



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CENTRO DE
VERACRUZ**

Programa educativo:

Ingeniería en Tecnologías de la Información

EHITUS S.A. de C.V.

Proyecto de estadía:

Sistema de control remoto de video vigilancia

Presentado por:

Luis Uriel Coxcahua Molohua

Cuitláhuac, Veracruz a 12 de abril de 2016



INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Asesor Industrial:

Lic. Adriana Marcela Ballarino Montoya

Asesor Académico:

I.S.C Eric Onofre Ruiz

Nombre del alumno(a):

Luis Uriel Coxcahua Molohua

Índice

1. Resumen	4
1.1. Abstract	5
2. Introducción	6
3. Antecedentes	7
3.1. Descripción de la problemática	7
3.2. Objetivos	7
3.2.1. Objetivo general	7
3.2.2. Objetivos específicos	7
4. Metodología	9
4.1. Alcance	9
4.2. Limitaciones	9
4.3. Solución propuesta	9
4.4. Propiedades de AUP	10
4.5. Justificación	13
5. Diseño de estrategias	13
5.1. Plan de desarrollo	13
5.1.1. Marco teórico	13
5.1.2. Descripción del producto o entregables	14
6. Procedimiento	15
7. Evaluación de resultados	17
8. Conclusión	17
9. Apéndices o anexos	18
10. Referencias	20

1. Resumen

El problema planteado en la empresa EHITUS S.A. de C.V. que se dedica a la construcción de proyectos enfocado en obra civil, así como también a la implementación de tecnologías para la señalización en tramos carreteras de igual manera a la implementación de paneles solares y ahora innovando en el área de energía renovable por medio de paneles solares, fue el de crear un sistema de video vigilancia controlado remotamente, lo que se requiere es hacer uso de las tecnologías emergentes de investigación, desarrollo e implementación utilizando las más viables para poder cumplir con el objetivo.

Algunas tecnologías que se requiere para el desarrollo del sistema son de programación como por ejemplo C++ o Visual Basic que es una herramienta que funciona bien para este tipo de sistemas, de almacenamiento de datos como MySQL o PostgreSQL y para la implementación se requieren tecnologías como cámaras ya sea de tipo domo o bala para poder realizar el video grabado, también un NVR para almacenar las grabaciones y que si en un momento dado se requieran estén a disposición, un KEY BOARD que tiene como funcionalidad el poder manipulare las cámaras, para que cuando el administrador en turno necesite un enfoque de algo más específico.

Toda esta información se puede conocer mejor en los apartados que conforman el documento en donde cada apartado hace más clara y detallada las definiciones de desarrollo, funcionalidad e implementación del sistema de control remoto de video vigilancia.

1.1. Abstract

The problem raised in the company EHITUS S.A. de C.V. It is dedicated to the construction of projects focused on civil works, as well as the implementation of technologies for road signage in sections equally to the implementation of solar panels and now innovating in the area of renewable energy through solar panels, was to create a video surveillance system remotely controlled, what is required is to make use of emerging technologies research, development and implementation using the most feasible to meet the goal.

Some technologies required for the development of the system are programming such as C ++ is a tool that works well for this type of systems or java that just as much with similar characteristics, data storage as MySQL or PostgreSQL and implementation technologies such as cameras either dome or bullet to perform the recorded video, also an NVR is required to store the recordings and if at any given time are required to be available a KEY BOARD whose functionality the power manipulate the cameras, so that when the administrator in turn need a more specific approach.

All this information could be found better in the sections that make up the document where each part becomes more clear and detailed definitions of development, functionality and implementation of remote control system of video surveillance

2. Introducción

Existen sistemas de video vigilancia para mantener en observación a personas, objetos o animales, y que además en algunos casos son controladas a una distancia muy alejada.

Pero la empresa EHITUS S.A. de C.V. no cuenta con uno sistema de tales características, es por esos motivos que se desarrollara un sistema de control remoto de video vigilancia con la finalidad de cuidar y vigilar el material y/o construcción de la empresa, permitiéndole así una mejora de seguridad tanto para sus propiedades como para sus trabajadores ya que igual le permitirá poder controlar el sistema desde un lugar remoto y seguro, sin la necesidad de arriesgar la seguridad de algún trabajador.

Dentro del documento se encuentran los siguientes puntos:

- Descripción de la problemática
- Objetivo general
- Objetivo específico
- Que son puntos que describen la finalidad del proyecto

3. Antecedentes

3.1. Descripción de la problemática

La empresa EHITUS se dedica a la construcción civil e implementación de tecnologías como paneles solares, baterías, islas solares, tecnologías led, etc. tras la realización de una evaluación de gastos, se detectó que en el área de supervisión de obras y proyectos se invertía mucho capital, pues por robo de material, transporte de personal y más por la vigilancia que necesitaba para controlar esa situación, ya que no cuentan con ningún sistema de vigilancia solo con el apoyo de un guardia de seguridad, por lo que se propuso una solución la cual consta de implementar un módulo de control remoto para el monitoreo de vigilancia, por medio de cámaras controladas a distancia, las cuales serán manipuladas mediante un sistema el cual permitirá al usuario encargado de administrarlas, realizarlo pero de manera fácil, y también serán alimentadas mediante energía solar. El sistema favorecerá a la empresa pues con él se tendrá más ahorros, pues ya no abra necesidad de que un guardia se encuentre en la construcción, también mejorara la seguridad y correrá menos riesgos para sus trabajadores y herramientas.

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema de video vigilancia para monitorear los procesos de la construcción de obra civil, así como también material de la empresa para no extraviarla y seguridad vial para auxiliar a los conductores en caso de tener problemas, el sistema será monitoreado las 24 horas del día y remotamente.

3.2.2. Objetivos específicos

- Crear un sistema de video vigilancia para monitorear las construcciones de obra civil en lugares remotos.
- Implementar el sistema de video vigilancia para cuidar el material y herramienta de la empresa que se queda en las construcciones alejadas.
- Mejorar la seguridad para la empresa sin necesidad de personal que arriesgue su integridad física.

- Auxiliar a los conductores en carreteras en caso de tener algún problema, mediante una alerta que será enviada a alguna organización encargada de la seguridad vial.

4. Metodología

4.1. Alcance

Con la creación e implementación del sistema de video vigilancia a control remoto se logrará obtener una mejor seguridad para las construcciones, materiales y herramientas de la empresa, así como también la reducción de costos innecesarios que se empleaban para la vigilancia y también para asegurar la integridad física del trabajador, e innovando en otros ámbitos, pues con el proyecto se espera obtener ventajas de seguridad no solo para empresas constructoras sino también para empresas de seguridad privada, comercio público, así como también empresas gubernamentales.

4.2. Limitaciones

Solo el administrador en turno podrá manejar el control remoto del sistema de video vigilancia, de esta manera se evitarán conflictos por parte de usuarios normales sin ningún permiso que quieran manipular el sistema, también el sistema se tiene que adaptar a lo que las cámaras permitan pues la funcionalidad que ya traen establecidas no se puede cambiar solo adaptarse. El equipo asignado para almacenar y llevar a cabo la funcionalidad del sistema tiene que contar con ciertas características pues no puede ser un equipo común, ya que las funcionalidades que desempeñara el sistema requieren de una gran cantidad de procedimientos a ejecutar.

4.3. Solución propuesta

La propuesta planteada se basa en un sistema de control remoto de video vigilancia, el cual permitirá a la empresa tener una mejor seguridad de sus obras de construcción, sus herramientas y hasta la integridad física de sus trabajadores, de igual manera podrá auxiliar a conductores cuando tengan problemas viales, el sistema necesita tecnologías de desarrollo para poder ser realizado, tecnologías como por ejemplo, C++ para programar las funcionalidades que realizara o igual java que puede cumplir con la misma función, también visual studio, esta tecnología será utilizada como compilador, igual se utilizara MySQL o PostgreSQL para almacenar datos si así lo requiere. Otro tipo de tecnologías que utiliza para la implementación son: cámara modelo SD6323CHN o la cámara modelo SD6580HN que son cámaras de tipo domo, igual se pueden utilizar cámaras de tipo bala como la modelo HDCVI, también utiliza NVR modelo DH-NVR2104H.

4.4. Propiedades de AUP

Metodología AUP

La metodología Proceso Unificado Ágil (AUP) es la metodología principal a implementar pues es un marco de trabajo conceptual de la ingeniería de software que promueve iteraciones en el desarrollo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, Cada iteración del ciclo de vida incluye:

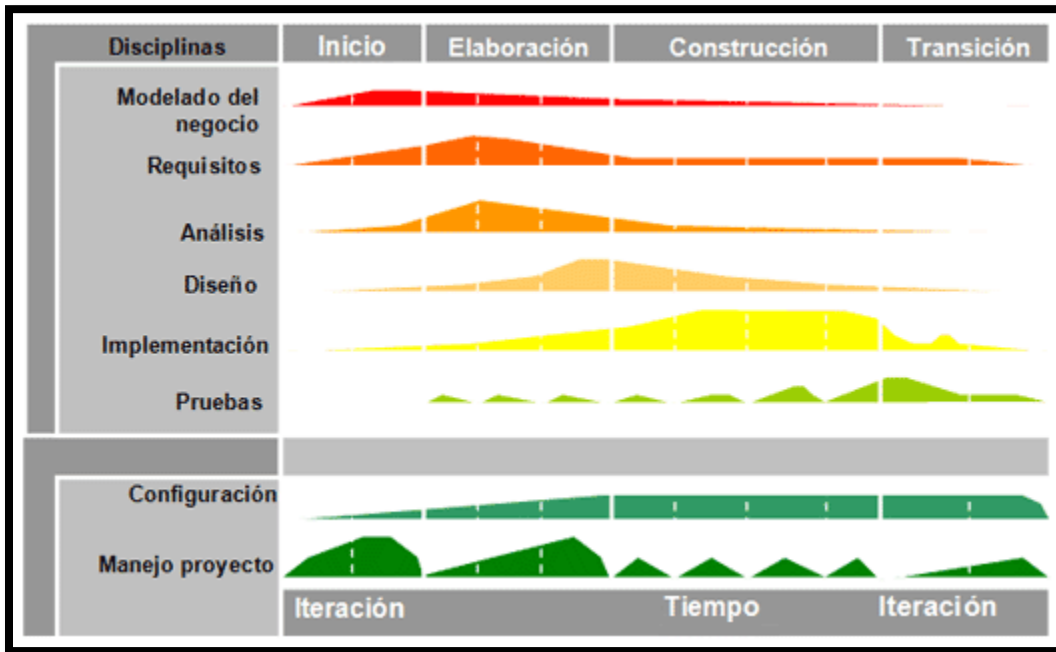
- Planificación.
- Análisis de requerimientos.
- Diseño.
- Codificación.
- Revisión.
- Documentación.

También incluyendo Desarrollo Dirigido por Pruebas (test driven development - TDD), Modelado Ágil, Gestión de Cambios Ágil, y Refactorización de Base de Datos para mejorar la productividad.

AUP se preocupa especialmente de la gestión de riesgos. Propone que aquellos elementos con alto riesgo obtengan prioridad en el proceso de desarrollo y sean abordados en etapas tempranas del mismo. Para ello, se crean y mantienen listas identificando los riesgos desde etapas iniciales del proyecto. Especialmente relevante en este sentido es el desarrollo de prototipos ejecutables durante la base de elaboración del producto, donde se demuestre la validez de la arquitectura para los requisitos clave del producto y que determinan los riesgos técnicos.

El proceso AUP establece un Modelo más simple que el que aparece en RUP por lo que reúne en una única disciplina las disciplinas de Modelado de Negocio, Requisitos y Análisis y Diseño. El resto de disciplinas (Implementación, Pruebas, Despliegue, Gestión de Configuración, Gestión y Entorno) coinciden con las restantes de RUP.

CICLO DE VIDA DEL PROCESO UNIFICADO AGIL (AUP)



Fases de AUP:

- Incepción: (Concepción): El objetivo de esta fase es obtener una comprensión común cliente equipo de desarrollo del alcance del nuevo sistema y definir una o varias arquitecturas candidatas para el mismo.
- Elaboración: El objetivo es que el equipo de desarrollo profundice en la comprensión de los requisitos del sistema y en validar la arquitectura.
- Construcción: Durante la fase de construcción el sistema es desarrollado y probado al completo en el ambiente de desarrollo.
- Transición: el sistema se lleva a los entornos de preproducción donde se somete a pruebas de validación y aceptación y finalmente se despliega en los sistemas de producción.

Disciplinas de AUP:

- **Modelo.** El objetivo de esta disciplina es entender el negocio de la organización, el problema de dominio que se abordan en el proyecto, y determinar una solución viable para resolver el problema de dominio.
- **Aplicación.** El objetivo de esta disciplina es transformar su modelo (s) en código ejecutable y realizar un nivel básico de las pruebas, en particular, la unidad de pruebas.
- **Prueba.** El objetivo de esta disciplina consiste en realizar una evaluación objetiva para garantizar la calidad. Esto incluye la búsqueda de defectos, validar que el sistema funciona tal como está establecido, y verificando que se cumplan los requisitos.
- **Despliegue.** El objetivo de esta disciplina es la prestación y ejecución del sistema y que el mismo este a disposición de los usuarios finales.
- **Gestión de configuración.** El objetivo de esta disciplina es la gestión de acceso a herramientas de su proyecto. Esto incluye no sólo el seguimiento de las versiones con el tiempo, sino también el control y gestión del cambio para ellos.
- **Gestión de proyectos.** El objetivo de esta disciplina es dirigir las actividades que se lleva a cabo en el proyecto. Esto incluye la gestión de riesgos, la dirección de personas (la asignación de tareas, el seguimiento de los progresos, etc.), coordinación con el personal y los sistemas fuera del alcance del proyecto para asegurarse de que es entregado a tiempo y dentro del presupuesto.
- **Entorno.** El objetivo de esta disciplina es apoyar el resto de los esfuerzos por garantizar que el proceso sea el adecuado, la orientación (normas y directrices), y herramientas (hardware, software, etc.) estén disponibles para el equipo según sea necesario.

4.5. Justificación

El sistema de control remoto de video vigilancia, fue elegido por ser el que más se apegó a las necesidades que presenta la empresa pues la funcionalidad que realizara el sistema serán por ejemplo: vigilancia las 24 horas del día durante todo el año, también podrá mandar mensajes de alerta al administrador en turno y autoridades correspondientes para poder auxiliar a los conductores en carreteras cuando tengan problemas, de igual manera beneficiara a la empresa reduciendo gastos y a mantener la seguridad de sus obras de construcción, sus herramientas de trabajo y hasta de sus trabajadores pues con el sistema ya no tendrá la necesidad de poner a una persona encargada de vigilar en el lugar.

5. Diseño de estrategias

5.1. Plan de desarrollo

5.1.1. Marco teórico

En la actualidad el uso de las tecnologías para el desarrollo de software sea vuelto una herramienta muy indispensable pues con ello se consigue una mejor calidad en el producto o servicio que se desea ofrecer.

Un sistema de control remoto de video vigilancia es implementado por la empresa u organización con la finalidad de mantener seguro a su personal, herramienta u obra de construcción, además para poder utilizarlo con otras finalidades de innovación en el área de video vigilancia.

El sistema de video vigilancia utiliza herramientas para desarrollar como: C++ o java, también MySQL o PostgreSQL para almacenamiento y utiliza herramientas para implementarlo como cámaras modelo **SD6580HN** o modelo **SD6323CHN** de igual importancia necesita de un NVR modelo **DH-NVR2104H** y así en conjunto estas herramientas logran que el sistema sea funcional.

5.1.2. Descripción del producto o entregables

- Levantamiento de requerimientos
- Estimar costos
- Definir riesgos
- Determinar factibilidad del proyecto
- Identificar arquitectura
- Validar la arquitectura
- Análisis de riesgos
- Diseño del sistema
- Desarrollo del sistema
- Pruebas del sistema implementación
- Instalación del sistema
- Implementación
- Manual de usuario

6. Procedimiento

No.	Actividad	Producto	P/R	Semanas														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Levantamiento de requerimiento	Requerimientos funcionales y no funcionales	P	■														
			R	■														
2	Estimar costos	Docto. con delimitación de recursos materiales, económicos y humanos	P	■														
			R	■														
3	Definir riesgos	Documentar riesgos internos y externos	P		■													
			R		■													
4	Determinar factibilidad del proyecto	Determinar si el proyecto es viable	P		■													
			R		■													
5	Identificar arquitectura	Herramientas que se necesitan para desarrollar el sistema	P			■												
			R			■												
6	Validar la arquitectura	Justificación de las herramientas	P			■												
			R			■												
7	Análisis de riesgos	Docto. de análisis	P				■	■										
			R				■	■										
8	Diseño del sistema.	Diseño de interfaces del sistema	P						■	■	■							
			R							■	■	■						
9	Desarrollo del sistema.	Código	P								■	■	■	■	■			
			R									■	■	■	■	■		

7. Evaluación de resultados

La empresa EHITUS S.A. de C.V. implemento en modo prueba el sistema de control remoto de video vigilancia, el cual les pareció factible para cubrir los objetivos mencionados anterior mente en la problemática, pues cabe mencionar que este sistema es solo una parte de un gran proyecto que se espera continuar con el desarrollo más apartados para así cubrir al 100% los objetivos y necesidades de la empresa en esta área.

8. Conclusión

Mediante el cumplimiento de los objetivos tanto general como específicos, el análisis de costos, de riesgos, el alcance y las limitaciones, fue como se pudo concluir con éxito el objetivo del proyecto, pues a pesar de las situaciones que se presentaron durante el desarrollo ninguna de esas situaciones fue motivo para impedir que no se concluyera el proyecto, dejando así una buena experiencia en la planificación y desarrollo para proyectos futuros.

9. Apéndices o anexos

Pruebas unitarias

Pruebas unitarias			
Fecha realizada: 02/04/2016			
Prueba	Registro	Responsable de prueba	Observaciones

Pruebas de aceptación

Pruebas de aceptación			
Fecha realizada: 04/04/2016			
Prueba	Registro	Responsable de prueba	Observaciones

Pruebas de integración

Pruebas de integración			
Fecha realizada: 03/04/2016			
Prueba	Registro	Responsable de prueba	Observaciones

10. Referencias

Agile UP. (s.f.). Recuperado el 13 de mayo de 2006, de
<http://www.cc.una.ac.cr/AUP/html/milestones.html>

Alcazar, P. B. (s.f.). *Repisitorio di*.

Alcazar, P. B. (s.f.). *Repositorio Digital*. Recuperado el 31 de octubre de 2012, de
<http://repositorio.bib.upct.es:8080/dspace/handle/10317/2935>

CONRICYT1. (s.f.). Recuperado el 2015, de
[http://conricyt1.summon.serialssolutions.com/search?ho=t&fvf=IsFullText,true,f&q=\(sistema%20de%20video%20vigilancia%20\)#!/search?ho=t&fvf=IsFullText,true,f&=&es-ES&q=\(sistema%20de%20video%20vigilancia%20\)](http://conricyt1.summon.serialssolutions.com/search?ho=t&fvf=IsFullText,true,f&q=(sistema%20de%20video%20vigilancia%20)#!/search?ho=t&fvf=IsFullText,true,f&=&es-ES&q=(sistema%20de%20video%20vigilancia%20))

Ingenieria de Software. (s.f.). Recuperado el 2015, de
http://ingenieriadesoftware.mex.tl/63758_AUP.html

MySQL. (s.f.). *MySQL*. Recuperado el 05 de 12 de 2014, de MySQL:
<http://sistemaspyt.blogspot.mx/2008/09/ventajas.html>

Tesis.ipn. (s.f.). Recuperado el noviembre de 2011, de
<http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/11622/3.pdf?sequence=1>

visual studio. (s.f.). Obtenido de <https://www.visualstudio.com/es-mx/>