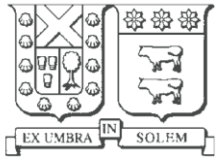
Departamento de Informática
Universidad Técnica Federico Santa María



Informe de Proyecto – INF-225-2018-1 - CSJ
Proyecto “Metalgreyteamon”
29/08/2018

Integrantes:

Nombres y Apellidos	Email	ROL USM
Nicolás Acevedo	nicolas.acevedoy@sansano.usm.cl	201573512-3
Francisco Farías	francisco.fariasm@sansano.usm.cl	201573601-4
André Vigneau	andre.vigneau@sansano.usm.cl	201573572-7

Contenido del Informe:

1. Requisitos clave (Final)

No se agregó ni se modificó ningún requisito funcional respecto a la entrega anterior. Por su parte, los requisitos no funcionales tampoco se vieron modificados.

Tabla 1: Requisitos funcionales (finales)

Req. funcional	Descripción y medición
Posesión de cuenta propia por usuario	Cada actor (futuro usuario) debe poseer una cuenta para acceder a la aplicación, con su respectiva vista.
Creación de usuarios	Cada persona deberá poder crear su propio usuario, especificando el cargo que tenga.
Envío de solicitud de pedido	El encargado de obra debe poder enviar una solicitud de pedido de materiales al encargado de bodega central.
Estado solicitudes de pedido bodega central	El encargado de bodega central debe poder ver el estado de todas las solicitudes de pedido de material que haya hecho.
Reenvío de solicitud a bodeguero de obra	El encargado de bodega central debe poder reenviar al Enc. de bodega de obra las solicitudes de pedido recibidas.
Estado de solicitudes de pedido recibidas.	El Encarg. de bodega de obra debe poder informar el estado de una solicitud de pedido recibida desde la bodega central.
Reenvío de solicitud a encargado de adq.	El Enc. de bodega central debe poder reenviar al encargado de adquisiciones las solicitudes de pedido recibidas.
Cotizar materiales	El encargado de adquisiciones debe poder cotizar material a través del sistema LAUDUS, el cual le enviará las opciones.
Generar Orden de Compra	El encargado de adquisiciones debe poder enviar una OC al proveedor que corresponda mediante el sistema LAUDUS.
Informar compra a bodega central.	El encargado de adquisiciones debe poder informar al enc. de bodega central que la orden de compra de materiales se efectuó.

Tabla 2: Requisitos extra-funcionales (Finales)

Req. extra-funcional	Descripción y medición
Actualización en tiempo real	Las actualizaciones en el estado de las solicitudes de pedido deben poder verse reflejadas en <=5min.
Tiempo de creación de usuarios	La creación de cuenta le tomará al usuario <=30s. en promedio.
Aprobación de usuarios	El encargado de adquisiciones deberá aprobar la creación de nuevas cuentas.

Capacitación necesaria para uso de software	Se necesita <=1 día de capacitación para poder utilizar el software correctamente.
Uptime del servidor	El servidor estará disponible 99.9% de las ocasiones en que necesite ser ocupado.
Escalabilidad del sistema	El sistema deberá funcionar correctamente y sin caídas con <=10 usuarios simultáneos.
Restricción de accesos	El acceso por parte de un usuario no autorizado a datos no permitidos no debe ocurrir.
Información de errores	Deben existir mensajes o descripciones de los errores que puedan generarse por cualquier motivo.

2. Árbol de Utilidad (Final)

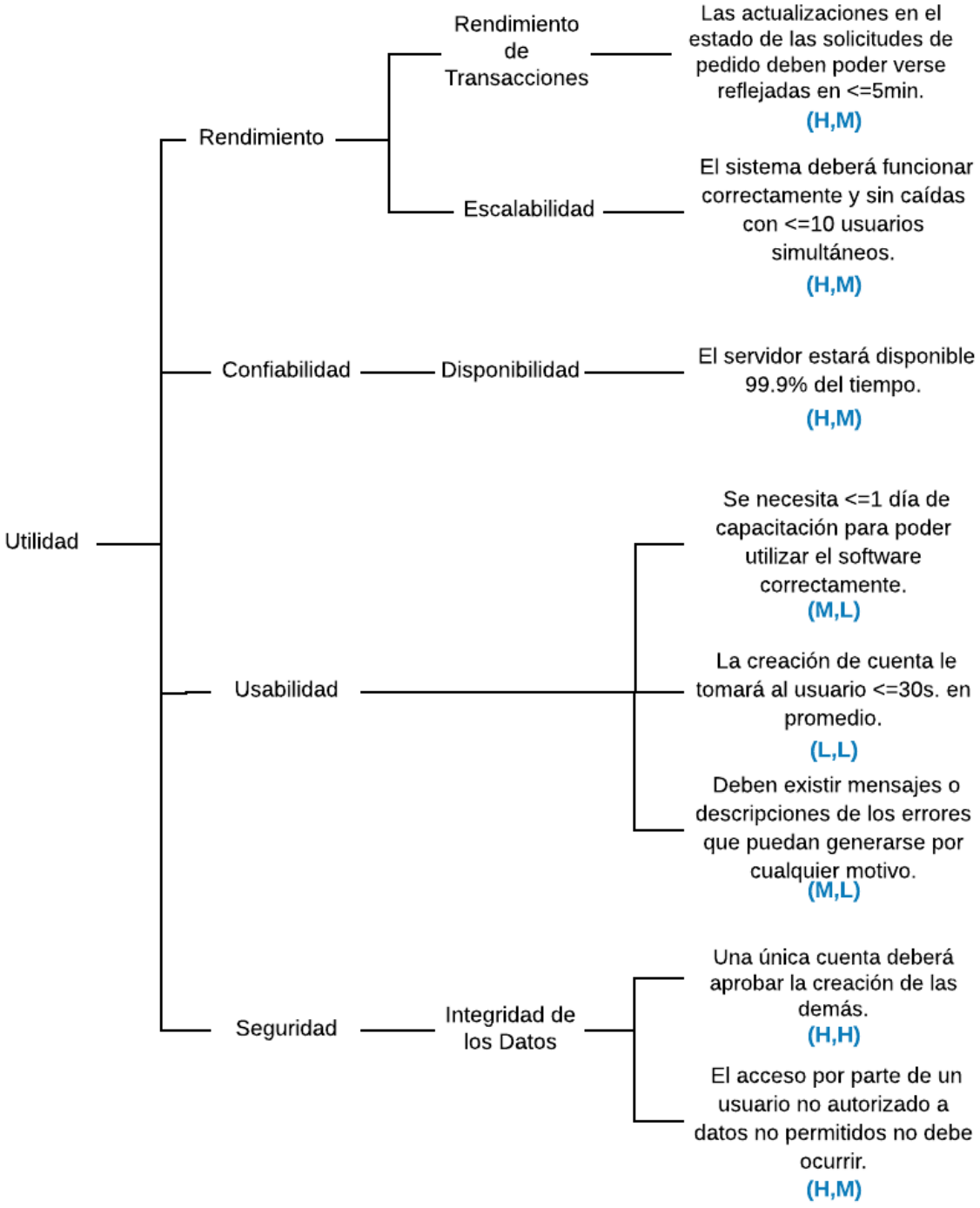


Ilustración 1: Árbol de Utilidad (Final)

3. Modelo de Software

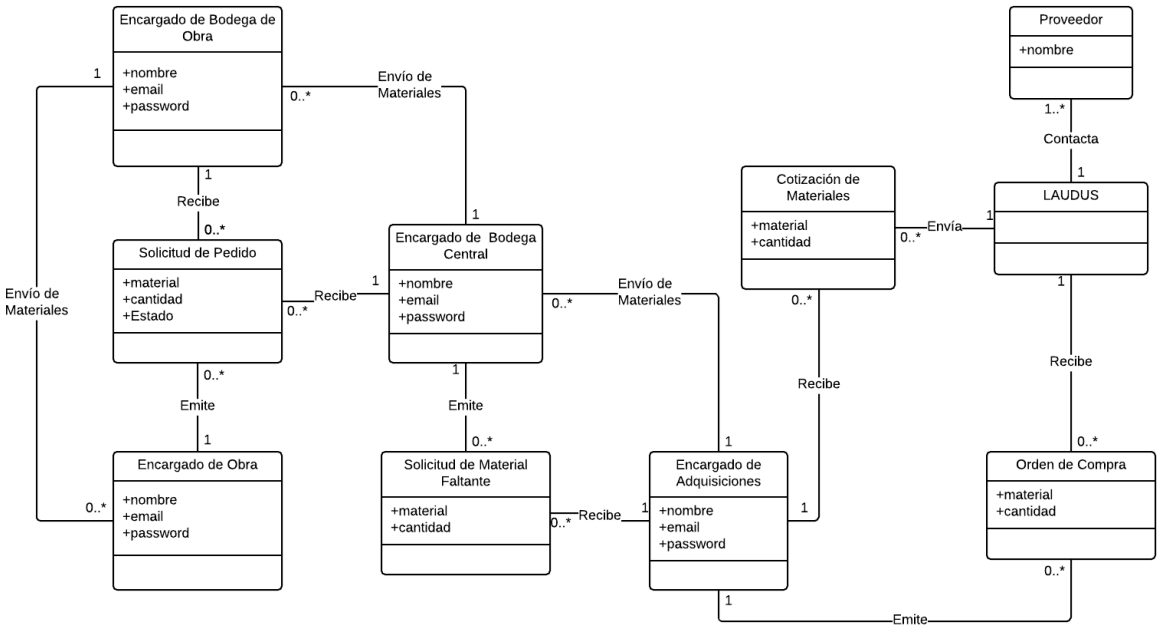


Ilustración 2: Modelo de software

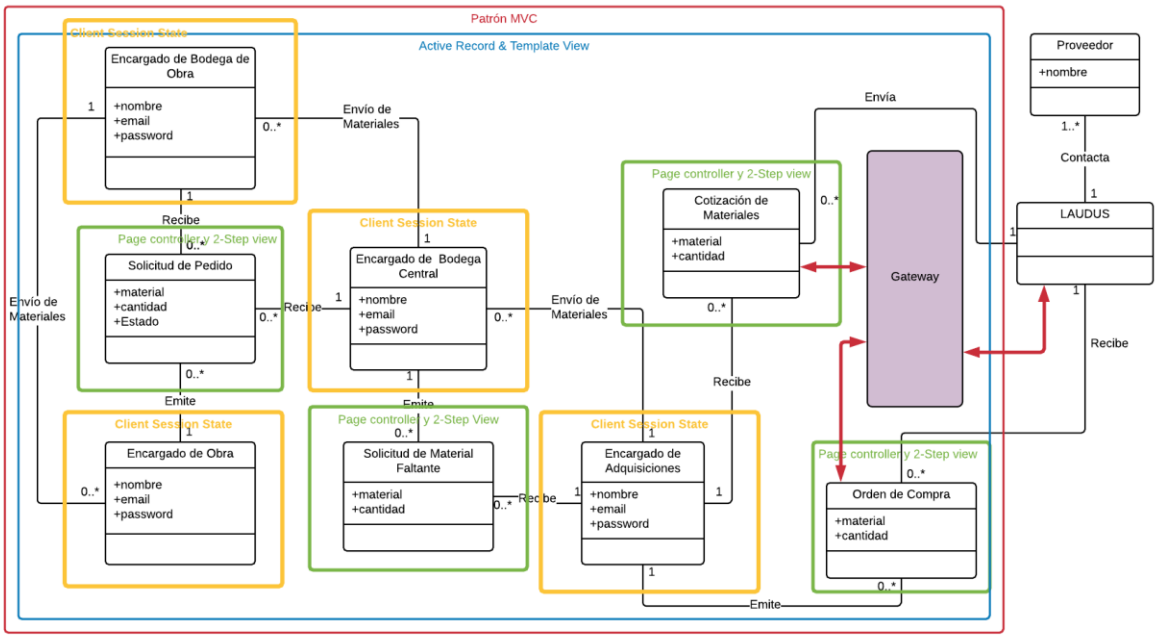


Ilustración 3: Modelo de software indicando patrones de diseño a utilizar

Tabla 3: Selección de Patrones

Intención	Patrón de Diseño	Razonamiento
Crear una aplicación web con IU amigable y que refleje actualizaciones en los datos dinámicamente.	Model-View-Controller (MVC)	MVC es muy utilizado para desarrollo de WebApps, ya que al separar el modelo (BD y data persistente), el controlador (funcionalidades y parseo de datos) y la vista, se evita tener códigos desordenados donde la vista y el controlador, por ejemplo, se mezclen en un solo archivo. También, se mantiene un orden general en el espacio de trabajo, para evitar modificar funcionalidades por accidente. Este patrón, además, es automáticamente generado por el framework que escogimos, Ruby on Rails.
Administrar, parsear y manipular datos de formulario y peticiones.	Page Controller	Es buena idea utilizar una clase por cada vista para parsear los datos ingresados por el usuario a través de la misma, para así mantener cierta modularidad y evitar confusiones y cruce de datos accidental. Viene implementado con el framework escogido.
Gestión de persistencia de datos de manera sencilla y abstracción de la BD.	Active Record	Para una mejor gestión de datos y menos complicaciones en el código, Active Record es ideal, ya que no se necesita usar sentencias SQL para operaciones en la BD, si no que utiliza métodos para objetos que representan los datos, y que se encargará de validar antes que se hagan persistentes. Simplifica la

		comunicación con los datos y la lectura/desarrollo del código al no necesitar escribir SQL.
Renderización de vistas a partir de datos no-estáticos. Libre modelado de vistas HTML.	Template View	Renderiza datos obtenidos, por ejemplo, de la BD en una vista HTML, y así se disminuye la cantidad de código (utilizando por ejemplo iteraciones), y además permite renderizar datos no estáticos (variables) en una vista de manera sencilla. Gracias al framework, es muy sencillo de implementar.
Diseño de vistas a partir de un modelo base o "plantilla". Flexibilidad de la vista para distintas pantallas.	2-Step View	Se busca una apariencia uniforme para cada vista de la aplicación, por ende, se genera primero un HTML con los datos y formatos básico, y sobre este, mediante el uso de Template View, se renderizan los demás elementos (textos, botones, etc) según la vista que desee mostrarse, para mantener así el estilo y formato y evitar duplicidad de código. Viene por defecto implementado con el framework escogido.
Mantener sesiones iniciadas o recordadas opcionalmente. Disminuir tiempo de requests al no tener que verificar datos una y otra vez. Uso de cookies.	Client Session State	Se almacenarán datos muy pequeños en el ordenador del cliente para que, si así lo desea, pueda mantener iniciada/recordada su sesión en su ordenador. Esto disminuirá los tiempos de respuesta y mejorará el rendimiento del sistema. Gracias al framework escogido, esto es fácilmente lograble mediante el uso de cookies, familiares para los usuarios por su masivo uso en

		muchos sitios web.
A futuro: generar datos/recibir datos con formatos compatibles o similares a los usados con LAUDUS.	Gateway	Pensando en etapas futuras de desarrollo, se podría querer recibir los datos enviados por LAUDUS, o al menos generar OC con un formato similar al pedido por éste. Para ello se buscará implementar una clase Gateway, que transforme los datos enviados a través de la vista de la App, y organizarlos de manera que LAUDUS sea capaz de recibirlos válidamente.

4. Trade-offs entre tecnologías

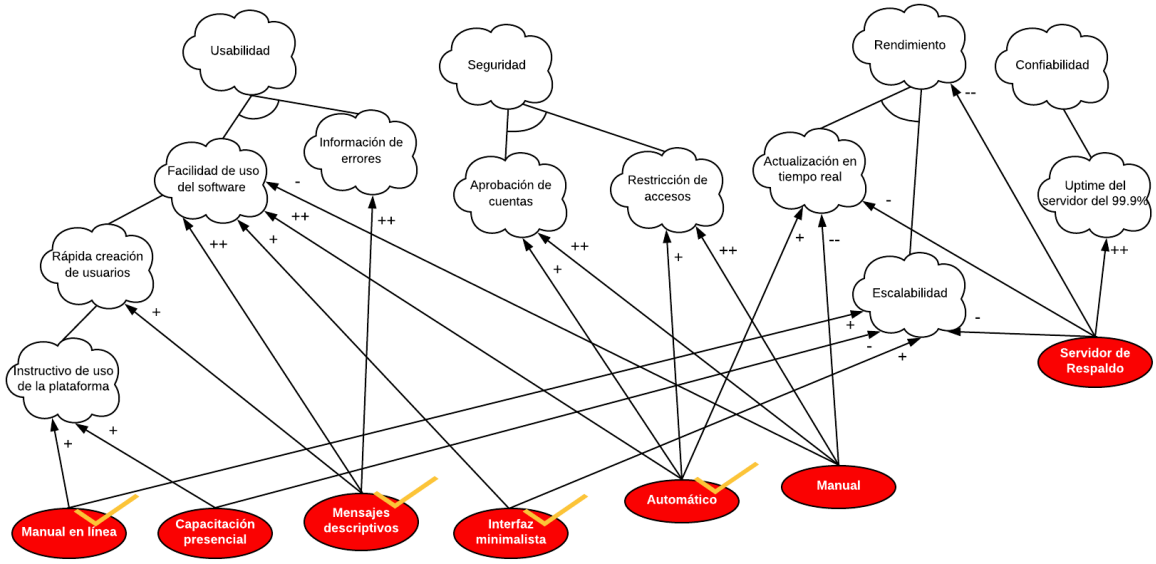


Ilustración 4: Softgoal Interdependency Graph (SIG)

Tabla 4: Trade-offs entre opciones tecnológicas

Decisión	Softgoal	Evaluación	Razonamiento
Manual en línea	Instructivo de uso de la plataforma	+	Explica a los usuarios la forma en que el software debe ser usado, sin embargo, la lectura no asegura una comprensión total de como se debe hacer ese uso.
Manual en	Escalabilidad	+	Conforme la aplicación se actualiza,

línea			el manual puede ser fácilmente actualizado de la misma manera, lo cual facilita el aprendizaje de uso de la plataforma.
Capacitación Presencial	Instructivo de uso de la plataforma	+	Explica a los usuarios acerca de cómo utilizar el software, pero requiere tiempo para todos, lo que significa menos tiempo de producción para la empresa.
Capacitación presencial	Escalabilidad	-	Sería necesario hacer una nueva capacitación cada vez que se sumen nuevos usuarios al sistema.
Mensajes descriptivos	Rápida creación de usuarios	+	Gracias a estos mensajes, se hace más fácil entender cuáles son los datos que se piden.
Mensajes descriptivos	Facilidad de uso del software	++	A causa de estos mensajes la plataforma se vuelve más entendible y fácil de usar.
Mensajes descriptivos	Información de errores	++	El usuario estará al tanto de los errores que él mismo cometió, o de los campos que no llenó. En caso de tener un error un poco más técnico, lo sabrá también, y podrá avisar a su supervisor.
Interfaz minimalista	Facilidad de uso del software	+	Mientras más simple sea la interfaz, menos es el esfuerzo que debe invertir un usuario en entenderla.
Interfaz minimalista	Escalabilidad	+	Al usar interfaces sencillas, se disminuirán los recursos utilizados por usuario, lo que permitirá que el sistema funcione igual de óptimo.
Automático	Facilidad de uso del software	++	Mientras menos tareas se deleguen al usuario, más sencillo es utilizar el software
Automático	Aprobación de cuentas	+	Habrá un controlador encargado de verificar, según datos proporcionados por la empresa, si un usuario está correctamente creado o si los datos no corresponden, por lo que se rechazaría la solicitud. Es más seguro pero menos eficiente.

Automático	Restricción de acceso	+	Reduce el trabajo del usuario y es eficiente pero el software podría incurrir en errores.
Automático	Actualización en tiempo real	+	Le da autonomía al software.
Manual	Facilidad de uso del software	-	Al estar en manos de alguien, será negativo para el software tener que esperar la respuesta del encargado, y hará que todo funciona más lento.
Manual	Aprobación de cuentas	++	Al ser manual, ésta debe ser vigilada por un empleado y no una máquina que puede hacer omisiones por patrones.
Manual	Restricción de acceso	++	Al hacer que los accesos sean dados de manera manual, se consigue que todos los permisos sean autorizados por algún nivel de jefatura, lo que reduce al mínimo los errores.
Manual	Actualización en tiempo real	--	El depender de alguien nunca actualizará las cosas en tiempo real, ya que debe esperarse a que dicho encargado apruebe cada nueva solicitud.
Servidor de respaldo	Escalabilidad	-	Al hacer una actualización en el software, esta debe ser replicada en ambos servidores, por lo que implica un costo mayor.
Servidor de respaldo	Uptime del servidor del 99.9%	++	El tener un servidor de respaldo garantiza un uptime mayor, ya que éste funcionará incluso si ocurre un fallo del servidor principal.
Servidor de respaldo	Actualización en tiempo real	-	Cada vez que algo se actualice, se deberá actualizar también en el respaldo, por lo que el sistema funcionará más lento al estar realizando estas operaciones extra.
Servidor de respaldo	Rendimiento	--	El sistema debe estar actualizando constantemente el respaldo, y se mantendrá ocupado en estas operaciones, consumiendo recursos extra.

5. Deuda técnica incurrida

Tabla 5: Deuda técnica

En una primera instancia, es importante mencionar que el presente proyecto debía ser implementado con un modelo de desarrollo "iterativo incremental", según los lineamientos del curso. Sin embargo, el desarrollo del software fue hecho mediante el uso de un modelo "en cascada". La razón de esto es que al momento de que el equipo de trabajo se enteró de cuál modelo se debía utilizar, el desarrollo del software ya había comenzado. Si el desarrollo hubiera sido "iterativo incremental" se podría haber mencionado la deuda técnica en cada una de las entregas realizadas a lo largo del curso. Ya que el desarrollo fue en cascada, como ya se mencionó, la deuda técnica se limita a las producidas en la entrega final, pues es en este momento en que se puede formar una perspectiva completa.

Por otra parte, el proyecto contemplaba la interacción con el ERP LAUDUS. Esta interacción nunca se pudo comprobar realmente. El por qué de ello se asume sabido por el lector (temas legales y demases). Se pretende establecer este hecho como punto de partida para evaluar la deuda técnica, pues la interacción ya mencionada se simuló utilizando un String (esto se explica en el README del software). En base a esto, se menciona este hecho como parte de la deuda técnica, pero la interacción existe y no debiese ser tomada como un error la forma de implementarla,

Estos dos puntos se refieren a la evaluación del proyecto en sí. En primer lugar, el equipo Metalgreyteamon, en su totalidad, está de acuerdo en que, en la práctica, el modelo en cascada cumple con las necesidades planteadas por el cliente. El desarrollo iterativo incremental era una exigencia exclusiva del curso y aunque se asume el error, también se cree que no se especificó nunca este hecho. Con respecto al segundo punto, tampoco se especificó cómo se debía simular la interacción con LAUDUS. Por lo tanto, toda interacción que simule sus acciones debería considerarse válida, como es en este caso.

Ítem deuda técnica	**Razonamiento**	**Impacto**
Seguridad en cuentas de usuario	La seguridad en GPI se asume muy alta de por sí, por lo tanto, no se debe ser tan meticuloso en este aspecto.	Aunque la probabilidad sea baja, una violación de seguridad podría generar pérdidas de tiempo o dinero.
Aprobación por encargado	La aprobación automática es más fácil de implementar y más rápida para el usuario.	En caso de un error, la solución del mismo implicaría cambios en el software que el usuario no está preparado para realizar

Uptime del servidor	Hacer el software modular implicaría más tiempo del que se tenía establecido para desarrollar.	El servidor tiene más probabilidades de "caerse".
Restricción de acceso	Al ser un prototipo, no se maneja datos que requieran especial cuidado, por lo que no se elaboró este usuario.	No se restringirá el acceso de la información, por lo que no existe un filtro de conocimiento.
Implementación ERP como String	No se puede lograr una interacción directa con el ERP LAUDUS, por lo tanto, se tomó la decisión de simularla de la manera realista posible.	Puede que el ERP LAUDUS posea ciertas especificaciones de funcionamiento interno que no estén contempladas en la simulación, lo que dificultará la interacción real. En tal caso, el software podría requerir ser modificado.