/middleware/1221/wls/index.html>

Perú ABC. (2017, 09 05). <https://www.ibm.com/solutions/pe/es/?lnk=min>. Retrieved Diciembre 20, 2017, from <https://www.ibm.com/solutions/pe/es/?lnk=min>: <https://www.ibm.com/solutions/pe/es/?lnk=min>

Project Management Institute . (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*.

RHEL. (2018, 06 11). *Red Hat Enterprise Linux Server 7 - Red Hat Customer Portal*. Retrieved from Red Hat Enterprise Linux Server 7 - Red Hat Customer Portal: [https://access.redhat.com/downloads/content/69/ver=/rhel---7/7.2/x86\\_64/product-software](https://access.redhat.com/downloads/content/69/ver=/rhel---7/7.2/x86_64/product-software)

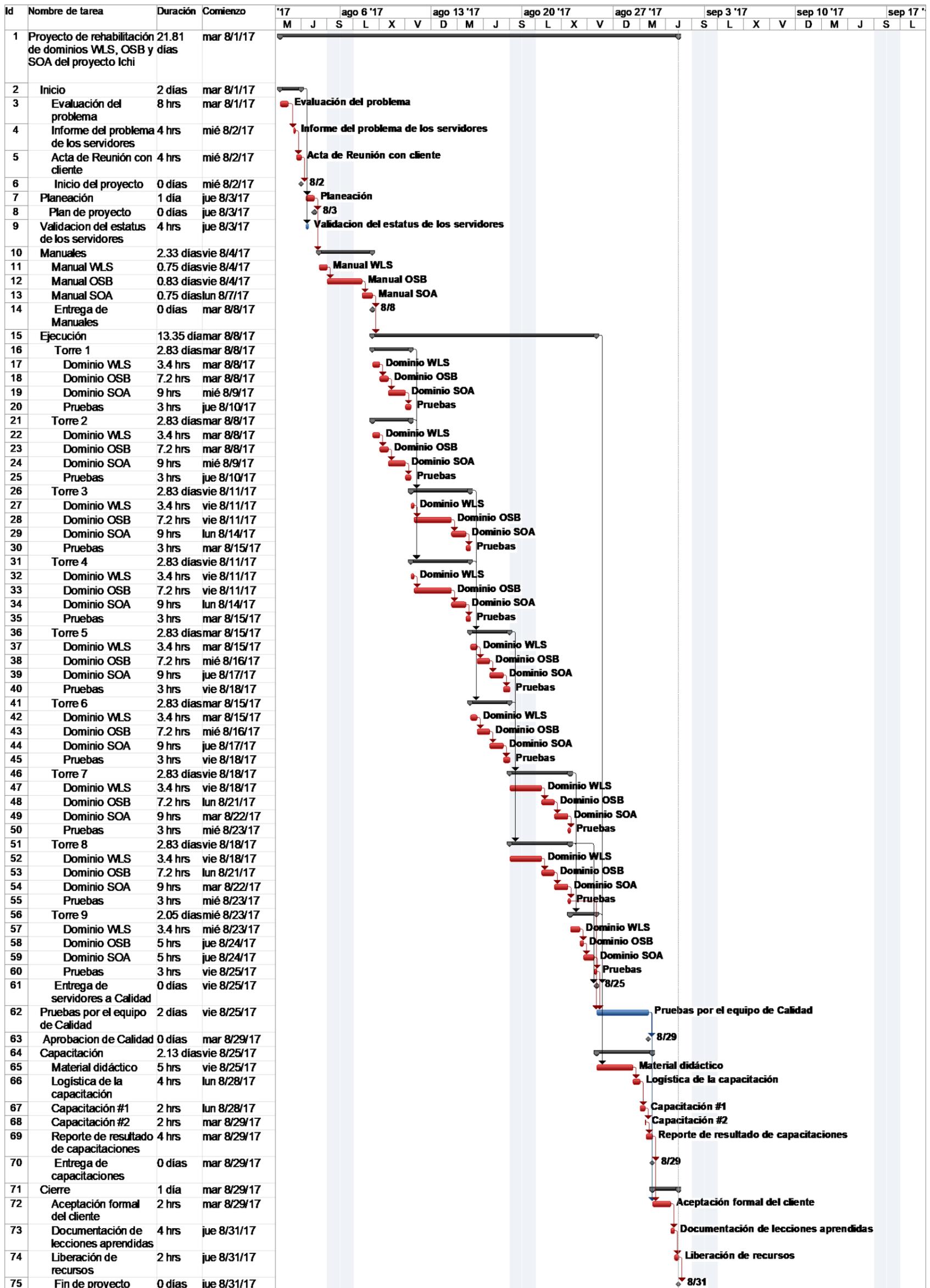
- RUIZ, M. (2018, 6 6). *¿Qué es y para qué sirve una Unidad Impositiva Tributaria (UIT)?*  
Retrieved from *¿Qué es y para qué sirve una Unidad Impositiva Tributaria (UIT)?*:  
<https://peru21.pe/economia/sirve-unidad-impositiva-tributaria-uit-402068>
- Schildmeijer, M. (2011). *Oracle WebLogic Server 11gR1 PS2: Administration Essentials*.  
Packt Publishing.
- Sierra, K., & Bates, B. (2005). *Head First Java 2nd Edition*. O'Reilly.
- Sobell, M., & Helmke, M. (2018). *A Practical Guide to Linux Commands, Editors, and Shell Programming*.
- Weblogic Domain*. (2017). Retrieved 11 05, 2017, from <https://oracle-base.com/articles/misc/images/weblogic/domain.jpg>: <https://oracle-base.com/articles/misc/images/weblogic/domain.jpg>

**ANEXOS**

## ANEXO A – ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y PROCESOS DEL PMBOK VERSIÓN 5

Áreas ↓ \ Grupos →	INICIAR	PLANIFICAR	EJECUTAR	M. & CONTROLAR	CERRAR
<b>4.- INTEGRACIÓN</b>	4.1 Desarrollar el Acta del Proyecto.	4.2 Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	4.4 Monitorizar y Controlar los trabajos del proyecto. 4.5 Ejecutar el Control Integrado de Cambios.	4.6 Cerrar el Proyecto (o Fase).
<b>5.- ALCANCE</b>		5.1 Planificar la Gestión del Alcance. 5.2 Obtener los requerimientos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT ("WBS")		5.5 Verificar el Alcance. 5.6 Controlar el Alcance.	
<b>6.- PLAZOS</b>		6.1 Planificar la Gestión de los Plazos 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estimar los Recursos 6.5 Estimar la Duración 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma.	
<b>7.- COSTES</b>		7.1 Planificar la Gestión del Coste 7.2 Estimar el Coste 7.3 Establecer el Presupuesto		7.4 Controlar el Coste.	
<b>8.- CALIDAD</b>		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el aseguramiento de la calidad	8.3 Ejecutar el Control de Calidad	
<b>9.- EQUIPO</b>		9.1 Planificar la Gestión del Equipo.	9.2 Obtener el Equipo del proyecto. 9.3 Desarrollar al equipo. 9.4 Gestionar al equipo del proyecto.		
<b>10.- COMUNICAC.</b>		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones.	10.2 Gestionar la Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
<b>11.- RIESGO</b>		11.1 Planificar la Gestión de Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos. 11.3 Realizar el análisis cualitativo.. 11.4 Realizar el análisis cuantitativo. 11.5 Planificar las respuestas		11.6 Controlar los Riesgos.	
<b>12.- ADQUISICIONES</b>		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Conducir las Adquisiciones.	12.3 Controlar las Adquisiciones.	12.4 Cerrar las Adquisiciones.
<b>13.- INTERESADOS</b>	13.1 Identificar los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la vinculación de los Interesados.	13.4 Controlar la vinculación de los Interesados.	
<b>47 procesos - TOTAL:</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>2</b>

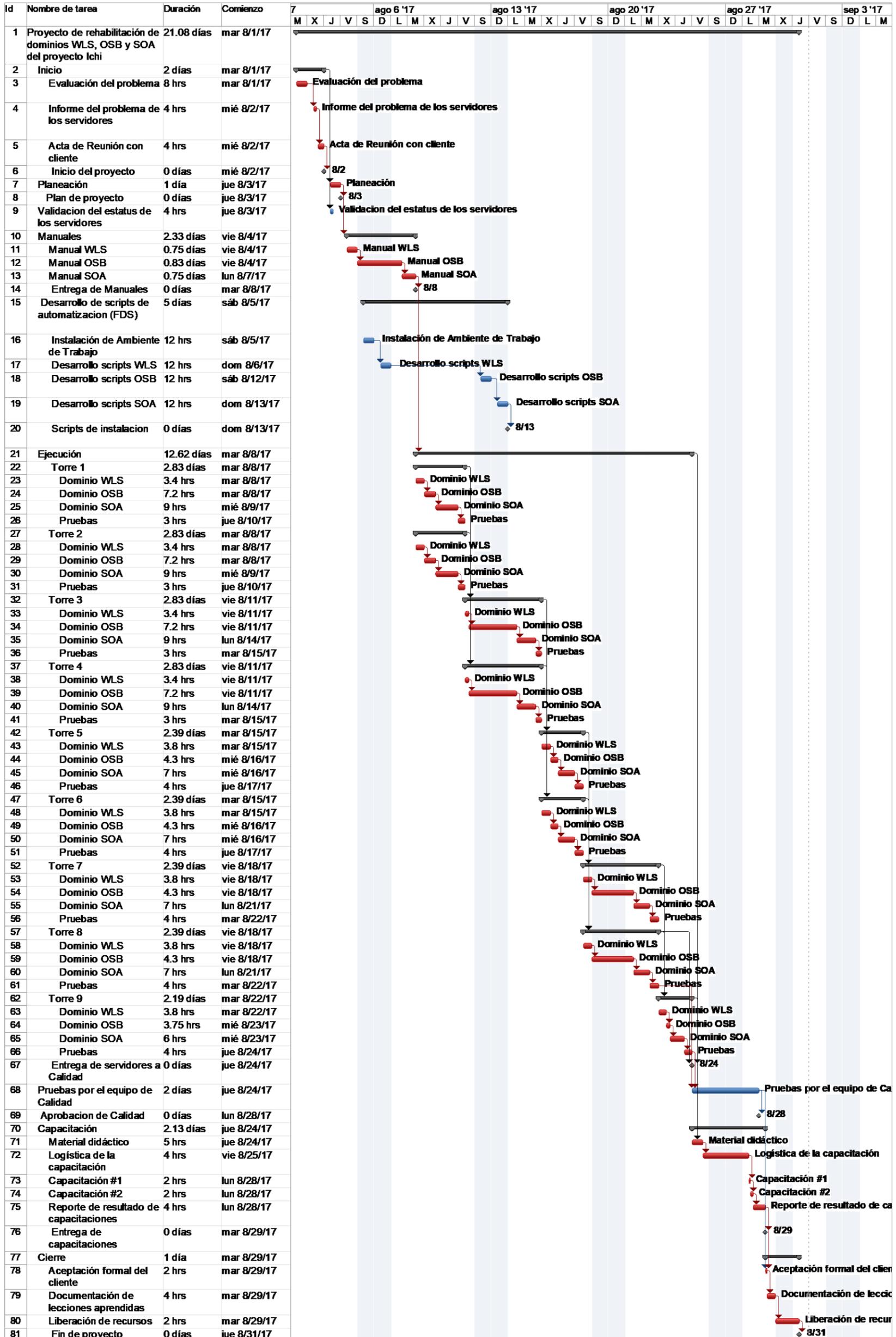
ANEXO B - CRONOGRAMA INICIAL



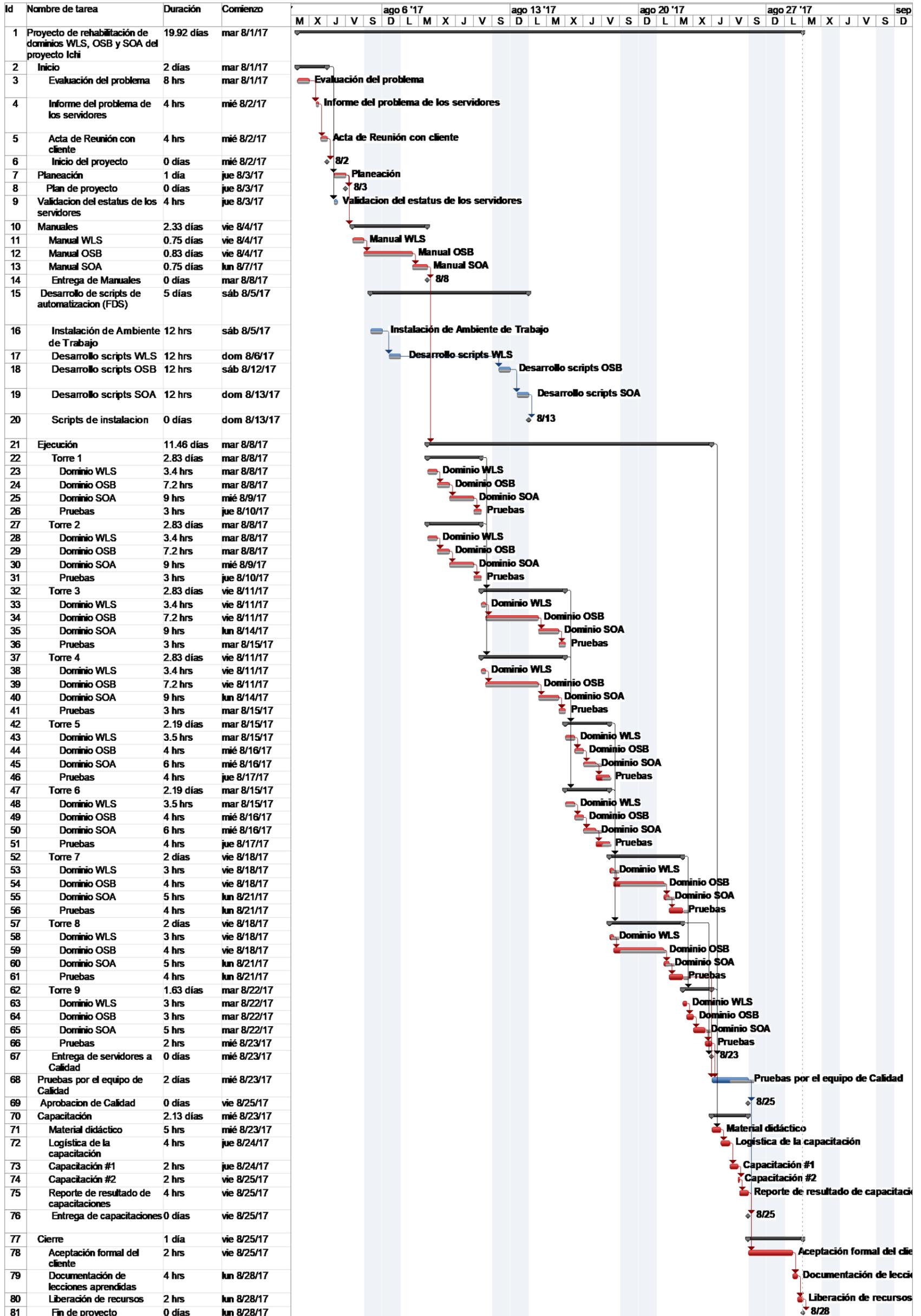
## ANEXO C - PRESUPUESTO ORIGINAL CON 2 PERSONAS E INSTALACIÓN MANUAL

Proyecto de rehabilitación de dominios WLS, OSB y SOA del proyecto Ichi	21.81 días	mar 8/1/17	jue 8/31/17	Semana 1(S./)	Semana 2(S./)	Semana 3(S./)	Semana 4(S./)	Semana 5(S./)	Totales(S./)
Inicio	2 días	mar 8/1/17	mié 8/2/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Evaluación del problema	8 hrs	mar 8/1/17	mar 8/1/17	170.00	0.00	0.00	0.00	0.00	170.00
Informe del problema de los servidores	4 hrs	mié 8/2/17	mié 8/2/17	85.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.00
Acta de Reunión con cliente	4 hrs	mié 8/2/17	mié 8/2/17	85.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.00
Inicio del proyecto	0 días	mié 8/2/17	mié 8/2/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Planeación	1 día	jue 8/3/17	jue 8/3/17	170.00	0.00	0.00	0.00	0.00	170.00
Plan de proyecto	0 días	jue 8/3/17	jue 8/3/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Validación del estatus de los servidores	4 hrs	jue 8/3/17	jue 8/3/17	85.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.00
Manuales	2.33 días	vie 8/4/17	mar 8/8/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Manual WLS	0.75 días	vie 8/4/17	vie 8/4/17	187.50	0.00	0.00	0.00	0.00	187.50
Manual OSB	0.83 días	vie 8/4/17	lun 8/7/17	102.50	102.50	0.00	0.00	0.00	205.00
Manual SOA	0.75 días	lun 8/7/17	mar 8/8/17	0.00	187.50	0.00	0.00	0.00	187.50
Entrega de Manuales	0 días	mar 8/8/17	mar 8/8/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ejecución	13.35 días	mar 8/8/17	vie 8/25/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torre 1 y 2	2.83 días	mar 8/8/17	vie 8/11/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dominio WLS	3.4 hrs	mar 8/8/17	mar 8/8/17	0.00	504.50	0.00	0.00	0.00	504.50
Dominio OSB	7.2 hrs	mar 8/8/17	mié 8/9/17	0.00	666.00	0.00	0.00	0.00	666.00
Dominio SOA	9 hrs	mié 8/9/17	jue 8/10/17	0.00	742.50	0.00	0.00	0.00	742.50
Pruebas	3 hrs	jue 8/10/17	vie 8/11/17	0.00	427.50	0.00	0.00	0.00	427.50
Torre 3 y 4	2.83 días	vie 8/11/17	mar 8/15/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dominio WLS	3.4 hrs	vie 8/11/17	vie 8/11/17	0.00	504.50	0.00	0.00	0.00	504.50
Dominio OSB	7.2 hrs	vie 8/11/17	lun 8/14/17	0.00	222.00	444.00	0.00	0.00	666.00
Dominio SOA	9 hrs	lun 8/14/17	mar 8/15/17	0.00	0.00	742.50	0.00	0.00	742.50
Pruebas	3 hrs	mar 8/15/17	mar 8/15/17	0.00	0.00	427.50	0.00	0.00	427.50
Torre 5 y 6	2.83 días	mar 8/15/17	vie 8/18/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dominio WLS	3.4 hrs	mar 8/15/17	mié 8/16/17	0.00	0.00	504.50	0.00	0.00	504.50
Dominio OSB	7.2 hrs	mié 8/16/17	jue 8/17/17	0.00	0.00	666.00	0.00	0.00	666.00
Dominio SOA	9 hrs	jue 8/17/17	vie 8/18/17	0.00	0.00	742.50	0.00	0.00	742.50
Pruebas	3 hrs	vie 8/18/17	vie 8/18/17	0.00	0.00	427.50	0.00	0.00	427.50
Torre 7 y 8	2.83 días	vie 8/18/17	mié 8/23/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dominio WLS	3.4 hrs	vie 8/18/17	lun 8/21/17	0.00	0.00	168.17	336.33	0.00	504.50
Dominio OSB	7.2 hrs	lun 8/21/17	mar 8/22/17	0.00	0.00	0.00	666.00	0.00	666.00
Dominio SOA	9 hrs	mar 8/22/17	mié 8/23/17	0.00	0.00	0.00	742.50	0.00	742.50
Pruebas	3 hrs	mié 8/23/17	mié 8/23/17	0.00	0.00	0.00	427.50	0.00	427.50
Torre 9	2.05 días	mié 8/23/17	vie 8/25/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dominio WLS	3.4 hrs	mié 8/23/17	jue 8/24/17	0.00	0.00	0.00	252.25	0.00	252.25
Dominio OSB	5 hrs	jue 8/24/17	jue 8/24/17	0.00	0.00	0.00	286.25	0.00	286.25
Dominio SOA	5 hrs	jue 8/24/17	vie 8/25/17	0.00	0.00	0.00	572.50	0.00	572.50
Pruebas	3 hrs	vie 8/25/17	vie 8/25/17	0.00	0.00	0.00	436.25	0.00	436.25
Entrega de servidores a Calidad	0 días	vie 8/25/17	vie 8/25/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pruebas por el equipo de Calidad	2 días	vie 8/25/17	mar 8/29/17	0.00	0.00	0.00	113.33	226.67	340.00
Aprobación de Calidad	0 días	mar 8/29/17	mar 8/29/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capacitación	2.13 días	vie 8/25/17	mar 8/29/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Material didáctico	5 hrs	vie 8/25/17	lun 8/28/17	0.00	0.00	0.00	106.25	0.00	106.25
Logística de la capacitación	4 hrs	lun 8/28/17	lun 8/28/17	0.00	0.00	0.00	28.33	56.67	85.00
Capacitación #1	2 hrs	lun 8/28/17	mar 8/29/17	0.00	0.00	0.00	0.00	42.50	42.50
Capacitación #2	2 hrs	mar 8/29/17	mar 8/29/17	0.00	0.00	0.00	0.00	42.50	42.50
Reporte de resultado de capacitaciones	4 hrs	mar 8/29/17	mar 8/29/17	0.00	0.00	0.00	0.00	85.00	85.00
Entrega de capacitaciones	0 días	mar 8/29/17	mar 8/29/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cierre	1 día	mar 8/29/17	jue 8/31/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aceptación formal del cliente	2 hrs	mar 8/29/17	jue 8/31/17	0.00	0.00	0.00	0.00	85.00	85.00
Documentación de lecciones aprendidas	4 hrs	jue 8/31/17	jue 8/31/17	0.00	0.00	0.00	0.00	170.00	170.00
Liberación de recursos	2 hrs	jue 8/31/17	jue 8/31/17	0.00	0.00	0.00	0.00	85.00	85.00
Fin de proyecto	0 días	jue 8/31/17	jue 8/31/17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Totales(S./)</b>				<b>885.00</b>	<b>3,357.00</b>	<b>4,122.67</b>	<b>3,967.50</b>	<b>793.33</b>	<b>13,125.50</b>

ANEXO D - CRONOGRAMA CON AUTOMATIZACIÓN PLANIFICADO



ANEXO E – CRONOGRAMA REAL FINAL ELABORADO



## ANEXO F - INSTALACIÓN DE SERVIDORES WLS, OSB Y SOA

### Instalación de servidores con el producto WLS

Seguir los siguientes pasos:

1. Crear los directorios en Linux que van a albergar aplicaciones, archivos de configuración, binarios de instalación y otros componentes.
2. Validar la configuración del archivo hosts del servidor. El IP privado de cada servidor en el cluster debe estar en dicho archivo.
3. Validar la existencia del usuario weblogic y grupo oinstall
4. Asignar los permisos a las carpetas creadas en el paso 1 al usuario y grupo validados en el paso 3
5. Instalar el JDK brindado y brindar los permisos de lectura, escritura y modificación al usuario y grupo
6. Configurar el archivo `jdk1.8.0_73/jre/lib/security/java.security` para acelerar la instalación del servidor
7. Instalar el jar `fmw_12.2.1.0.0_wls.jar` con el inventario `/home/weblogic/oraInventory` en cada servidor del cluster
8. Ejecutar el Shell `config.sh` en el servidor administrador con los siguientes templates:

Available	valor
Basic WebLogic Server Domain - 12.2.1 [wls <del>erver</del> ]*	<selected>
WebLogic Advanced Web Services for JAX-WS Extension - 12.2.1 [oracle <del>_common</del> ]	<selected>
WebLogic JAX-WS SOAP/JMS Extension - 12.2.1 [oracle <del>_common</del> ]	<selected>

9. Editar el archivo `boot.properties` para el inicio del servidor con el Shell
10. Ejecutar el Shell `startWebLogic.sh` en el nodo administrador luego de instalar el servidor Weblogic
11. Ingresar a la consola administrativa y configurar los valores de cada servidor del cluster
12. Ejecutar el Shell `pack.sh` para crear el jar que se distribuirá a los nodos administrados
13. Ejecutar el Shell `unpack.sh` en cada servidor administrado para crear copias locales del dominio

14. Enrolar cada servidor administrado en el administrador mediante WLST
15. Ejecutar el shell `startNodeManager.sh` en cada servidor administrado para iniciar los node managers
16. Ingresar a la consola web del administrador e iniciar los servidores administrados por la consola web

### **Instalación de Servidores con el producto OSB**

Seguir los siguientes pasos:

1. Crear los directorios en Linux que van a albergar aplicaciones, archivos de configuración, binarios de instalación y otros componentes.
2. Validar la configuración del archivo `hosts` del servidor. El IP privado de cada servidor en el cluster debe estar en dicho archivo.
3. Validar la existencia del usuario `weblogic` y grupo `oinstall`
4. Asignar los permisos a las carpetas creadas en el paso 1 al usuario y grupo validados en el paso 3
5. Instalar el JDK brindado y brindar los permisos de lectura, escritura y modificación al usuario y grupo
6. Configurar el archivo `jdk1.8.0_73/jre/lib/security/java.security` para acelerar la instalación del servidor
7. Instalar el jar `fmw_12.2.1.0.0_infrastructure.jar` con el inventario `/home/weblogic/oraInventory` en cada servidor del cluster
8. Instalar el jar `fmw_12.2.1.0.0_osb.jar` con el inventario `/home/weblogic/oraInventory` en cada servidor del cluster
9. Ejecutar la herramienta `rcu` para generar el esquema de metadata en el servidor de base de datos asociado a la instalación.
10. Ejecutar el shell `config.sh` en el servidor administrador con los siguientes templates:

Available	valor
Oracle Service Bus - 12.2.1	<selected>
WebLogic Advanced Web Services for JAX-RPC Extension - 12.2.1	<selected>
ODSIXQuery 2004 Components 12.1.3	<selected>
Oracle Enterprise Manager - 12.2.1	<selected>
Oracle WSM Policy Manager - 12.2.1	<selected>
Oracle JRF - 12.2.1	<selected>
WebLogic Coherence Cluster Extension - 12.2.1	<selected>
WebLogic Advanced Web Services for JAX-WS Extension - 12.2.1	<selected>

11. Editar el archivo boot.properties para el inicio del servidor con el shell
12. Ejecutar el shell startWebLogic.sh en el nodo administrador luego de instalar el servidor Weblogic
13. Ingresar a la consola administrativa y configurar los valores de cada servidor del cluster
14. Ejecutar el shell pack.sh para crear el jar que se distribuirá a los nodos administrados
15. Ejecutar el shell unpack.sh en cada servidor administrado para crear copias locales del dominio
16. Enrolar cada servidor administrado en el administrador mediante WLST
17. Ejecutar el shell startNodeManager.sh en cada servidor administrado para iniciar los node managers
18. Ingresar a la consola web del administrador e iniciar los servidores administrados por la consola web

### Instalación de Servidores con el producto SOA

Seguir los siguientes pasos:

1. Crear los directorios en Linux que van a albergar aplicaciones, archivos de configuración, binarios de instalación y otros componentes.
2. Validar la configuración del archivo hosts del servidor. El IP privado de cada servidor en el cluster debe estar en dicho archivo.
3. Validar la existencia del usuario weblogic y grupo oinstall
4. Asignar los permisos a las carpetas creadas en el paso 1 al usuario y grupo validados en el paso 3

5. Instalar el JDK brindado y brindar los permisos de lectura, escritura y modificación al usuario y grupo
6. Configurar el archivo `jdk1.8.0_73/jre/lib/security/java.security` para acelerar la instalación del servidor
7. Instalar el jar `fmw_12.2.1.0.0_infrastructure.jar` con el inventario `/home/weblogic/oralInventory` en cada servidor del cluster
8. Instalar el jar `fmw_12.2.1.0.0_osb.jar` con el inventario `/home/weblogic/oralInventory` en cada servidor del cluster
9. Instalar el jar `fmw_12.2.1.0.0_soa.jar` con el inventario `/home/weblogic/oralInventory` en cada servidor del cluster
10. Ejecutar la herramienta `rcu` para generar el esquema de metadata en el servidor de base de datos asociado a la instalación.
11. Ejecutar el shell `config.sh` en el servidor administrador con los siguientes templates:

Available	valor
Basic Weblogic Server Domain - 12.2.1 [ <u>wlserver</u> ]*	
Oracle Soa Suite - 12.2.1	<selected>
Oracle Service Bus - 12.2.1	<selected>
WebLogic Advanced Web Services for JAX-RPC Extension - 12.2.1	<selected>
ODSIXQuery 2004 Components 12.1.3	<selected>
Oracle Enterprise Manager - 12.2.1	<selected>
Oracle WSM Policy Manager - 12.2.1	<selected>
Oracle JRF - 12.2.1	<selected>
WebLogic Coherence Cluster Extension - 12.2.1	<selected>
WebLogic Advanced Web Services for JAX-WS Extension - 12.2.1	<selected>

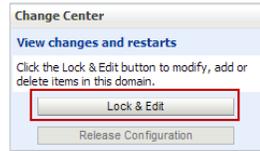
12. Editar el archivo `boot.properties` para el inicio del servidor con el shell
13. Ejecutar el shell `startWebLogic.sh` en el nodo administrador luego de instalar el servidor Weblogic
14. Ingresar a la consola administrativa y configurar los valores de cada servidor del cluster
15. Ejecutar el shell `pack.sh` para crear el jar que se distribuirá a los nodos administrados
16. Ejecutar el shell `unpack.sh` en cada servidor administrado para crear copias locales del dominio
17. Enrolar cada servidor administrado en el administrador mediante WLST

18. Ejecutar el shell `startNodeManager.sh` en cada servidor administrado para iniciar los node managers
19. Ingresar a la consola web del administrador e iniciar los servidores administrados por la consola web

## ANEXO G - CREACIÓN DE ORÍGENES DE DATOS

### Configurar un origen de datos

Primero debemos de bloquear la consola para habilitar las opciones en el servidor: Lock & Edit / Bloquear & Editar.



Dirigirse hacia la opción Services/Servicios y Data Sources/Orígenes de datos.



Seleccionar Nuevo --> Origen de Datos Genérico.

**View changes and restarts**

No pending changes exist. Click the Release Configuration button to allow others to edit the domain.

Lock & Edit

Release Configuration

**Domain Structure**

QAEIDomain

- Environment
- Deployments
- Services
- Messaging
- Data Sources**
- Persistent Stores
- Foreign JNDI Providers
- Work Contexts
- XML Registries
- XML Entity Caches
- jCOM
- Mail Sessions
- File T3

**Summary of JDBC Data Sources**

Configuration Monitoring

A JDBC data source is an object bound to the JNDI tree that...

This page summarizes the JDBC data source objects that have...

**Customize this table**

**Data Sources (Filtered - More Columns Exist)**

New Delete

Generic Data Source

GridLink Data Source

Multi Data Source

aprvisionhfc.eaiDS

El JNDI Name debe de coincidir con el mismo valor indicado en el archivo .properties del servicio

Create a New JDBC Data Source

Back Next Finish Cancel

**JDBC Data Source Properties**

The following properties will be used to identify your new JDBC data source.  
\* Indicates required fields

What would you like to name your new JDBC data source?

Name: altaPeIDS

What JNDI name would you like to assign to your new JDBC Data Source?

JNDI Name: pe.com.claro.esb.jdbc.dataSource.XA.altaPeIDS

What database type would you like to select?

Database Type: Oracle

Back Next Finish Cancel

Seleccionar el tipo de Conexión:

Create a New JDBC Data Source

Back Next Finish Cancel

**JDBC Data Source Properties**

The following properties will be used to identify your new JDBC data source.

Database Type: Oracle

What database driver would you like to use to create database connections? Note: \* indicates that the driver is explicitly supported by Oracle WebLog

Database Driver: \*Oracle's Driver (Thin) for Instance connections; Versions: 9.0.1 and later

Back Next Finish Cancel

Seleccionar el soporte a transacciones

Create a New JDBC Data Source

Back Next Finish Cancel

**Transaction Options**

You have selected non-XA JDBC driver to create database connection in your new data source.

Does this data source support global transactions? If yes, please choose the transaction protocol for this data

Supports Global Transactions

Select this option if you want to enable non-XA JDBC connections from the data source to participate in global

Logging Last Resource

Select this option if you want to enable non-XA JDBC connections from the data source to emulate participator

Emulate Two-Phase Commit

Select this option if you want to enable non-XA JDBC connections from the data source to participate in global

One-Phase Commit

Back Next Finish Cancel

Llenar los datos de la BD.

**Create a New JDBC Data Source**

Back Next Finish Cancel

**Connection Properties**  
Define Connection Properties.

What is the name of the database you would like to connect to?

**Database Name:**

What is the name or IP address of the database server?

**Host Name:**

What is the port on the database server used to connect to the database?

**Port:**

What database account user name do you want to use to create database connections?

**Database User Name:**

What is the database account password to use to create database connections?

**Password:**

**Confirm Password:**

Back Next Finish Cancel

Probamos la conexión.

**Create a New JDBC Data Source**

**Test Configuration** Back Next Finish Cancel

**Test Database Connection**  
Test the database availability and the connection properties you provided.

What is the full package name of JDBC driver class used to create database connections in the connection pool?

**Messages**  
✔ Connection test succeeded.

**Create a New JDBC Data Source**

Test Configuration Back Next Finish Cancel

**Test Database Connection**

Seleccionamos la opción de donde se va desplegar los datasource.

**Create a New JDBC Data Source**

Back Next **Finish** Cancel

**Select Targets**

You can select one or more targets to deploy your new JDBC data source. If you don't select

**Servers**

AdminServer

eaiProxyServer

**Clusters**

eaiCluster\_01

All servers in the cluster

Part of the cluster

eaiServer\_01

eaiServer\_02

Back Next **Finish** Cancel

Validamos que se haya creado nuestra conexión.

<input type="checkbox"/>	silcoDS	Generic	pe.com.claro.esb.jdbc.dataSources.silcoDS
<input type="checkbox"/>	test	Generic	pe.com.claro.esb.jdbc.dataSource.test
<input type="checkbox"/>	timEaiDS	Generic	pe.com.claro.esb.jdbc.dataSources.timEai

Activamos los cambios

**Change Center**

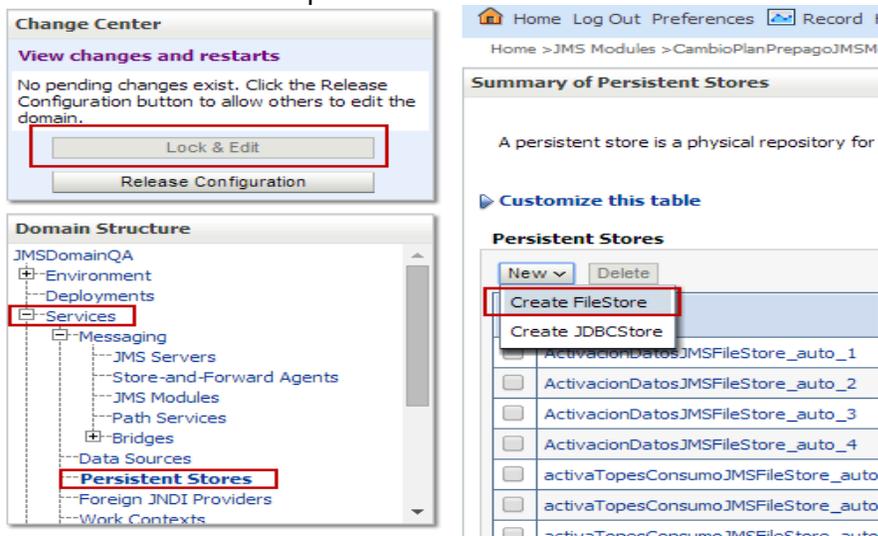
**View changes and restarts**

Pending changes exist. They must be activated to take effect.

## ANEXO H - CREACIÓN DE COLAS JMS

Bloqueamos la consola

Ingresamos a Servicios --> Almacenes persistentes --> Nuevo --> Crear FileStore



Llenamos los datos.

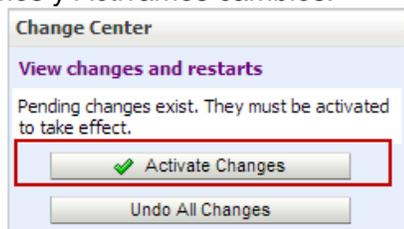
Ejemplo: Filestore\_01 con el Server01 y así sucesivamente.

The 'Create a New File Store' dialog box is shown with the following fields and values:

- File Store Properties:**
  - \* Name: FileStoreTest\_01
  - Target: jmsServer\_01
  - Directory: /nodeManager/jmsMachine\_01/filestores/FileStoreTest\_01

The 'OK' button is highlighted in red.

Guardamos y Activamos cambios.



## Creación de JMS SERVER

Bloqueamos la consola

Ingresamos a Servicios --> Mensajes --> Servidores JMS --> Nuevo

The screenshot shows the JMS configuration console. At the top, a message states: "No pending changes exist. Click the Release Configuration button to allow others to edit the domain." Below this are two buttons: "Lock & Edit" (highlighted with a red box) and "Release Configuration".

On the left, the "Domain Structure" tree is visible, with "JMS Servers" highlighted under "Messaging" (also highlighted with a red box).

On the right, the "Messages" section shows a status: "Create operation cancelled - no JMS Servers created." Below this is a "Summary of JMS Servers" section. A table titled "JMS Servers (Filtered - More Columns Exist)" is shown with a "New" button (highlighted with a red box) and a "Delete" button. The table contains three entries:

Name
activacionDatosJMServer_01
activacionDatosJMServer_02
activacionDatosJMServer_03

Se crean los servidores JMS y se asocian a los Persistence Store, cada jms server con su filestore correspondiente

Ejemplo: JMSServer 01 con FileStore\_01 y así sucesivamente.

The screenshot shows the "Create a New JMS Server" wizard. It includes navigation buttons: "Back", "Next", "Finish", and "Cancel".

**JMS Server Properties**  
The following properties will be used to identify your new JMS Server.  
\* Indicates required fields

What would you like to name your new JMS Server?  
Name:  (highlighted with a red box)

Specify persistent store for the new JMS Server.  
Persistent Store:  (highlighted with a red box)

At the bottom, there are navigation buttons: "Back", "Next", "Finish", and "Cancel".

Lo relacionamos con el servidor donde lo estamos creando.

**Create a New JMS Server**

Back Next Finish Cancel

**Select targets**

Select the server instance or migratable target on which you would like to deploy this JMS Server.

Target:

Back Next Finish Cancel

Guardamos y activamos los cambios.

Finalmente debe de quedar de esta manera

<input type="checkbox"/>	JMSServer-UCobranzasUAC-ijaJMSServer_3	CobranzasUAC-ijaJDBCStore_3	jmsServer_03	jmsServer_03	✔ OK
<input type="checkbox"/>	JMSServerTest_01	FileStoreTest_01	jmsServer_01	jmsServer_01	✔ OK
<input type="checkbox"/>	JMSServerTest_02	FileStoreTest_02	jmsServer_01	jmsServer_01	✔ OK

Ejemplo de JMS SERVER

<input type="checkbox"/>	EntregaMegasDevuelveRecarga_JMSServer_01	EntregaMegasDevuelveRecargaFileStore_01	jmsServer_01	jmsServer_01	✔ OK
<input type="checkbox"/>	EntregaMegasDevuelveRecarga_JMSServer_02	EntregaMegasDevuelveRecargaFileStore_02	jmsServer_02	jmsServer_02	
<input type="checkbox"/>	EntregaMegasDevuelveRecarga_JMSServer_03	EntregaMegasDevuelveRecargaFileStore_03	jmsServer_03	jmsServer_03	✔ OK
<input type="checkbox"/>	EntregaMegasDevuelveRecarga_JMSServer_04	EntregaMegasDevuelveRecargaFileStore_04	jmsServer_04	jmsServer_04	

Creación de Módulo JMS

Bloqueamos la consola

Ingresamos a Servicios --> Mensajes --> Módulos --> Nuevo

**Change Center**

View changes and restarts

No pending changes exist. Click the Release Configuration button to allow others to edit the domain.

Lock & Edit

Release Configuration

**Domain Structure**

- JMSDomainQA
  - Environment
  - Deployments
  - Services
    - Messaging
      - JMS Servers
      - Store-and-Forward Agents
      - JMS Modules**
      - Path Services
      - Bridges
      - Data Sources
      - Persistent Stores
      - Foreign JNDI Providers
      - Work Contexts

How do I...

Home Log Out Preferences Record Help

Home > JMS Modules > CambioPlanPrepagoJMSModule > Ni Servers > JMS Modules

**JMS Modules**

JMS system resources are configured and stored as mi and-forward (SAF) parameters. You can administrative

This page summarizes the JMS system modules that ha

Customize this table

**JMS Modules**

New Delete

<input type="checkbox"/>	Name
<input type="checkbox"/>	ActivacionDatosJMSModule
<input type="checkbox"/>	activaTopesConsumoJMSModule
<input type="checkbox"/>	ActivosPostpagoJMSModule
<input type="checkbox"/>	aprovisionalHFCJMSModule
<input type="checkbox"/>	bamJMSModule

Colocamos el nombre del módulo y siguiente

Create JMS System Module

Back Next Finish Cancel

The following properties will be used to identify your new module.

JMS system resources are configured and stored as modules similar to standard J2EE modules. Such resources include queues, to forward (SAF) parameters. You can administratively configure and manage JMS system modules as global system resources.

\* Indicates required fields

What would you like to name your System Module?

\* Name:

What would you like to name the descriptor file name? If you do not provide a name, a default will be assigned.

Descriptor File Name:

Where would you like to place the descriptor for this System Module, relative to the jms configuration sub-directory of your domain?

Location In Domain:

## Seleccionamos todos los servers

Create JMS System Module

Back Next Finish Cancel

The following properties will be used to target your new JMS system module.

Use this page to select the server or cluster on which you would like to deploy this JMS

Targets :

**Servers**

JMSAdminServer

**Clusters**

jmsCluster\_01  
 All servers in the cluster

Part of the cluster

jmsServer\_01

jmsServer\_03

jmsServer\_02

jmsServer\_04

Back Next Finish Cancel

Finalizamos y activamos los cambios

**Create JMS System Module**

Back Next **Finish** Cancel

---

**Add resources to this JMS system module**

Use this page to indicate whether you want to immediately add resources to

**Would you like to add resources to this JMS system module?**

---

Back Next Finish Cancel

Validamos que se haya creado el módulo

<input type="checkbox"/>	simJMSModule
<input type="checkbox"/>	SystemModule_OCS
<input type="checkbox"/>	<b>TestModulo</b>
<input type="checkbox"/>	TransaccionesJMSModule
<input type="checkbox"/>	tranSaldoJMSModule

### Creación de SUB-DEPLOYMENT.

Bloqueamos la consola e ingresamos al módulo creado y seleccionamos subdeployments --> nuevo

no pending changes exist. Click the Release Configuration button to allow others to edit the domain.

**Lock & Edit**

Release Configuration

**Settings for TestModulo**

Configuration **Subdeployments** Targets

This page displays subdeployments created for a JMS instance, or cluster).

[Customize this table](#)

**Subdeployments**

**New** Delete

<input type="checkbox"/>	Name
<input type="checkbox"/>	

**New** Delete

**Domain Structure**

- 4SDomainQA
  - Environment
  - Deployments
  - Services
    - Messaging
      - JMS Servers
      - Store-and-Forward Agents
      - JMS Modules**
      - Path Services
    - Bridges
    - Data Sources
    - Persistent Stores
    - Foreign JNDI Providers
    - Work Contexts

Creamos el sub-deployment

**Create a New Subdeployment**

Back Next Finish Cancel

---

**Subdeployment Properties**

The following properties will be used to identify your new subdeployment.

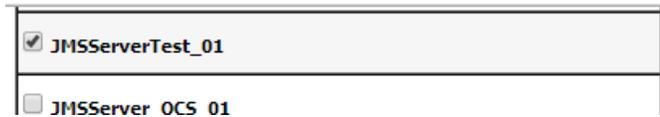
\* Indicates required fields

\* **Subdeployment Name:**

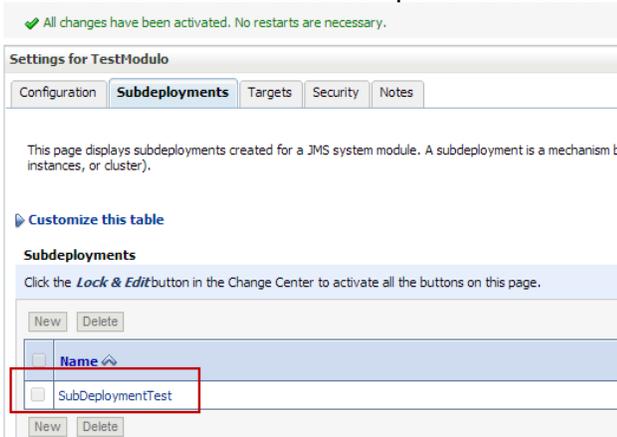
---

Back Next Finish Cancel

En la siguiente pantalla buscamos y seleccionamos todos los JMS Server que creamos anteriormente.  
Finalizamos y activamos los cambios.

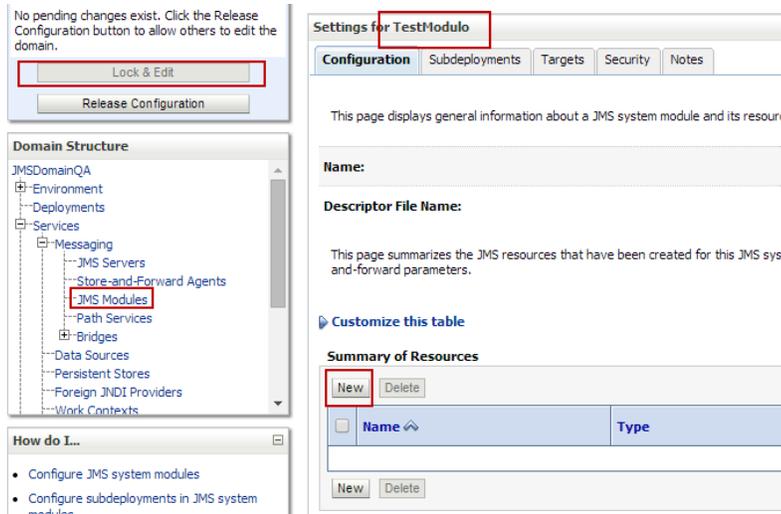


Finalmente verificamos el componente creado.



## Creación de CONNECTION FACTORY

Bloqueamos la consola e Ingresamos al módulo creado.  
Seleccionamos Nuevo



Seleccionamos Fábrica de Conexiones

**Create a New JMS System Module Resource**

Back Next Finish Cancel

**Choose the type of resource you want to create.**

Use these pages to create resources in a JMS system module, depending on the type of resource you select, you are prompted for various properties. Depending on the type of resource you select, you are prompted for various properties, you can also proceed to targeting pages for selected resources.

**Connection Factory**

Colocamos los datos de la Fábrica

**Create a New JMS System Module Resource**

Back Next Finish Cancel

**Connection Factory Properties**

The following properties will be used to identify your new connection factory. The current module is TestModulo.  
\* Indicates required fields

What would you like to name your new connection factory?

\* Name:

What JNDI Name would you like to use to look up your new connection factory?

JNDI Name:

The Connection Factory Subscription Sharing Policy Subscribers can be used to control which subscribers can access new subscriptions. Should this connection factory impose a limit?

**Subscription Sharing Policy:**

The Client ID Policy indicates whether more than one JMS connection can use the same Client ID. Oracle recommends setting the Client ID policy to Limited for independent subscriptions. What Client ID Policy would you like to use?

**Client ID Policy:**

A connection factory can limit the number of messages that can be queued for an asynchronous session. Should this connection factory impose a limit?

**Maximum Messages per Session:**

Should this connection factory create sessions that are JTA aware, and create XA queues and XA topics?

**XA Connection Factory Enabled**

Back Next Finish Cancel

Seleccionamos lo marcado en rojo

**Create a New JMS System Module Resource**

Back Next Finish **Advanced Targeting** Cancel

**The following properties will be used to target your new JMS system mo**

Use this page to view and accept the default targets where this JMS resource will be subdeployment mechanism for targeting this resource.

The following JMS module targets will be used as the default targets for your new JMS

**Targets :**

**Clusters**

- jmsCluster\_01**
  - All servers in the cluster**
  - Part of the cluster**
    - jmsServer\_01**
    - jmsServer\_03**
    - jmsServer\_02**
    - jmsServer\_04**

Back Next Finish **Advanced Targeting** Cancel

Seleccionamos el sub-deployment creado, finalizamos y activamos cambios.

**Create a New JMS System Module Resource**

Back Next Finish Cancel

**The following properties will be used to target your new JMS system module resource**

Use this page to select a subdeployment to assign this system module resource. A subdeployment is a mechanism by which you can target a system module resource to a specific subdeployment. You can also reconfigure subdeployment targets later by using the **Create a New Subdeployment** button.

Select the subdeployment you want to use. If you select (none), no targeting will occur.

**Subdeployments:** (none) Create a New Subdeployment  
(none)

What targets do you want to assign to this subdeployment? **SubDeploymentTest**

**Targets :**

Back Next Finish Cancel

Back Next **Finish** Cancel

**The following properties will be used to target your new JMS system module resource**

Use this page to select a subdeployment to assign this system module resource. A subdeployment is a mechanism by which you can target a resource to a specific subdeployment. You can also reconfigure subdeployment targets later by using the **Create a New Subdeployment** button.

Select the subdeployment you want to use. If you select (none), no targeting will occur.

**Subdeployments:** SubDeploymentTest ▼ Create a New Subdeployment

What targets do you want to assign to this subdeployment?

**Targets :**

**Servers**

JMSAdminServer

**Clusters**

jmsCluster\_01

- All servers in the cluster
- Part of the cluster
  - jmsServer\_01
  - jmsServer\_03
  - jmsServer\_02
  - jmsServer\_04

**JMS Servers**

activationDateJMSConsumer\_01

## Validamos el Connection Factory creado

Settings for TestModulo

Configuration Subdeployments Targets Security Notes

This page displays general information about a JMS system module and its resources. It also allows you to configure new resources and access existing resources.

**Name:** TestModulo The name of this JMS system module. [More Info...](#)

**Descriptor File Name:** jms/testmodulo-jms.xml The name of the JMS module descriptor file. [More Info...](#)

This page summarizes the JMS resources that have been created for this JMS system module, including queue and topic destinations, connection factories, JMS templates, destination sort keys, destination quota, distributed destinations, foreign servers, and store and-forward parameters.

Customize this table

**Summary of Resources**

Click the **Lock & Edit** button in the Change Center to activate all the buttons on this page.

Name	Type	JNDI Name	Subdeployment	Targets
ConnectionFactoryTest	Connection Factory	pe.com.claro.jms.test.cf	SubDeploymentTest	JMServerTest_01

New Delete Showing 1 to 1 of 1 Previous | Next

## Creación de QUEUE

Bloqueamos la consola e Ingresamos al módulo creado.

## Seleccionamos Nuevo

No pending changes exist. Click the Release Configuration button to allow others to edit the domain.

Lock & Edit

Release Configuration

**Domain Structure**

- JMSDomainQA
  - Environment
  - Deployments
  - Services
    - Messaging
      - JMS Servers
      - Store and Forward Agents
      - JMS Modules
      - Path Services
    - Bridges
    - Data Sources
    - Persistent Stores
    - Foreign JNDI Providers
    - Work Contexts

**How do I...**

- Configure JMS system modules
- Configure subdeployments in JMS system modules

**Settings for TestModulo**

Configuration | Subdeployments | Targets | Security | Notes

This page displays general information about a JMS system module and its resources.

**Name:**

**Descriptor File Name:**

This page summarizes the JMS resources that have been created for this JMS system and forward parameters.

[Customize this table](#)

**Summary of Resources**

New Delete

Name	Type

New Delete

Create a New JMS System Module Resource

Back Next Finish Cancel

**Choose the type of resource you want to create.**

Use these pages to create resources in a JMS system module, such as queues, topics

Depending on the type of resource you select, you are prompted to enter basic information. Depending on the type of resource you select, you can also proceed to targeting pages for selecting appropriate service resources.

Connection Factory

Queue

Topic

Distributed Queue

Colocamos los datos de la cola

El JNDI tiene que ser el mismo que se encuentra en el archivo .properties

**Create a New JMS System Module Resource**

Back Next Finish Cancel

**JMS Distributed Destination Properties**

The following properties will be used to identify your new Distributed Queue. The current module is TestModulo

\* Indicates required fields

What would you like to name your new destination?

\* Name: DistributedQueueTest

What JNDI Name would you like to use to look up your new destination?

JNDI Name: pe.com.claro.jms.test.queue

Queue members may be either created uniformly from a common configuration, or created and weighted individually to fine tune

Destination Type: Uniform

Templates provide an efficient means of defining multiple destinations with similar configuration values. Would you like to use a template?

Template: None

Back Next Finish Cancel

Seleccionamos lo mostrado a continuación

**Create a New JMS System Module Resource**

Back Next Finish Advanced Targeting Cancel

**The following properties will be used to target your new JMS system module resource**

Use this page to view and accept the default targets where this JMS resource will be targeted. The default subdeployment mechanism for targeting this resource.

The following JMS module targets will be used as the default targets for your new JMS system module resource

**Targets :**

**Clusters**

jmsCluster\_01

- All servers in the cluster
- Part of the cluster
  - jmsServer\_01
  - jmsServer\_03
  - jmsServer\_02
  - jmsServer\_04

Back Next Finish Advanced Targeting Cancel

Seleccionamos el sub-deployment creado, finalizamos y activamos los cambios.

### Create a New JMS System Module Resource

Back Next Finish Cancel

**The following properties will be used to target your new JMS system module resource**

Use this page to select a subdeployment to assign this system module resource. A subdeployment is a mechanism by which you can target a resource to a specific subdeployment. You can also reconfigure subdeployment targets later by using the **Create a New Subdeployment** button.

Select the subdeployment you want to use. If you select (none), no targeting will occur.

**Subdeployments:** SubDeploymentTest ▼ Create a New Subdeployment

What targets do you want to assign to this subdeployment?

**Targets :**

**Servers**

JMSAdminServer

**Clusters**

Validamos la cola creada

Settings for TestModulo

Configuration Subdeployments Targets Security Notes

This page displays general information about a JMS system module and its resources. It also allows you to configure new resources and access existing resources.

**Name:** TestModulo The name of this JMS system module. More Info...

**Descriptor File Name:** jms/testmodulo-jms.xml The name of the JMS module descriptor file. More Info...

This page summarizes the JMS resources that have been created for this JMS system module, including queue and topic destinations, connection factories, JMS templates, destination sort keys, destination quota, distributed destinations, foreign servers, and and-forward parameters.

Customize this table

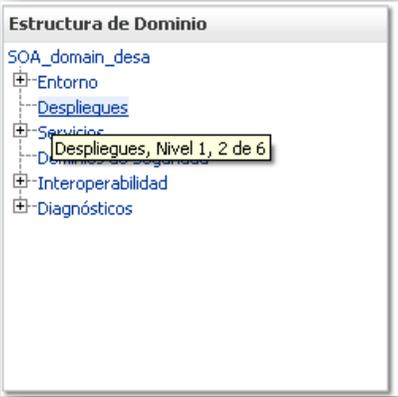
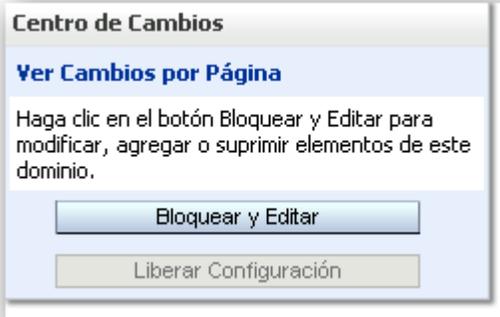
**Summary of Resources**

Click the **Lock & Edit** button in the Change Center to activate all the buttons on this page.

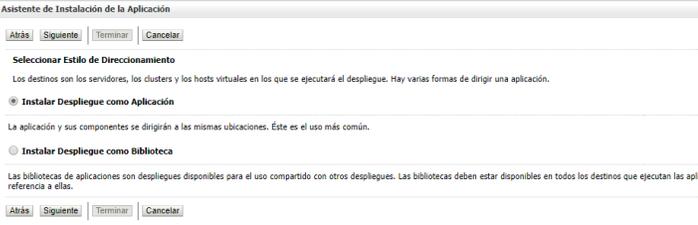
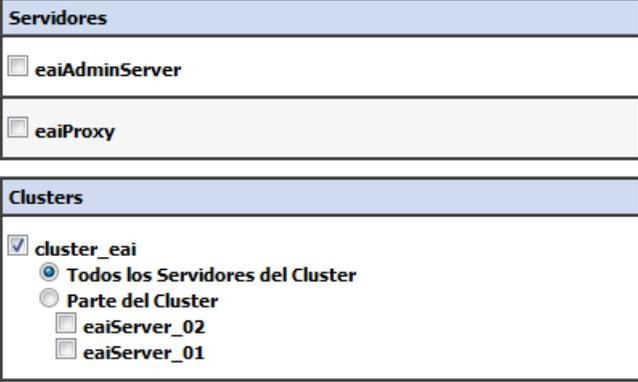
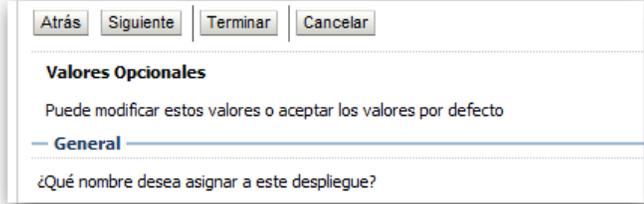
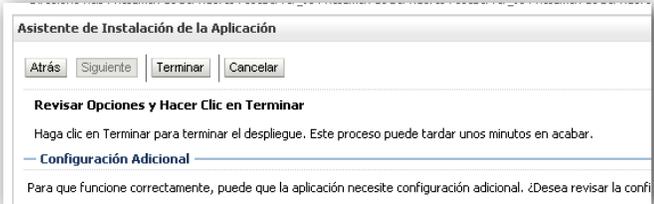
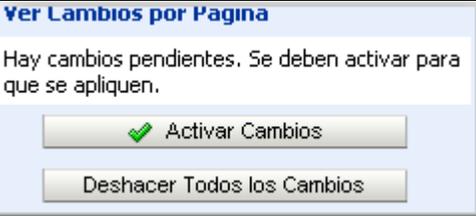
Name	Type	JNDI Name	Subdeployment	Targets
ConnectionFactoryTest	Connection Factory	pe.com.claro.jms.test.cf	SubDeploymentTest	JMSServerTest_01
DistributedQueueTest	Uniform Distributed Queue	pe.com.claro.jms.test.queue	SubDeploymentTest	JMSServerTest_01

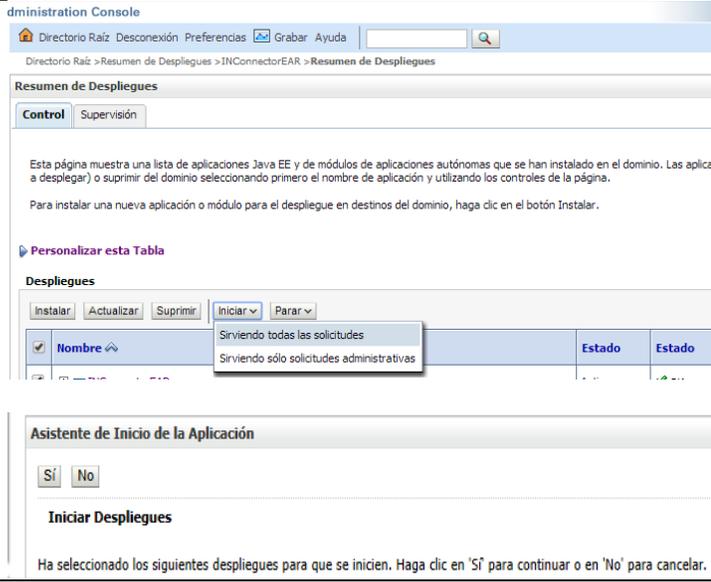
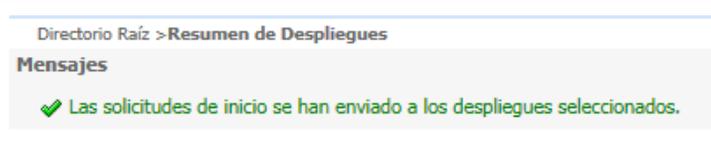
New Delete Showing 1 to 2 of 2 Pre

## ANEXO I - INSTALACIÓN DE SERVICIO WLS

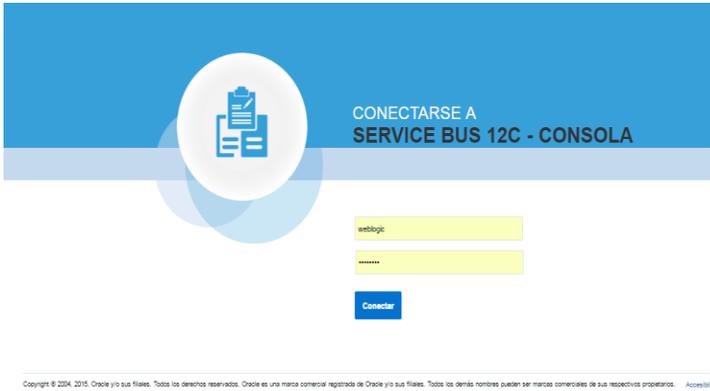
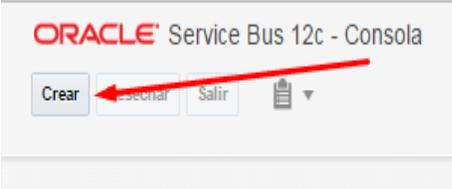
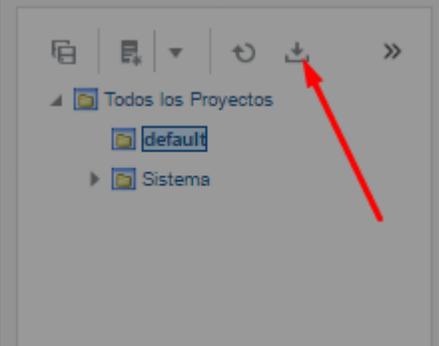
Descripción	Proceso
<p>1. Ingresar a la consola: http://192.168.234.20:7901/console</p> <p>2. Proporcionar el usuario y password: <b>Username:</b> weblogic <b>Password:</b> *****</p>	
<p>3. En el recuadro Estructura de Dominio elegir la opción <b>“Despliegues”</b>:</p>	
<p>4. En el recuadro Centro de Cambios, hacer click al botón <b>“Bloquear y Editar”</b></p>	

<p>5. En el recuadro Resumen de Despliegue hacer click al botón “Instalar”</p>	 <p><b>Personalizar esta Tabla</b></p> <p><b>Despliegues</b></p> <p>Instalar Actualizar Suprimir   Iniciar ▾ Parar ▾</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><input type="checkbox"/></th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ClienteHFCEAR</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ConciliacionPaqueteDatosMDBEAR</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>PaqueteDatosEAR</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SimcardsEAR</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ValidarEmailEAR</td> </tr> </tbody> </table> <p>Instalar Actualizar Suprimir   Iniciar ▾ Parar ▾</p>	<input type="checkbox"/>	Nombre	<input type="checkbox"/>	ClienteHFCEAR	<input type="checkbox"/>	ConciliacionPaqueteDatosMDBEAR	<input type="checkbox"/>	PaqueteDatosEAR	<input type="checkbox"/>	SimcardsEAR	<input type="checkbox"/>	ValidarEmailEAR
<input type="checkbox"/>	Nombre												
<input type="checkbox"/>	ClienteHFCEAR												
<input type="checkbox"/>	ConciliacionPaqueteDatosMDBEAR												
<input type="checkbox"/>	PaqueteDatosEAR												
<input type="checkbox"/>	SimcardsEAR												
<input type="checkbox"/>	ValidarEmailEAR												
<p>6. Seleccionar el EAR de la ruta del servidor donde se copió.</p>	 <p>Ruta de Acceso: /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/ClienteHFC</p> <p>Rutas de Acceso Utilizadas Recientemente:    /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/ClienteHFC    /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/PaqueteDatosWS    /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/SimcardsEAR    /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/ConciliacionPaqueteDatos</p> <p>Ubicación Actual: 192.168.100.169 / opt / oracle / bea / 11g / user_projects / domains / fallasDomain / applicati</p> <p><input checked="" type="radio"/> ClienteHFCEAR.ear</p> <p>Atrás <b>Siguiente</b> Terminar Cancelar</p>												
<p>7. Seleccionar “Siguiente”.</p>	 <p>Ruta de Acceso: /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/ClienteHFC</p> <p>Rutas de Acceso Utilizadas Recientemente:    /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/ClienteHFC    /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/PaqueteDatosWS    /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/SimcardsEAR    /opt/oracle/bea/11g/user_projects/domains/fallasDomain/applications/ConciliacionPaqueteDatos</p> <p>Ubicación Actual: 192.168.100.169 / opt / oracle / bea / 11g / user_projects / domains / fallasDomain / applicati</p> <p><input type="radio"/> ClienteHFCEAR.ear</p> <p>Atrás <b>Siguiente</b> Terminar Cancelar</p>												

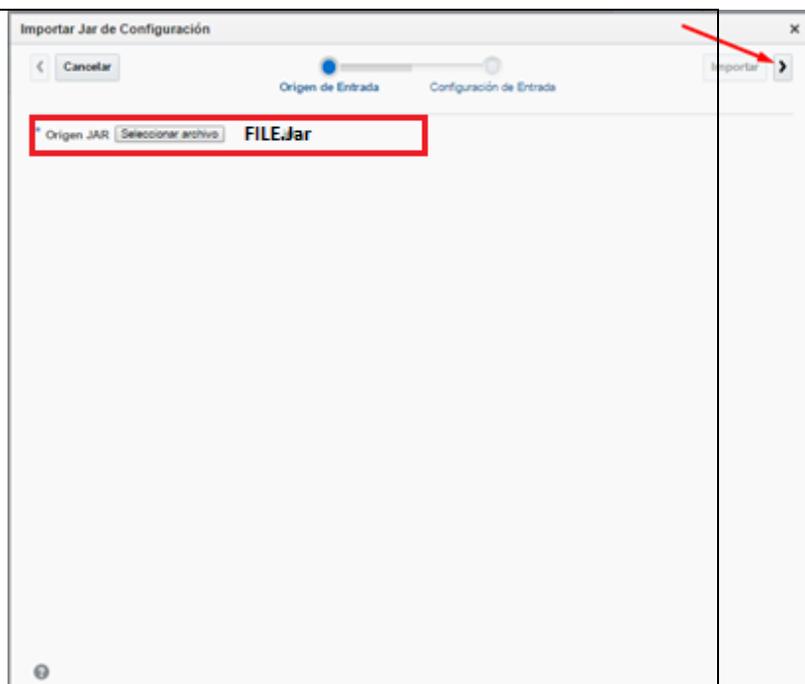
8. Seleccionar <b>“Siguiete”</b> .	
9. Seleccionar los cluster y nodos donde será instalado el aplicativo	
10. Hacer click en <b>“Siguiete”</b> .	
11. Seleccionar la opción <b>“Siguiete”</b> .	
12. Seleccionar la opción <b>“Terminar”</b>	
13. Hacer click en <b>“Activar Cambios”</b> .	

<p>14. En la pantalla de <b>“Despliegues”</b> seleccionamos con check la aplicación y luego hacer click en el botón <b>Iniciar</b>.</p> <p>15. Luego, presionamos el botón <b>“Iniciar”</b> y seleccionamos la opción <b>“Sirviendo todas las solicitudes”</b>, para activar la aplicación.</p> <p>16. En la página cargada seleccionamos el botón <b>“SI”</b>.</p>	 <p>Administration Console</p> <p>Directorio Raíz Desconexión Preferencias Grabar Ayuda</p> <p>Directorio Raíz &gt; Resumen de Despliegues &gt; INConnectorEAR &gt; Resumen de Despliegues</p> <p>Resumen de Despliegues</p> <p>Control Supervisión</p> <p>Esta página muestra una lista de aplicaciones Java EE y de módulos de aplicaciones autónomas que se han instalado en el dominio. Las aplicaciones a desplegar) o suprimir del dominio seleccionando primero el nombre de aplicación y utilizando los controles de la página.</p> <p>Para instalar una nueva aplicación o módulo para el despliegue en destinos del dominio, haga clic en el botón Instalar.</p> <p>Personalizar esta Tabla</p> <p>Despliegues</p> <p>Instalar Actualizar Suprimir Iniciar Parar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Estado</th> <th>Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asistente de Inicio de la Aplicación</p> <p>Sí No</p> <p>Iniciar Despliegues</p> <p>Ha seleccionado los siguientes despliegues para que se inicien. Haga clic en 'Sí' para continuar o en 'No' para cancelar.</p>	Nombre	Estado	Estado	...	...	...
Nombre	Estado	Estado					
...	...	...					
<p>17. Se mostrará el siguiente mensaje de éxito, indicando que la App ha sido Activada.</p>	 <p>Directorio Raíz &gt; Resumen de Despliegues</p> <p>Mensajes</p> <p>Las solicitudes de inicio se han enviado a los despliegues seleccionados.</p>						

## ANEXO J - INSTALACIÓN DE SERVICIO OSB

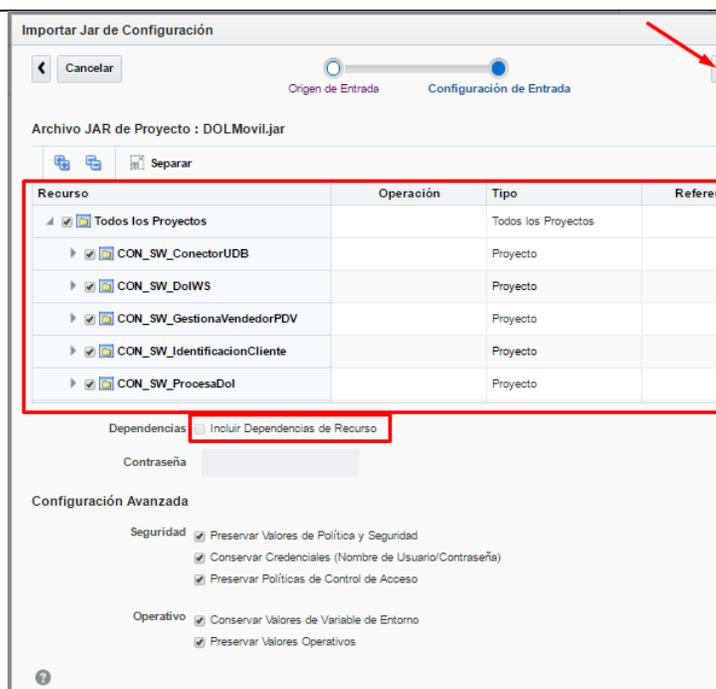
Descripción	Proceso
<p>Considerando que ya se tiene generado el ejecutable en base a las fuentes respectivas, llamado:</p> <p><i>BSS_LineasOutbound.jar</i></p> <p>Ingresar a la: <b>“Consola de Administración de Oracle Service Bus”</b>:</p> <p><b>OSB CONSOLE:</b></p> <p>https://172.19.131.21:11002/sbconsole  https://172.19.122.140:11002/servicebus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>User:</b> weblogic</li> <li>• <b>Password:</b> *****</li> </ul> <p>(Validar según el ambiente requerido).</p>	
<p>Seleccionar la opción Crear:</p>	
<p>Seleccionar la opción Importar Jar de Configuración</p>	

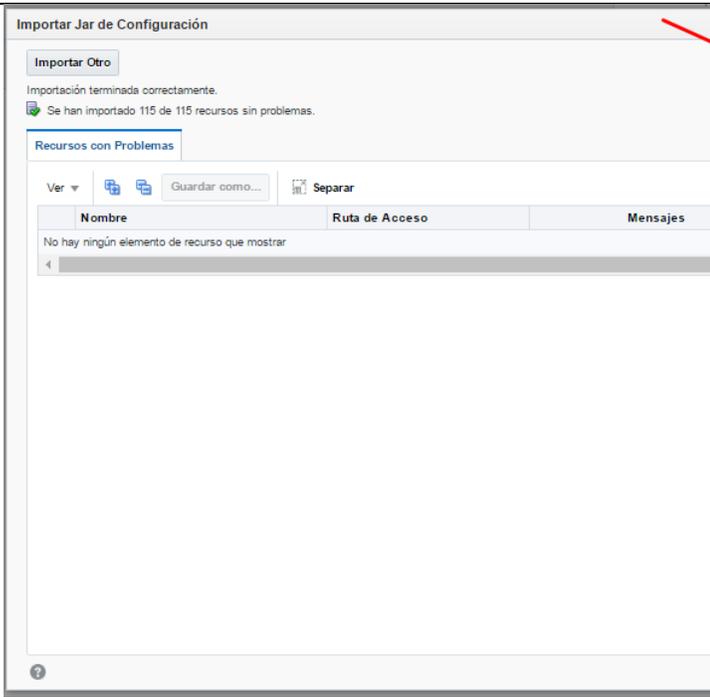
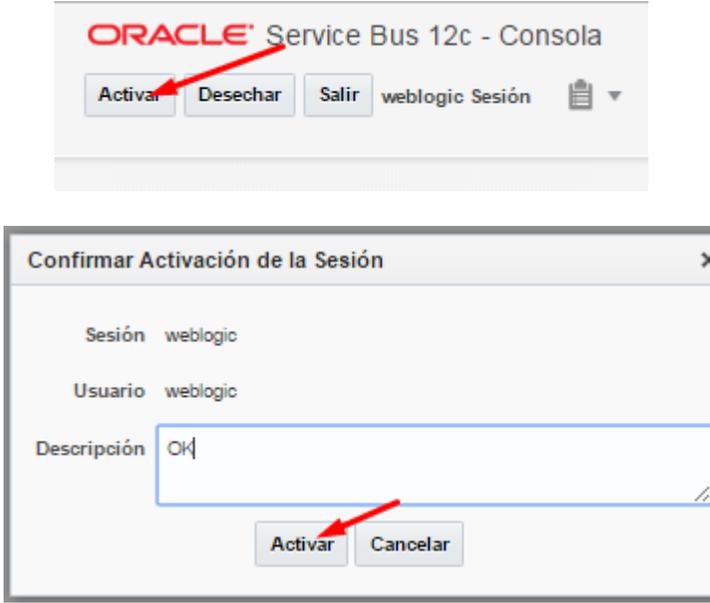
Seleccionar el jar y siguiente:

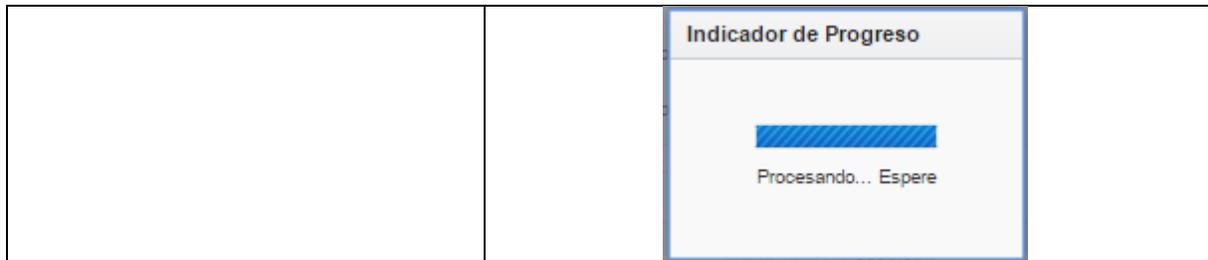


El servidor nos mostrará una ventana donde podemos observar los archivos que estamos subiendo dentro del Jar.

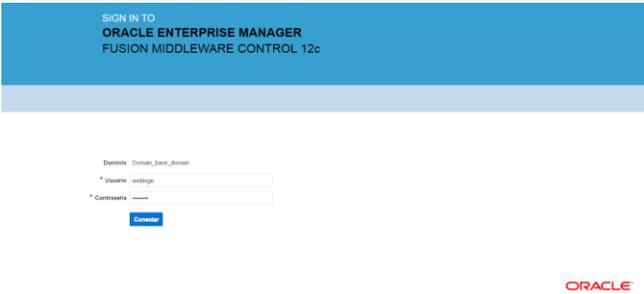
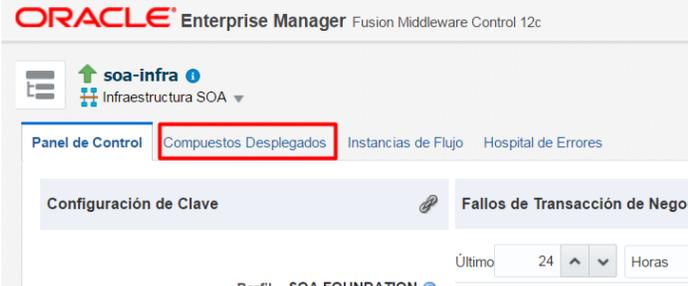
Quitar el check de la opción Incluir Dependencias de Recurso y por último dar clic en el botón Importar.



	
<p>Seleccionar la opción Activar y confirmamos la activación por medio de un comentario.</p>	



### ANEXO K - INSTALACIÓN DE SERVICIO SOA

Descripción	Proceso
<p>1. Ingresar a la: “Consola de Administración de Oracle Enterprise Manager”:</p> <p>https://172.17.27.67:12002/em/</p> <p><b>Username:</b> weblogic (Validar según producción)  <b>Password:</b> *****</p>	
<p>2. Seleccionar la opción Navegación de Destino/SOA/soa-infra.</p>	
<p>3. Seleccionar la opción “Compuestos Desplegados”.</p>	
<p>4. Seleccionar la opción de “Desplegar”.</p>	

<p>5. Luego nos mostrará una ventana para seleccionar el archivo <b>BSS_AnulacionSECPedid oBPEL.jar</b> que importaremos, luego presionar siguiente.</p>	
<p>6. El servidor nos mostrará una ventana donde podemos elegir la Partición SOA donde queremos desplegar el jar, luego presionar siguiente.</p>	
<p>7. A continuación, se mostrará la siguiente pantalla. Click en <b>Desplegar</b>.</p>	
<p>8. Esperamos mientras el despliegue está en curso. Una vez finalizado, presionar <b>Cerrar</b>.</p>	

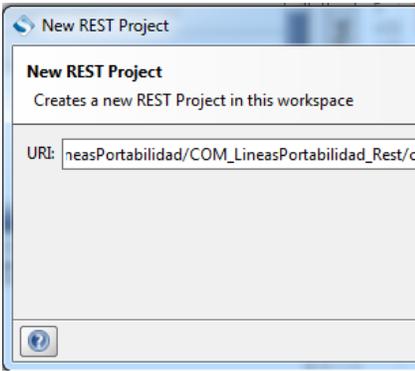
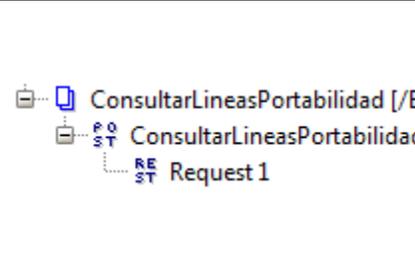
## ANEXO L - EJEMPLO DE PRUEBAS REALIZADAS EN LA TORRE 1

**CU01E01 - CU01: anularSecPedido - E01: Operación exitosa**

<b>Puntos de Control:</b>	Validar que los servicios respondan correctamente																																																																					
<b>Datos utilizados:</b>	<pre>&lt;soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:v1="http://pqr.com.pe/bpel/data/generico/pqrGenericHeader/v1/" xmlns:v11="http://pqr.com.pe/bpel/data/ventas/anularSecPedido/v1/"&gt;&lt;soapenv:Header&gt;&lt;v1:headerRequest&gt;&lt;v1:canal&gt;&lt;/v1:canal&gt;&lt;v1:idAplicacion&gt;&lt;/v1:idAplicacion&gt;&lt;v1:usuarioAplicacion&gt;&lt;/v1:usuarioAplicacion&gt;&lt;v1:usuarioSesion&gt;&lt;/v1:usuarioSesion&gt;&lt;v1:idTransaccionESB&gt;&lt;/v1:idTransaccionESB&gt;&lt;v1:idTransaccionNegocio&gt;&lt;/v1:idTransaccionNegocio&gt;&lt;v1:fechInicio&gt;&lt;/v1:fechInicio&gt;&lt;v1:nodoAdicional&gt;&lt;/v1:nodoAdicional&gt;&lt;/v1:headerRequest&gt;&lt;/soapenv:Header&gt;&lt;soapenv:Body&gt;&lt;v1:anularSECPedidoRequest&gt;&lt;v11:numSec&gt;&lt;/v11:numSec&gt;&lt;v11:numPedido&gt;&lt;/v11:numPedido&gt;&lt;v11:tipoOperacion&gt;&lt;/v11:tipoOperacion&gt;&lt;v11:usuario&gt;&lt;/v11:usuario&gt;&lt;v11:clave&gt;&lt;/v11:clave&gt;&lt;v11:iccid&gt;&lt;/v11:iccid&gt;&lt;v11:imei&gt;&lt;/v11:imei&gt;&lt;v11:codPtoVenta&gt;&lt;/v11:codPtoVenta&gt;&lt;v11:numDocSap&gt;&lt;/v11:numDocSap&gt;&lt;v11:msisdn&gt;&lt;/v11:msisdn&gt;&lt;v11:listaRequestOpcional&gt;&lt;v11:requestOpcional valor="?"&gt;&lt;/v11:listaRequestOpcional&gt;&lt;/v11:anularSECPedidoRequest&gt;&lt;/soapenv:Body&gt;&lt;/soapenv:Envelope&gt;</pre>																																																																					
<b>Flujo Básico</b>																																																																						
<b>Paso</b>	<b>Instrucción</b>	<b>Resultados Esperados</b>	<b>Resultados Obtenidos</b>	<b>Levantado Por</b>	<b>Fecha en que se levanta la Observación</b>																																																																	
1	<b>Ejecutar el servicio:</b> http://x.x.x.x:22000/soa- infra/services/default/BSS_AnulacionSECPedidoBPEL/BSS_AnulacionSECPedidoBPEL?wsdl <b>Método:</b> anularSecPedido	Código Respuesta: 0 Mensaje Respuesta: Transacción realizada correctamente	El log se valida en base de daos Oracle de auditoría EAI Ver log: <b>Registro en la base de datos de EAI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>AUD_ID</th> <th>SECUENCIA</th> <th>AUD_ID_AUDITORIA</th> <th>AUD_ID_TRANSACCION_OSB</th> <th>AUD_ID</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>796981</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>2</td><td>796982</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>3</td><td>796983</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>4</td><td>796984</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>5</td><td>796985</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>6</td><td>796986</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>7</td><td>796987</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>8</td><td>796988</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>9</td><td>796989</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>10</td><td>796990</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>11</td><td>796991</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> <tr><td>12</td><td>796992</td><td>65730</td><td>-</td><td>9845985</td></tr> </tbody> </table>	AUD_ID	SECUENCIA	AUD_ID_AUDITORIA	AUD_ID_TRANSACCION_OSB	AUD_ID	1	796981	65730	-	9845985	2	796982	65730	-	9845985	3	796983	65730	-	9845985	4	796984	65730	-	9845985	5	796985	65730	-	9845985	6	796986	65730	-	9845985	7	796987	65730	-	9845985	8	796988	65730	-	9845985	9	796989	65730	-	9845985	10	796990	65730	-	9845985	11	796991	65730	-	9845985	12	796992	65730	-	9845985	Omar Barboza	lun 8/14/17
AUD_ID	SECUENCIA	AUD_ID_AUDITORIA	AUD_ID_TRANSACCION_OSB	AUD_ID																																																																		
1	796981	65730	-	9845985																																																																		
2	796982	65730	-	9845985																																																																		
3	796983	65730	-	9845985																																																																		
4	796984	65730	-	9845985																																																																		
5	796985	65730	-	9845985																																																																		
6	796986	65730	-	9845985																																																																		
7	796987	65730	-	9845985																																																																		
8	796988	65730	-	9845985																																																																		
9	796989	65730	-	9845985																																																																		
10	796990	65730	-	9845985																																																																		
11	796991	65730	-	9845985																																																																		
12	796992	65730	-	9845985																																																																		

**CU02E01 - CU02: consultarLineasPortabilidad - E01: Se realizó la consulta satisfactoriamente (tipoConsulta: 0)**

<b>Puntos de Control:</b>	- Se utiliza como parámetro de entrada el campo tipoConsulta para la llamada al servicio
<b>Datos utilizados:</b>	POST http://x.x.x.x:21000/BSS_LineasPortabilidad/COM_LineasPortabilidad_Rest/consultarLineasPortabilidadHTTP/1.1 Accept-Encoding: gzip,deflate Content-Type: application/json usuarioAplicacion: user01 idAplicacion: 123 usuarioSesion: user01 idTransaccionNegocio: f5235egehwe6dsgeee canal: 2 Content-Length: 220 Host: 172.17.26.55:21000 Connection: Keep-Alive User-Agent: Apache-HttpClient/4.1.1 (java 1.5)

		{"tipoConsulta": "0", "listaRequestOpcional": [{"campo": "String", "valor": "String"}]}			
Flujo Básico					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levanta do Por	Fecha en que se levanta la Observación
1	Ingresar por el Aplicativo SOAPUI e ingresar URI del servicio: BSS_LineasPortabilidad	Acceso permitido		Omar Barboza	lun 8/14/17
2	Ingresar el request (dato de entrada) a la URI del método: consultarLineasPortabilidad. Ejecutar el método	Acceso al Aplicativo		Omar Barboza	lun 8/14/17
1	<b>Ejecutar el servicio:</b> http://x.x.x.x/y/BSS_LineasPortabilidad/COM_LineasPortabilidad_Rest/consultarLineasPortabilidad <b>Método:</b> consultarLineasPortabilidad	Ejecución de la Aplicación	<pre>{"responseStatus":{"estado":1,"codigoRespuesta":"0","descripcionRespuesta":"Se realizo la consulta satisfactoriamente","ubicacionError":"","fecha":"2017-06-24T16:54:19.902-05:00","origen":"1"},"responseDataConsultarLineasPortabilidad":{"listaDatoLinea":{"datosLinea":[{"nroTelefono":"991999452","tipoDocumento":"2","nroDocumento":"268497484","nomApeCliente":"CLIENTE 268492484 CLIENTE 268492484","tipoPortabilidad":"1","fechaIngresoPortabilidad":"21/08/2014","operador":"Viettel Perú S.A.C.", "planActualCliente":"-","antiguedad":"4"}, {"nroTelefono":"997167664","tipoDocumento":"1","nroDocumento":"45508184","nomApeCliente":"PQR PRUEBAS KELLY","tipoPortabilidad":"1","fechaIngresoPortabilidad":"04/08/2017","operador":"Viettel Perú S.A.C.", "planActualCliente":"-","antiguedad":"0"}]},"listaAdicionalRespuesta":{"objetoResponseOpcional":{"@clave":"-","@valor":"-"}}}}}</pre>	Omar Barboza	lun 8/14/17

## CU03E01 - CU03: buscarPlanes

<b>Puntos de Control:</b>	Operación Exitosa		
<b>Datos utilizados:</b>	<b>GET</b> http://x.x.x.x:7001/pqr-vent-planes-resource/api/vent/venta/v1.0.0/planes/1 timestamp: 2017-08-03T16:18:05Z msgid: msgid01 idTransaccion: 123465789 userId: user01 {id_grupo}=1		
<b>Flujo Básico</b>			
<b>Pa so</b>	<b>Instrucción</b>	<b>Resultados Esperados</b>	<b>Resultados Obtenidos</b>
1	<p>Invocar a la URI desde al SOAP UI: http://x.x.x.x:20000/pqr-vent-planes-resource/api/vent/venta/v1.0.0/planes/{id_grupo} y se ingresa los datos mencionados en datos utilizados.</p>	<p><b>Codigo / Mensaje</b></p> <p><b>codigoRespuesta=0</b> <b>mensajeRespuesta=Operación exitosa</b></p>	<pre>{ "codigoRespuesta":0,"mensajeRespuesta":"Operación Exitosa", "planesBonos":{ "plan":{"planId":"1","plancEstado":"1","plandFechacrea":"2017-05-30", "plandFechamodi":null,"plandVigeFin":"2018-05-01", "plandVigelni":"2017-05-30", "plannDuracion":10,"plannGb":10,"plannPrecio":25,"plannSpeddBaj":null, "plannSpeddDow":null,"plannSpeddSub":null,"plannSpeddUp":null, "planvAbreviatura":null,"planvDescrip":"PLAN 25", "planvPoollp":"X","planvRedknee":"XX","planvServDpi":"X", "planvTipoMega":null,"planvUsuariocrea":"USRVENTA", "planvUsuariomodi":null}, "detallePlanxbonos":{ "plbodEstado":"1","plbodFechacrea":"2017-05-30", "plbodFechamodi":null,"plbovObservacion":"BONO1", "plbovUsuariocrea":"USRVENTA", "plbovUsuariomodi":null,"somvtBono":{"bononId":1, "bonocEstado":"1","bonocTipoBono":null,"bonodFechacrea":"2017-05-30", "bonodFechamodi":null,"bonodVigeFin":"2016-05-01", "bonodVigelni":"2017-05-30", "bononDias":30,"bononDuracion":1,"bononGb":10,"bononPrecio":1, "bononSpeddBaj":null,"bononSpeddDow":null,"bononSpeddSub":null, "bononSpeddUp":null,"bonovCiclo":"1", "bonovDescripcion":"DESCRIPCIÓN BONO 1", "bonovObservacion":"BONO 1", "bonovPoollp":"10", "bonovRedknee":"10", "bonovServDpi":"10", "bonovTipoMega":null, "bonovUsuariocrea":"USRVENTA", "bonovUsuariomodi":null}, "plbodFechacrea":"2017-05-30", "plbovObservacion":"BONO2", "plbovUsuariocrea":"USRVENTA", "plbovUsuariomodi":null}, "plbodFechacrea":"2017-05-30", "plbovObservacion":"BONO2", "plbovUsuariocrea":"USRVENTA", "plbovUsuariomodi":null}}, "plan":{"planId":"2","plancEstado":"1", "plandFechacrea":"2017-05-30", "plandFechamodi":null,"plandVigeFin":"2018-05-01", "plandVigelni":"2017-05-30", "plannDuracion":10,"plannGb":10,"plannPrecio":30,"plannSpeddBaj":null, "plannSpeddDow":null,"plannSpeddSub":null,"plannSpeddUp":null, "planvAbreviatura":null,"planvDescrip":"PLAN 30", "planvPoollp":"x","planvRedknee":"x", "planvServDpi":"x","planvTipoMega":null, "planvUsuariocrea":"USRVENTA", "planvUsuariomodi":null}, "detallePlanxbonos":{ "plbodEstado":"1","plbodFechacrea":"2017-05-30", "plbodFechamodi":null,"plbovObservacion":"BONO2", "plbovUsuariocrea":"USRVENTA", "plbovUsuariomodi":null}, "plbodFechacrea":"2017-05-30", "plbodFechamodi":null,"plbovObservacion":"BONO2", "plbovUsuariocrea":"USRVENTA", "plbovUsuariomodi":null} }</pre>

			uariocrea": "USRVENTA", "plbovUsuariomodi": null, "somvtBono": {"bononId": 2, "bonocEstado": "1", "bonocTipoBono": null, "bonodFecha": "2017-05-30", "bonodFechaModi": null, "bonodVigeFin": "2016-05-01", "bonodVigeln": "2017-05-30", "bononDias": 30, "bononDuracion": 1, "bononGb": 10, "bononPrecio": 1, "bononSpeddBaj": 3, "bononSpeddDow": 5, "bononSpeddSub": 10, "bononSpeddUp": 20, "bonovCiclo": "1", "bonovDescripcion": "DESCRIPCIÓN BONO 2", "bonovObservacion": "BONO 2", "bonovPoolp": "10", "bonovRedknee": "10", "bonovServDpi": "10", "bonovTipoMega": null, "bonovUsuariocrea": "USRVENTA", "bonovUsuariomodi": null}}}}}}
--	--	--	---

**CU03E02 - CU03: buscarGrupoPlan - E02: Error: Errores inesperados**

<b>Puntos de Control:</b>		Errores inesperados			
<b>Datos utilizados:</b>		<pre>GET http://x.x.x.x:y/pqr-vent-planes-resource/api/vent/venta/v1.0.0/planes/grupos?id_grupo=1 HTTP/1.1 Accept-Encoding: gzip, deflate timestamp: 2017-08-03T16:18:05Z msgid: userId: user01 idTransaccion: 8889999785 id_grupo=1</pre>			
<b>Flujo Básico</b>					
Pa so	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación
1	Invocar a la URI desde al SOAP UI: http:// x.x.x.x:y /pqr-vent-planes-resource/api/vent/venta/v1.0.0/planes/grupos?id_grupo=15y se ingresa los datos mencionados en datos utilizados.	<u><b>Codigo / Mensaje</b></u> <b>codigoRespuesta</b> == 2 <b>mensajeRespuesta</b> = Errores inesperados colaReenvio=NombreCola	{"codigoRespuesta":-2,"colaReenvio":"pe.com.pqr.planes.api.v1","mensajeError":"For input string: \\codigo0\\","mensajeRespuesta":"Errores inesperados"}	Omar Barboza	vie 8/11/17

## ANEXO M - CUESTIONARIO DE CAPACITACIÓN

Expositor:   [Escriba su nombre]   Nombre: \_\_\_\_\_  
 Calificación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

### Instrucciones

Leer cada pregunta atentamente y, a continuación, marque con una X la letra a, b o c que represente su respuesta. Tiene 5 minutos.

### Parte I: Capacitación I: Problema y Arquitectura

- 1) \_\_\_\_\_ **¿Dónde se ubica el dominio en los servidores Ichi?**
  - a. /filestore
  - b. /domains
  - c. /oracle/weblogic/user\_projects
  
- 2) \_\_\_\_\_ **¿Dónde se ubican los node managers?**
  - a. /filestore
  - b. /oracle/weblogic/user\_projects/applications
  - c. /file-store/nodemanager
  
- 3) \_\_\_\_\_ **¿En qué directorio se encuentran los logs de los servidores?**
  - a. /logs-appservers/[hostname]
  - b. /filestore/[hostname]
  - c. /logs-appservers/[hostname]/[puerto]
  
- 4) \_\_\_\_\_ **Una torre Ichi se compone de:**
  - a. 1 servidor administrador, 1 dominio WLS con 2 managed nodes, 1 dominio OSB como 2 managed nodes y 1 dominio SOA con 2 managed nodes
  - b. 1 servidor administrador, 1 dominio WLS con 2 managed nodes, 1 dominio OSB como 2 managed nodes y 1 dominio SOA con 4 managed nodes
  - c. 1 servidor administrador, 1 dominio WLS con 4 managed nodes, 1 dominio OSB como 2 managed nodes y 1 dominio SOA con 2 managed nodes

**Parte II: Capacitación I: Comandos**

- 1) \_\_\_\_\_ ¿Qué comando permite ver las unidades de montaje locales y remotas y espacio disponible en las particiones?
- a. df -h
  - b. du -h
  - c. mount -l
- 2) \_\_\_\_\_ ¿Qué comando permite buscar ayuda en Linux?
- a. help
  - b. rpm
  - c. man
- 3) \_\_\_\_\_ ¿Qué comando permite buscar en unidades montadas remotas?
- a. locate
  - b. find
  - c. search
- 4) \_\_\_\_\_ ¿Con qué comando puede sacarse una copia de respaldo rápidamente?
- a. cp
  - b. mv
  - c. rm