



Reporte Final de Estadía

Emilio Javier Bernabé Martínez

Sistema de aplicación para el control de
entradas y salidas de materiales del área de
almacén.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Tecnologías de la Información y Comunicación / Tecnologías
de la Información

Nombre del Asesor Industrial
Ing. Jorge Méndez Salvador

Nombre del Asesor Académico
MRT Ricardo Castro Valdivia

Jefe de Carrera
Cesar Aldaraca

Nombre del Alumno
Emilio Javier Bernabé Martínez



AGRADECIMIENTOS

A mi familia:

“Jamás hubiese podido alcanzar mis metas, sin el apoyo incondicional de mi familia, sin su amor o sin su empuje. Gracias a ustedes, supe desde pequeño lo que es el amor, y lo que significa ser parte de una familia que se quiere, compartiendo un hogar. Agradezco a cada uno de ustedes, por su hermosa forma de ser, la cual se ha impregnado en mi ser.”

RESUMEN

En el presente proyecto que a continuación se describe, ha sido redactado tomando en cuenta muchos factores que contribuyen al desarrollo exitoso de un proyecto, enfocado al desarrollo tecnológico y tratando de innovar en tareas específicas que contribuyan a un fin. Se describen las etapas y procesos por los cuales evoluciono el presente proyecto para finalmente concluir con resultados en cada una de estas etapas del desarrollo.

En este documento se presentan las pruebas del trabajo que se desarrolló cumpliendo con cada una de ellas de la mejor manera, el objetivo principal de este proyecto consta de desarrollar una aplicación en entorno web para realizar el registro de inventario de las herramientas que entran y salen del área de almacén respecto al cuarto de herramientas que son utilizados día con día por parte de los empleados de la empresa para realizar sus tareas, por el tamaño y nivel de la empresa esta exige tener un control estricto.

Durante el desarrollo de este proyecto, se recabo información y análisis previos, esto nos permitió identificar la necesidad y /o problemática en la empresa para así, describir de forma detallada situaciones relacionadas a los requerimientos del proyecto, y de esta forma disponer de un contenido precisó y documentado.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	1
A mi familia:	1
RESUMEN	2
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Estado del Arte.....	5
1.1.2 Gestión de Almacenes WMS.....	7
<i>PROCESOS - INVENTARIO</i>	7
<i>DOCKS</i>	7
<i>Algunas herramientas que pueden ser utilizadas para el desarrollo de este sistema son las siguientes.-</i>	12
1.2 Planteamiento del Problema.....	14
1.3 Objetivos.....	15
1.4 Definición de variables.....	15
1.5 Hipótesis.....	16
1.6 Justificación del Proyecto.....	16
1.7 La Empresa (Central el Potrero).....	17
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	1
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	3
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	15
4.1 Resultados.....	15
4.2 Trabajos Futuros.....	15
4.3 Recomendaciones.....	16
ANEXOS	17
BIBLIOGRAFÍA	18

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La operatividad de las empresas es la manera de adaptarse al entorno de los medios en este caso tecnológicos a través de la permanente evolución de la tecnología en entorno organizacional y de las industrias surgen múltiples oportunidades y también amenazas potenciales a las cuales las empresas tienen que saber dar respuestas. Los concurrentes menos rápidos y eficaces para adaptarse a las tendencias del entorno corren el riesgo de quedarse estancados y perder credibilidad y agilidad de procesos en comparación de otras organizaciones ya que es un mundo de competencia donde te posiciona en un mejor lugar la innovación tecnológica con la que lleves a cabo los procesos.

A continuación se describe cada uno de los capítulos que fueron alimentados con información que se obtuvo mediante el contacto con la empresa, aplicación de herramientas de recolección de información y seguimiento de fases de la metodología SCRUM.

La información que fue obtenida mediante las herramientas de recolección de información como: entrevistas y cuestionarios, fue empleada en cada uno de los capítulos que les correspondían para así poder llevar una organización de la información de manera ordenada.

1.1 Estado del Arte

El llevar un seguimiento manual del inventario es un proceso laborioso. Con un proceso digital se puede dar seguimiento a los materiales con lo que cuenta la empresa, y así hacer el inventario físico rápidamente. Los datos del proceso pueden ser alimentados a un sistema de computación central a intervalos regulares o pueden actualizar el inventario en tiempo real, dependiendo del sistema que se escoja. El control de inventario por un proceso digital proporciona exactitud y actualización en tiempo real. Esto permite a la empresa la oportunidad de reducir los niveles de existencias y por lo tanto reduce los costos que esto implica. También se reduce el tiempo empleado para recolección de datos como, por ejemplo, en los inventarios anuales.

Al mejorar la eficiencia del proceso de préstamo se obtiene una pérdida menor ya que se emplea la recuperación de las herramientas en los periodos de vida útil de las mismas.

Algunos softwares parecidos al que se desarrollará en este proyecto son tales como.-

1.1.1 Bind ERP

Está diseñado para mostrarle la información más importante de los inventarios y existencias, en el momento que sea necesario (en tiempo real), sin importar la ubicación en donde el usuario pueda encontrarse y así poder visualizarla.

Con las herramientas disponibles en BindERP es posible controlar y supervisar todos los movimientos que se realizan en los inventarios, sin importar el número de ellos, o en que parte esté ubicado. Dispone de una interfaz intuitiva y fácil de usar que permite registrar existencias, almacenes y sucursales en forma muy rápida.

Características principales:

Mantener conectados tus almacenes sin depender de una conexión especializada ya que lo realizas con un equipo de cómputo y acceso a internet.

Con este software se considera nulo el extravió de productos dentro de los almacenes, mediante el uso de reportes en tiempo real.

El monitoreo en tiempo real de los productos de los almacenes se puede visualizar desde cualquier punto en que se desee. De la misma for en que se puedan asignar y ubicar nuevos productos en donde se requiera.

Los reportes están disponibles para corroborar los movimientos que se han efectuado en los almacenes y no perder ninguna información que llegue a ser requerida.

La captura de la información que ingresar al sistema es añadida de manera automática con la plantilla de Excel, así la información de los productos son ingresados de una forma fácil y concreta, agilizando este proceso para poder obtener optimizar el mismo.

La información disponible en todo momento sobre los almacenes ya sea en las existencias, transferencias o movimientos de inventarios las puedes visualizar desde un dispositivo móvil ya que son generados instantáneamente.

La importancia del negocio es absoluta, sin tomar en cuenta la cantidad de empleados o el tamaño de la empresa, llevar la administración de esté con Bind ERP es de forma concisa y sencilla. [1]

1.- www.bind.com.mx/Inventarios

1.1.2 Gestión de Almacenes WMS

WMS tiene como objetivo brindar las ventajas de un WMS a través de la optimización y registración del almacenamiento minimizando el impacto operativo sobre el negocio a través de procedimientos simples, flexibles y ajustables a la disponibilidad de recursos del cliente.

PROCESOS - INVENTARIO

- Track & trace de lotes
- Lote de ingreso
- Proveedor con número de certificado sanitario de ingreso
- Múltiples ubicaciones con restricción por características de Ítem
- Registro de modelo de disponibilidad
- Comportamiento por Centro de distribución y proveedor-artículo
- Registro de Movimientos de ingreso y egreso
- Órdenes de compra
- Transferencias
- Carga y despacho
- Recepciones
- Órdenes de venta

DOCKS

- Parametrización por cliente / proveedor
- Gestión de turnos

Asignación automática a Docks parametrizable. [2]

2.- <http://www.prodtech.com.mx/wms.aspx>

Algunas metodologías que pueden ser empleadas para el desarrollo de un proyecto como este son las siguientes.

1.1.3 Modelo en Cascada

El Modelo en Cascada o también conocido como Ciclo de Vida del software da las pautas que permiten la organización en el desarrollo del software a través de la implementación de sus características etapas, esto quiere decir que cuando se esté llevando a cabo todas las tareas pertinentes dentro de esa etapa, no se podrá avanzar a la siguiente etapa hasta no concluir con todas las tareas.

A continuación una breve descripción de cada proceso que constituye este modelo:

Planificación: Realiza un estudio de factibilidad del software así como contemplar los posibles costos que pueden surgir mediante su implementación.

Análisis y Diseño de Requerimientos: Involucra la identificación de las características que nos guían para determinar las funcionalidades del software de acuerdo al medio donde se pretende implementar, es muy importante notar que trata de responder a las preguntas ¿Quiénes intervienen en el uso del Software?, ¿Qué restricciones tendrá el software?

Diseño: Se identifica y describe las abstracciones del software y cumplir con los requerimientos plasmando todas esas características en un diseño que permite visualizar y contemplar adicionalmente situaciones no previstas.

Implementación: Realizar las pruebas pertinentes y verificar que se cumplen con las características identificadas.

Operación y Mantenimiento: Se instala dentro del ambiente, dependerá que pasará a partir de ahí, ya que esta etapa a un puede considerar nuevamente la existencia de características que no han sido contempladas y/o características innecesarias, implicando la modificación del software para la adaptación de estas anomalías.

Crecimiento y cambio: Se evalúa el software de modo que se determina si se puede emplear dentro de la nueva tecnología no afectando la integridad del mismo, de modo que si no es posible que exista una adaptación a lo nuevo, el proceso de diseño del software nuevamente se repite desde el principio.

Lamentablemente el uso de este modelo del desarrollo del software pone en jaque la integridad mientras se construye el sistema, ya que si se falla en una etapa, se ve

obligado a reiniciar prácticamente el proceso de construcción, otra de las situaciones que pueden llevar al fracaso es precisamente una de sus características esenciales, avanzar hasta que se concluya la etapa anterior, viéndolo de este modo, puede atrasar de manera significativa el proceso de desarrollo de software, quizá tome mucho más tiempo del que realmente necesite, otra desventaja es el mantenimiento del software, ya que se involucra la repetición de sus pasos que se llevaron a cabo para la constitución del software volviendo este método muy tedioso, es recomendable utilizar este modelo siempre y cuando se conozca los requerimientos.[3]

3.- ingenexescom.blogspot.com/2012/02/modelo-en-cascada.html

1.1.4 PROGRAMACION EXTREMA XP

HISTORIA

La programación extrema o eXtreme Programming (XP) es un enfoque de la ingeniería de software formulado por Kent Beck, autor del primer libro sobre la materia, *Extreme Programming Explained: Embrace Change* (1999). Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. Los defensores de XP consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos. Creen que ser capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos.

INTRODUCCION

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como

especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

¿QUÉ ES PROGRAMACIÓN EXTREMA O XP?

- Metodología liviana de desarrollo de software
- Conjunto de prácticas y reglas empleadas para desarrollar software
- Basada en diferentes ideas acerca de cómo enfrentar ambientes muy cambiantes
- Originada en el proyecto C3 para Chrysler
- En vez de planificar, analizar y diseñar para el futuro distante, hacer todo esto un poco cada vez, a través de todo el proceso de desarrollo

OBJETIVOS.

- Establecer las mejores prácticas de Ingeniería de Software en los desarrollo de proyectos.
- Mejorar la productividad de los proyectos.
- Garantizar la Calidad del Software desarrollando, haciendo que este supere las expectativas del cliente.

CONTEXTO XP

- Cliente bien definido
- Los requisitos pueden (y van a) cambiar
- Grupo pequeño y muy integrado (máximo 12 personas)
- Equipo con formación elevada y capacidad de aprender

CARACTERÍSTICAS XP

- Metodología basada en prueba y error

- Fundamentada en Valores y Prácticas
- Expresada en forma de 12 Prácticas–Conjunto completo–Se soportan unas a otras–Son conocidas desde hace tiempo. La novedad es juntarlas

VALORES XP

- Simplicidad XP propone el principio de hacer la cosa más simple que pueda funcionar, en relación al proceso y la codificación. Es mejor hacer hoy algo simple, que hacerlo complicado y probablemente nunca usarlo mañana.
- Comunicación Algunos problemas en los proyectos tienen origen en que alguien no dijo algo importante en algún momento. XP hace casi imposible la falta de comunicación.
- Realimentación Retroalimentación concreta y frecuente del cliente, del equipo y de los usuarios finales da una mayor oportunidad de dirigir el esfuerzo eficientemente.
- Coraje El coraje (valor) existe en el contexto de los otros 3 valores.(si funciona...mejóralo)

EL ESTILO XP

- Está orientada hacia quien produce y usa el software
- Reduce el costo del cambio en todas las etapas del ciclo de vida del sistema.
- Combina las que han demostrado ser las mejores prácticas para desarrollar software, y las lleva al extremo. [4]

4.-www.xprogramming.com/xpmag

Algunas herramientas que pueden ser utilizadas para el desarrollo de este sistema son las siguientes.-

1.1.5 PHP

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

En lugar de usar muchos comandos para mostrar HTML (como en C o en Perl), las páginas de PHP contienen HTML con código incrustado que hace "algo" (en este caso, mostrar "¡Hola, soy un script de PHP!"). El código de PHP está encerrado entre las etiquetas especiales de comienzo y final `<?php` y `?>` que permiten entrar y salir del "modo PHP".

Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga.

Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. No sienta miedo de leer la larga lista de características de PHP. En unas pocas horas podrá empezar a escribir sus primeros scripts. [5]

5.- <http://php.net>

1.1.6 HTML5

HTML5 (HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión del lenguaje HTML. Esta nueva versión (aún en desarrollo), y en conjunto con CSS3, define los nuevos estándares de desarrollo web, rediseñando el código para resolver problemas y actualizándolo así a nuevas necesidades. No se limita solo a crear nuevas etiquetas o atributos, sino que incorpora muchas características nuevas y proporciona una plataforma de desarrollo de complejas aplicaciones web (mediante los APIs).

HTML5 está destinado a sustituir no sólo HTML 4, sino también XHTML 1 y DOM Nivel 2. Esta versión nos permite una mayor interacción entre nuestras páginas web y el contenido media (video, audio, entre otros) así como una mayor facilidad a la hora de codificar nuestro diseño básico.

Algunas de las nuevas características de HTML5 serían:

Nuevas etiquetas semánticas para estructurar los documentos HTML, destinados a remplazar la necesidad de tener una etiqueta `<div>` que identifique cada bloque de la página.

Los nuevos elementos multimedia como `<audio>` y `<video>`.

La integración de gráficos vectoriales escalables (SVG) en sustitución de los genéricos `<object>`, y un nuevo elemento `<canvas>` que nos permite dibujar en él.

El cambio, redefinición o estandarización de algunos elementos, como `<a>`, `<cite>` o `<menu>`.

MathML para fórmulas matemáticas.

Almacenamiento local en el lado del cliente.

Y otros muchos nuevos APIs que veremos a lo largo de los siguientes capítulos. [6]

6.- <https://codigofacilito.com/cursos/Pagina-HTML5>

1.2 Planteamiento del Problema

El almacén es un punto importante dentro de la cadena de suministro ya que es el nexo de los eslabones en la cadena de suministro, tanto de entrada como de salida, además de tener un papel muy importante en el control y exactitud de los inventarios. Los almacenes ofrecen constante información y retroalimentación en tiempo real, información que es compartida y visible por todas las áreas con información real de lo que entra y sale del almacén. El cuarto de herramientas es una parte fundamental del almacén ya que es de donde los empleados obtienen el material necesario para realizar su trabajo.

El control de las entradas y salidas de herramientas que son almacenadas en este departamento son administradas de manera general desde un documento de Excel, se necesita llevar este proceso de manera eficaz y organizada ya que influye al momento de recuperar materiales que han sido prestados, no se tiene una evidencia formal de que fue lo que se han llevado y que es lo que están entregando. Todo esto solo es validado por la información ingresada al documento, de quien fue el que se llevó el material y que material fue, no se tiene información del momento en que fue devuelto o en qué condiciones.

La manera en que se lleva este proceso presenta dificultades al momento de querer realizar la búsqueda de un registro que llegue a ser requerido, no se tiene la total seguridad de que la información que está en el documento de Excel allá sido modificada o no y al momento de querer saber el estado de las herramientas recuperadas no se tiene información de esto.

Se propone desarrollar un sistema de registro de entradas y salidas de herramientas del cuarto de herramientas, en donde se ingrese y almacene la información de cada préstamo o asignación de las herramientas. En donde muestre el registro en un reporte, pueda realizar un filtro ya sea por trabajador, herramienta o fecha para agilizar la búsqueda de registros que lleguen a ser requeridos.

1.3 Objetivos

General.

Desarrollar una aplicación para el registro de préstamo de herramientas y asignación de materiales en el departamento de almacén, mediante el uso de tecnologías y herramientas de software.

Específicos.

- Implementación de herramientas de recolección de información para identificar requerimientos del proyecto.
- Evaluación y selección de metodología de desarrollo del proyecto.
- Desarrollo de base de datos para la gestión de registros de información del proceso de préstamo de herramientas.
- Diseño y codificación de interfaces de aplicación para funcionalidad de procesos en el sistema.
- Implementación de etapa pruebas para detección y corrección de errores
- Implementación de software proceso de capacitación de uso.
- Medición de desempeño del software para determinación de resultados.

1.4 Definición de variables

Para el presente proyecto se toman en cuenta diferentes variables para la suma de beneficios en la entrega de este para esto a continuación se enlistan cada una de estas variables que se involucran para el logro de los objetivos.

- Tiempo de préstamo de las herramientas
- Periodo de vida útil de las herramientas
- Infraestructura y equipamiento del departamento
- Porcentaje de pérdida de herramientas en forma mensual

1.5 Hipótesis

Con la implementación del software de control de inventarios se disminuirá la pérdida de herramienta en el proceso de préstamo y asignación de materiales durante el periodo de zafra y reparación.

1.6 Justificación del Proyecto

Se desarrollará un sistema de gestión de entradas y salidas de herramientas del área de almacén sobre el cuarto de herramientas, ya que este proceso solo se realiza de manera general en un documento de Excel. No se tiene la veracidad de la información que es almacenada en ese documento y al momento de querer realizar una búsqueda sobre alguna herramienta o el registro no puede ser realizado de manera ágil y eficaz.

El beneficio con la implementación de este sistema es que vera su proceso de asignación y préstamo de herramientas de una manera digitalizada, obteniendo un control eficaz del mismo. El proceso de asignación de herramientas se agilizará ya que no verá afectado por la pérdida de información o la manipulación de estos registros que no sean autorizados, los registros que sean cargados solo se les podrá agregar contenido sin la opción de eliminar la información ingresada en primer instancia.

El porcentaje de pérdida de herramientas se verá afectado en forma favorable ya que se podrá recuperar la herramienta dentro de los tiempos determinados que se han establecido para cada asignación.

Una de las funcionalidades de software es que permita modificaciones a los registros, con ello se facilitará ampliar la descripción y observaciones a cada uno de ellos.

Fortalecer la operación y continuidad de la empresa mediante las tecnologías de seguridad informática en base a integración de un sistema en donde se pueda llevar a cabo la integración y disponibilidad de la información recabada a través de ella, haciendo uso de PHP que es un marco de desarrollo de código abierto. Permite utilizar las tecnologías estándar web como HTML5, CSS3 y JavaScript para

desarrollo multiplataforma. Esto brinda la seguridad lógica que consiste en la información que se debe llevar acabo de manera general en cada una de las solicitudes de materiales para esta área. Se verá beneficiada el área de almacén ya que tendrá la manera de comparar y corroborar los materiales si se llegara a suscitar alguna aclaración tanto en la devolución como en la información del personal que ha requerido dicho material y esto se reflejara en el ahorro del mismo.

1.7 La Empresa (Central el Potrero)

Historia de la empresa

La industria azucarera mexicana se remonta a la época de la colonia, el primer Ingenio con refinería en México fue "El Potrero", construido por la Cía. Nacional Refinadora de Azúcar entre 1905 y 1908.

El ingenio ha sido operado bajo las razones sociales siguientes: Cía. Nacional Refinadora de azúcar hasta 1909, Unidad Industrial Hacienda "El Potrero" hasta 1925, Cía. Manufacturera "El Potrero", S. A. Hasta 1944 y desde entonces como Ingenio "El Potrero", S. A. Hasta 1975 fue dirigido por su propietario el Sr. Don Erich Koenig, visionario industrial creador de las actuales instalaciones fabriles, quien en el año de 1963 realizó la ampliación a dos tándem de molienda y la remodelación total de la factoría en un lapso de tiempo récord, y además llevó esta empresa al primer plano en la industria azucarera nacional, y la dio a conocer en el ámbito internacional.

Desde 1975 hasta noviembre de 1988, fue una empresa paraestatal presidida por el Director General de Azúcar, S.A. A partir del 28 de noviembre de 1988 la empresa Xafra, S. A. de C. V. adquirió "El Potrero". De 1993 a Septiembre de 2001 fue administrado por el Consorcio Azucarero CAZE, S. A. de C. V. Actualmente a partir de la Expropiación del 3 de Septiembre a la fecha es administrado por el Gobierno a través de la SAGARPA.

En los últimos años el ingenio ha refinado no solamente el azúcar que proviene de sus cañaverales, sino también la de otros ingenios, de tal manera que el periodo productivo ha cubierto hasta 11 meses al año.

Misión:

Ofrecer al mercado productos y servicios que superen las expectativas de nuestros clientes, anticipándonos a sus necesidades en cuanto a: costo, calidad, oportunidad e innovación. esto lo lograremos a través de:

Alcanzar estándares de clase mundial que impliquen mejoras en: productividad, costos, sistemas, tecnología y servicio.

Generar los recursos económicos suficientes que nos permitan crecimiento, inversión, estabilidad y utilidades que cubran las expectativas de nuestros trabajadores y accionistas.

Promover un ambiente de comunicación y apertura orientado a la estructura organizacional, accionaria, tecnológica y de mercado.

Capacitar en lo técnico, administrativo y humano a nuestro personal elevando su nivel profesional y cultural.

Conservar el interés por mantenernos actualizados sobre los avances tecnológicos mundiales en todas las áreas para su oportuna implantación.

Resolver aspectos potenciales de daños a la ecología, actuando sobre las causas, mediante sistemas de trabajo e inversiones que mejoren el medio ambiente de nuestras fábricas y de sus áreas de influencia.

Visión:

Vemos a Central el Potrero como el mejor grupo azucarero del país dentro del marco de globalización, siendo competitivo con estándares de clase mundial en tecnología, calidad y costo, para mayor satisfacción de nuestros clientes. [7]

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

En este capítulo se describirá la metodología utilizada para el desarrollo de este proyecto, actividades, así como los recursos necesarios para la ejecución de este.

Se tomó de referencia la metodología Scrum que a continuación se describe como está compuesta y como se relaciona con este proyecto

Metodología Scrum

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

Con la metodología Scrum el cliente se entusiasma y se compromete con el proyecto dado que lo ve crecer iteración a iteración. Asimismo le permite en cualquier momento realinear el software con los objetivos de negocio de su empresa, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema.

Esta metódica de trabajo promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades.

Beneficios

- **Cumplimiento de expectativas:** El cliente establece sus expectativas indicando el valor que le aporta cada requisito / historia del proyecto, el equipo los estima y con esta información el Product Owner establece su prioridad.
- **Flexibilidad a cambios:** Alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por necesidades del cliente o evoluciones del

mercado. La metodología está diseñada para adaptarse a los cambios de requerimientos que conllevan los proyectos complejos.

- Reducción del Time to Market: El cliente puede empezar a utilizar las funcionalidades más importantes del proyecto antes de que esté finalizado por completo.
- Mayor calidad del software: La metódica de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un software de calidad superior.
- Mayor productividad: Se consigue entre otras razones, gracias a la eliminación de la burocracia y a la motivación del equipo que proporciona el hecho de que sean autónomos para organizarse.
- Maximiza el retorno de la inversión (ROI): Producción de software únicamente con las prestaciones que aportan mayor valor de negocio gracias a la priorización por retorno de inversión.
- Predicciones de tiempos: Mediante esta metodología se conoce la velocidad media del equipo por sprint (los llamados puntos historia), con lo que consecuentemente, es posible estimar fácilmente para cuando se dispondrá de una determinada funcionalidad que todavía está en el Backlog.

Reducción de riesgos: El hecho de llevar a cabo las funcionalidades de más valor en primer lugar y de conocer la velocidad con que el equipo avanza en el proyecto, permite despejar riesgos eficazmente de manera anticipada.

El desarrollo se realiza de forma iterativa e incremental. Cada iteración, denominada Sprint, tiene una duración preestablecida de entre 2 y 4 semanas, obteniendo como resultado una versión del software con nuevas prestaciones listas para ser usadas. En cada nuevo Sprint, se va ajustando la funcionalidad ya construida y se añaden nuevas prestaciones priorizándose siempre aquellas que aporten mayor valor de negocio. Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

Scrum también se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

Product Backlog: Conjunto de requisitos denominados historias descritos en un lenguaje no técnico y priorizados por valor de negocio, o lo que es lo mismo, por retorno de inversión considerando su beneficio y coste. Los requisitos y prioridades se revisan y ajustan durante el curso del proyecto a intervalos regulares.

Sprint Planning: Reunión durante la cual el Product Owner presenta las historias del backlog por orden de prioridad. El equipo determina la cantidad de historias que puede comprometerse a completar en ese sprint, para en una segunda parte de la reunión, decidir y organizar cómo lo va a conseguir.

Sprint: Iteración de duración prefijada durante la cual el equipo trabaja para convertir las historias del Product Backlog a las que se ha comprometido, en una nueva versión del software totalmente operativo.

Sprint Backlog: Lista de las tareas necesarias para llevar a cabo las historias del sprint.

Daily sprint meeting: Reunión diaria de cómo máximo 15 min en la que el equipo se sincroniza para trabajar de forma coordinada. Cada miembro comenta que hizo el día anterior, que hará hoy y si hay impedimentos.

Demo y retrospectiva: Reunión que se celebra al final del sprint y en la que el equipo presenta las historias conseguidas mediante una demostración del producto. Posteriormente, en la retrospectiva, el equipo analiza qué se hizo bien, qué procesos serían mejorables y discute acerca de cómo perfeccionarlos. [8]

8.-<https://www.softeng.es/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>

El proceso que desarrolla Scrum en cada una de sus fases se muestra a continuación ya enfocado al proyecto del software que se desarrolla en la empresa

Central El potrero, dándole un giro hacia lo que se obtendrá directamente en el desarrollo.

Product Backlog: Se tendrá una reunión con el cliente en donde se tomara la perspectiva de lo que se quiere realizar en el desarrollo de este proyecto, se puntualizara para dar prioridad a las necesidades descritas por el cliente en base a la lista de estas que se dará como el producto que generara esta iteración.

Sprint Planning: En esta parte se definirá la manera en el tiempo para realizar las prioridades que se establecen para el desarrollo del proyecto, las interfaces que son requeridas para poder darle forma al sistema y así poder obtener un resultado satisfactorio.

Sprint: Se establecerá el tiempo que es fijado en cada producto para su desarrollo y si es realizado dentro de este tiempo establecido.

Daily sprint meeting: Reporte de información de las tareas que han sido asignadas y en que estatus se encuentran, si se necesita puntualizar en una parte para que sea desarrollada en tiempo adecuado.

Demo y retrospectiva: En esta parte se mostraran los productos finalizados y si realizan los procesos que deberían.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

A continuación se muestra la secuencia del desarrollo del proyecto en donde se muestra los pasos que se llevaron para poder obtener el resultado deseado, las herramientas que han sido utilizadas y la función que desempeñan dentro de este proyecto.

Central el Potrero decidió a recomendación una solución de la implementación de un sistema de gestión de entradas y salidas de herramientas del cuarto de herramientas que van destinadas a los empleados de esta corporación. Dicho proyecto abarcara las funciones básicas de ingreso al sistema en donde deberán registrarse para poder ingresar, se corroboraran los datos de cada usuario y de igual manera los campos a llenar recabaran la información que era ingresada al documento de Excel manualmente, se podrá agregar información extra después de cada registro o modificar el mismo.

➤ Product Backlog:

En base a la Iteración Product Backlog.- Se obtuvo una descripción de lo esperado a realizar el sistema por parte del cliente, donde de primera forma se redactó como un listado y después se manejó como casos de uso para que el cliente observara la manera de interactuar con el sistema en base a lo deseado por él.

- Lista de acciones prioritarias para el cliente que debe realizar el sistema.
- Usuarios que manipulen el sistema.
- Ingreso de información para poder dar de alta un registro.
- Dar de alta a los empleados para asignación de registros.
- Filtro de registro por fecha, herramientas o empleado.
- Modificar los registros sin eliminar la información original

Casos de uso

A continuación se describen detalladamente la visión del cliente que tiene sobre el sistema en primera instancia, mediante un diagrama de casos de uso.

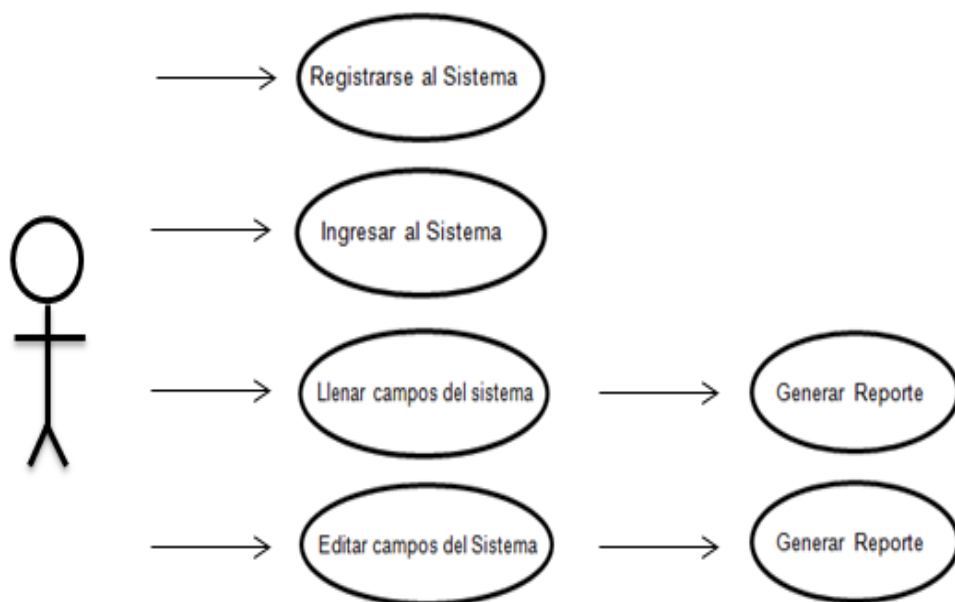


Ilustración 1 Casos de uso, perspectiva del cliente

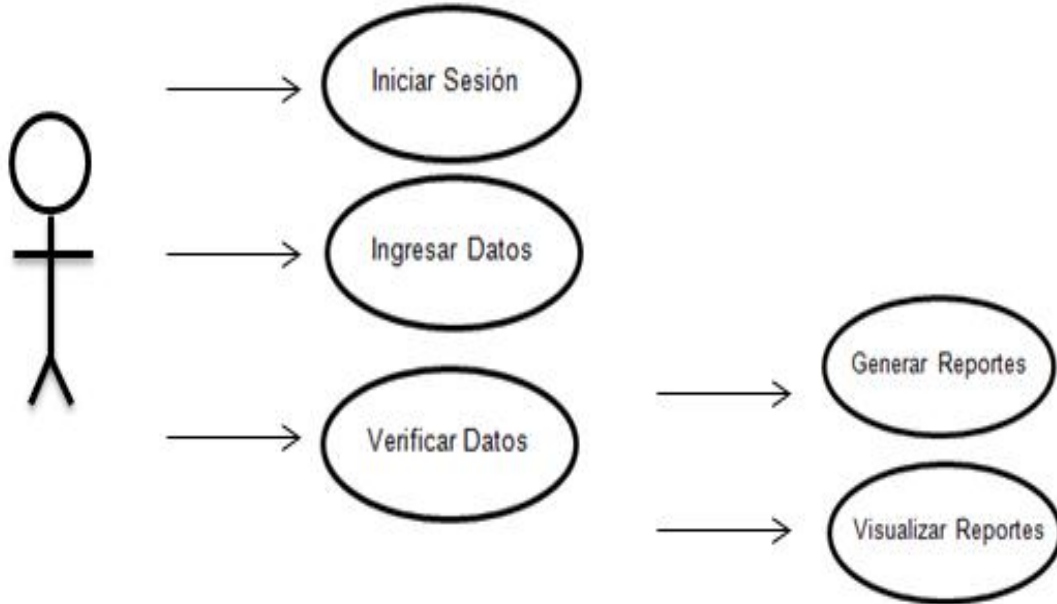


Ilustración 2 Casos de uso, sistema de entradas y salidas de herramientas

➤ Sprint Planning:

En esta iteración se muestra el tiempo designado para poder realizar las interfaces que se verán involucradas en la ejecución del sistema y la descripción de lo que realizarán.

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Login	
Prioridad en Negocio: 1	
Puntos Estimados: 1 semana	
Programador Responsable: Emilio Javier Bernabé Martínez	
Descripción: Se realiza el login pudiendo loguearse solo las personas registradas para poder acceder al sistema y a si ingresar información de los reportes de las herramientas o visualizar los mismos.	

Tabla 1 Historia de usuario, login

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 02	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Formulario	
Prioridad en Negocio: Muy importante	
Puntos Estimados: 3 semanas	
Programador Responsable: Emilio Javier Bernabé Martínez	
Descripción: El formulario donde el administrador del sistema deberá llenar con la información requerida para así poder obtener un reporte en forma de las herramientas requeridas por el personal.	

Tabla 2 Historia de usuario, Formulario

HISTORIA DE USUARIO

Número: 03	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Reporté	
Prioridad en Negocio: 1	
Puntos Estimados: 5 semanas	
Programador Responsable: Emilio Javier Bernabé Martínez	
Descripción: En este módulo se verá reflejado el reporte generado según lo ingresado por el administrador.	

*Tabla 3 Historia de usuario, Reporte***HISTORIA DE USUARIO**

Número: 04	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Reporte final	
Prioridad en Negocio: 1	
Puntos Estimados: 4 semanas	
Programador Responsable: Emilio Javier Bernabé Martínez	
Descripción: Dentro de este módulo se muestra la información final en las herramientas que han sido asignadas a algún empleado, se verán en que estatus se encuentran y las condiciones en que salieron del área de almacén.	

Tabla 4 Historia de usuario, Reporte final

- Sprint:
En esta iteración se muestran las interfaces desarrolladas que es el producto obtenido.



The image shows a registration form interface. At the top, there is a black silhouette of a person. Below it, there are several input fields: a text field labeled 'Nombres', an email field containing 'usuario@usuario.com', and a message 'Correo electrónico ya existe' in red. Below the message are two password fields, each containing six asterisks. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Registrarse'. At the very bottom, there are two links: 'Olvidó su contraseña?' with a lock icon and 'Iniciar sesión' with a checkmark icon.

Ilustración 3 Módulo registro

El módulo de registro es una parte muy importante ya que aquí se registran las personas que tendrán el acceso al sistema para poder ingresar la información que se verá reflejada en los reportes de las herramientas.

INGENIO EL POTRERO S.A.

DEPTO. DE ALMACEN GENERAL

Contacto

FIDEICOMISO INGENIO EL POTRERO 80329



NUEVOS USUARIOS

Al crear una cuenta, usted será capaz de moverse a través del proceso de vista de usuario, registro y más.



USUARIOS REGISTRADOS

Si usted tiene una cuenta, por favor ingresar.

CUENTA DE CORREO*

usuario@usuario.com

CONTRASEÑA*

Olvidó su contraseña?

Iniciar sesión

<http://localhost/flash/web3/index.php>

Ilustración 4 Modulo de login

Login, es la principal pantalla que muestra el sistema, ya que debe de contar con un usuario y contraseña para poder ingresar.

INGENIO EL POTRERO S.A.

DEPTO. DE ALMACEN GENERAL Tablas De Información

Hola, Contacto Mi cuenta Salir

Proceso:

Nombre:

Dirección:

Numero Interior:

Numero Exterior:

Código Postal:

Estado: - Seleccione un Estado -

Ilustración 5 Módulo de ingreso de datos

Una vez ingresado al sistema, nos encontraremos la pantalla de ingreso de información, donde deberán ingresar los datos correspondientes para que el reporte general sea generado.

INGENIO EL POTRERO S.A.

DEPTO. DE ALMACEN GENERAL | Tablas De Información

Hola, | Contacto | Mi cuenta | Salir

FIDEICOMISO INGENIO EL POTRERO 80329 | Buscar trabajador | Agregar trabajador | Detalles | [Registrar](#)

Proceso:

Nombre:

Dirección:

Numero Interior:

Numero Exterior:

Codigo Postal:

Estado: - Seleccione un Estado -

<http://localhost/flash/web3/homeUsuario.php>

Ilustración 6 Módulo de registro

En esta pantalla se dará el registro de la información para cada entrada o salida de herramienta, se podrá dar de alta a los empleados con su número personal y se podrá dar busque del empleado con ese mismo número registrado anteriormente.

➤ Daily sprint meeting:

En esta iteración se muestra como el sistema ya trabaja con resguardos de información, se cumple con lo designado en las anteriores iteraciones para así poder llegar a este punto en donde se puede realizar el registro de la información y almacenarla



Ilustración 7 Modulo de visualización de datos

En este módulo se verán los datos registrados que han sido ingresados al formulario

Resguardo Trabajadores Sindicalizados

Nuevo Resguardo

Fecha	Numero trabajador	Vale	Cantidad	U/M	Descripción	Acciones
Fecha	Numero trabajador	Vale	Cantidad	U/M	Descripción	Acciones

Ilustración 8 Modulo de reporte final

En este módulo de visualizaran los reportes finales de cada registro que se ha realizado.

Correo electrónico

Restablecer Contraseña

Iniciar sesión Registrarse

Ilustración 9 Módulo recuperación

En este módulo se puede recuperar los datos de usuario de alguno que allá estado registrado y ha olvidado como ingresar.

Demo y retrospectiva:

Al mostrar toda la evidencia anterior podemos dar por realizada esta iteración ya que las imágenes mostradas y descritas son prueba de los procesos que ya se realizan, puntos que fueron declarados en la primer iteración que son prioridad del cliente para la ejecución del sistema los cuales ya realizan las acciones pertinentes.

ETAPA DE CODIFICACIÓN

Se realizó una programación dirigida por pruebas, cada módulo concluido era revisado para saber si realizaba la operación requerida, llevándose la programación en un ritmo sostenido, para poder una optimización de la generación de cada uno de los módulos realizados con tal de poder llevar acabo el fin de este sistema.

ETAPA DE PRUEBA

Se realizó un prueba cargando un registro de asignación de herramienta a un empleado y que se generara el reporte para verificar que los datos se almacenan en la base de datos y son mostrados en el reporte general.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados

A lo largo de este proyecto se desarrolló la implementación de un sistema que generará un reporte de las entradas y salidas de las herramientas del cuarto de herramientas de área de almacén y así poder llevar un control de las mismas, poder visualizar y saber en qué estado salieron de esta área y a quien fueron asignadas.

Dando como resultado un sistema amigable, fácil de usar, responsivo y obteniendo los reportes de las entradas y salidas de herramientas de esta área.

Dicho proyecto desarrollado para la empresa Central el Potrero se concluyó cubriendo las necesidades que se planteó en la problemática, la empresa obtuvo el desarrollo e implementación del sistema de registro de entradas y salidas de herramientas.

4.2 Trabajos Futuros

El desarrollo de este sistema, puede verse como el inicio de un sistema mayor; más complejo e integral, por tal motivo es importante considerar en el proceso de crecimiento del software, la reingeniería a la b. d. si es necesario, comprobando la integridad de los registros actuales y revisando la veracidad de los nuevos.

Para los trabajos futuros se pueden tomar en cuenta los siguientes puntos.-

- Visualización de imágenes de las herramientas al momento de entrega y devolución de las mismas.
- Que tenga acceso al sistema los demás departamentos para poder visualizar los reportes que les conciernen a ellos.

Estos puntos serían los más viables por el momento para complementar el sistema ya que pueden influenciar para poder optimizar los procesos y evitar la pérdida de tiempo en estos.

4.3 Recomendaciones

Para mantener un óptimo trabajo por parte del sistema se hace la recomendación de implementar una bitácora con las reacciones que llegue a presentar el sistema durante el primer bimestre de uso, así se mantendrá un registro de las eventualidades y poder abordar sobre ellas para garantizar el proceso del sistema.

ANEXOS

Tabla 1 Historia de usuario, login.....	6
Tabla 2 Historia de usuario, Formulario	6
Tabla 3 Historia de usuario, Reporte	7
Tabla 4 Historia de usuario, Reporte final.....	7
Ilustración 1 Casos de uso, perspectiva del cliente.....	4
Ilustración 2 Casos de uso, sistema de entradas y salidas de herramientas	5
Ilustración 3 Módulo registro	8
Ilustración 4 Modulo de login	9
Ilustración 5 Módulo de ingreso de datos	10
Ilustración 6 Módulo de registro	11
Ilustración 7 Modulo de visualización de datos	12
Ilustración 8 Modulo de reporte final.....	13
Ilustración 9 Módulo recuperación	13

BIBLIOGRAFÍA

1.- www.bind.com.mx/Inventarios

“Bind ERP”

2.- <http://www.prodtech.com.mx/wms.aspx>

“Gestión de Almacenes WMS”

3.- ingenexescom.blogspot.com/2012/02/modelo-en-cascada.html

“Modelo Cascada”

4.- www.xprogramming.com/xpmag

“Programación Extrema”

5.- <http://php.net>

“PHP”

6.- <https://codigofacilito.com/cursos/Pagina-HTML5>

“HTML5”

7.- www.bsm.com.mx/cep.html

“Central el Potrero”

8.- <https://www.softeng.es/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>

“Metodología Scrum”

9.- <https://www.uv.mx/personal/slonngi/files/2016/03/tesina2.pdf>

“Guía en la elaboración de una Tesina”

10.- www.farq.edu.uy/joomla/.../Lineamientos%20de%20Tesina.doc

“Lineamientos para la definición y organización de la actividad de tesina del plan de estudios”.