

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

**Proyecto de migración de datos
OPEN de un centro de datos
origen a un centro de datos
destino**

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de
Ingeniero Industrial

P R E S E N T A

Jorge Alejandro Jaramillo Rojo

ASESOR(A) DE INFORME

Dra. Susana Casy Téllez Ballesteros



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018

Tabla de contenido

Introducción.....	3
Antecedentes	3
Objetivo.....	3
Metodología.....	4
1. Descripción de la empresa.....	4
1.1 Descripción del puesto de trabajo	6
1.2 Descripción de la participación del Alumno en la Empresa.	6
1.3 Organigrama y Ubicación del Puesto Dentro del Organigrama.....	8
2. Gestión de proyectos.....	9
2.1 Definición de proyecto	9
2.2 Ciclo de vida del proyecto	9
2.3 Ética y conducta profesional	10
2.4 Definición de Dirección de Proyectos.....	11
2.5 Rol del Director de Proyectos	12
3. Descripción del Proyecto.....	13
3.1 Fase de inicio	15
3.2 Fase de planeación.....	15
3.3 Fase de ejecución.....	17
3.3.1 Plan de trabajo (cronograma)	19
3.4 Fase de monitoreo y control.....	20
3.5 Fase de cierre.....	21
4. Conclusión	22
5. Bibliografía.....	23
6. Anexos	24
6.1 Anexo I. Hardware y Software Utilizados en el Proyecto.....	24
6.2 Anexo II. Acta de Constitución del Proyecto.	25
6.3 Anexo III. Declaración del Trabajo (Statement of Work).....	29
6.4 Anexo IV. Memoria Técnica.....	42

Introducción

Antecedentes

El presente informe tiene la finalidad de mostrar la metodología que se siguió durante el proyecto de migración de datos de ambientes OPEN de un sitio primario a un sitio secundario, mismo que se contrató a Hitachi Data Systems para ejecutarse para BBVA Bancomer México.

El objetivo fue migrar todos los datos de ambientes OPEN de BBVA Bancomer de su sitio en Monterrey a su nuevo sitio en Lago Esmeralda, en Atizapán de Zaragoza, estado de México. El cambio atiende a que el centro de datos de Atizapán es nuevo y cuenta con infraestructura de punta, por lo cual migrar los servicios traería una mejora en tiempos de respuesta, seguridad de los datos, estabilidad en las aplicaciones y optimización del uso de espacio en los discos de almacenamiento.

Durante el desarrollo del proyecto, se trabajó desde la planeación hasta el cierre del proyecto, pasando por la creación del plan de trabajo, definición de roles y responsabilidades, matriz de comunicación y documentos de control tratando de apegar la metodología de manejo de proyectos del PMI (Project Management Institute).

Objetivo

El objetivo fue migrar todos los datos de ambientes OPEN de BBVA Bancomer de su sitio en Monterrey a su nuevo sitio en Lago Esmeralda, en Atizapán de Zaragoza, estado de México. El cambio atiende a que el centro de datos de Atizapán es nuevo y cuenta con infraestructura de punta, por lo cual migrar los servicios traería una mejora en tiempos de respuesta, seguridad de los datos, estabilidad en las aplicaciones y optimización del uso de espacio en los discos de almacenamiento.

Metodología

Durante el desarrollo del proyecto, se trabajó desde la planeación hasta el cierre del proyecto, pasando por la creación del plan de trabajo, definición de roles y responsabilidades, matriz de comunicación y documentos de control tratando de apegar la metodología de manejo de proyectos del PMI (Project Management Institute).

1. Descripción de la empresa

Hitachi Data Systems (HDS) fue fundada en 1989 cuando Hitachi y Electronic Data Systems (EDS) adquirieron National Advanced Systems (NAS) de National Semiconductor y lo renombraron Hitachi Data Systems. Pero antes de eso, los orígenes de la compañía tenían una historia que se extendía de nuevo a Intel's Computer Products Group, quien vendió los mainframes compatibles con IBM de National Semiconductors.

En 1979 National Semiconductor formó National Advanced Systems (NAS) y NAS pasó de manufacturar mainframes a comercializar sistemas de Hitachi. En 1999, Hitachi compró la participación de EDS, y HDS se convirtió en una subsidiaria de Hitachi. Durante muchos años, HDS vendió sistemas de almacenamiento y mainframes compatibles con Hitachi IBM, pero en 2000 salió del negocio de mainframe y cambió su enfoque al almacenamiento empresarial.

El 6 de abril de 2000 Hitachi Data Systems anunció una reorganización para centrarse en los sistemas de almacenamiento en lugar de mainframes y el 26 de junio de ese mismo año se dio a conocer el primer producto de almacenamiento HDS, el Freedom Storage Lightning 9900, con la arquitectura conmutada de barras cruzadas Hi-Star para interconectar memoria, discos, servidores y otros dispositivos externos en lugar de la arquitectura de bus tradicional.

Además de las ventas de HDS, HP OEM y Sun revendieron el Lightning 9900 y generaciones posteriores, que incluían capacidades adicionales avanzadas como la virtualización de Hitachi externo y sistemas de almacenamiento de terceros para formar piscinas de almacenamiento.

En enero de 2001, HDS anunció el Thunder 9200, un sistema de almacenamiento modular de gama media destinado al mercado de pequeñas y medianas empresas, vendido principalmente a través de revendedores.

Los sistemas de almacenamiento modular de gama alta y media de Hitachi Data Systems se complementaron con software para administración de almacenamiento, administración de contenido, continuidad del negocio, replicación, protección de datos y operaciones de TI.

En 2002 Hitachi adquirió Comstock Systems Corp, y los analistas estimaron un 35% de cuota de mercado

La compañía tiene su sede corporativa en Santa Clara, California y tiene oficinas comerciales en los Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda, Canadá, Latinoamérica, Europa, Oriente Medio y África.

La cultura de Hitachi Data Systems está influenciada por los valores fundacionales de la empresa matriz Hitachi Ltd., que son

Wa (armonía, confianza y respeto).

Makoto (integridad, sinceridad, honestidad)

Kaitakusha-seishin (espíritu pionero y desafío)

Hitachi Data Systems fue reconocida por la revista Ethisphere en 2011-15 como una de las compañías más éticas del mundo. La compañía cuenta con programas activos de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), incluyendo un medio para que los empleados recomienden y soliciten una subvención para una organización sin fines de lucro. Hitachi Data Systems trabaja con la Fundación Hitachi y otras entidades de Hitachi para apoyar a empresas filantrópicas en todo el mundo.

Hitachi Data Systems participa en las listas de "Mejores Lugares para Trabajar" a nivel mundial, logrando una posición en la lista de "100 Mejores Empresas para Trabajar" de FORTUNE Magazine por 3 años consecutivos, 2012, 2013 y 2014, y ocupó el puesto 8 en FORTUNE lista de las empresas que pagan mejor. La revista Chief Executive le dio a HDS el puesto número 16 en su lista de "40 Mejores Empresas para Líderes" para el año 2012.

Hitachi Data Systems fue reconocida entre las "Mejores Empresas para Trabajar" en Francia y Polonia en 2011. En 2010 Hitachi Data Systems fue acreditada por la organización Best Companies en el Reino Unido.

1.1 Descripción del puesto de trabajo

Administrador de Proyecto.

- Responsable de entender las expectativas de los clientes y reunir al equipo del proyecto para todos los contratos de servicios.
- Realiza la validación inicial del alcance del proyecto y establece las expectativas para todos los proyectos contratados.
- Organiza actividades definiendo roles y responsabilidades.
- Crea y presenta los informes de estado del proyecto indicando estatus, porcentaje de avance, riesgos, actividades restantes y prerrequisitos necesarios, así como fecha de finalización de cada actividad.
- Gestionar proyectos de tamaño intermedio a grande.
- Sirve como punto de escalación para resolución de problemas relacionados con el proyecto.
- Mantiene una relación de confianza con el cliente y los interesados en el proyecto, incluyendo la administración de ventas y el gerente de negocios de servicios.

1.2 Descripción de la participación del Alumno en la Empresa.

En el primer semestre del 2015 BBVA Bancomer inició operaciones en su nuevo centro de procesamiento de datos (CPD) ubicado en Lago Esmeralda Atizapán, Estado de México, este centro de datos cuenta con tecnología de punta y está diseñado para mantener la operación del negocio en caso de cualquier tipo de desastre, desde fallas de energía hasta desastres naturales como inundaciones.

BBVA Bancomer también cuenta con un centro de datos en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, mismo que funciona desde hace más de 10 años y en el cual se tiene la operación de servicios clave del banco a nivel mundial.

Debido a la criticidad de los servicios que operan de Monterrey y buscando mejorar la operación e incrementar la seguridad de los mismos, nace el proyecto de migración de 379 servidores virtuales desde el sitio de Monterrey hacia el nuevo centro de procesamiento de datos en Lago Esmeralda, Atizapán.

El proyecto consiste en acondicionar 5 equipos de almacenamiento ya existentes en Lago Esmeralda (equipos destino), para poder recibir los servidores de Monterrey que se encuentran distribuidos en 7 equipos de almacenamiento (equipos origen), los cuales se migrarán por medio de un enlace de 20Gb que conecta 2 switches Cisco en cada sitio, y que a su vez ahí se conectan los equipos origen y equipos destino.

Equipos Origen

- 2 equipos Hitachi USPV.
- 2 equipos Hitachi AMS2500.
- 2 Equipos Hitachi HUSVM.
- 1 Equipo Hitachi VSP.

Equipos Destino

- 2 Equipos Hitachi HUSVM.
- 2 Equipos Hitachi VSP.
- 1 Equipo Hitachi HUS150.

Medio

- 1 Enlace 20Gb.
- 2 Sistemas de Transmisión DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing), uno en cada sitio.
- 4 Equipos Cisco MDS 9513, dos en cada sitio.

Servidores a Migrar

- 380 servidores virtuales, divididos en las siguientes plataformas.
- Servidores Oracle M6000.
- Servidores Oracle M9000.
- Servidores IBM Power.
- Servidores Oracle T.

Se debe realizar la planeación del proyecto, desde la configuración y conexión de equipos, hasta la identificación de las áreas y personas clave a participar, riesgos, cantidad de servidores a migrar por ventana de migración.

Posteriormente se deberá realizar la ejecución de las migraciones, asegurando la continuidad del servicio en el tiempo pactado, y dejando los servidores de forma funcional en los equipos destino.

Finalmente se deberá hacer entrega de un documento técnico que sirva para que el cliente conozca la foma como quedaron migrados los servidores, y que también marcará el último entregable del proyecto.

1.3 Organigrama y Ubicación del Puesto Dentro del Organigrama.

Imagen 1- Organigrama del Proyecto



2. Gestión de proyectos

2.1 Definición de proyecto

De acuerdo con la guía del PMBOK, un proyecto es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado, por lo tanto un proyecto tiene las siguientes características:

Un proyecto es temporal, es decir, tiene un principio y un fin medibles y definidos. El proyecto llega a su fin cuando cualquiera de las siguientes condiciones son verdaderas:

- Las metas y los objetivos del proyecto se han alcanzado.
- Todos los entregables se han completado.
- Se hace evidente que pueden lograr los objetivos del proyecto.
- El proyecto se cancela.

Un proyecto es único, significa que el proyecto crea algo que no se ha hecho anteriormente. Podría o no incluir actividades repetitivas. Por ejemplo, la mejora de infraestructura en varios centros de servicio puede parecer repetitivo, pero podría ser considerado único, porque se puede pensar en cada centro de servicio como un lugar único, que contará con diferentes equipos de proyecto, utilizando un diseño diferente, lo que le da un enfoque diferente.

2.2 Ciclo de vida del proyecto

Un proyecto generalmente se divide en fases con el fin de proporcionar un mejor control y gestión. Estas fases representan la vida del proyecto.

El ciclo de vida del proyecto se refiere a la secuencia de las fases del trabajo del proyecto. Comprende las fases de trabajo que conectan un proyecto desde el principio hasta el final. Las fases del ciclo de vida de los proyectos pueden variar según el tipo de proyecto, la industria o el área de aplicación.

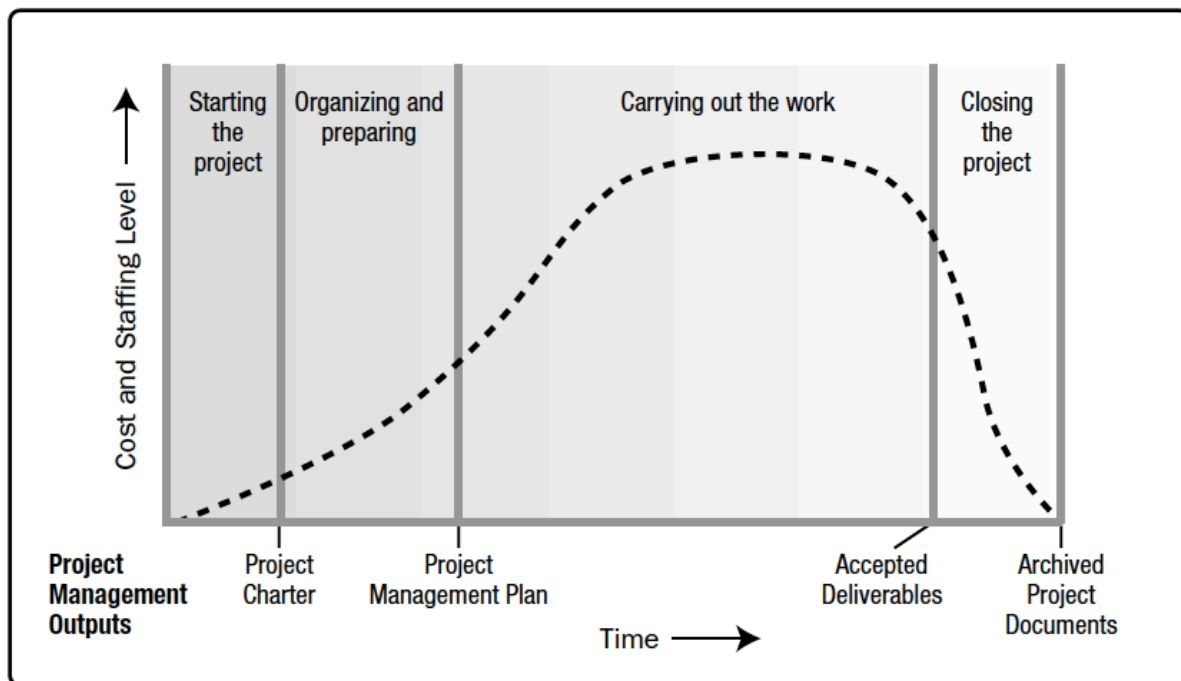
El ciclo de vida del proyecto de acuerdo con el PMBOK guide, son

- Iniciación del proyecto (Starting the Project)
- Organizar y preparar (Organizing and preparing)

- Realizar el trabajo (Carrying out the work)
- Cerrar el proyecto (Closing the project)

El nivel de esfuerzo y costo en cada fase varía de acuerdo con las actividades, durante el inicio el esfuerzo y costo es bajo, durante la fase de organización y preparación va en aumento llegando a su punto máximo durante la fase de realización del trabajo, es aquí donde se tiene el mayor consumo de esfuerzo y costo, para finalmente disminuir de cara al cierre del proyecto.

Imagen 2- Ciclo de vida del proyecto.



Fuente: PMBOK Guide Fifth Edition, Project Management Institute 2013

2.3 Ética y conducta profesional

El ingeniero que se dedique a la dirección de proyectos, debe contar con cuatro valores fundamentales de ética: honestidad, responsabilidad, respeto y equidad.

- Honestidad

Los profesionales en dirección de proyectos deben comprender la verdad y siempre actuar de manera veraz en sus comunicaciones verbales.

- Responsabilidad

Se hace referencia a la obligación de los profesionales de proyecto de hacerse cargo de las decisiones que toman y de las que no toman, de las medidas que toman y de las que no, y de las consecuencias que resultan, en otras palabras, el director de proyecto es responsable de todo lo que hace o deja de hacer.

- Respeto

Los directores de proyecto deben proteger los recursos que se les han confiado a ellos y a otros. Estos recursos pueden incluir personas, dinero, reputación, la seguridad y el medio ambiente. Un ambiente de respeto genera confianza y excelencia en el desempeño de fomentar la cooperación mutua.

- Equidad

Se refiere al deber de tomar decisiones y actuar de manera imparcial y objetiva. La conducta de los directores de proyecto no debe presentar intereses personales en conflicto, prejuicios ni favoritismos. No se debe usar el poder de la posición en las actividades de contratación o adquisición. Las oportunidades de adjudicación deben ponerse a disposición de todos los candidatos calificados en igualdad de condiciones.

2.4 Definición de Dirección de Proyectos

De acuerdo con la guía del PMBOK, la gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del proyecto. Esto se logra a través de los procesos que conforman los cinco grupos de procesos o fases:

2.4.1 Inicio

Esta fase busca evaluar la factibilidad del producto o servicio, identificar los entregables importantes, así como las limitaciones del proyecto, lograr compromiso de los participantes y asegurar el entendimiento por parte de los interesados.

2.4.2 Planeación

Aquí se busca establecer los entregables del proyecto y desarrollar los diferentes planes de gestión que servirán para el desarrollo del mismo. Se

realizan los planes de alcance, costos recursos humanos, etc. Comúnmente también se realiza la reunión de inicio del proyecto en esta fase.

2.4.3 Ejecución

En esta fase se administran los recursos destinados al proyecto, se ejecutan las tareas definidas en la planeación.

2.4.4 Monitoreo y Control

Se debe medir el desempeño del proyecto, se verifican y se gestionan los cambios, se aseguran los entregables del proyecto, también se monitorean y evalúan los riesgos.

2.4.5 Cierre.

En esta fase final, se obtiene la aceptación de los entregables.

La gestión de proyectos puede implicar procesos como el desarrollo de los requisitos, la fijación de objetivos, gestión de restricciones y el perfeccionamiento de los planes de forma continua durante la vida del proyecto con el fin de satisfacer las metas cambiantes, expectativas y requerimientos de los interesados en el proyecto.

2.5 Rol del Director de Proyectos

El director del proyecto tiene la responsabilidad de todos los esfuerzos del proyecto en el día a día, desde el inicio del proyecto hasta el final.

El papel del director del proyecto es análogo a la función de un piloto de una aeronave en un vuelo de costa a costa. Desde el registro inicial de vuelo y el rodaje de la aeronave a la pista, al despegue, el vuelo en sí, el aterrizaje y la llegada a la puerta, el piloto es el responsable y debe mantener el control del “proyecto” para que tenga un término con éxito.

Los proyectos son controlados por personas, restringidos por la limitación de recursos, son planificados, ejecutados y controlados. Los proyectos deben ser dirigidos por alguien que debe mantenerlos bajo control, de lo contrario, nunca se sabe si van por buen camino o no.

El director de Proyecto debe hacer el mejor esfuerzo para controlar todos los aspectos del proyecto, desde el inicio hasta el cierre.

El director de proyecto debe contar con las siguientes habilidades y destrezas:

- Liderazgo.
- Contrucción de equipos.
- Motivación.
- Comunicación.
- Influencia.
- Toma de decisiones.
- Conciencia política y social.
- Negociación.
- Construcción de confianza
- Proporcionar orientación.

3. Descripción del Proyecto

En el primer semestre del 2015 BBVA Bancomer inició operaciones en su nuevo centro de procesamiento de datos (CPD) ubicado en Lago Esmeralda, Atizapán Estado de México, este centro de datos cuenta con tecnología de punta y está diseñado para mantener la operación del negocio en caso de cualquier tipo de desastre, desde fallas de energía hasta desastres naturales como inundaciones.

BBVA Bancomer también cuenta con un centro de datos en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, mismo que funciona desde hace más de 10 años y en cual se tiene la operación de servicios clave del banco a nivel mundial.

Debido a la criticidad de los servicios que operan de Monterrey y buscando mejorar la operación e incrementar la seguridad de los mismos, nace el proyecto de migración de 374 servidores virtuales desde el sitio de Monterrey hacia el nuevo centro de procesamiento de datos en Lago Esmeralda, Atizapan.

El proyecto consiste en acondicionar 5 equipos de almacenamiento ya existentes en Lago Esmeralda (equipos destino), para poder recibir los servidores de Monterrey que se encuentran distribuidos en 7 equipos de almacenamiento (equipos origen), los cuales se migrarán por medio de un enlace de 20Gb que conecta 2 switches Cisco en cada sitio, y que a su vez ahí se conectan los equipos origen y equipos destino.

Equipos Origen

- 2 equipos Hitachi USPV.
- 2 equipos Hitachi AMS2500.
- 2 equipos Hitachi HUSVM.

- 1 equipo Hitachi VSP.

Equipos Destino

- 2 equipos Hitachi HUSVM.
- 2 equipos Hitachi VSP.
- 1 equipo Hitachi HUS150.

Medio

- 1 enlace 20Gb.
- 2 sistemas de Transmisión DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing), uno en cada sitio.
- 4 equipos Cisco MDS 9513, dos en cada sitio.

Servidores a Migrar

- 374 servidores virtuales, divididos en las siguientes plataformas.
 - Servidores Oracle M6000.
 - Servidores Oracle M9000.
 - Servidores IBM Power.
 - Servidores Oracle T.

Se debe reailizar la planeacion del proyecto, desde la configuracion y conexión de equipos, hasta la identificación de las áreas y personas clave a participar, riesgos, cantidad de servidores a migrar por ventana de migración.

Posteriormente se deberá realizar la ejecución de las migraciones, asegurando la continuidad del servicio en el tiempo pactado, y dejando los servidores de forma funcional en los equipos destino.

Finalmente se deberá hacer entrega de un documento técnico que sirva para que el cliente conozca la forma como quedaron migrados los servidores, y que también marcará el último entregable del proyecto.

3.1 Fase de inicio

En esta fase se revisa la información inicial que dará visión de lo que se pretende realizar con el proyecto, el resultado de esta fase es contar con:

- Acta de constitución del proyecto.
- Declaración de trabajo o SOW (Statement of Work).

El acta de constitución del Proyecto es el reconocimiento por escrito y oficial de que existe un proyecto y que se han comprometido recursos para ejecutarlo, el mismo se maneja de forma interna y no es compartido con el cliente, sino con las áreas internas que estarán involucradas en el proyecto. El mismo se puede revisar en el Anexo II de este documento.

La declaración de trabajo o SOW (Statement on Work) es el documento que se comparte entre el cliente y proveedor y sirve para fijar la línea base del alcance del proyecto.

El mismo se puede revisar en el Anexo III de este documento.

3.2 Fase de planeación

En esta fase ya se sabe lo que se busca alcanzar, por lo tanto se debe trabajar en calcular el tiempo y los recursos que se requerirán, tanto humanos y financieros, y que llevarán a lograr el objetivo del proyecto.

Recursos humanos y financieros.

Con base en un tabulador de horas versus servidores que se buscan migrar, se realiza el estimado de los costos que se necesitarán para cumplir con los servicios de migración, se determina que se deben utilizar:

- 100 horas de un consultor especializado, clasificación Ps3.
- 1,140 horas de un Project Manager, clasificación Ps3.
- 2,999 horas de un consultor especializado en Storage, clasificación Ps2.
- 1,791 horas de un consultor Administrador de Storage, clasificación Ps2.

Con base en el precio de lista y las horas determinadas, se calcula el costo en UDS que se tendrá por concepto de servicios profesionales, los mismos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Tabla de Costos por Recurso de Acuerdo con su Clasificación.

PROJECT COST:			
HDS LABOR/OTHER COST	List Price	Hours	USD
PS5-Technical Consultant (Internal)	\$120.00		
PS5-Technical Consultant (Co-Provider I)	\$127.00		
PS5-Technical Consultant (Co-Provider II)	\$127.00		
PS4-Sr. Consultant/Sr. PM/Stor Ser. Mgr. (Internal)	\$90.00		
PS4-Sr. Consultant/Sr. PM/Stor Ser. Mgr. (Co-Provider I)	\$95.00		
PS4-Sr. Consultant/Sr. PM/Stor Ser. Mgr. (Co-Provider II)	\$95.00		
PS3-Consultant/PM/Adv. Stor. Admin/CS&S (Internal)	\$58.00		
PS3-Consultant/PM/Adv. Stor. Admin/CS&S (Co-Provider I)	\$63.00	100	\$ 6,300
PS3-Consultant/PM/Adv. Stor. Admin/CS&S (Co-Provider II)	\$63.00	1140	\$ 71,820
PS2-Stor. Admin / Jr. PM (Internal)	\$42.00		
PS2-Stor. Admin / Jr. PM (Co-Pro I)	\$46.00	2999	\$ 137,954
PS2-Stor. Admin / Jr. PM (Co-Pro II)	\$46.00	1791	\$ 82,386
PS1-Jr. Stor (Internal)	\$26.00		
PS1-Jr. Stor (Co-Pro I)	\$30.00		
PS1-Jr. Stor (Co-Pro II)	\$30.00		
OTHER HDS INTERNAL COST, Program Products, Term Licenses (TCCC)			
HDS LOANER EQUIPMENT AND PRODUCT/Services (Fibre/Disk Eradication) COST			
TOTAL HDS LABOR/OTHER COST:			\$ 298,460
Total HDS Labor Cost			\$ 298,460
Total other Cost			
TRAVEL EXPENSES - (from above)			
TOTAL PROJECT COST			\$ 298,460

El Proyecto fue adquirido por BBVA con un costo de Servicios profesionales de \$350,000.00 USD, por lo cual tenemos:

Revenue = \$350,000.00 USD

Cost= \$298,460.00 USD

Profit = Revenue-Cost = \$350,000.00 - \$298,460.00 = \$51,540.00 USD

Tabla 2. Extracto del Caso de Negocio (cost case)

Gross Revenue	\$350,000.00
Pass-thru Task 3.2	\$0.00
Net Revenue	\$350,000.00
HDS Labor Cost	\$298,460.00
HDS Expense Cost	\$0.00
HDS Other Cost	\$0.00
Co-P Expense Cost	\$0.00
Co-P Services Cost	\$298,460.00
Co-Provider Product Cost Task 1.3	\$0.00
GM	\$51,540.00

Plan de Trabajo (Cronograma)

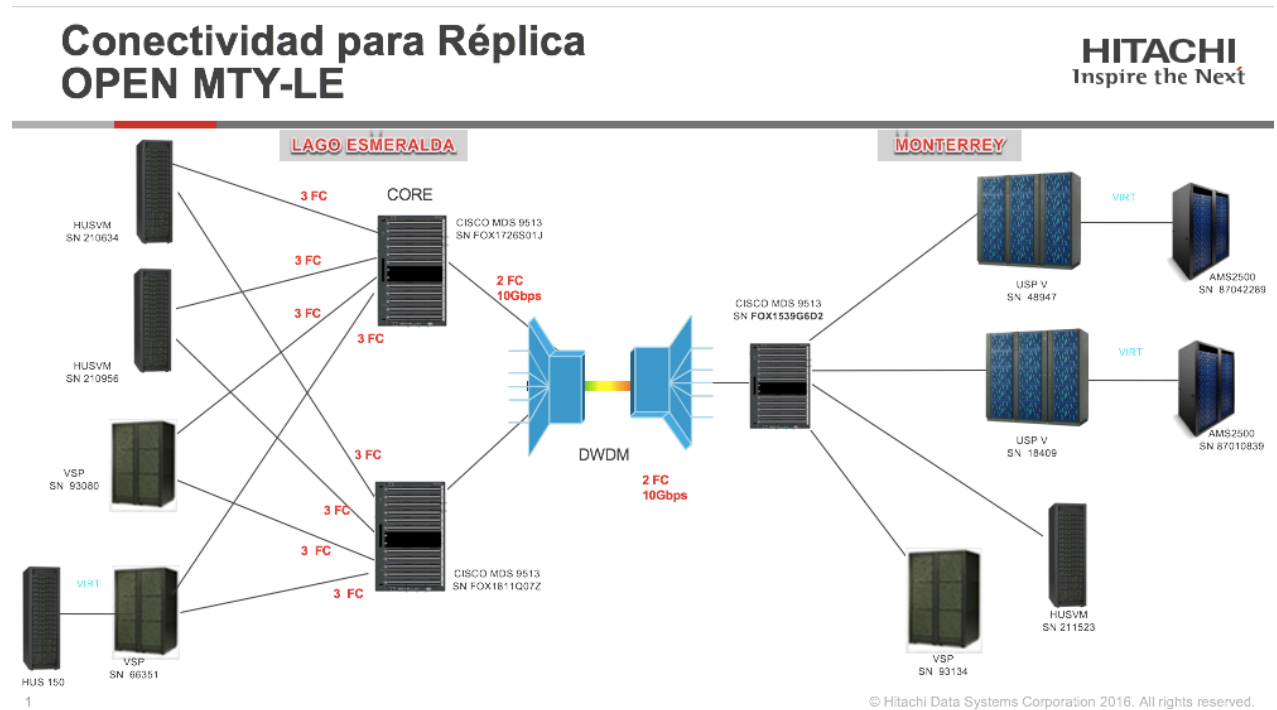
Continuando con la creación del plan de trabajo, para esto se tienen diferentes reuniones y se solicita información para poder dimensionar las actividades, de ahí se determinan ciertos puntos a considerar:

- Las migraciones se realizarán en ventanas de tiempo controladas en los fines de semana.
- En cada ventana se podrá contemplar la migración de 5 o más servidores de 1 ó 3 plataformas diferentes.
- La preparación de cada migración por servidor será la misma, es decir, se prepara cada migración en paralelo para ir cumpliendo con las ventanas de tiempo controladas que se hayan fijado.

3.3 Fase de ejecución

Durante la fase de ejecución se procedió a la conexión de los equipos involucrados en la migración, así como la configuración del medio que conecta el sitio de Monterrey con el sitio de Lago Esmeralda.

Imagen 3. Diagrama de conexión de equipos:



En el mismo se puede observar la conexión de los siguientes equipos:

En Monterrey (origen):

- 2 equipos de almacenamiento USP.V.
- 2 equipos de almacenamiento AMS2500.
- 1 Equipo de almacenamiento HUSVM.
- 1 Equipo de almacenamiento VSP.
- 1 Switch Cisco.
- 1 DWDM.

En Lago Esmeralda (destino):

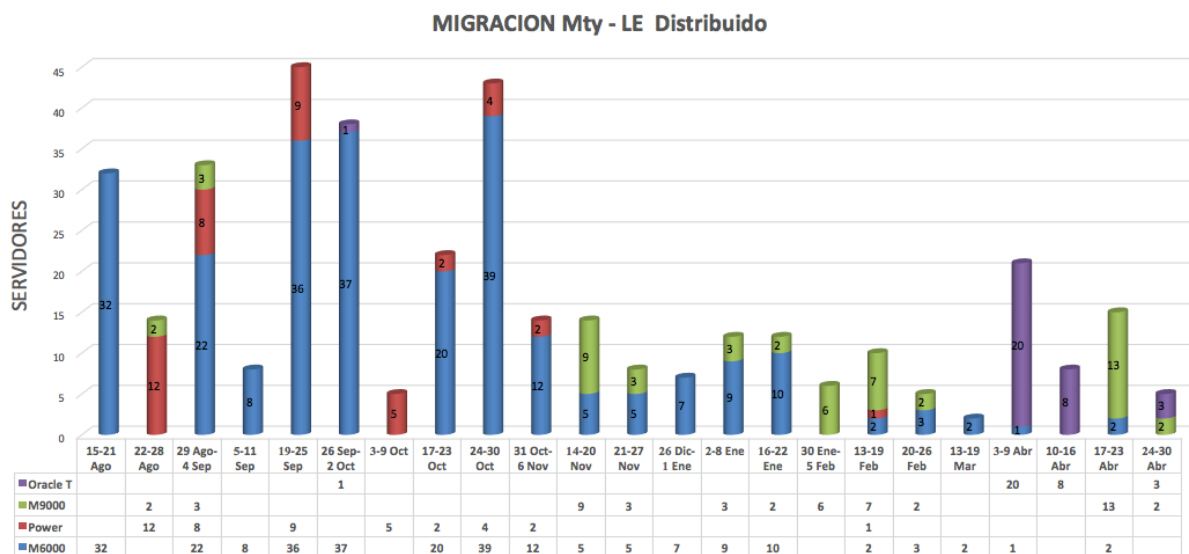
- 2 equipos de almacenamiento HUSVM.
- 2 equipo de almacenamiento VSP.
- 1 equipo de almacenamiento HUS150.
- 2 switches Cisco CORE.
- 1 DWDM.

Una vez conectados los equipos se procedió a solicitar la aprobación de las ventanas controladas para la migración, las cuales fueron solicitadas al área de cambios de BBVA, una vez que las ventanas fueron aprobadas y los equipos conectados, se está en condiciones de iniciar las migraciones.

3.3.1 Plan de trabajo (cronograma)

Se crea un cronograma con la distribución de servidores a migrar por cada ventana controlada, el cronograma se visualiza por semana, siendo la semana de 19 al 25 de septiembre la que más carga de migraciones contempla.

Imagen 4. Cronograma de ventanas de migración por plataforma.



Se irá midiendo el avance de las migraciones por el total de servidores y por cada plataforma:

Tabla 3. Tabla de avance de migraciones por plataforma.

Count of Host Name Plataforma	Estatus			% Avance x Plataforma
	migrado	pendiente	Grand Total	
M6000			252	0%
Power			43	0%
M9000			50	0%
Oracle T			29	0%
Grand Total	0	0	374	0%

3.4 Fase de monitoreo y control

Durante la fase de monitoreo y control, se realizó la ejecución de las ventanas de migración, la forma de controlar el avance del proyecto se realizó de la siguiente forma:

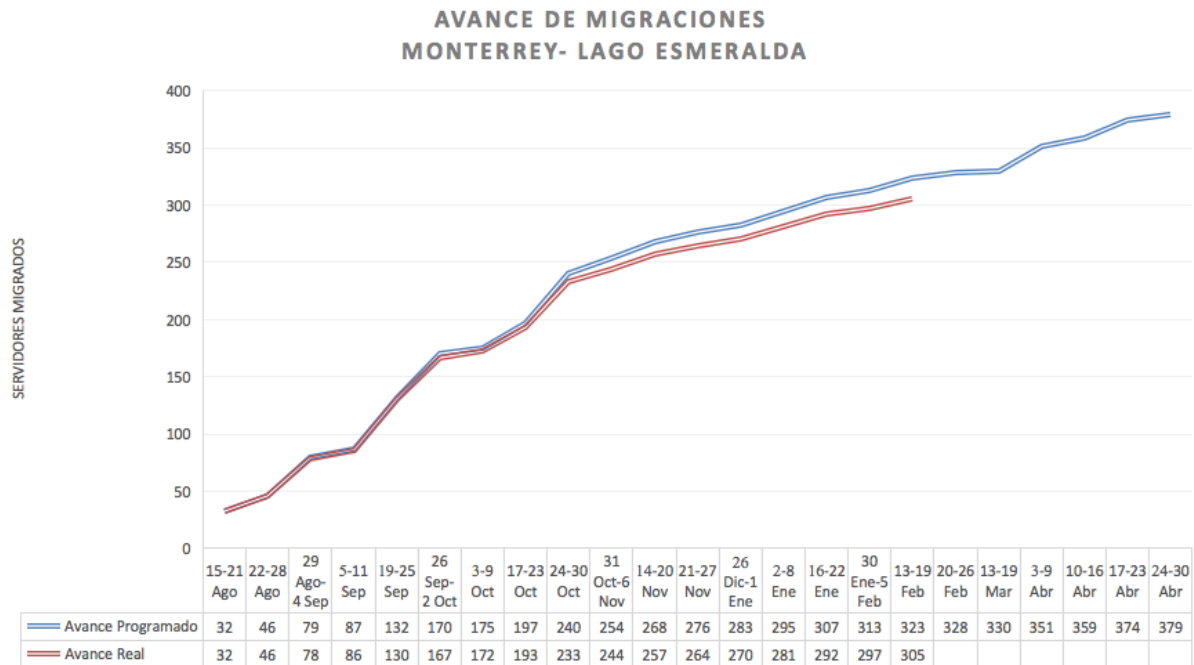
Reuniones semanales cada día martes, para revisar 3 puntos:

1. Resultado y hallazgos de las migraciones del fin de semana anterior.
2. Estatus de prerrequisitos de las migraciones del fin de semana siguiente.
3. Inicio de revisión de prerrequisitos de las migraciones de dos semanas adelante.

En estas reuniones participaron diversas áreas del banco y proveedores.

El control mostrado en las reuniones muestra el avance como fue programado versus el avance real:

Imagen 5. Avance de migraciones al día 19 de febrero 2017.



La gráfica muestra el avance al 19 de Febrero 2017, en el mismo se puede observar que se han migrado 305 servidores de 323, lo cual, en este punto, nos genera una desviación de 18 servidores que se deberán reprogramar en las siguientes semanas.

El estatus en este punto del tiempo es de un 80% de avance.

Así mismo se va dando el porcentaje de avance por pataforma:

Tabla 4. Avance de migraciones por plataforma al día 19 de febrero 2017.

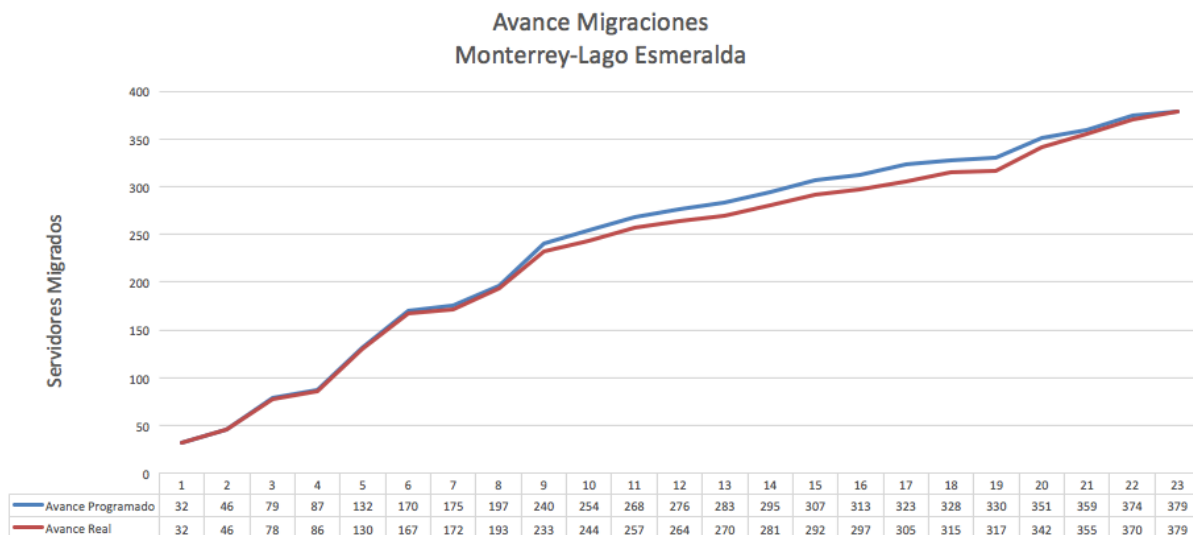
Count of Host Name Plataforma	Estatus			% Avance x Plataforma
	migrado	pendiente	Grand Total	
M6000	225	9	252	89%
Power	35	2	43	81%
M9000	30	5	52	58%
Oracle T	15	2	32	47%
Grand Total	305	18	379	80%

3.5 Fase de cierre

El cierre del proyecto se realizó entregando la siguiente información:

Estatus de finalización de ventanas de migración con el 100 % de los servidores migrados al final del programa:

Imagen 6. Avance final de migraciones al final del cronograma.



Así como el avance por plataforma, indicando el 100% de avance.

Tabla 5. Avance final de migraciones por plataforma al final del cronograma.

Count of Host Name Plataforma	Estatus		Grand Total	% Avance x Plataforma
	migrado	pendiente		
M6000	252		252	100%
Power	43		43	100%
M9000	52		52	100%
Oracle T	32		32	100%
Grand Total	379	0	379	100%

Así mismo se generó y entregó el documento de memoria técnica, la cual es una evidencia que muestra la configuración que quedó en la infraestructura al final del proyecto, la misma se puede observar en el Anexo IV de este documento.

4. Conclusión

El proyecto de migración de un centro de datos a otro fue realizado de manera exitosa en el tiempo y presupuesto indicado, un proyecto de este tipo tiene una complejidad grande, ya que se debe trabajar con diversos grupos o áreas tanto del cliente como de la empresa con la que uno trabaja. En el caso de BBVA existen áreas como Almacenamiento, Sistemas Operativos, InfraUnix, etc. En el caso de Hitachi existe el área de proyectos, el área de instalaciones y el área comercial.

Para conseguir el éxito del proyecto era necesario lograr que todos los grupos de trabajo colaboraran en conjunto buscando un fin común, esto requirió explotar y mejorar las habilidades de liderazgo aprendidas en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

Los planes de contingencia diseñados durante la fase de planeación, contemplaron el adicionar recursos que hicieran actividades simultáneas, solo en caso de que se tuvieran retrasos en el cronograma.

Como exalumno de Ingeniería Industrial, he podido constatar que la administración de proyectos es un área que ha ido creciendo exponencialmente, todas las industrias requieren de Gerentes de Proyecto para implementar diversos productos o servicios, no importando el giro de la empresa. Esto puede ser en empresas de gobierno, de tecnología, incluso en proyectos de índole social.

El haber participado en este proyecto fue una oportunidad para desarrollar las habilidades adquiridas a lo largo de la carrera, en varias ocasiones se mencionó que los ingenieros estamos para resolver problemas, pero no solo eso, la institución nos enseña a proponer soluciones. Tener un pensamiento analítico y poder evaluar de mejor forma las opciones para resolver lo que se presente.

5. Bibliografía

MEREDITH, Jack R., MANTEL, Samuel J.

Project Management. A Managerial Approach

7th edition USA

Wiley, 2009

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) 5th edition

Philadelphia

Project Management Institute (PMI), 2013

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE

Codigo de Etica y Conducta Profesional, Inc. 2013, 4.

Philadelphia

CHAMOUN, Yamal

Administración Profesional de Proyectos: la guía

México

McGraw Hill, 2004

DÍAZ, Angel

El Arte de Dirigir Proyectos

3a. edición

México

Alfaomega - Ra Ma, 2011

6. Anexos

6.1 Anexo I. Hardware y Software Utilizados en el Proyecto.

Hitachi Virtual Storage Platform. Es un sistema de almacenamiento escalable 3D diseñado para todos los tipos de datos. Trabaja con una arquitectura de almacenamiento que ofrece escalas de rendimiento, capacidad y virtualización de almacenamiento multivendedor para optimizar el retorno de los activos de almacenamiento. La movilidad que da a los datos reduce el impacto empresarial de la adaptación al cambio.

Hitachi Virtual Storage Platform G1000. Es un sistema de almacenamiento unificado que proporciona alto rendimiento, alta disponibilidad y fiabilidad. VSP G1000 se adapta a las demandas de las cargas de trabajo cada vez mayores de las organizaciones de TI. Cuando se combina con la virtualización del servidor, la virtualización de almacenamiento de misión crítica de VSP G1000 soporta una nueva generación de aplicaciones a escala de nube, mientras reduce la complejidad.

Hitachi Unified Storage 110. Es un sistema de almacenamiento que no compromete el rendimiento, la escalabilidad o la rentabilidad. Trabaja con una arquitectura unificada altamente eficiente permite satisfacer los requerimientos de crecimiento y cumplir con los objetivos empresariales, simplifica las operaciones, reduce la estructura de costos totales y se adapta a los entornos de almacenamiento cambiantes. Permite una infraestructura de datos optimizada y ágil.

Hitachi Universal Replicator Software. Es un software que proporciona el rendimiento de clase empresarial asociado con la replicación basada en el sistema de almacenamiento, al mismo tiempo que ofrece una continuidad empresarial resiliente. Proporciona una poderosa solución de administración y recuperación de datos que replica datos de misión crítica a uno o más sitios remotos.

Switch Cisco MDS 9100. Es una plataforma de alto rendimiento, flexible y rentable, con mayor densidad de energía y menor consumo de potencia disponible. Proporciona 48 puertos de 8 Gbps de velocidad de línea para implementaciones de redes de almacenamiento en entornos empresariales pequeños, medianos y grandes.

6.2 Anexo II. Acta de Constitución del Proyecto.

Traslado Open Monterrey-Lago Esmeralda / BBVA-HDS

Acta de Constitución del Proyecto

Revision Status: Final

Document Control Information

Document Author: PMO Team

Document Owner: Alberto Duran

Project / Sub-Project: [Traslado Open Monterrey-Lago Esmeralda / BBVA-HDS

Project / Sub-Project Manager: Alejandro Jaramillo Rojo

Project Phase: Inicio

Project Organizational Unit: 721

Document Approver(s):

Approver Name	Role
Enrique Erazo	Account Manager
María de la Paz Mendoza	Preventa
Alberto Durán	Global Services Manager Mexico
André Vilela	Global Services Manager LA

Document Reviewers:

Reviewer Name	Role
Alberto Durán	Global Services Manager Mexico
André Vilela	Global Services Manager LA
Alejandro Jaramillo Rojo	Project Manager

Summary of Changes:

Revision	Date	Created by	Short Description of Changes
1.0	06/06/2016]	Israel Vega	Inicial

Table of Contents

1.	Introducción	21
1.1	Propósito	21
1.2	Alcance	21
1.3	Audiencia	21
1.4	Descripción	21
1.4.1	Ambiente y Necesidades	21
1.4.2	Objetivos del Proyecto y Restricciones.	21
1.5	Solución Final	21
1.6	Interesados	21

INTRODUCCIÓN

PROPÓSITO

El propósito de este documento es proveer un resumen desde la perspectiva del patrocinador de qué se espera del Proyecto y el contexto general en donde se gestó el Proyecto actual.

ALCANCE

Realizar el traslado (migración) de datos del ambiente Open del centro de datos Monterrey al centro de datos Lago Esmeralda Atizapán

AUDIENCIA

- Área de almacenamiento distribuido BBVA.
- Área de Global Services HDS.
- Area de Customer Support Services HDS.

DESCRIPCIÓN

AMBIENTE Y NECESIDADES

Se requiere trasladar los datos del centro de datos Monterrey a la nueva infraestructura del centro de datos en Lago Esmeralda Atizapán, debido a que en el Nuevo centro de datos se cuenta con una infraestructura más reciente que mejora los procesos en velocidad y capacidad de procesamiento.

OBJETIVOS DEL PROYECTO Y RESTRICCIONES.

OBJETIVOS

- Realizar la migración de sistemas abiertos de Monterrey a Lago Esmeralda.
- Asegurar que los datos sirvan y sean productivos en el Nuevo sitio.

RESTRICCIONES

- Recursos de consultoría con conocimiento de migración de datos.
- Infraestructura (cableado, medio de transmisión).

SOLUCIÓN FINAL

Tener la producción funcionando en el nuevo centro de datos..

INTERESADOS

Name	Organization	Job Title	Responsibility and Authority
Alberto Carrera	BBVA	Gerente de Infraestructura OPEN	Gerencia
Ismael Vargas	BBVA	Subgerente de Infraestructura OPEN	Subgerencia
Enrique Erazo	HDS	Account Manager	
María de la Paz Mendoza	HDS	Preventa	
David Ocampo	HDS	Customer Support Services	
Alejandro Jaramillo	HDS	Project Manager	

End of document

6.3 Anexo III. Declaración del Trabajo (Statement of Work).

Traslado Open Monterrey-Lago Esmeralda Aplica Tecnología Avanzada S.A. de C.V.



Autor:	Alejandro Jaramillo
Fecha de Creación del Documento:	29 de Agosto de 2016
Fecha de Última Actualización:	29 de Agosto de 2016
Versión:	1.0

Esta declaración de trabajo o *Statement of Work* es **Información Confidencial de** HITACHI DATA SYSTEMS, S.A. DE C.V. Esta declaración de Trabajo (Statement of Work, SOW) incluye datos que son confidenciales y no deberán ser divulgados por **Aplica Tecnología Avanzada S.A. de C.V.** asimismo no podrán ser duplicados, usados o divulgados en su totalidad o en partes para cualquier otro propósito que el de evaluar este SOW. Esta restricción no limita los derechos de Aplica Tecnología Avanzada S.A. de C.V. para usar la información contenida en los datos si es obtenida de otra fuente que no tenga restricciones. Los datos sujetos a restricción están contenidos en todas las hojas de este SOW. En lo sucesivo Aplica Tecnología Avanzada S.A. de C.V. será llamado BBVA Bancomer.

DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Nombre del Cliente y/o Nombre del Canal: Aplica Tecnología Avanzada, S.A. de C.V.
Quotation ID: 10107706-1
Gerente de GSS: Yadira Gómez

PARTICIPANTES:

PARTICIPANTES		
Nombre	Roll	Empresa
Alberto Carrera	Especialista G. Sistemas Sr.	BBVA Bancomer
Rubén Zarco	Gerente G. Sistemas	BBVA Bancomer
Enrique Erazo	Gerente de Cuenta	Hitachi
Maria de la Paz Mendoza	Pre-Venta	Hitachi
Yadira Gómez	GSS Manager Strategic	Hitachi
Alejandro Jaramillo	GSS Project Manager	Hitachi

ESPECIALISTA G. SISTEMAS SR., ALBERTO CARRERA

YADIRA GÓMEZ, GSS MANAGER STRATEGIC

FECHA: 29 DE AGOSTO DE 2016

Introducción

El área de servicios profesionales (Global Solutions Services, GSS) de Hitachi Data Systems, S.A de C.V. (en lo sucesivo HDS) acuerda proporcionar a su cliente Aplica Tecnología Avanzada, S.A. de C.V. (en lo sucesivo BBVA Bancomer) las actividades descritas en el presente documento para ejecutar y concluir el proyecto denominado "Traslado Open Monterrey-Lago Esmeralda".

Alcance del Proyecto

Ejecutar los servicios profesionales y de consultoría para el Traslado de los Ambientes de Almacenamiento Hitachi para los ambientes Open del Centro de Datos de BBVA Bancomer en Monterrey al Centro de Datos Lago Esmeralda:

Reconfiguración de 6 equipos de almacenamiento Hitachi para la recepción de los datos migrados de CCM a Lago Esmeralda

Implementación de SAN para habilitar la conectividad de los equipos de almacenamiento Hitachi involucrados en la migración de datos

Implementación de InterSwitch Link entre CCM-Lago Esmeralda para la migración de datos

Migración de Datos Monterrey-Lago Esmeralda Ambiente Open

Implementación de Hitachi Command Suite en Lago Esmeralda para la administración de los equipos de almacenamiento Hitachi.

Descripción de los Servicios Profesionales

ANEXO	ALCANCE SERVICIOS PROFESIONALES
1	Traslado Mainframe Monterrey-Lago Esmeralda

ANEXO	ALCANCE SERVICIOS PROFESIONALES OPEN
2	Implementación de HDP para 6 Equipos de Almacenamiento Open Lago Esmeralda
3	Implementación de SAN Lago Esmeralda
4	Implementación de ISL Lago Esmeralda-Monterrey

5	Migración de Datos Monterrey-Lago Esmeralda Ambiente Open
6	Implementación Hitachi Command Suite Lago Esmeralda

Fuera del Alcance

HITACHI DATA SYSTEMS es responsable de ejecutar únicamente los servicios de consultoría e implantación descritos en este documento. Los servicios y componentes fuera del alcance para este proyecto son:

No incluye consolas de administración.

No incluye el servidor para la instalación del SW.

Cualquier instalación y configuración adicional de Hardware que no esté especificada en este documento.

Modificaciones al software aplicativo del BBVA Bancomer.

Operación de los servidores en el ambiente de producción.

Las recomendaciones que puedan generarse por parte de HITACHI DATA SYSTEMS, se manejarán sólo como propuestas.

Entrega e Instalación de "HBA's" en Servidores.

Actualización de sistema operativo en los Servidores y Microcódigo en dispositivos de respaldos.

Instalación y/o re-configuración de dispositivos de respaldo.

Cableado estructurado o tendido de fibras.

Provisión de hardware y/o software no considerado en este documento.

Movimiento físico de equipos de un centro de datos a otro.

Definición de niveles de servicio.

Implementación de procedimientos operativos bajo ITIL.

Implementación de recomendaciones operativas o tácticas a la infraestructura.

Monitoreo de Aplicaciones Operativas, Bases de datos o rendimiento y disponibilidad de Servidores.

Actividades de administración de la SAN y/o administración del almacenamiento existente en BBVA Bancomer.

Prerrequisitos Generales

Acceso del personal y equipo de Hitachi a las instalaciones y sistemas de BBVA BANCOMER.

Un responsable de BBVA BANCOMER para el aseguramiento de la implementación.

Prerrequisitos Particulares

Referirse al siguiente anexo para la descripción de los requisitos particulares:

ANEXO	ALCANCE SERVICIOS PROFESIONALES
1	Traslado Mainframe Monterrey-Lago Esmeralda

ANEXO	ALCANCE SERVICIOS PROFESIONALES OPEN
2	Implementación de HDP para 6 Equipos de Almacenamiento Open Lago Esmeralda
3	Implementación de SAN Lago Esmeralda
4	Implementación de ISL Lago Esmeralda-Monterrey
5	Migración de Datos Monterrey-Lago Esmeralda Ambiente Open
6	Implementación Hitachi Command Suite Lago Esmeralda

RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES

Responsabilidades de Hitachi Data Systems

HITACHI asignará a un coordinador de Proyecto responsable y a quien debe dirigirse toda comunicación relacionada con el Proyecto y quien tiene la autoridad para actuar en todo lo que respecta a los servicios en nombre de HITACHI ("Líder del Proyecto HITACHI"). Esta persona revisará esta Declaración de Trabajo y los documentos relacionados, así como realizará consultas a BBVA BANCOMER con el fin de asegurar que ambas partes entienden sus responsabilidades.

HITACHI otorgará los servicios para obtener los alcances descritos en el punto 2 'Alcance del Proyecto' conforme a esta Declaración de Trabajo.

HITACHI podrá sustituir al Líder del Proyecto, notificándolo por escrito y de forma oportuna al "Líder del Proyecto de BBVA BANCOMER".

HITACHI es responsable de proporcionar los servicios de consultoría y soporte técnico indicados en esta propuesta.

HITACHI no será responsable de retrasos por falta de información a la que deberá tener acceso, o por imposibilidad de trabajar con los sistemas, o por falta de recursos que sean necesarios.

HITACHI será responsable del manejo de reuniones con BBVA BANCOMER para definir las expectativas del proyecto y las funciones de todos los participantes, así como para validar la continuidad del proyecto.

HITACHI proporcionará las herramientas y la documentación que estén en su poder de los productos de HW y SW que se utilicen durante el proyecto.

Responsabilidades del BBVA BANCOMER

BBVA BANCOMER asignará y notificará por escrito a HITACHI, el nombre de una persona a quien se deberán dirigir todas las comunicaciones de HITACHI y quien tendrá la autoridad para actuar en todo lo que respecta a los requerimientos del proyecto a nombre de BBVA BANCOMER ("Líder de Proyecto BBVA BANCOMER"). Esta persona revisará la Declaración de Trabajo y los documentos relacionados, así como realizará consultas a HITACHI con el fin de asegurar que ambas partes entienden sus responsabilidades.

BBVA BANCOMER podrá sustituir al Líder de Proyecto notificándolo por escrito y de forma oportuna.

BBVA BANCOMER ayudará a tramitar el acceso de HITACHI a las instalaciones y sistemas de BBVA BANCOMER, de acuerdo con los razonables requerimientos de HITACHI, a fin de asegurar una implementación exitosa.

BBVA BANCOMER se comunicará con el Líder de Proyecto HITACHI designado y tendrá disponible al personal necesario (tal como administradores de base de sistemas y almacenamiento) para que participe en las actividades del Proyecto conforme se requiera.

BBVA BANCOMER será responsable de la funcionalidad de los productos de su propiedad y que son necesarios para el desarrollo de este proyecto.

BBVA BANCOMER será responsable de mantener los procesos de administración del sistema que permitan mantener la disponibilidad y respaldos del sistema, así como de los inventarios de discos.

BBVA BANCOMER será responsable de permitir el acceso a sus instalaciones y sistemas, proporcionando el área de trabajo y equipo necesarios para la ejecución de los servicios.

BBVA BANCOMER Será responsable de la disponibilidad de licencias de SW, capacidad de proceso, espacio en disco y demás recursos del sistema que sean necesarios para la ejecución de los servicios.

BBVA BANCOMER será responsable de la ejecución y validación de las actividades adicionales necesarias para terminar el proyecto.

Proceso de Control de Cambios

Cualquier solicitud de cambio al alcance, plan de trabajo, entregables, etc. por parte de BBVA BANCOMER, deberá notificarlo por escrito a HITACHI DATA SYSTEMS, S.A de C.V. a través del Project Manager asignado.

El Project Manager revisará la solicitud para determinar la factibilidad del cambio y determinar el impacto tanto económico como en el plan de trabajo. Una vez que se haga este análisis, el cambio deberá ser autorizado y aprobado formalmente por BBVA Bancomer y por el área comercial mediante la firma del documento de Control de Cambio (Anexo A).

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y TÉRMINO DEL PROYECTO

El proyecto se considerará terminado con base en la generación, ejecución y conclusión de cada una de las fases definidas en este acuerdo de trabajo.

El reconocimiento se realizará de acuerdo al número de certificados de aceptación firmados por BBVA Bancomer, los cuales contienen servicios profesionales independientes uno de otro.

información de contacto

Contactos BBVA Bancomer	
Nombre	Alberto Carrera
Puesto	Especialista G. Sistemas Sr./ Almacenamiento Distribuido
Ciudad	Municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, C.P. 52977

Dirección	CPD Lago Esmeralda Av. Lago Esmeralda MZ. 6 LT. 2. Colonia Lago Esmeralda
Teléfono	(+52) 5621 6753
E-mail	ja.carrera@bbva.com

Contactos Hitachi Data Systems	
Nombre	Alejandro Jaramillo
Puesto	Gerente de Proyecto
Ciudad	Cd. de México
Dirección	Prol. Paseo de la Reforma no. 1015. Torre B Piso 1 Colonia Santa Fé C.P. 01376
Teléfono	(+52) 55 5258-3970
E-mail	alejandro.jaramillo@hds.com
Nombre	Miguel Ángel Osornio
Puesto	GSS Consultant
Ciudad	Cd. de México
Dirección	Prol. Paseo de la Reforma no. 1015. Torre B Piso 1 Colonia Santa Fé C.P. 01376
Teléfono	(+52) 55 5258-3970
E-mail	miguel.angel.osornio@hds.com

Términos y condiciones adicionales.

HITACHI DATA SYSTEMS, S.A de C.V. posee todos los derechos de propiedad intelectual y otros derechos patentados en y para los servicios y los resultados de esto y cualesquier otros materiales, documentos, entregables, e información que HITACHI DATA SYSTEMS proporcione a BBVA BANCOMER como parte de los servicios proporcionados conforme al presente documento. Estos derechos de propiedad intelectual y derechos patentados incluirán, pero no estarán limitados a la metodología de implantación de SAN, patentes, derechos de autor, secretos industriales, marcas registradas, invenciones, trabajos de enmascaramiento, programas, scripts, procedimientos, herramientas de programación, documentos, informes y diagramas.

HITACHI DATA SYSTEMS, S.A. de C.V. reconocerá el ingreso en partes proporcionales con base en el número de certificados de aceptación firmados por cliente, dichos certificados están reflejados en los Anexos de este documento.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, las partes a esto han hecho que esta Declaración de Trabajo sea debidamente celebrada por sus respectivos representantes autorizados.

Migración de Datos Monterrey-Lago Esmeralda Ambiente Open

Hitachi Data Systems, como se describe con más detalle en el presente documento, proporcionará al Cliente el servicio de Migración de Datos ("Servicio"). Como parte del Servicio, Hitachi Data Systems ejecutará:

Migración datos de:

120 servidores físicos.

294 servidores virtuales.

Fase 1:

Recopilar información sobre almacenamiento, servidores, red, y los requerimientos del negocio.

Comprender el impacto al negocio y dependencias tales como la gestión del cambio, interrupciones, y ventanas de mantenimiento.

Definición del plan de los participantes y la comunicación.

Fase 2:

Evaluar los datos recolectados para determinar el diseño del almacenamiento destino y estrategia de migración.

Gestión de la comunicación.

Diseño técnico.

Proceso de pruebas.

Definir pruebas y criterios de validación.

Proceso de diseño.

Fase 3

Documentar y validar el plan y procesos de migración y el plan y criterio de validación.

Configurar el almacenamiento destino e implementar y configurar las herramientas de migración.

Comunicaciones.

Proceso de pruebas.

Planificación del calendario.

Migración piloto.

Fase 4:

Planificación.

Realizar la migración.

Validación post-migración.

Remediación.

Cutover.

Documentar estado final.

Transferencia de conocimiento.

Límite del Servicio:

2 Centros de Datos

Lago Esmeralda (Destino)

CCM Monterrey (Origen)

Equipos Origen:

USP-V 48947

AMS2500 42289

USP-V 18409

AMS2500 10839

VSP 93134

HUS-VM 11523

HUS-VM 11721

Equipos Destino:

VSP 66351

VSP 93080

HUS150 40288

HUS-VM 10634

HUS-VM 10956

Servidores:

120 servidores físicos.

294 servidores virtuales.

Todos los servicios de migración serán ejecutados desde Lago Esmeralda.

Item	Descripción	Equipos Origen	Equipos Destino	Servidores Físicos	Servidores Virtuales	Total
1	Migración 1	USP-V 48947 - 44TB AMS2500 42289 - 127TB USP-V 18409 - 97TB AMS2500 10839 - 87TB VSP 93134 - 49TB HUS-VM 11523 - 160TB HUS-VM 11721 - 160TB	VSP 66351 - 99TB VSP 93080 - 131TB HUS150 40288 195TB HUS-VM 10634 - 160TB HUS-VM - 10956 160TB	100 Servidores T	37 LPARS IBM 257 DOMINIOS de SUN	
				100	294	394

Item	Descripción	Equipos Origen	Equipos Destino	Servidores Físicos	Servidores Virtuales	Total
2	Migración 2	USP-V	VSP 93134 - 20TB	15	0	15

Item	Descripción	Equipos Origen	Equipos Destino	Servidores Físicos	Servidores Virtuales	Total
3	Migración 3	AMS2100 43811 - 3.1 TB	VSP 93134 - 49TB	5	0	5

TOTAL de SRV MIGR 120 294 414

Hitachi Data Systems, como se describe con más detalle en el presente documento, proporcionará al Cliente una implementación para la virtualización de un equipo de almacenamiento descritos en esta propuesta ("Servicio"). Como parte del Servicio, Hitachi Data Systems ejecutará:

Virtualización del equipo de almacenamiento HUS150 a través del equipo VSP para integrar el espacio disponible del equipo HUS150 a los Dynamic Pools del VSP 93080

Virtualización del equipo de almacenamiento AMS2100 a través del equipo VSP para la migración de datos a Lago Esmeralda.

Límite del Servicio:

1 Centro de Datos Lago Esmeralda:

1 VSP 93080

1 HUS150 40288

1 Centro de Datos CCM:

1 VSP 93134

1 AMS2100 43811

Hitachi Data Systems, como se describe con más detalle en el presente documento, proporcionará al Cliente el análisis y consolidación de puertos de FC para la configuración de iniciadores para HUR ("Servicio"). Como parte del Servicio, Hitachi Data Systems ejecutará:

Análisis del mapeo de LDEV's en los puertos de front-end.

Análisis para la consolidación del mapeo de LDEV's para la liberación de puertos de front-end requeridos como iniciadores para configuración de HUR/Migración.

Elaboración del plan de trabajo para la consolidación y liberación de puertos de front-end

Soporte para la consolidación de puertos

Límite del Servicio

1 Centro de Datos CCM

USP-V 48947

USP-V 18409

VSP 93134

HUS-VM 11523

HUS-VM 11721

End of document

6.4 Anexo IV. Memoria Técnica.



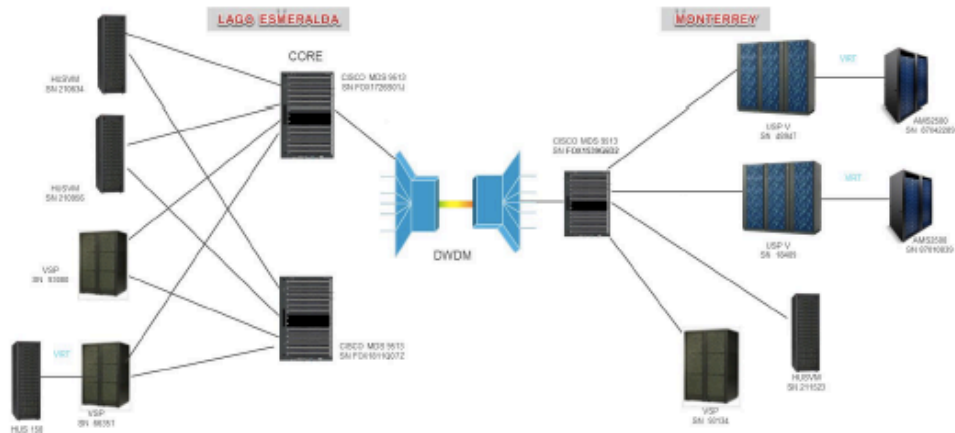
1. Configuración equipos en Lago Esmeralda.

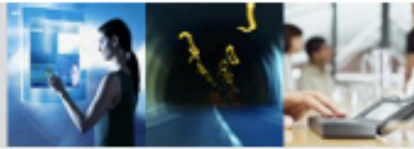
1.1. Introducción

El proyecto de Migración de los ambientes OPEN que se encontraban viviendo en BBVA Bancomer Monterrey tenía como objetivo la consolidación de múltiples ambientes en el Centro de Procesamiento de Datos de BBVA Bancomer.

Para lograr dicho objetivo, se decidió emplear la herramienta de Hitachi Universal Replicator (HUR) para poder migrar la infraestructura Hitachi instalada en Monterrey, requiriendo el establecimiento de un enlace entre ambos centros de datos

La infraestructura establecida para este proyecto podrá ser utilizada posteriormente para establecer más réplicas entre los sitios de Monterrey y Lago Esmeralda, ya sea para migraciones, respaldos o esquemas de "Disaster Recovery".





1.2. VSP 66351

Fue uno de los primeros equipos, junto con el HUSVM 210956, a los que se empezó a migrar la información de Monterrey.

1.2.1 Información General

En cuanto a la configuración básica del VSP 66351 es:

Microcode Versions

Main	7006400010
SVP	70062600
SSVP	70050000
HTP	700610
FOEP	700301
OKAF	704210
FCDC	700007
CUIG4	700139
RAM BOOT	700102
ROM BOOT	700003
CMSK	700006
Config	70062600
HDD	DKR3C-1300SS : A1A1 DKR3D-1300SS : B008 DKS2E-1300SS : 4F0F DKS2B-1300SS : 4E12 DKSSD-1300SS : 5F11
HDD(SVP)	DKR3C-J : 00004U DKS2B-J : 004F12 DKSSC-J : 005F0E DKSSD-J : 003F11 DKS2B-K : 004F02 DKS2C-K : 004F08 DKSSD-K : 004F06 DKR2D-J : 000088 DKS2E-J : 004F0F DKR2E-J : 0000B7 DKS2F-J : 005F0A DKR2C-H : 00A31H DKR2D-H : 00B67D DKR2E-H : 00B61D DKS2C-H : 004F0A DKS2D-H : 004F0C DKS2P-H : 004F06 DKS2E-H : 004F09 DKW2E-H : 00006B DKS2A-H : 003F09 DKS2B-H : 005F0C SDT2A-S : 00004H SDT2C-S : 00000T SDT2A-S : 00004H SDT2C-S : 00000T SLR5A-S : 0000AB SLR3B-S : 0000A4 SLR3B-M : 0000A6 SFB5A-M : 00T1F7 SLR3C-M : 0000A7 SLR5D-M : 0000A7 SLR3C-S : 00T1D1 SFB3C-M : 00T309 NFH1A-P : 00K130 NFH1B-P : 00K130 NFH1C-P : 00K130



1.2.2 Configuración LAN

La configuración LAN de la SVP o Service Processor VSP 66351 es:

VSP 66351		
SVP IP Address	150.100.24.157	255.255.255.0

1.2.3 Raid Groups

Los RG se crearon con la finalidad de utilizar el espacio de estos para crear DP-POOLS.

En el VSP 66351 los RG creados son:

PG	RAID Level	Tipo de Emulación	Número de LDEVs (Total)	Capacidad Total de LDEV (MB)	Tipo de Disco /RPM	Capacidad de Disco
1-1	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
1-3	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
1-5	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
1-7	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
1-9	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
1-11	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
1-13	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
1-15	RAID5(3D+1P)	OPEN-V	1	824536.50	SAS/10k	300GB
5-1	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
5-3	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
5-5	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
5-7	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
5-9	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
5-11	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
5-13	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
5-15	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
9-1	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
9-3	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
9-5	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
9-7	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
13-1	RAID6(14D+2P)	OPEN-V	2	3847830.00	SAS/10k	300GB
13-3	RAID5(3D+1P)	OPEN-V	1	824536.50	SAS/10k	300GB
13-4	RAID5(3D+1P)	OPEN-V	1	824536.50	SAS/10k	300GB



1.2.4 Vista Física

Físicamente el VSP 66351 se observa como se muestra en las imágenes abajo.





Puerto	Host Group	LUNs	LDEVs	Capacidad Total (MB)	Seguridad	Host Mode	Host Mode Option	Hosts
2C	VIOS02_SN21A0A57_PureScale_14-ID11_DC-2C	1	1	65536.87	Enabled	0F	2;7;22;40	4
2C	VIOS02_SN21A0A57_PureScale_16-ID12_DL-2C	1	1	139264.68	Enabled	0F	40	4
2C	VIOS02_SN21A0A57_PureScale_16-ID12_DC-2C	1	1	65536.87	Enabled	0F	2;7;22;40	4
2C	mtynbmedia1_DL_2C	2	2	524289.36	Enabled	09		3
2C	M6_hypr0le5_datos	446	446	14045211.53	Enabled	09	2;22;61	2
2C	M6_hylop0le7_datos	127	127	19865612.83	Enabled	09	2;22;61	2
2C	M6_hypr1le7_datos	120	120	4614151.36	Enabled	09	2;22;61	4
2C	M6_hylop3le3_datos	53	53	3944454.66	Enabled	09	2;22;61	4
2C	M6_hylop2le4_datos	218	218	15713336.48	Enabled	09	2;22;61	2
2C	M9_hylop2le3_boot	17	17	1860620.98	Enabled	09		1

1.5.7 HUR

Los volúmenes que fueron utilizados para Journal son los siguientes:

LDEV#	Tipo	Atributo	Capacidad (MB)
00:3e:00	Basic	Journal	824536.50
00:3e:01	Basic	Journal	824536.50
00:3f:24	Basic	Journal	2473764.00
00:3f:25	Basic	Journal	2473764.00
00:3f:26	Basic	Journal	2473764.00
00:3f:27	Basic	Journal	2473764.00

Los puertos que fueron utilizados para la réplica son los siguientes:

CHB	Tipo	Puerto	Atributo	WWN	Fabric	Tipo de Conexión
CHB-1C	HF8G (CHB)	3C	RCU Target	50060E8013298A22	ON	P – P
CHB-1C	HF8G (CHB)	5C	Initiator	50060E8013298A42	ON	P – P
CHB-1C	HF8G (CHB)	7C	Initiator	50060E8013298A62	ON	P – P