Cot-cds 20230912-01
Bogotá, septiembre 12 de 2023

Señores
DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA
Bogotá D.C.

Referencia: Propuesta servicio de migración

Cordial saludo,

Somos una empresa con catorce (14) años en el mercado ofreciendo a nuestros clientes soluciones que integran tecnologías de información.

Agradecemos su amable invitación a proponer los servicios especializados para la migración y réplica de la base de datos Sybase SQL Anywhere 16 a una nueva base datos, para lo cual estamos presentando nuestra propuesta de valor basados en los requerimientos técnicos recibidos.

Esperamos presentar en detalle nuestra visión de la solución propuesta y quedamos atentos, para aclarar sus inquietudes y hacer los ajustes que puedan requerirse.

Cualquier inquietud o aclaración con gusto será atendida.



Carlos Alberto Duque Sánchez
Gerente Comercial
Consulting Data Systems CDS SAS

Ministerio de Defensa Nacional

Dirección General Marítima

Autoridad Marítima Colombiana

PROYECTO MIGRACIÓN Y RÉPLICA SYBASE SQL ANYWHERE 16



PROPUESTA PRESENTADA POR:
CONSULTING DATA SYSTEMS CDS S.A.S.

Calle 98 A No. 71 C -79, Bogotá – Colombia
Teléfono: +57 6012938633 Línea celular: 3165661266
e-mail: cds@cdstic.com - www.cdstic.co

Cláusula de confidencialidad

Este documento es propiedad de Consulting Data Systems CDS SAS y ha sido preparado exclusivamente para uso interno de la Dirección General Marítima con el fin de evaluar las especificaciones técnicas para la propuesta de servicios especializados para la migración y réplica de la base de datos Sybase SQL Anywhere a una nueva base datos.

La reproducción de este documento en cualquier manera o medio está prohibida sin la autorización explícita y por escrito de Consulting Data Systems CDS SAS. Cualquier uso diferente a la evaluación de nuestros servicios del presente documento, en su totalidad o de forma parcial está prohibido salvo explícita autorización nuestra.

1. Entorno del proyecto

La **Dirección General Marítima – DIMAR**, es la Autoridad Marítima Colombiana encargada de ejecutar la política del gobierno en esta materia, contando con una estructura que contribuye al fortalecimiento del poder marítimo nacional, velando por la seguridad integral marítima, la protección de la vida humana en el mar, la promoción de las actividades marítimas y el desarrollo científico y tecnológico de la Nación.

En la actualidad DIMAR trabaja con una base de datos Sybase SQL Anywhere 16 en la cual soportan información de diferentes aplicativos de la entidad.

Debido a un proceso de transformación y evolución de aplicativos que se está llevando a cabo dentro de DIMAR, se hace necesario realizar la migración de la base de datos Sybase SQL Anywhere 16 a una nueva base de datos que apalanque la evolución de sus aplicativos.

2. Objetivo de la propuesta

Esta propuesta tiene como objetivo establecer el esfuerzo y la inversión requerida por la Dirección General Marítima – DIMAR para desarrollar las siguientes actividades:

- Servicios para el análisis de los objetos contenidos en la base de datos Sybase SQL Anywhere 16. Este servicio comprende un análisis de calidad, identificación de objetos a migrar, identificación de objetos a replicar y caracterización de los metadatos utilizados dentro de la base de datos.

- Servicios de migración de datos contenidos en el motor de base de datos Sybase SQL Anywhere 16 hacia la base de datos SQL Server su suministrada por DIMAR. Este servicio comprende la migración de las tablas, procedimientos almacenados, vistas y triggers que actualmente se encuentran en la base de datos.

- Servicios para la réplica automática de información desde la base de datos Sybase SQL Anywhere 16 hacia la base de datos SQL Server su suministrada por DIMAR. Este servicio comprende el desarrollo de un proceso de ETL que realice la sincronización de forma automática.

3. Planeación y gestión del proyecto

La etapa de planeación tiene como principal objetivo asegurar la correcta integración de todos los elementos requeridos para realizar una ejecución exitosa del proyecto. En esta etapa se realizan las siguientes tareas:

- Gestión del proyecto/servicio.
- Conformar el equipo de trabajo del proyecto de acuerdo con los roles y perfiles requeridos en el mismo. (CDS y Dimar)
- Realizar la revisión y los ajustes al plan de trabajo de acuerdo con la agenda y la disponibilidad del equipo de trabajo.
- Actualizar el plan de entregables del proyecto y el plan de manejo financiero.
- Establecer el plan de comunicaciones.
- Realizar la definición del plan de manejo riesgos.
- Establecer la fecha de inicio de los servicios.
- Preparar y realizar la reunión de inicio de proyecto. (Socialización del proyecto hacia la entidad)

4. Análisis de los objetos contenidos en la base de datos

La etapa de análisis tiene como principal objetivo realizar un análisis de los objetos contenidos en la base de datos Sybase SQL Anywhere 16, las actividades a realizar en esta etapa son las siguientes:

Análisis de calidad: Este análisis se realiza sobre las tablas de la base de datos para poder contar con un informe con las siguientes métricas asociadas.

- Total de observaciones.
- Total de columnas.
- Porcentaje de duplicidad.
- Observaciones únicas.
- Porcentaje de valores nulos.
- Porcentaje de integridad observacional.

Identificación de objetos a replicar: Identificación junto con las personas técnicas de la de las tablas que se deben replicar ya que se van a seguir utilizando en la base de datos Sybase SQL Anywhere 16 y esta información debe replicarse hacia la nueva base de datos.

Caracterización de los metadatos utilizados dentro de la base de datos: Caracterizar los metadatos utilizados en la base de datos Sybase SQL Anywhere 16 para definir los metadatos a utilizar en la nueva base de datos.

5. Migración de datos

La etapa de migración de datos tiene como principal objetivo realizar la transferencia de datos desde Sybase hacia la nueva base de datos.

Creación de las tablas, transferencia de datos y su validación. En esta actividad se realiza la creación de las tablas en el destino, se construyen las reglas de ETL de transferencia de datos y se realiza la validación de la transferencia de los datos sobre los siguientes escenarios:

- 0 incidentes en la ejecución del proceso de ETL.
- El conteo de registros en la tabla origen para el periodo seleccionado debe ser igual al conteo de registros entregados en la tabla en el destino.
- La suma de un máximo de 3 variables aditivas debe ser igual en el origen y en el destino.

Migración de procedimientos almacenados/Triggers/Vistas y su validación. En esta actividad se realiza la conversión del código de los procedimientos implementados en Sybase hacia la nueva base de datos y se realiza la validación de la conversión sobre los siguientes escenarios:

- Compilación.
- Ejecución.
- Generación de resultados. Comparativo origen vs destino.

Recreación de índices sobre la nueva base de datos. En esta actividad se realiza la implementación de los índices sobre las tablas de la base de datos de acuerdo con las definiciones implementadas en Sybase.

Documentación. Esta actividad se realiza en paralelo a las actividades de migración y recopila el inventario de los objetos que se van migrando y la bitácora de las pruebas que evidencia la correcta migración de los objetos.

6. Replica de la información

La etapa de réplica tiene como principal objetivo el desarrollo de un proceso de ETL que permita la réplica de información desde la base de datos Sybase SQL Anywhere 16 hacia la nueva base de datos.

Creación del proceso de réplica: Se realizará la construcción de un proceso de ETL que permita la réplica de forma automática desde Sybase hacia la nueva base de datos, este proceso será parametrizable y permitirá incluir nuevas entidades según sea necesario.

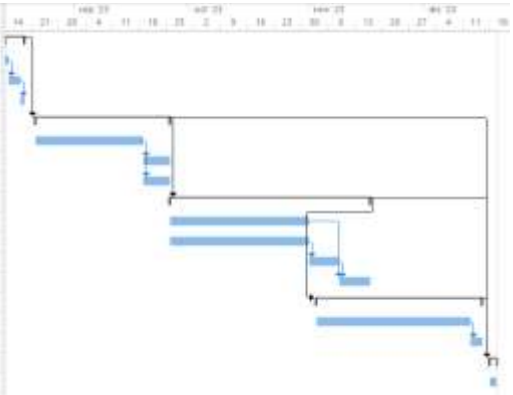
7. Entregables

- Informe de análisis de base de datos.
- Inventario de objetos migrados.
- Bitácora de pruebas sobre los objetos.
- Componentes migrados a la base de datos (Tablas, datos, vistas, procedimientos almacenados e índices)
- Proceso de réplica de información.

8. Plan de trabajo

Teniendo en cuenta las necesidades establecidas por Dimar, y la información disponible al momento de preparación de la presente propuesta; Se propone el siguiente plan de trabajo:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Planeación y Gestión de Proyecto	**5 días**	**lun 14/08/23**	**vie 18/08/23**
Plan/Equipo de Trabajo	1 día	lun 14/08/23	lun 14/08/23
Revisión/Plan de Comunicaciones/Priorización/Conexiones	3 días	mar 15/08/23	jue 17/08/23
Socialización del proyecto hacia la entidad.	1 día	vie 18/08/23	vie 18/08/23
Análisis de los objetos contenidos en la base de datos	**25 días**	**mar 22/08/23**	**lun 25/09/23**
Análisis de Calidad	20 días	mar 22/08/23	lun 18/09/23
Identificación de objetos a replicar	5 días	mar 19/09/23	lun 25/09/23
Caracterización de los metadatos utilizados dentro de la base de datos	5 días	mar 19/09/23	lun 25/09/23
Migración de datos	**35 días**	**mar 26/09/23**	**jue 16/11/23**
Creación de las tablas, transferencia de datos y su validación	25 días	mar 26/09/23	mar 31/10/23
Migración de procedimientos almacenados/Triggers/Vistas y su validación	25 días	mar 26/09/23	mar 31/10/23
Recreación de índices sobre la nueva base de datos	5 días	mié 1/11/23	mié 8/11/23
Documentación	5 días	jue 9/11/23	jue 16/11/23
Replica de información	**28 días**	**vie 3/11/23**	**vie 15/12/23**
Creación del proceso de réplica	25 días	vie 3/11/23	mar 12/12/23
Despliegue	3 días	mié 13/12/23	vie 15/12/23
Cierre Proyecto	**2 días**	**lun 18/12/23**	**mar 19/12/23**
Actividades de cierre	2 días	lun 18/12/23	mar 19/12/23



Calle 98 A No. 71 C -79, Bogotá – Colombia
Teléfono: +57 6012938633 Línea celular: 3165661266
e-mail: cds@cdstic.com - www.cdstic.co

9. Garantía de la solución

Una vez la solución desarrollada ha sido aceptada y puesta en operación, CDS SAS prestará un servicio de garantía durante tres (3) meses sobre los modelos y aplicaciones entregados. Se suministrará un único canal de atención para la notificación de las mismas.

El servicio se prestará en los siguientes términos:

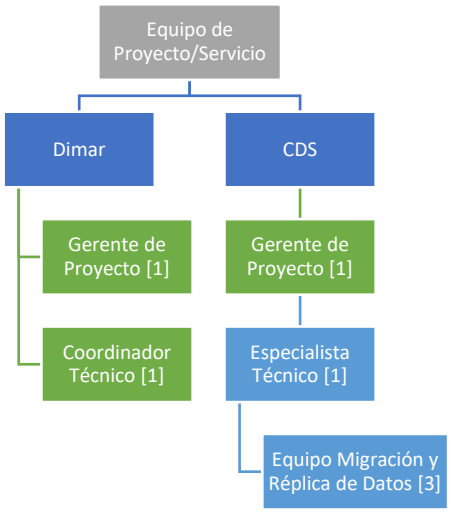
- Solo se atenderán problemas relacionados con la solución implementada siempre y cuando, el cliente no haya realizado modificaciones a la solución con posterioridad a la entrega y puesta en operación.

- Solo se atenderán problemas que estén relacionados con el funcionamiento de la solución y no con desconocimiento del uso de las herramientas que conforman la solución.

- Los problemas identificados, serán reportados a CDS SAS a través de los mismos medios definidos para el servicio de soporte.

- CDS SAS responderá a las solicitudes dentro del día hábil siguiente a la fecha del reporte. La respuesta consiste en comunicarse con el usuario, obtener mayor detalle del problema, evaluar el impacto en la operación y estimar el tiempo para su solución.

10. Equipo de trabajo



11. Metodología

Marco de trabajo Scrum

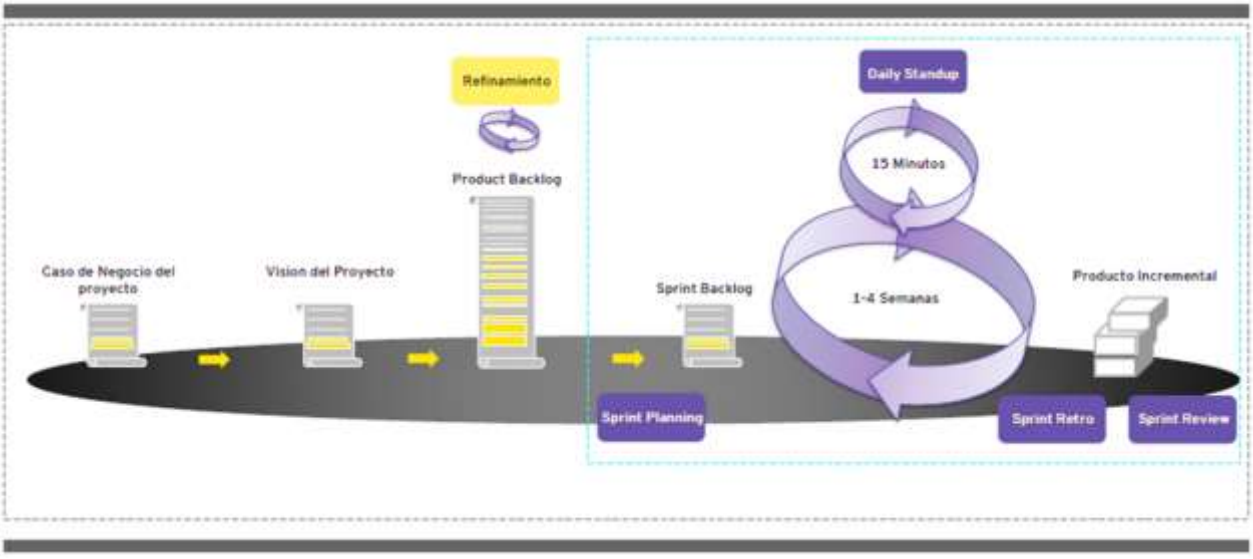
Un marco de trabajo por el cual las personas pueden abordar problemas complejos adaptativos, a la vez entregan productos de máximo valor posible, productiva y creativamente. Scrum es:

- Ligero
- Fácil de Entender
- Extremadamente difícil de llegar a dominar

Scrum es un marco de trabajo de adaptación iterativa e incremental, rápida, flexible y eficaz diseñada para ofrecer un valor significativo de forma rápida en todo el proyecto. Se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce.

Un Flujo	Tres Roles	Tres Documentos	Cuatro Eventos	Apoyo tareas
1 a 4 semanas de iteración.	•Scrum Master •Product Owner. •Equipo de desarrol	•Product Backlog •Sprint Backlog •Sprint burndown chart	•Sprint Planning •Daily standup •Sprint Review •Sprint Retro-spective	Tablero Kanban

Flujo – Ciclo de vida Scrum



Roles Scrum

- **Scrum Master o un Gerente de Proyecto. (SM) :** Es un líder servicial, un facilitador, coach. Su responsabilidad es de asegurar que Scrum es entendido y adoptado. Está al servicio del Scrum Team (PO y DT) y la organización para que estén dotados de un ambiente propicio para completar el proyecto con éxito, y esto incluye la eliminación los “impedimentos” que se encuentren.

- **Propietario del producto (PO) :** Representa la voz del cliente y es el encargado de maximizar el valor del producto. Debe/n ser funcionario/s del Opciones Administrativas.

- **Equipo de desarrollo (DT) :** Los responsables del desarrollo del producto, servicio o de cualquier otro resultado. Consiste en un grupo de personas que trabajan en la comprensión de los requisitos, la estimación y la creación de los entregables (Deliverables) del proyecto.

Documentos Scrum



Product Backlog: es una lista de requisitos representada en Historias de usuario (*) que pueden crecer y reducirse continuamente a lo largo del proyecto y tener prioridad sobre los elementos existentes. El Product Backlog está en constante refinamiento adicionando características, funcionalidades y detalles para lograr la comprensión del equipo de trabajo.



Sprint Backlogs: son un conjunto priorizado (de mayor valor para el negocio) de Historias de usuario que se implementarán durante cada flujo de trabajo. El equipo selecciona las Historias de usuario que se va a realizar en cada flujo de trabajo.

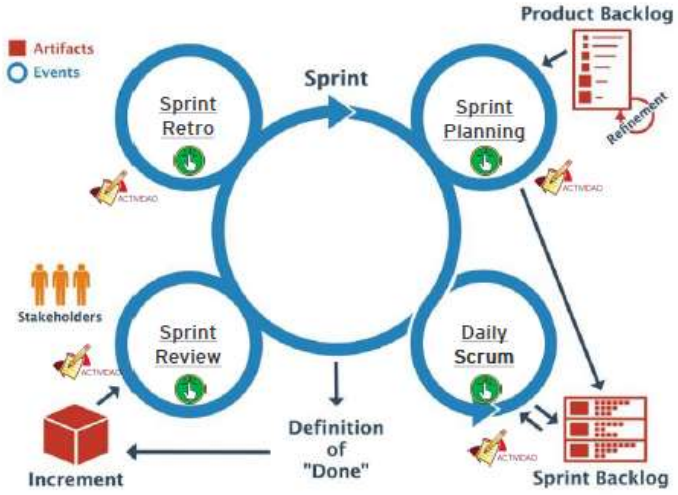


Incremento del producto: Al final de cada Sprint se produce un incremento de Producto utilizable. Éste debe contar con una calidad lo suficientemente alta como para ser entregado a los usuarios finales. El Incremento de Producto debe ser aprobado por el Product Owner (PO).

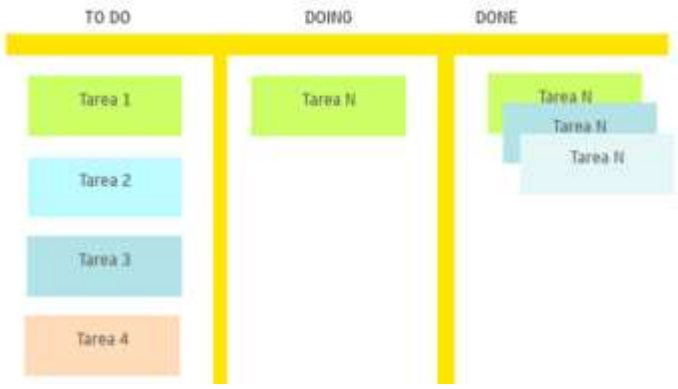
Calle 98 A No. 71 C -79, Bogotá – Colombia
Teléfono: +57 6012938633 Línea celular: 3165661266
e-mail: cds@cdstic.com - www.cdstic.co

Eventos Scrum

El trabajo a realizar se dividirá en Sprints de 1 a 5 semanas, distribuido en historias de usuario en el Sprint planning, verificando el progreso cada mañana en el Daily Standup, y al finalizar cada sprint se realizará un Sprint Review para retroalimentar el entregable desarrollado:



Apoyo Kanban



Para el apoyo en el seguimiento de tareas en la mayoría de los proyectos se utilizar el tablero de la metodología Kanban, que permitirá descomponer el trabajo en tareas para obtener un flujo de trabajo que maximice la productividad, la calidad del producto entregado y la transparencia. Además permite detectar problemas, impedimentos y demoras muy rápidamente, estimulando la mejora continua.

12. Premisas

Premisas y Supuestos

Esta propuesta ha sido elaborada por CDS SAS a partir de la información recibida por parte de DIMAR. El plan de trabajo estructurado se ha elaborado teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Las actividades propuestas, su esfuerzo y la lista de entregables se han definido teniendo en cuenta la siguiente información entregada por parte de DIMAR:

Base de datos origen	
Motor de base de datos	Sybase Anywhere 16
Máximo de tablas	900
Máximo de Vistas	200
Máximo de Procedimientos almacenados	220
Máximo Tigers	250
Máximo Tablas del sistema	80
Máximo Tablas a replica automática	200
Características del servidor hosting	
Sistema operativo	Windows Server 2012 Standard 64 bit
Procesador	Intel Xeon E5-2650 v2 2.60Ghz
Memoria RAM	8GB

Base de datos Destino	
Motor de base de datos	SQL Server 2019
Características del servidor hosting	
Sistema operativo (nodo)	Windows Server 2019 Enterprise 64 bit
Procesador	Intel Xeon E5-2650 0-" 2.0Ghz
Memoria RAM (nodo)	128GB

- Las actividades establecidas en el plan de trabajo de proyecto se desarrollan de forma presencial o de manera remota en la ciudad de Bogotá. Cualquier desplazamiento requerido fuera de la ciudad de Bogotá no se encuentra cubierto en la propuesta y deberá ser asumido por Opciones Administrativas.
- Dimar facilitará el acceso de los funcionarios de CDS a la información que sea necesaria para la ejecución de las diferentes actividades establecidas en el plan de trabajo del proyecto.
- CDS SAS no es responsable por aquellos retrasos en el cronograma de actividades, que surjan como consecuencia del suministro no oportuno de la información requerida para el desarrollo del proyecto. (Accesos, documentación, otros)
- DIMAR dispondrá los diferentes ambientes de desarrollo y producción para la ejecución del proyecto por parte de la unión temporal, así como un servidor Windows en el cual se realizarán las labores de desarrollo por parte del equipo de trabajo.

Responsabilidades

Responsabilidades de CDS SAS:

- Asignar los recursos para la prestación de los servicios descritos en este documento.
- Controlar la ejecución del servicio, de tal forma que se desarrolle dentro de los términos acordados.
- Participar en la preparación de los documentos y resultados entregables especificados en el presente documento, dentro de los límites de tiempo de participación de recursos de Procalidad.

Responsabilidades de la DIMAR:

- Proveer el sitio de trabajo adecuado, que garantice las condiciones físicas y de seguridad mínimas requeridas para la correcta ejecución de las labores asignadas a los consultores asignados por la unión temporal
- Proveer acceso a sus instalaciones y autorización para acceder a los sistemas que sean necesarios dentro de la ejecución de los servicios de consultoría.
- Suministrar toda la información, en contenido y formato, que le solicite CDS SAS para el desarrollo de sus actividades.
- En ningún caso es responsabilidad de CDS SAS el contenido que pueda tener dicha información.
- Suministrar oportunamente la información necesaria para la ejecución de cada fase / actividad detallada en el plan de trabajo.
- Designar oportunamente los funcionarios responsables por la definición, revisión, validación, y aprobación de los entregables del proyecto.
- Suministrar el personal idóneo para el desarrollo de las actividades del plan de trabajo de acuerdo con la definición de los perfiles establecida en la propuesta.

13. Propuesta económica y condiciones comerciales

Propuesta económica

Item	Requerimiento	Valor Antes de IVA	IVA	Total
1	Servicios especializados para la migración y réplica de la base de datos Sybase SQL Anywhere 16 a una nueva base datos	$ 108.000.000	$ 20.520.000	$ 128.520.000

Condiciones comerciales

- Las tarifas contemplan servicios prestados en la ciudad de Bogotá D.C.; para cualquier servicio que se deba prestar de manera presencial fuera de la ciudad, la DIMAR asumirá los gastos de transporte y viáticos del personal correspondiente.

- La validez de esta propuesta será de 30 días a partir de la entrega de la misma.

- En el evento que se presenten circunstancias extraordinarias que requieran trabajos adicionales a los presupuestados o modificaciones al mismo que estén fuera del alcance aquí descrito, no procederemos sin el control de cambio correspondiente y cotización de acuerdo a la tarifa ofrecida a DIMAR.

- CDS SAS realizará sin costo adicional un taller para el entendimiento de los procesos desarrollados y adopción de la nueva herramienta.