

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA.

Proyecto terminal I

CRM DE COMPRAS Y RECURSOS HUMANOS

Organización: HELVEX

Víctor David Valdez Guerrero

ES1611317668

Área de conocimiento: Ingeniería en Desarrollo de Software

Asesor externo: Ruth Gómez Carrillo

Periodo de realización:

De Julio 2018

A Junio 2019

Ciudad de México, México., Septiembre 2019

ÍNDICE

ÍNDICE.....	i
1. PRESENTACIÓN.....	1
2. RESUMEN.....	2
3. DIAGNÓSTICO.....	3
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
5. JUSTIFICACIÓN.....	7
6. OBJETIVOS.....	8
6.1 Objetivo general.....	8
6.2 Objetivos específicos.....	8
7. METAS.....	9
8. FUNDAMENTACIÓN.....	10
8.1 MARCO CONCEPTUAL	10
8.2 MARCO Investigativo	12
8.3 MARCO CONTEXTUAL	13
9. CRONOGRAMA.....	15
10. RECURSOS.....	16
11. METODOLOGÍA.....	17
12. EVIDENCIAS DE CONSTRUCCIÓN.....	19
13. PRUEBAS Y VALIDACIÓN.....	28
REFERENCIAS bibliográficas.....	29
Índice de Figuras.....	30

1. PRESENTACIÓN

Helvex es una empresa que se encuentra en expansión, ya que además de ser el líder en ventas de llaves para baño, regaderas, coladeras, etc, a través de sus líneas económica (Proyecta), normal y del lujo, ahora incursiona en pisos, muebles de baño, etc.

Es lógico pensar que una empresa que maneja tantas líneas de negocio requiera un **sistema de gestión empresarial ERP** como lo es **SAP**, de igual forma para cargar sus catálogos (**Hybris**) dado el volumen de productos que manejan, sin embargo, también se puede requerir de un **Customer Relationship Management CRM** que requieren **desarrollos a la medida** con base en esa información, incluso, una solución CRM como un sistema a la medida y una estrategia de negocio pueden ser la respuesta a lo que Helvex requiere

2. RESUMEN

Los procesos de consulta al Hybris SAP (Catálogo PCM) son sumamente tardados, aún sea para consultar un único producto. Al área le serviría más si esa información fuera local, ya que además podría usarse para crear más desarrollos, tales como la app del catálogo interactivo, puesto que sería muy lento e incluso arriesgado que la app consumiera los web services del SAP directamente.

Es por todo esto que el área de sistemas requiere que la información pueda estar disponible en una base local, para acceder a ésta más rápido, con herramientas más económicas o incluso libres, para en determinado momento poder prescindir del PCM Hybris logrando con ello el ahorro de recursos informáticos y monetarios.

Por otra parte, se ha requerido durante la marcha, que se integrara el apartado de Recursos Humanos dentro del CRM, de modo que puedan sistematizarse y agilizarse las labores de reclutamiento y selección, incluyendo desde la solicitud de un puesto por parte del área interesada, hasta que un aspirante es aceptado. Esto requiere el esfuerzo y apoyo de los reclutadores, el gerente de Recursos humanos a fin de que podamos conocer a detalle el proceso específico de reclutamiento y selección, así como las necesidades de los jefes de cada área al hacer una solicitud de nuevo personal.

3. DIAGNÓSTICO

Conocer:

¿Hay algún problema o necesidad no cubierta que esté creando un conflicto

en el proyecto? ¿Cuál?

Si, ha surgido la necesidad de optimizar la generación y validación de las órdenes de compra, haciendo uso de utilidades (SAP, entre otras), de manera que se puedan encontrar a la vanguardia y cumplir con los requerimientos que estipula la ley en cuando a este rubro.

Por otra parte, se requiere que la búsqueda de información ya no se haga vía webservice SAP para cada consulta de información de productos, sino que se pueda automatizar de modo que cada noche, se cargue en una base de datos local los datos de todos los productos albergados en Hybris.

¿En qué fase del desarrollo del proyecto estamos?

Ya se ha hecho análisis, diseño y desarrollo, sin embargo, se sigue editando día a día algunas eventualidades tales como cambios, y algunas correcciones su llega a ser el caso. Por lo que de acuerdo a la metodología usada, estamos en etapa de Desarrollo y Pruebas

¿Qué queremos conseguir al reducir la situación de conflicto?

- Reducir el uso de recursos del servidor en horarios laborales
- Concentrar los datos en un sólo lugar y dejarlos disponibles para usarlos en otras aplicaciones desarrolladas o por desarrollar

¿Cuál es la situación actual, lo más realista posible?

- Las consultas al PCM tardan en promedio 1 Minuto para consultar el producto, 2 minutos para el detalle del producto... y cerca de 10 minutos para ver todos los productos, estos procesos son realizados varias veces durante el día por los usuarios y los administradores del PCM.
- No hay formas adicionales de extraer la información y hacer uso de ellas, ya que se requiere para crear herramientas adicionales, como un catálogo interactivo
- El proceso de recursos humanos es lento y se lleva de forma semimanual, basándose solamente en tecnología ofimática y correo institucional

¿Con cuántos recursos cuento y qué calidad tienen?

- Equipo de cómputo para desarrollador (16 GB RAM, Procesador Co500 GB en HD)
- Servidor CentOS 6.0 con apache, php y mysql, entre otros servicios

¿En qué medida pueden solucionar esos recursos el problema?

En gran medida, por ser recursos directos y locales de la empresa, conteniendo herramientas gratuitas que coadyuvarán a la realización de la solución

Actuar:

¿Cuál es la estrategia y procedimiento a seguir para solucionar el problema?

- Realizar un script que exporte los datos del Hybris mediante el consumo de los web services del mismo, a una base de datos en un ambiente de calidad que Helvex tiene para esos fines

- Crear un Script en Shell que permita cargar los datos del Hybris (PCM) a bases de datos propias
- El catálogo interactivo no será desarrollado para los fines de éste proyecto, pero se dejará cargada la base de datos para su uso en dicho sistema

¿Quiénes intervendrán en ella?

- Sobre algunos de los procesos en SAP y parte del catálogo de proveedores, apoyará el asesor interno, la Lic. Ruth Gómez.
- Para indicaciones de desarrollo y apoyo en PHP, apoyará el Ingeniero de software Angel Zerón.
- El desarrollador que realizara los scripts, Víctor Valdez

● 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Síntomas: La empresa comienza a verse comprometida en el sentido de que la información no es tan accesible, es decir, que hay que realizar una serie de pasos adicionales para obtenerla, por lo que el tiempo de respuesta es lento. En cuanto al área de recursos humanos, sus procesos son manuales y hay mucho desorden en los procesos de reclutamiento y selección, haciendo esperar mucho a los candidatos en sala de espera, o incluso, dejando pasar mucho tiempo para cubrir una vacante por falta de seguimiento.

Causas: Principalmente se debe a la toma de malas decisiones de esta y anteriores administraciones en materia del ERP a utilizar, ya que SAP le queda demasiado grande, además la consultora autorizada a realizar cambios en su instalación no da resultados. En cuanto a Recursos Humanos, ha sido un área que se ha dejado un poco al margen de la automatización de procesos.

Consecuencias: El ERP no se puede terminar de implementar debido al pésimo servicio de la consultora que debería ajustarlo, los tiempos de respuesta del software hacen que el personal no lo use, provocando fallos de actualización de información y comunicación entre áreas, donde cada una hace lo que quiere o lo que mejor considera para realizar su trabajo, sin importarle si afecta o no a otras áreas, lo cual repercute directamente en las ventas y en la cobranza, al no tener precios y catálogos actualizados, provocando incertidumbre y generando mala imagen a los grandes clientes. En cuanto a Recursos Humanos, los procesos de selección se han vuelto lentos y poco confiables.

Solución del problema: Con éste proyecto se estandarizará y concentrará la información, almacenándola en bases de datos propias de la empresa, para ahorrar recursos de servidor y reducir los tiempos de espera, así como para garantizar la confiabilidad de la información. Para recursos humanos se espera mejorar la eficiencia de los procesos y reducir los tiempos para cubrir vacantes, así como realizar un seguimiento adecuado de las vacantes y los candidatos.

5. JUSTIFICACIÓN

La parte central de este proyecto es concentrar los datos en un sólo lugar y dejarlos disponibles para usarlos en otras aplicaciones desarrolladas o por desarrollar, garantizará que todas las áreas usarán la misma información, evitando con esto que cada quien maneje sus propios catálogos, y obligando a que todo el personal use la herramienta, mediante un CRM hecho más acorde a las necesidades de la empresa y con un diseño sencillo e intuitivo para que el usuario pueda usarlo.

Algunos de los beneficios para la organización que se lograron con este proyecto, fue reducir el uso de recursos del servidor en horarios laborales, así como recursos económicos al tecnologías libres o de bajo costo, como es el caso de php y mysql, por lo que se desea migrar el contenido del catálogo en SAP a esas tecnologías.

En cuanto a la viabilidad del proyecto, a la empresa le resultó 100 viable debido a que no pagó un sueldo directo por la realizacion del mismo, además de que dejará de facturar miles de pesos por un ERP que ni siquiera le es funcional, así que también entra en factor eficiencia al contar con un CRM que se adapta más a lo que realmente necesita

Finalmente, como reto personal y profesional, el proyecto es la cristalización de todos los conocimientos adquiridos en la carrera, aplicándolos de una manera que considero será útil en mi vida como profesionista, ya que ahora cuento con bases y armas para desempeñarme como desarrollador de software.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Generar una solución de software que permita a la empresa automatizar y gestionar adecuadamente su operación en varias de sus áreas, de modo que la información se pueda controlar y sea accesible para todos.

6.2 Objetivos específicos

- Estandarizar más de una herramienta actual, ya sea integrándola a la nueva solución, o generando soluciones adicionales.
- Reutilizar la información del SAP generando procesos que la conviertan en datos locales, evitando la ejecución de web services en cada consulta que realizan los usuarios dentro de sistemas como Hybris
- Optimizar los procesos de unificación de información mediante un CRM de ventas que organice y muestre la información agrupada por proveedores
- Automatizar los procesos de reclutamiento y selección en el área de recursos humanos de manera que se pueda eficientar el servicio que ésta área proporciona a otras áreas, así como el tiempo de respuesta a clientes internos y a candidatos.

7. METAS

- Reducir el consumo de recursos del servidor al hacer consultas en tiempo de operación al 90%
- Reducir los costos de licencias SAP, y si es posible erradicar a largo plazo el uso de la herramienta Hybris
- Utilizar la información obtenida de la extracción masiva de web services en otros proyectos de software que se tienen rezagados
- Reducir costos económicos utilizando recursos propios y herramientas de licencia libre

8. FUNDAMENTACIÓN

8.1 MARCO CONCEPTUAL

Conceptos

- ¿Qué es sistema de información? (SI) es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo.
- ¿Qué es sistema manejador de base de datos? (SMBD) conjunto coordinado de programas, procedimientos, lenguajes, etc., que suministra a los distintos tipos de usuarios los medios necesarios para describir y manipular los datos almacenados en la base, garantizando su seguridad
- ¿Qué es web service? (WS) es un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos
- Servicios Web SOAP, o servicios Web "big", utilizan mensajes XML para intercomunicarse que siguen el estándar SOAP (Simple Object Access Protocol), un lenguaje XML que define la arquitectura y formato de los mensajes.
- Servicios Web RESTful (Representational State Transfer Web Services) son adecuados para escenarios de integración básicos ad-hoc. Dichos servicios Web se suelen integrar mejor con HTTP que los servicios basado en SOAP, ya que no requieren mensajes XML o definiciones del servicio en forma de fichero WSDL

La plataforma de comercio online **SAP Hybris** soporta las operaciones digitales multicanal al integrar todos los puntos de acción físicos y digitales con los clientes en una única plataforma, lo que permite un elevadísimo grado de interacción con los mismos. También

incluye funcionalidad online y móvil, puntos de venta, callcenter, gestión de redes sociales y gestión de imprenta.¹

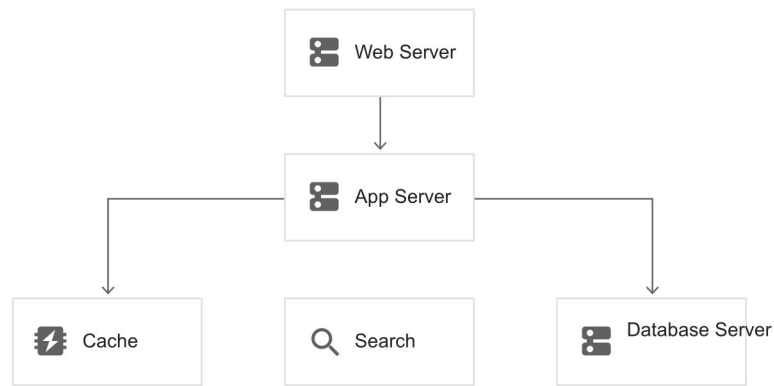


Imagen 1 Arquitectura del SAP en nube

La velocidad al realizar consultas en MySQL no es la adecuada para bases de datos enormes, sin embargo, la base de datos que crearemos para estos fines no excederá los 30,000 registros, además de que contará con los índices y normalizaciones adecuadas para un funcionamiento adecuado.

Los **índices** son usados para encontrar rápidamente los registros que tengan un determinado valor en alguna de sus columnas. Sin un índice, MySQL tiene que iniciar una búsqueda por el primer registro y leer toda la tabla para encontrar los registros relevantes.²

Un error común es pensar que los índices no afectan en tablas con poco volumen de datos, aún en tablas pequeñas (1.000 registros) es por lo menos 100 veces más rápido leer datos utilizando un índice, sin este índice estaríamos haciendo una lectura secuencial.²

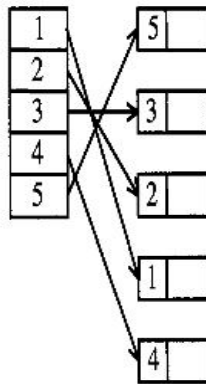


Imagen 2 Estructura de un índice

1. GARMENDIA, Iker SAP Hybris: ¿Qué es SAP Hybris? (2016) <https://orekait.com/blog/sap-hybris-que-es-sap-hybris/>
2. ¿Porqué MySQL es lento con grandes tablas? | TuFuncion. (2008). http://www.tufuncion.com/optimizar_mysql

8.2 MARCO Investigativo

El CRM (Customer Relationship Management) más que un software para la gestión de las relaciones con los clientes, es una estrategia de negocio con un modelo orientado al cliente

Los ERP (Enterprise Resource Planning) son una serie de herramientas de gestión empresarial que permiten planificar los recursos de la empresa, pues son sistemas de gestión de información que se organizan en módulos integrados, buscando que la empresa optimice sus procesos y por tanto sus recursos, permitiendo que las diferentes áreas compartan información y puedan lograr los objetivos.

Al igual que el resto del software, en los ERPs y CMSs podemos encontrar dos grandes categorías de acuerdo a su costo: software libre o de pago

Para el software libre, tenemos que Software libre es aquel que se suministra con autorización para que cualquiera pueda usarlo, copiarlo y/o distribuirlo, ya sea con o sin modificaciones, gratuitamente o mediante pago.

En cuanto al software de pago, tenemos que éstos tienen un precio, normalmente se presentan como software de prueba con limitaciones que se desbloquean cuando pagas por la licencia del mismo (shareware), o bien, un producto de software completo que debe ser adquirido en tienda con o sin licencias.

Es importante conocer los parámetros de los tipos de soluciones que pueden ayudarnos en la organización, para que a partir de ello se pueda tomar una decisión sobre la metodología

que se va a usar, y con ello buscar y elegir de entre las diferentes soluciones que se pueden encontrar en el mercado o desarrollar una propia, la cual permita lograr los objetivos de la organización



Imagen 3: Comparación del ERP vs EL CRM

(1) Universidad Abierta y a distancia, U. N. A. D. (s.f.). Unidad 1-Introducción a la gestión TI. Recuperado 26 agosto, 2019, de https://unadmexico.blackboard.com/bbcswebdav/institution/DCEIT/2016_S2_B1/DS/07/DGTI/recursos/recursoscontenido/U1/U1_CONTENIDOS/Unidad_1_Introduccion_a_la_gestion_de_ti_.pdf

(2) Universidad Abierta y a distancia, U. N. A. D. (s.f.). Unidad 2-Metodologías a la gestión TI. Recuperado 26 agosto, 2019, de https://unadmexico.blackboard.com/bbcswebdav/institution/DCEIT/2016_S2_B1/DS/07/DGTI/recursos/recursoscontenido/U2/U2_CONTENIDOS/Unidad_2_Metodologias_de_gestion_de_TI.pdf

(3) Universidad Abierta y a distancia, U. N. A. D. (s.f.). Unidad 3-Herramientas a la gestión TI. Recuperado 26 agosto, 2019, de https://unadmexico.blackboard.com/bbcswebdav/institution/DCEIT/2016_S2_B1/DS/07/DGTI/recursos/recursoscontenido/U3/U3_CONTENIDOS/Unidad_3_Herramientas_de_gestion_de_TI.pdf

8.3 MARCO CONTEXTUAL.

El Director de sistemas nos comparte que, para Helvex, el PCM (Product Content Management) es un contenedor general donde reside una base de datos con 23,000 sku. Esta información la proveen distintas áreas para efectuar una lista de precios o un catálogo de productos. Cada departamento tiene sus propias características técnicas, costos o diseños, lo que provocaba una serie de inconsistencias.

Para resolver esto, se procede a unificar y homologar los criterios, así como la oferta de productos que se generan en las sucursales ubicadas en siete países de América Latina. En caso de una adquisición por fuera, también debía ser homologada e integrada, a fin de dar certeza al área de exportaciones que no afectaría o desplazaría a los productos de casa.

Dadas las características y la forma de trabajo de la empresa, se opta por una forma de trabajo de desarrollo en espiral, En cada vuelta o iteración hay que tener en cuenta:

- Los Objetivos: qué necesidad debe cubrir el producto.
 - Alternativas: las diferentes formas de conseguir los objetivos de forma exitosa, desde diferentes puntos de vista como pueden ser:
 1. Características: experiencia del personal, requisitos a cumplir, etc.
 2. Formas de gestión del sistema.
 3. Riesgo asumido con cada alternativa.
 - Desarrollar y Verificar: Programar y probar el software.
- Si el resultado no es el adecuado o se necesita implementar mejoras o funcionalidades:
- Se planificaran los siguientes pasos y se comienza un nuevo ciclo de la espiral₃



Imagen 4 Metodología en espiral

3. Universidad Interamericana para el desarrollo (u.d) Herramientas de Software. Retrieved from

http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md1/lic/IEL/HS/S04/HS04_Lectura.pdf

9. CRONOGRAMA

	①	Nombre	Duracion	Inicio	Terminado	Predecesores
1		Proyecto Helvex	271 days	10/09/18 08:00 AM	23/09/19 05:00 PM	
2		Análisis	15 days	10/09/18 08:00 AM	28/09/18 05:00 PM	
3		Toma de Requerimientos	15 days	10/09/18 08:00 AM	28/09/18 05:00 PM	
4		Diseño	15 days	1/10/18 08:00 AM	19/10/18 05:00 PM	
5		Crear propuesta de la solución	15 days	1/10/18 08:00 AM	19/10/18 05:00 PM	3
6		Desarrollo	210 days	22/10/18 08:00 AM	9/08/19 05:00 PM	
7		Script de extracción de datos del Hybris	20 days	22/10/18 08:00 AM	16/11/18 05:00 PM	5
8		Integración con base de datos mysql	10 days	19/11/18 08:00 AM	30/11/18 05:00 PM	7
9		CRM Compras	180 days	3/12/18 08:00 AM	9/08/19 05:00 PM	
10		Login	15 days	3/12/18 08:00 AM	21/12/18 05:00 PM	8
11		Listado de proveedores	15 days	24/12/18 08:00 AM	11/01/19 05:00 PM	10
12		Vista por cliente	15 days	14/01/19 08:00 AM	1/02/19 05:00 PM	11
13		Edición por cliente	30 days	4/02/19 08:00 AM	15/03/19 05:00 PM	
14		Creación de historial	15 days	4/02/19 08:00 AM	22/02/19 05:00 PM	12
15		Edición de datos de clientes	15 days	25/02/19 08:00 AM	15/03/19 05:00 PM	14
16		Reporte de extracción de datos con campos personalizables	20 days	18/03/19 08:00 AM	12/04/19 05:00 PM	15
17		Módulo de Recursos Humanos	85 days	15/04/19 08:00 AM	9/08/19 05:00 PM	
18		Creación de base de datos Mysql	5 days	15/04/19 08:00 AM	19/04/19 05:00 PM	16
19		Login	10 days	22/04/19 08:00 AM	3/05/19 05:00 PM	18
20		Solicitud de personal	10 days	6/05/19 08:00 AM	17/05/19 05:00 PM	19
21		Autorizaciones	10 days	20/05/19 08:00 AM	31/05/19 05:00 PM	20
22		Procesos	20 days	3/06/19 08:00 AM	28/06/19 05:00 PM	
23		Agregar candidatos a proceso	10 days	3/06/19 08:00 AM	14/06/19 05:00 PM	21
24		Listado de procesos	10 days	17/06/19 08:00 AM	28/06/19 05:00 PM	23
25		Aceptaciones	20 days	1/07/19 08:00 AM	26/07/19 05:00 PM	
26		Listado de aceptaciones	10 days	1/07/19 08:00 AM	12/07/19 05:00 PM	24
27		Procesamiento de aceptaciones	10 days	15/07/19 08:00 AM	26/07/19 05:00 PM	26

	①	Nombre	Duracion	Inicio	Terminado	Predecesores
28		Integración de roles	10 days	29/07/19 08:00 AM	9/08/19 05:00 PM	27
29		Pruebas	15 days	12/08/19 08:00 AM	30/08/19 05:00 PM	28
30		Documentación	10 days	2/09/19 08:00 AM	13/09/19 05:00 PM	29
31		Capacitación	5 days	16/09/19 08:00 AM	20/09/19 05:00 PM	30
32		Cierre	1 day	23/09/19 08:00 AM	23/09/19 05:00 PM	31

10. RECURSOS

- *Humanos*

- Sobre algunos de los procesos en SAP y parte del catálogo de proveedores, apoyará el asesor interno, la Lic. Ruth Gómez.
- Para indicaciones de desarrollo y apoyo en PHP, apoyará el Ingeniero de software Angel Cerón.
- El desarrollador que realizara los scripts, Víctor Valdez

- *Materiales*

- Energía eléctrica
- Documentación existente del SAP

- *Tecnológicos*

- Equipo de cómputo para desarrollador (16 GB RAM, Procesador Core I-7, 500 GB en HD)
- Servidor CentOS 6.0 con apache, php y mysql, entre otros servicios
- Accesos a web services y herramientas de desarrollador para interpretar json

11. METODOLOGÍA

Cualquier sistema de información va pasando por una serie de fases a lo largo de su vida. Su ciclo de vida comprende una serie de etapas entre las que se encuentran las siguientes:

Planificación

Realizar una serie de tareas previas que influirán decisivamente en la finalización con éxito del proyecto.

Análisis

Averiguar qué es exactamente lo que tiene que hacer el sistema. La etapa de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso mediante el cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una comprensión adecuada de los requerimientos del sistema.

Diseño

Se han de estudiar posibles alternativas de implementación para el sistema de información que hemos de construir y se ha de decidir la estructura general que tendrá el sistema (su diseño arquitectónico). El diseño de un sistema es complejo y el proceso de diseño ha de realizarse de forma iterativa.

Implementación

Seleccionar las herramientas adecuadas, un entorno de desarrollo que facilite nuestro trabajo y un lenguaje de programación apropiado para el tipo de sistema que vayamos a construir. La elección de estas herramientas dependerá en gran parte de las decisiones de diseño que hayamos tomado hasta el momento y del entorno en el que nuestro sistema deberá funcionar.

Pruebas

Tiene como objetivo detectar los errores que se hayan podido cometer en las etapas anteriores del proyecto (y, eventualmente, corregirlos). La búsqueda de errores que se realiza en la etapa de pruebas puede adaptar distintas formas, en función del contexto y de la fase del proyecto.

Instalación o despliegue

Debemos de planificar el entorno en el que el sistema debe funcionar, tanto hardware como software: equipos necesarios y su configuración física, redes de interconexión entre los equipos y de acceso a sistemas externos, sistemas operativos y bibliotecas. Estas etapas son un reflejo del proceso que se sigue a la hora de resolver cualquier tipo de problema.

Uso y mantenimiento

La etapa de mantenimiento consume típicamente del 40 al 80 por ciento de los recursos de una empresa de desarrollo de software. De hecho, con un 60% de media, es probablemente la etapa más importante del ciclo de vida del software

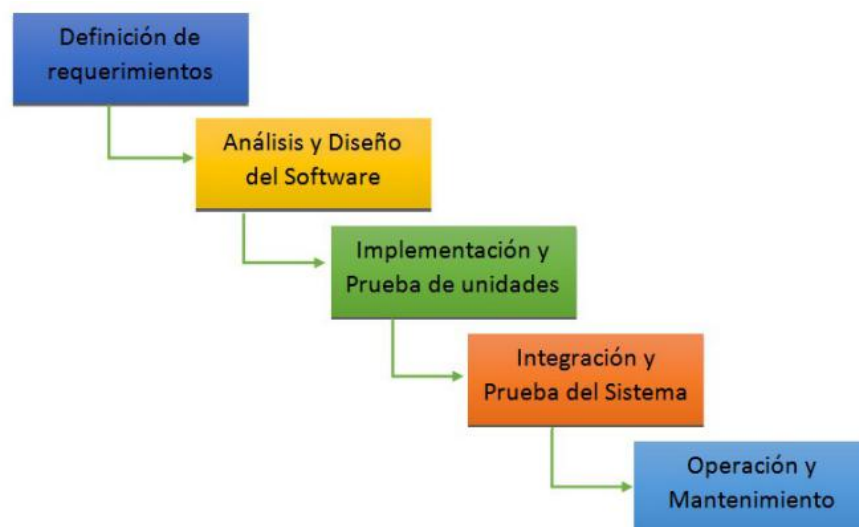


Imagen 5 Ciclo de vida del sistema

¿Cuál es la estrategia y procedimiento a seguir para solucionar el problema?

- Realizar un script que exporte los datos del Hybris mediante el consumo de los web services del mismo, a una base de datos en un ambiente de calidad que Helvex tiene para esos fines
- Crear un Script en Shell que permita cargar los datos del Hybris (PCM) a bases de datos propias
- El catálogo interactivo no será desarrollado para los fines de éste proyecto, pero se dejará cargada la base de datos para su uso en dicho sistema

¿Quiénes intervendrán en ella?

- Sobre algunos de los procesos en SAP y parte del catálogo de proveedores, apoyará el asesor interno, la Lic. Ruth Gómez.
- Para indicaciones de desarrollo y apoyo en PHP, apoyará el Ingeniero de software Angel Zerón.
- El desarrollador que realizara los scripts, Víctor Valdez

12. EVIDENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

Identificación del requerimiento:	RF01
Nombre del Requerimiento:	Ejecutar script desde modo consola
Características:	Ejecutar el script desde la terminal de linux
Descripción del requerimiento:	Ejecutar el script desde la linea de comandos de linux, ya que se desea que el proceso corra en segundo plano, evitando consumir recursos desde en navegador
Requerimiento NO funcional:	RNF04 RNF05
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF02
Nombre del Requerimiento:	Validar datos de productos mediante web service
Características:	El script deberá invocar un web service de búsqueda de productos
Descripción del requerimiento:	El script ejecutará el web service de búsqueda productos, para validar que los productos contenidos en la orden de compra existen en el catálogo Helvex, en caso de no existir, se asigna un status de error
Requerimiento NO funcional:	●RNF01
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del Requerimiento:	Migrar sitio a ambiente productivo
Características:	Migrar sitio de QA a productivo
Descripción del requerimiento:	Al finalizar el sitio en QA, probando los WS de ambos ambientes, se colocará el script en producción, seteando los ws de produccion
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF03 • RNF04 • RNF20
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del Requerimiento:	Crear script alternativo de productos
Características:	Crear script alternativo de listado de productos

Descripción del requerimiento:	Este proceso ejecutará un web service para listar todos los productos existentes en el catálogo del PCM (SAP), además de obtener su detalle y almacene los datos en base
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF21 • RNF22
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF05
Nombre del Requerimiento:	Ejecutar webservice de productos
Características:	Ejecutar ws de listado de productos
Descripción del requerimiento:	Este proceso ejecutará un web service para listar todos los productos existentes en el catálogo del PCM (SAP)
Requerimiento NO funcional:	RNF21
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF06
Nombre del Requerimiento:	Ejecutar webservice de cada producto
Características:	Ejecutar ws de detalle de productos
Descripción del requerimiento:	Cada producto del listado incluye una liga a un webservice, las cuales se ejecutarán una a una por cada producto
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF22
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF07
Nombre del Requerimiento:	Depurar bases de datos de productos en cada corrida
Características:	Vaciar tablas de productos y detalle en cada corrida
Descripción del requerimiento:	Cada vez que se ejecute el script y se lean de nuevo los web services, antes de ello se vaciarán las tablas, creando un respaldo que vivirá hasta que la tablas se haya llenado correctamente de nuevo
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF21 • RNF22
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RF08
--	------

Nombre del Requerimiento:	Generar cron de productos
Características:	Generar cron de productos al terminar el script
Descripción del requerimiento:	Agregar a los procesos cron, el script generado de productos y se ejecute cada madrugada a la 1:30 am
Requerimiento NO funcional:	
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RF09
Nombre del Requerimiento:	Construir rutas relativas de enlaces de documentos e imagenes
Características:	Especificar la ruta de los archivos basadas en la url del del servidor
Descripción del requerimiento:	Especificar la ruta de los archivos basadas en la url del del servidor, toando en cuenta el ambiente y obteniéndolas de manera dinámica
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF19 • RNF20
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RF10
Nombre del Requerimiento:	Seccionar imágenes de productos
Características:	Seccionar imágenes de productos de acuerdo a su tamaño
Descripción del requerimiento:	Seccionar imágenes de productos de acuerdo a su tamaño, ya que con esto, se identifica en que campo se almacenará
Requerimiento NO funcional:	
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF11
Nombre del Requerimiento:	Respaldar tablas de productos y productos detalle
Características:	Respaldar tablas de productos y productos detalle durante la ejecución del script
Descripción del requerimiento:	Cada vez que se ejecute el script y se lean de nuevo los web services, antes de ello se vaciarán las tablas, creando un respaldo que vivirá hasta que la tablas se haya llenado correctamente de nuevo
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF21 • RNF22
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF12
Nombre del Requerimiento:	Seccionar la superfamilia
Características:	Se obtiene un campo de supe familia al ejecutar el ws el cual se debe procesar
Descripción del requerimiento:	Se obtiene un campo de supe familia al ejecutar el ws el cual se debe procesar, se divide en bloques de 5 dígitos/caracteres y se obtiene la familia, el catálogo, el modelo, el tipo y la característica, estos se almacenan en campos separados, pero se conservar el campo completo de superfamilia
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF23
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF13
Nombre del Requerimiento:	Armar combinaciones de familias de productos
Características:	Armar combinaciones de familias de productos para almacenarlas
Descripción del requerimiento:	Armar combinaciones de familias de productos para almacenarlas, así crear e lsignificado completo del código de la super familia
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF23
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF14
Nombre del Requerimiento:	Tomar los productos generados para exportarlos
Características:	Tomar los productos generados para incluirlos en la base de datos del catálogo
Descripción del requerimiento:	La base de datos de catálogo que se almacenará en la tabla productos se usará para generar un excel descargabe dentro del CRM
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF12
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RF15
Nombre del Requerimiento:	Generación de web services de catálogo
Características:	Generación de web services de catálogo interactivo para alimentar la app
Descripción del requerimiento:	Generación de web services de catálogo interactivo para alimentar la app, que devolverán los datos de tipo, característivas, etc
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none"> • RNF13 • RNF14

Prioridad del requerimiento: Alta

Identificación del requerimiento:	RF16
Nombre del Requerimiento:	Vista de proveedores
Características:	Ver el listado de proveedores
Descripción del requerimiento:	Mostrar listado completo de proveedores con opciones de ver y editar, desde las cuales solamente se podran editar los datos secundarios
Requerimiento NO funcional:	
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF17
Nombre del Requerimiento:	Captura de datos de candidatos
Características:	Capturar los datos de los candidatos de procesos de selección
Descripción del requerimiento:	Se requiere que se ingresen los datos de los candidatos a través de un formulario con la totalidad de sus datos obligatorios, y con la carga de un archivo pdf como curriculum
Requerimiento NO funcional:	
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF17
Nombre del Requerimiento:	Seguimiento a procesos
Características:	Seguimiento de los procesos de selección
Descripción del requerimiento:	Crear en el CRM de recursos humanos, una pantalla de seguimiento para ver los candidatos asignados a los procesos de selección. Esta información será agrupada por vacante
Requerimiento NO funcional:	RNF01
Prioridad del requerimiento: Alta	

Requerimientos No Funcionales.

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del Requerimiento:	Enviar correo de notificación de movimiento
Características:	Enviar correos al realizar cambios en el seguimiento de reclutamiento y

	selección
Descripción del requerimiento:	Disparar un correo al ingresar o citar o autorizar un candidato en el proceso de selección
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RNF02
Nombre del Requerimiento:	Realizar pruebas en ambiente QA
Características:	Realizar pruebas de funcionamiento en ambiente de Calidad
Descripción del requerimiento:	El script se ejecutará de primera instancia en ambientes de desarrollo, cuando se complete, las pruebas se moverán a ambiente de calidad
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del Requerimiento:	Generar cron para ejecutar el script
Características:	Generar cron para ejecutar el script automáticamente
Descripción del requerimiento:	Generar cron para ejecutar el script automáticamente cada 10 minutos, con la finalidad de obtener y procesar las órdenes de compra a la brevedad
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del Requerimiento:	No utilizar herramientas o elementos prediseñados
Características:	No utilizar elementos prefabricados para el diseño
Descripción del requerimiento:	No se deben utilizar ningún tipo de librerías o frameworks de front o back end para la realización del script. Sino que debe ser de autoría propia
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF05
Nombre del Requerimiento:	Tomar el tiempo que tarda en ejecutarse el script de productos en cada vez
Características:	Calcular tiempo en microsegundos de duración del script
Descripción del requerimiento:	Calcular y mostrar en pantalla el tiempo en microsegundos de duración del script
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RNF06
Nombre del Requerimiento:	Mostrar modo verboso para script de Productos
Características:	Mostrar log en pantalla del proceso
Descripción del requerimiento:	Mostrar log en pantalla del proceso, específicamente en fallos, se requiere que muestre si el producto fue agregado o no a la tabla de detalle de productos, debido a que en QA, el webservice no siempre devuelve datos
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF07
Nombre del Requerimiento:	Exportación manual (eventual) de productos al catálogo
Características:	Exportar tabla de productos detalle e importarla en la base de datos del catálogo interactivo
Descripción del requerimiento:	Exportación manual (eventual) de productos (base de datos PCM) al catálogo interactivo (base de datos catálogo interactivo)
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF08
Nombre del Requerimiento:	Escapar tildes para el catálogo interactivo
Características:	Escapar tildes para el catálogo interactivo, mostrar datos en utf8
Descripción del requerimiento:	Escapar tildes para el catálogo interactivo, mostrando los datos en utf8, para homogeneizar, dar presentación y evitar errores
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF09
Nombre del Requerimiento:	Quitar ceros al inicio de las claves de productos
Características:	Quitar ceros al inicio de las claves de productos en aquellos que los tuviesen
Descripción del requerimiento:	Quitar ceros al inicio de las claves de productos en aquellos que los tuviesen, para homogeneizar con las peticiones que se harán desde los web services y evitar errores
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del	RNF10
---------------------------	-------

requerimiento:	
Nombre del Requerimiento:	Agregar tabla de proveedores al catalogo
Características:	Agregar una tabla de proveedores a la base de datos del catalogo
Descripción del requerimiento:	En la base de datos del catálogo interactivo (que en este punto ya existe), se agregará una tabla para contener datos generales de proveedores, así como su facilidad de sustitución por otro proveedor
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF11
Nombre del Requerimiento:	Asociar proveedores con productos
Características:	Agregar una tabla de proveedores y sus productos a la base de datos del catalogo
Descripción del requerimiento:	Agregar una tabla de proveedores y sus productos a la base de datos del catálogo, de modo que por cada proveedor, se pueda obtener el listado de productos que Helvex les compra
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF12
Nombre del Requerimiento:	Almacenar productos y web services
Características:	Almacenar productos y web services del listado
Descripción del requerimiento:	Almacenar el resultado del ws de listado, incluyendo las ligas de sus ws
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF13
Nombre del Requerimiento:	Almacenar detalle de productos
Características:	Almacenar detalle de productos en tabla correspondiente
Descripción del requerimiento:	Almacenar el resultado del ws de los detalles de productos, obtenidos mediante sus ws
Prioridad del requerimiento: Alta	

13. PRUEBAS Y VALIDACIÓN

Id	Caso de prueba	Descripción	Área funcional o subproceso	Funcionalidad
1	Inicio de sesión con credenciales inválidas	Tratar de ingresar al sistema con datos de usuario inexistentes	Inicio de sesión	No permitir accesos no autorizados a sistema
2	Editar datos generales del proveedor	Intentar editar los datos base del proveedor	Edición de datos de proveedores	Probar que no se puedan editar estos datos
3	Editar datos de contacto del proveedor	Intentar editar los datos de contacto del proveedor	Edición de datos de proveedores	Probar que sí se puedan editar estos datos
4	Editar correos de contacto del proveedor	Intentar editar los correos de contacto del proveedor	Edición de datos de proveedores	Probar que exista validación de inserción de direcciones de correo válidas
5	Editar datos financieros del proveedor	Intentar editar los datos de financieros del proveedor	Edición de datos de proveedores	Probar que los datos numéricos no permitan datos alfanuméricos ni números negativos
6	Ingresar registro de Historial	Agregar un registro al historial de negociaciones	Edición de datos de proveedores	Validar que todos los datos del formulario sean obligatorios
7	Eliminar registro de Historial	Borrar un registro al historial de negociaciones	Edición de datos de proveedores	Validar que la eliminación de datos se haga de manera lógica
8	Generar reporte con campos personalizados	Generar un reporte de productos	Extracción de reporte de productos	Validar que se puedan incluir algunos o todos los datos en el reporte
9	Inicio de sesión a módulo de recursos humanos	Tratar de ingresar al subsistema con un usuario de CMR de proveedores	Inicio de sesión a subsistema e Recursos humanos	Los usuarios del sistema de proveedores no son los mismos que del sistema de recursos humanos
10	Revisión por tipo de usuario	Ingresar al sistema con un usuario de cada tipo y validar sus opciones	Inicio de sesión a subsistema e Recursos humanos	Validar que cada rol vea sólo los módulos que le corresponden
11	Ingresar una solicitud de registro de vacante	Ingresar datos para solicitar una vacante	Solicitud de vacante	Validar que todos los datos sean obligatorios y se genere una solicitud
12	Revisar autorizaciones pendientes	Ingresar como usuario administrador o como jefe de RH para ver las solicitudes pendientes	Autorización de vacante	Si la solicitud del punto anterior se guardó correctamente, se debe colorear el dashboard indicando la cantidad de solicitudes pendientes

14.RESULTADOS

RESULTADOS/BENEFICIOS: "Fue un logro muy importante homologar la información de cada departamento involucrado, e integrarla en una sola ubicación. Esto permitió establecer tiempos y criterios para su entrega. Hoy día se cuenta con una base de datos consolidada"

CONCLUSIONES

Como todas las empresas, Helvex tiene muchas necesidades de información, aunque con sus peculiaridades, dadas por una mala gestión o una mala toma de decisiones, ya que SAP es un sistema muy robusto que podría ayudarle, sin embargo, adquirieron la versión más robusta del sistema, que les queda muy grande, no la explotan y no saben hacerlo.

Es por ello que con la solución que se ofrece y que ellos mismos designaron como la mejor alternativa, se espera que se puedan resolver algunos de esos problemas, de modo que además su información quede liberada y sea usada en otros procesos y para otros fines dentro de la organización

REFERENCIAS bibliográficas

- GARMENDIA, Iker SAP Hybris: ¿Qué es SAP Hybris? (2016) <https://orekait.com/blog/sap-hybris-que-es-sap-hybris/>
- ¿Porqué MySQL es lento con grandes tablas? | TuFuncion. (2008). http://www.tufuncion.com/optimizar_mysql
- Universidad Interamericana para el desarrollo (u.d) Herramientas de Software. Retrieved from http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md1/lic/IEL/HS/S04/HS04_Lectura.pdf
- Gestor de proyectos. (n.d.). ¿Cómo realizar un diagnóstico de proyecto? Preguntas y acciones. [online] Available at: <https://www.sinnaps.com/bloggestionproyectos/como-realizar-diagnostico-proyecto>

- ¿Qué es y para qué sirve un web service? - Culturación. (2012). Retrieved from <http://culturacion.com/que-es-y-para-que-sirve-un-web-service/>
- Desarrollo en espiral. (2018). Retrieved from https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_espiral
- Guerrero, A. (2015). Ciclo de vida de un sistema de información. Retrieved from <https://www.gestiopolis.com/ciclo-de-vida-de-un-sistema-de-informacion/>
- Introducción a los Servicios Web. Invocación de servicios web SOAP. (2014). Retrieved from <http://www.jtech.ua.es/j2ee/publico/servc-web-2012-13/sesion01-apuntes.html>
- Sistema de información. (2018). Retrieved from https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n

Índice de Figuras

Imagen 1	Arquitectura del SAP en nube.....	11
Imagen 2	Estructura de un índice.....	12
Imagen 3	Comparación del ERP vs CRM.....	13
Imagen 4	Metodología en espiral.....	14
Imagen 5	Ciclo del vida del sistema.....	18