

PROYECTO

Diseño y Desarrollo de plataforma de almacenamiento y control de ingeniería

NOMBRE DOCUMENTO

**CARACTERISTICAS MINIMAS REQUERIDAS PLATAFORMA ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE
INGENIERÍA**

CONTROL DE CAMBIOS					
B	29-07-2020	REVISIÓN INTERNA	DML	DML	DML
<i>Revisión</i>	<i>Fecha</i>	<i>Emitido para</i>	<i>Preparó</i>	<i>Revisó</i>	<i>Aprobó</i>

Diseño y Desarrollo de plataforma de almacenamiento y Control de ingeniería

Rev.: B

Fecha: 29-07-2020

Pág. 2 de 8

OBJETIVO.

El presente documento tiene como objetivo entregar los requerimientos técnicos mínimos, para la estimación de los costos inversionales en el proyecto de diseño de una plataforma para el almacenamiento y Control de ingeniería.

1. ALCANCE.

Descripción simplificada de las características técnicas requeridas para la implementación de una plataforma de almacenamiento y control de ingeniería, orientada al rubro de la construcción Pública y privada.

2. REQUERIMIENTOS DE LA PLATAFORMA.

2.1. Panel de Carga y Edición del Listado de entregables de ingeniería: En este panel la empresa podrá realizar la carga del listado de entregables de ingeniería (Se debe restringir el acceso a la empresa invitada debido a que la modificación de los campos de este listado, podría ocasionar desviaciones en los status de ingeniería, por lo general la carga inicial de este requerimiento se hace mediante la empresa que da soporte a la plataforma). Por otro lado, al ser un proceso dinámico se debe permitir la edición de dicho listado, agregando o eliminando documentos de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Para la carga y edición del listado de entregables se debe permitir una importación y exportación mediante planilla Excel, ya que un proyecto puede tener más de 3.000 entregables de acuerdo a su envergadura. Como ejm se muestra un listado de entregables tipo, los campos mínimos de carga para poder realizar el control y seguimiento de la ingeniería son los siguientes:

Especialidad	Tipo Doc.	Descripción Documento	N°Documento Contractual	Fechas programadas de emisión	
				Inicial Emisión en Rev. B	Emisión Rev. 0
		INGENIERÍA CIVIL-ESTRUCTURAL			
		DOCUMENTOS			
Ingeniería Civil/Estructural	DOC	Informe Validación Mecánica de Suelos (A partir de un estudio	PSA8048-Q-LAG-02-CHINFO-0001	11-07-2020	15-08-2020
Ingeniería Civil/Estructural	DOC	Mem. Cálculo Validación Estructuras Marco de Lineas	PSA8048-Q-LAG-47-ES-MCAL-0001	11-07-2020	15-08-2020
Ingeniería Civil/Estructural	DOC	Mem. Cálculo Validación Estructuras Marco de Barras	PSA8048-Q-LAG-47-ES-MCAL-0002	11-07-2020	15-08-2020
Ingeniería Eléctrica/Electromecánica	PL	Lista de Materiales de Malla puesta a tierra patio	PSA8048-Q-LAG-13-EL-PL-0001-L0003	11-07-2020	15-08-2020
Ingeniería Eléctrica/Electromecánica	PL	Disposición Malla de Puesta a Tierra Aérea - Planta	PSA8048-Q-LAG-17-EL-PL-0001-L0001	11-07-2020	15-08-2020
Ingeniería Eléctrica/Electromecánica	PL	Cadenas y Conectores A.T.	PSA8048-Q-LAG-11-EL-PL-0002-L0001	11-07-2020	15-08-2020

Nota: A las columnas de las fechas de compromiso no se les debe permitir la edición por parte de la empresa invitada.

2.2. Bandeja de entrada y Salida: En esta bandeja se podrán visualizar y descargar los documentos entre las dos empresas involucradas.

Diseño y Desarrollo de plataforma de almacenamiento y Control de ingeniería

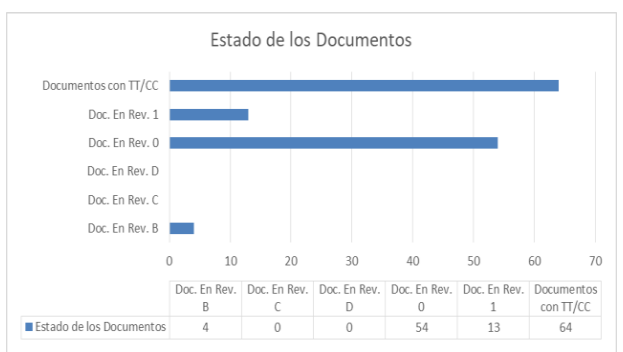
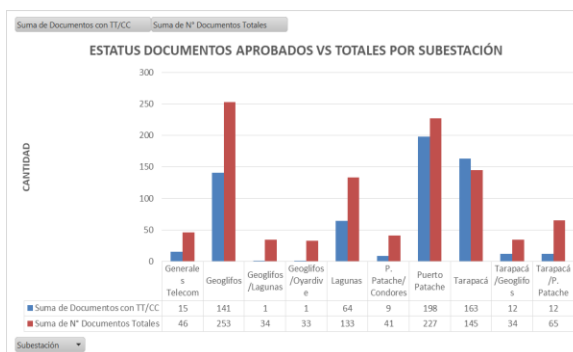
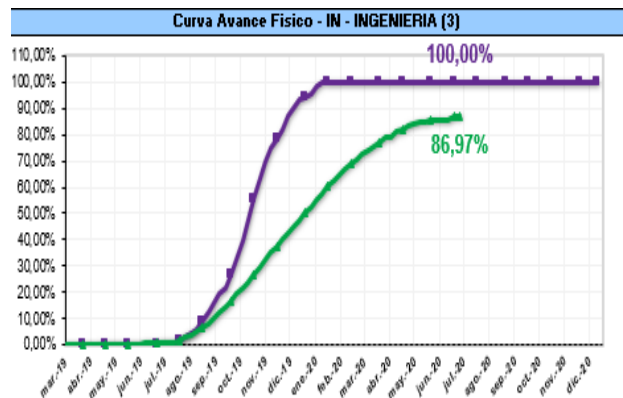
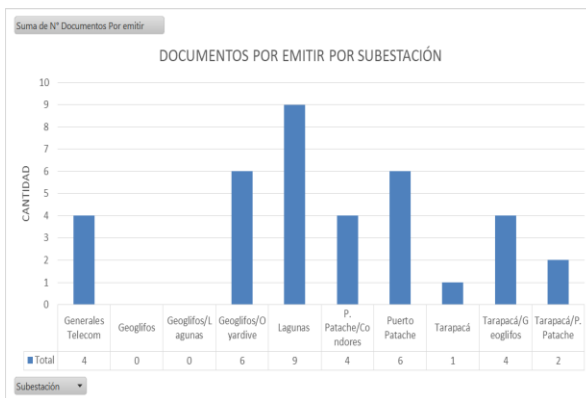
Rev.: B
Fecha: 29-07-2020
Pág. 3 de 8

Ejm.

Package Number	Name	Owner	Issued For	Respond by	Status		
TRM-PSA8048-Q-0962	TRM-PSA8048-Q-0962	Ruben Palma	Para revisión	7/23/2020	Open	3	Send
TRM-PSA8048-Q-0954	TRM-PSA8048-Q-0954	Ruben Palma	Para informac...	7/21/2020	Open	2	Send
TRM-PSA8048-Q-0937	TRM-PSA8048-Q-0937	Ruben Palma	Para informac...	7/9/2020	Open	3	Send
TRM-PSA8048-Q-0927	TRM-PSA8048-Q-0927	Ruben Palma	Para revisión	7/6/2020	Open	3	Send
TRM-PSA8048-Q-0923	TRM-PSA8048-Q-0923	Ruben Palma	Para revisión	7/2/2020	Open	2	Send
TRM-PSA8048-Q-0919	TRM-PSA8048-Q-0919	Ruben Palma	Para revisión	7/2/2020	Open	2	Send

2.3. Bandeja Borradores: En esta bandeja se podrán preparar los envíos previos a la carga de los documentos en la plataforma.

2.4. Panel de Analíticas: este panel deberá contar con a lo menos 4 analíticas referentes al estatus de la ingeniería, como ejm se muestran las siguientes (El grafico de curva S es excluyente), estos indicadores deben ser exportables a Excel y Pdf:



2.5. Panel de estatus: En este Panel se deberá mostrar mediante tablas el estatus del documento en base a sus envíos y revisiones entre las dos empresas. Como ejm se muestran la siguiente tabla , (estos indicadores deben ser exportables a Excel y Pdf):

Diseño y Desarrollo de plataforma de almacenamiento y Control de ingeniería

Rev.: B

Fecha: 29-07-2020

Pág. 4 de 8

*****			RESUMEN EMISIONES			
CODIGO TRANSELEC	DESCRIPCIÓN	TIPO	Última Re-Emisión	Última Fecha	EMPRESA QUE L TIENE	ESTATUS
PSA8048-Q-TAR-48-CI-MCAL-0006	MEMORIA DE CÁLCULO FUNDACIÓN Y SOPORTE AISLADOR DE PEDESTAL	DOC	0	24-10-19	BBOSCH	260 TD T/C
PSA8048-Q-TAR-48-CI-MCAL-0007	MEMORIA DE CÁLCULO FUNDACIÓN Y SOPORTE AISLADOR DE PEDESTAL	DOC	0	15-11-19	BBOSCH	238 TD T/C
PSA8048-Q-TAR-48-CI-MCAL-0008	MEMORIA DE CÁLCULO FUNDACIÓN Y SOPORTE AISLADOR DE PEDESTAL ST 4F	DOC	0	24-10-19	BBOSCH	260 TD T/C
PSA8048-Q-TAR-62-ES-MCAL-0001	MEMORIA DE CÁLCULO DISEÑO ESTRUCTURA SALA DE CONTROL	DOC	0	04-05-20	TRANSELEC	67
PSA8048-Q-TAR-09-CI-PL-0001-L0001	DISPOSICIÓN DE FUNDACIONES	PLANO	1	03-04-20	BBOSCH	38
PSA8048-Q-TAR-09-ES-PL-0001-L0001	DISPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS	PLANO	0	15-11-19	BBOSCH	238 TD T/C
PSA8048-Q-TAR-63-CI-PL-0001-L0001	SOLERAS Y CONTENCIÓN DE GRAVILLA	PLANO	0	03-10-19	BBOSCH	281 TD T/C
PSA8048-Q-TAR-14-CI-PL-0001-L0001	DISPOSICIÓN DE CANALETAS PATIO - PLANTA Y DETALLES	PLANO	0	15-11-19	BBOSCH	238 TD T/C
PSA8048-Q-TAR-02-CI-PL-0001-L0001	MOVIMIENTO DE TIERRAS - PLANTA Y CORTES	PLANO	0	10-10-19	BBOSCH	274 TD T/C
PSA8048-Q-TAR-63-CI-PL-0002-L0001	DISPOSICIÓN DE CERCOS ACMAFOR - PLANTA Y DETALLES	PLANO	0	15-11-19	BBOSCH	238 TD T/C

Nota: se deberá poder consultar mediante filtros las columnas del estado representadas.

2.6. Buscador: En este panel se deberá poder realizar la búsqueda mediante filtros de un documento en particular, ya sea por código, coincidencia de nombre o fecha de emisión.

En los resultados del buscador deberá aparecer el historial de envíos y recepciones del documento. Además de lo anterior, debe aparecer el estatus del documento con las mismas columnas que el Panel de estatus.

Código	Descripción documento	Revisión	Encargado	Empresa	Fecha	Estado	Tipo
PSA8048-Q-LAG-13	Mem. Cálculo Validación Estructuras Marco de Barras	B	Adrián Hernández	Bbosch	10-01-2020	Para revisión	Envío
PSA8048-Q-LAG-13	Mem. Cálculo Validación Estructuras Marco de Barras	B	Cristián días	Transelec	17-01-2020	Rechazado	Respuesta
PSA8048-Q-LAG-13	Mem. Cálculo Validación Estructuras Marco de Barras	C	Adrián Hernández	Bbosch	15-02-2020	Para revisión	Envío
PSA8048-Q-LAG-13	Mem. Cálculo Validación Estructuras Marco de Barras	C	Cristián días	Transelec	20-02-2020	Aprobado	Respuesta
PSA8048-Q-LAG-13	Mem. Cálculo Validación Estructuras Marco de Barras	0	Adrián Hernández	Bbosch	25-02-2020	Para revisión	Envío
PSA8048-Q-LAG-13	Mem. Cálculo Validación Estructuras Marco de Barras	0	Cristián días	Transelec	30-02-2020	Valido para Construcción	Respuesta

Por otro lado, deberá permitir la descarga del documento en su último estado (Última fecha de envío o recepción).

2.7. Panel de configuración: En este panel el cliente deberá poder configurar los perfiles de los interlocutores, tanto de su empresa como de la invitada. Por otro lado, deberá poder configurar los diferentes umbrales de alerta ante posibles desviaciones del proyecto.

Por otro lado, el cliente debe poder disponer a que paneles y umbrales dar acceso a empresa invitada.

3. Perfiles de Usuario: Las dos empresas que interactuarán en el proceso, deberán poder realizar la asignación de los perfiles de usuario para los distintos interlocutores del proceso, a lo mínimo se identifican los siguientes perfiles (**Cliente/Invitado**):

3.1. Administrador: Deberá tener permiso para la carga y aprobación de los documentos de ingeniería. Por otro lado, deberá tener acceso a la edición y configuraciones de la plataforma (Restringidas para el caso del administrador invitado).

Este perfil será el encargado de asignar los perfiles de los miembros de su empresa.

3.2. Perfil Revisor: Deberá tener permiso para la carga de documentos (Documentos revisados y hoja de comentarios) y para la pre-aprobación del documento que se recepcionó (Su validación debe consultarse al administrador que en este caso es el Jefe de ingeniería).

3.3. Perfil Visualizador: Este usuario deberá poder visualizar todos los estatus que se entregarán en la plataforma, más no la visualización y descarga del documento (Debería tener acceso al Panel de analíticas al buscador y al Panel de estatus solo para consultas).

Nota 1: El perfil de **visualizador** debe poderse configurar de forma que el administrador decida si autoriza la descarga de documentación o no.

Nota 2. La plataforma deberá poder tener a lo mínimo a 15 personas por empresa en los diferentes perfiles.

4. Estados de revisión de documentos: El cliente una vez revisado el documento deberá poder realizar el envío de sus comentarios o aprobación del mismo, a su vez la plataforma debe brindar una casilla que diferencie los siguientes estados para cliente y contratista:

Estados Cliente:

1. Aprobado con comentarios
2. Rechazado
3. Eliminado
4. Aprobado
5. Valido para construcción
6. Nulo

Estados Contratista:

1. Para revisión.
2. Para aprobación.

4. Carga y envío de la documentación: La plataforma de carga deberá contar con a lo menos los siguientes campos, para el cruce de los datos:

Código	Descripción documento	Disciplina	Revisión	Fecha	Estado
PSA8048-Q-LAG-13	Estructuras Marco de Barras	Civil Estructural	B	10-01-2020	Para revisión

El código, nombre y disciplina del documento deberá ser exactamente igual a lo declarado en el listado de entregables. La fecha la debe entregar la plataforma y el estado debe ser modificable de acuerdo al punto 3.

Se deberá poder realizar una carga masiva de documentos mediante la exportación e importación de una planilla de carga para completar los campos requeridos.

- 5. Porcentajes de avance por revisión:** Para la generación de la curva S de avance del proyecto, es necesario asignar los porcentajes de avance para cada una de las revisiones de los documentos. Estos porcentajes deben ser modificables de acuerdo a las necesidades del proyecto y las bases de medida de Pago, en el panel de configuración del cliente.

Comúnmente se ocupan los siguientes porcentajes de avance para cada una de las Revisiones:

Descripción	% Avance	Estado
Revisión B	70%	Documento para revisión
Revisión C	70%	
Revisión D	70%	
Revisión (TODAS LAS LETRAS)	70%	
Revisión 0	100%	Documento para aprobación y Construcción
Revisión 1	100%	
Revisión 2	100%	
Revisión (TODAS LOS NUMEROS)	100%	

- 6. Generación de Umbrales:** El cliente y la empresa invitada, deberán poder configurar en base a sus necesidades el tipo de alerta y las personas a las que le llegue esta notificación, también la frecuencia de las alertas (Cada vez que pase, 1 vez a la semana, 1 vez al mes).

La plataforma deberá contar a lo mínimo con 4 diferentes tipos de alerta en base a los estados del proyecto, las cuales pueden ser los siguientes:

- Documento aprobado que cambia de revisión: este umbral notificará a las personas involucradas en el cambio de revisión de un documento que ya ha sido aprobado para construcción por parte del cliente.
- Documentos atrasados: Este umbral enviará alertas de los documentos que no han sido emitidos y su fecha de compromiso ya se encuentra vencida, de forma que el cliente pueda tomar las medidas de mitigación a la desviación detectado.
- Documentos en revisión: Este umbral se encargará de enviar una alerta a los documentos cuyo periodo de revisión haya sobrepasado el tiempo contractual de

Contrato (El tiempo de revisión del documento deberá poder ser configurado en el Panel de configuración), comúnmente se ocupan 14 días corridos como periodo de revisión del cliente.

- **Desviación Porcentual del proyecto:** Este umbral se encargará de enviar notificaciones a las partes involucradas, cuando la desviación del proyecto superé un cierto porcentaje permisible (Este porcentaje deberá poder ser configurado en el panel de configuración por cada una de las empresas involucradas).

7. Capacidad de Almacenamiento de información: La plataforma deberá contar con la capacidad para almacenar toda la información de 1 proyecto de 3.000 documentos. Debido a los envíos y respuestas se deben calcular cerca de 15.000 intercambios de información entre envíos y recepciones.

8. Formato de documentos: La plataforma deberá poder admitir los siguientes formatos de documentos:

- **Word.**
- **Excel.**
- **Pdf.**
- **DWG.**

9. Sistemas Poka Yoke: La plataforma deberá tener la capacidad de reconocer los errores en la carga de documentos.

Ejemplos de errores.

- Códigos de documentos no declarados en el listado de entregables de ingeniería.
- Nombre o descripción del documento errónea.
- Asignación de un estatus erróneo por parte de la empresa invitada (Si es en revisión en letras, el estatus es para **Revisión** y en números **para aprobación**).
- Saltarse las revisiones requeridas: Cuando se envía el documento tiene que ser consecuente con el estado del documento (ejm 1. No se puede emitir una revisión en números sin antes haber pasado por las revisiones en letras) (Ejm 2. No se puede devolver a un estatus anterior, si ya se emitió una revisión en números no se debe poder emitir una revisión en letras).

Cronología de Revisiones.

Descripción	Revisión Inicial	Si es rechazada la Rev. B	Si es rechazada la Rev. C	Si es aprobada alguna letra	Si es rechazada la 0
Documento	B	C	D	0	1

10. Consola de Administración: Para la administración de la plataforma, el perfil de administrador dispondrá de una consola de administración Web, la cual se accede mediante algunos de los siguientes web browsers:

- Mozilla Firefox 42.0 o superior.
- Google Chrome 46 o superior.
- Microsoft Internet Explorer 9.0 ó 10.0 ó 11.0.
- Microsoft Edge 20 o superior.

11. Motor de Base de Datos Relacional.

- PostgreSQL 9.3 o 9.4 o 9.5.

12. Entregables: El proveedor deberá contemplar los entregables siguientes entregables para la Puesta en servicio de la plataforma:

- Servidor testing con plataforma.
- Documentación de pruebas.
- Documentación de operación.
- Plataforma final.

13. Metodología de Pago: El pago se realizará de acuerdo al cumplimiento y testing de cada uno de los módulos y funcionalidades definidos en este documento. El proveedor deberá contemplar adjuntar la carta Gantt de la ejecución del servicio y estipular los Hitos de pago de acuerdo a las actividades declaradas.

14. Histograma de Recursos: El proveedor deberá contemplar e identificar dentro de su propuesta la cantidad de MOD y MOID que realizará el servicio, además de identificar las HH estimadas para los trabajos.