

Logotipo de LA EMPRESA

REPORTE DE ESTADÍA

“SISTEMA PARA LA REALIZACIÓN DE COTIZACIONES DE SISTEMAS DE ALARMAS Y CCTV”

QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA INFRAESTRUCTURA DE REDES DIGITALES

PRESENTA:

ALAN MAURICIO AGUIRRE ROBLES

ASESOR EMPRESARIAL:

ING. OMAR CORRAL ALVÍDREZ

ASESOR ACADÉMICO:

ING. LUIS IVÁN GARCÍA GONZÁLEZ

TUTOR ACADÉMICO:

ING. JOSÉ IRVING MARTÍNEZ SÁENZ

Agosto, 2020

**SISTEMA PARA LA REALIZACIÓN DE COTIZACIONES DE SISTEMAS DE ALARMAS Y CCTV**

Reporte Técnico de Estadías realizada por Alan Mauricio Aguirre Robles bajo la dirección del comité revisor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el título de:

**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN:**

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA INFRAESTRUCTURA DE REDES DIGITALES

COMITÉ REVISOR:



OMAR CORRAL ALVÍDREZ

Asesor Empresarial



LUIS IVÁN GARCÍA GONZÁLEZ JOSÉ IRVING MARTÍNEZ SÁENZ

Asesor Académico Tutor Académico

**CONSTANCIA DE TERMINACIÓN DE ESTADÍA**

**Hgo. del Parral, Chih. a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de 20\_\_**

**ING. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**JEFE DE LA CARRERA DE \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**PRESENTE. -**

En atención al convenio y/o acuerdo celebrado con la Universidad Tecnológica de Parral, hago constar que el(la) C. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, alumno(a) de la carrera de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, con número de matrícula \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; culminó con su programa de Estadías, en el que realizó el proyecto titulado **“\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_”** en nuestras instalaciones, durante el periodo cuatrimestral comprendido del \_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_ al \_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_ del año en curso, cubriendo un total de 525 horas, de acuerdo al programa y plan de estudio de la carrera correspondiente, siendo su tutor por parte de esta empresa, el C. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Sin otro particular por el momento y en espera de que la información anterior cumpla con los requisitos de la Universidad Tecnológica de Parral, me despido de usted no sin antes ponerme a sus órdenes para cualquier aclaración.

**A T E N T A M E N T E**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(NOMBRE, FIRMA Y PUESTO DE PERSONA AUTORIZADA

POR LA EMPRESA PARA ASIGNAR LA LIBERACIÓN

DEL ALUMNO)

c.c.p. Departamento de Vinculación: Constancia de Servicio Social

# RESUMEN

ÍNDICE GENERAL

[RESUMEN i](#_Toc45842498)

[I. INTRODUCCIÓN 1](#_Toc45842499)

[II. JUSTIFICACIÓN 2](#_Toc45842500)

[2.1. Delimitación del proyecto 3](#_Toc45842501)

[III. OBJETIVOS DEL PROYECTO 4](#_Toc45842502)

[3.1. Objetivo general 4](#_Toc45842503)

[3.2. Objetivos específicos 4](#_Toc45842504)

[IV. MARCO TEÓRICO 5](#_Toc45842505)

[4.1. Software. 5](#_Toc45842506)

[4.2. Base de datos. 5](#_Toc45842507)

[4.3 Sistemas gestores de bases de datos. 6](#_Toc45842508)

[4.4. Lenguaje SQL. 6](#_Toc45842509)

[4.5. MySQL. 7](#_Toc45842510)

[4.6. Modelo relacional. 7](#_Toc45842511)

[4.7. Java. 8](#_Toc45842512)

[4.8. JasperReports. 9](#_Toc45842513)

[4.9. JCalendar. 9](#_Toc45842514)

[4.10. MySQL Connector/J. 10](#_Toc45842515)

[4.11. Entorno de desarrollo integrado (IDE). 10](#_Toc45842516)

[4.12. NetBeans. 11](#_Toc45842517)

[4.13. Programación Orientada a Objetos. 12](#_Toc45842518)

[4.14. Modelo de desarrollo en cascada. 12](#_Toc45842519)

[4.15. UML. 14](#_Toc45842520)

[4.16. Diagrama de clases. 15](#_Toc45842521)

[4.17. Casos de uso. 15](#_Toc45842522)

[4.18. CCTV. 16](#_Toc45842523)

[V. DESARROLLO DE LA ESTADÍA 18](#_Toc45842524)

[5.1. Desarrollo de actividades 18](#_Toc45842525)

[5.2. Actividades adicionales 18](#_Toc45842526)

[VI. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 19](#_Toc45842527)

[6.1. Resultados obtenidos 19](#_Toc45842528)

[6.2. Conclusiones 19](#_Toc45842529)

[BIBLIOGRAFÍA 20](#_Toc45842530)

**Sistema para la realización de cotizaciones de sistemas de alarmas y cctv**

# INTRODUCCIÓN

Sadcom es una empresa que se dedica a la instalación y mantenimiento a equipos de seguridad como alarmas, circuito cerrado de televisión y control de acceso. Lleva ofreciendo sus servicios en la ciudad de Parral por más de 15 años y siendo líder en cuanto a sistemas de seguridad para locales comerciales u hogares.

La empresa antes de realizar una instalación requiere hacer un análisis de los requerimientos del cliente dependiendo de sus necesidades, para así poder proponerle un costo estimado que tendría la compra del equipo necesario, la instalación de este y el mantenimiento periódico, en caso de ser necesario.

Con la realización de este proyecto se buscará hacer más eficiente el proceso de generación de cotizaciones, tanto para entregar al cliente una cotización objetiva y en un tiempo razonable, como para disminuir el tiempo que requiere la tarea de buscar y enlistar el equipo que se utilizará en la instalación, además de automatizar las respectivas cuentas.

El aspecto de brindar una cotización profesional resulta de suma importancia para la empresa, pues esta funciona como una carta de presentación del servicio y ayuda en gran parte a convencer al cliente de que realice la compra o contratación.

# JUSTIFICACIÓN

En el momento en que un cliente solicita más información sobre el servicio y se encuentra un paso más interesado sobre la contratación se vuelve necesario enviarle una cotización que ayude a clarificar el equipo que necesita y los precios de cada unidad, esto con la finalidad de que se sienta en confianza de rechazar la oferta si no le parece o aumentar su seguridad en la compra, al saber a ciencia cierta cuál es el costo que acumularía su compra; también es necesario mencionar que la entrega de una cotización resulta ser un componente de formalidad que proporciona profesionalismo y compromiso por parte de la empresa, repercutiendo directamente sobre su imagen.

Cuando la persona encargada se va a dedicar a hacer una cotización necesita tomar un amplio catálogo con los precios y buscar cada producto en una larga lista de componentes ordenados por categoría, después, modificar una hoja de cálculo de manera manual introduciendo los datos de cada elemento que va a conformar la cotización para, finalmente, entregársela al cliente.

La realización del sistema busca hacer que el proceso mencionado anteriormente se haga de una manera más eficiente, puesto que el componente del tiempo es vital para cualquier empresa, porque el tiempo es dinero; agregándole el hecho de que si la cantidad de clientes aumenta también crece proporcionalmente el número de cotizaciones que se deben realizar, pudiendo a mermar la capacidad de procesamiento de las solicitudes y con ello la calidad de las mismas, viéndose afectada directamente la calidad del servicio.

## Delimitación del proyecto

Se realizará un sistema para computadora que permita construir una cotización y permita la entrega de esta en un formato almacenable y habilitado para su impresión.

Se contará con una base de datos en donde se encuentre almacenada la información más relevante de los productos que se ofrecen, también se podrán gestionar categorías para facilitar la búsqueda de elementos y su posterior adición a la cotización.

Se asegurará la confidencialidad del sistema concediendo el acceso solamente a usuarios que se encuentren registrados en la base de datos y cuenten con las credenciales correctas que se deberán ingresar en la primera pantalla del programa.

También, será posible gestionar paquetes que constan de un conjunto de productos y se podrán elegir como un elemento agregable a la cotización, permitiendo un acceso más directo a los productos que se venden más comúnmente.

El programa se ejecutará sobre una computadora personal con un software servidor de base de datos con cualquier sistema operativo que tenga instalada la máquina virtual de Java y en local, puesto que la empresa así lo requiere.

# OBJETIVOS DEL PROYECTO

## Objetivo general

Desarrollar un sistema para ordenador que permita realizar cotizaciones de una manera eficiente con la finalidad de mejorar los tiempos administrativos, brindar estimaciones objetivas al cliente, elevar la imagen de la empresa y aumentar las probabilidades de cierre de ventas; por medio de la aplicación de tecnologías de bases de datos, lenguajes de programación modernos y patrones de diseño.

## Objetivos específicos

* Proteger la confidencialidad de los datos mediante la utilización de métodos de autenticación por credenciales.
* Contar con una base de datos de los productos que la empresa ofrece.
* Permitir almacenar una imagen relativa a cada producto en la base de datos.
* Dar la posibilidad de modificar datos de los productos almacenados, así como eliminarlos.
* Permitir la creación y gestión de paquetes que consten de una agrupación de varios productos.
* Contar con una interfaz simple y limpia que permita al usuario su uso sin complicaciones.
* Presentar una hoja de cotización con un detalle de todos los productos, el subtotal y totales.
* Ofrecer un diseño sobrio y profesional en la hoja de cotización.
* Permitir la impresión y almacenamiento de las cotizaciones hechas.
* Facilitar la búsqueda y selección de productos para agregar a la cotización.
* Permitir la gestión de categorías de los productos para facilitar las búsquedas.
* Posibilidad de agregar, modificar y quitar usuarios con acceso al sistema.

# MARCO TEÓRICO

## 4.1. Software.

Como lo mencionan Moreno y Ramos (2014):

Por “software” entendemos al equipamiento o soporte lógico de un sistema informático. Lo constituye el conjunto de componentes lógicos y, por tanto, no tangibles y no físicos, necesarios para llevar a cabo una tarea específica en nuestro sistema. Es un componente imprescindible en todo sistema informático, que comunicará y dará órdenes al hardware para que se lleven a cabo todas las tareas que se el usuario del sistema le encomiende.

(p. 14)

## 4.2. Base de datos.

Hueso (2014) menciona sobre las bases de datos:

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados entre los que existen relaciones lógicas y ha sido diseñada para satisfacer los requerimientos de información de una empresa u organización. La base de datos es un conjunto de datos organizados en estructuras que se definen una sola vez y que se utiliza al mismo tiempo por muchos equipos y usuarios. En lugar de almacenarse en ficheros desconectados y de manera redundante, los datos en una base de datos están centralizados y organizados de forma que se minimice la redundancia y se facilite su gestión. La base de datos no pertenece a un equipo, se comparte por toda la organización. Además, la base de datos no solo contiene los datos de la organización, también almacena una descripción de dichos datos.

(p. 22)

## 4.3 Sistemas gestores de bases de datos.

Un sistema gestor de bases de datos es una herramienta informática que permite el acceso, creación y modificación de una base de datos, como dijo Hueso (2014):

El sistema de gestión de la base de datos (SGBD) es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos, y proporciona acceso controlado a la misma. Es una herramienta que sirve de interfaz entre el usuario y las bases de datos.

(p. 27)

## 4.4. Lenguaje SQL.

Es un lenguaje que se utiliza para la creación y manipulación de bases de datos, Reinosa, Maldonado, Muñoz, Damiano y Abrutsky (2012), lo definen como:

El lenguaje SQL se considera, por un lado, un lenguaje diseñado específicamente para la comunicación entre usuarios y, por otro con la base de datos para realizar todas las tareas requeridas para resolver los requerimientos como obtener información almacenada, realizar cálculos, modificar lo existente y agregar nuevas filas. La característica más destacada del lenguaje SQL es que es no procedimental, es decir, no se indica en sus sentencias cómo realizar la tarea, sino que se limita a describir el resultado buscado y queda todo el trabajo de resolver lo solicitado al servidor de bases de datos que, de acuerdo con su optimizador y con los metadatos (se los denomina así porque son datos acerca de los datos) del diccionario, cumplirá con la sentencia SQL provista.

(p. 105)

## 4.5. MySQL.

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos muy conocido y utilizado alrededor del mundo, como lo menciona Hueso (2014):

Es un SGBD Open Source, lo que significa que es posible para cualquiera usar y modificar el software. Cualquiera puede bajar el software MySQL desde Internet y usarlo libremente. Es un sistema cliente/servidor que consiste en un servidor SQL multi-threaded (multihilo), que trabaja con diferentes programas y bibliotecas cliente, herramientas administrativas y un amplio abanico de interfaces de programación para aplicaciones (API).

(p. 20)

Así mismo, Reinosa et. al (2012) lo definen como:

MySQL surgió en una empresa sueca MySQL AB, en la década del noventa. En la actualidad, la empresa es subsidiada por Sun Microsystems de Oracle Corporation. MySQL es, sin duda, uno de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos Relacionales (SGBDR) open source más difundido y utilizado. Se puede obtener bajo la licencia GNU GPL (Software Libre) o mediante la distribución comercial, que se diferencia en el soporte, las herramientas de monitoreo y en la posibilidad de incorporarlo en productos privativos.

(p. 336)

## 4.6. Modelo relacional.

El modelo relacional se utiliza como guía para el diseño lógico de una base de datos, como menciona Hueso (2014):

En este modelo se representan los datos y las relaciones entre estos, a través de una colección de tablas, en las cuales las filas (tuplas) equivalen a cada uno de los registros que contendrá la base de datos y las columnas corresponden a las características (atributos) de cada registro localizado en la tupla.También sirven para representar el nivel externo (vistas) de una base de datos.

(p. 25)

## 4.7. Java.

Es un lenguaje de programación de los más utilizados en la actualidad, Sierra (2018) menciona sobre el mismo:

Desde su aparición a mediados de los 90, Java no ha hecho más que crecer y extenderse. Ya en su primera versión, incorporó una característica que comentaremos seguidamente y que hizo que tuviera gran aceptación por parte de la mayoría de las empresas de software del momento, se trata de la posibilidad de compilar una vez y ejecutar en cualquier parte, algo que sin lugar a duda fue una auténtica novedad en aquella época.

(p. 1)

Otra definición está dada por Ceballos (2006):

Java es un lenguaje de programación de alto nivel con el que se pueden escribir tanto programas convencionales como para Internet. Java incluye dos elementos: un compilador y un intérprete. El compilador (programa traductor) produce un código de bytes que se almacena en un fichero para ser ejecutado por el intérprete Java denominado máquina virtual de Java. Es fácil entender entonces que una de las ventajas significativas de Java sobre otros lenguajes de programación es que es independiente de la plataforma. Esto quiere decir que el código producido por el compilador Java puede transportarse a cualquier plataforma (Intel, Sparc, Motorola, etc.) que tenga instalada una máquina virtual Java y ejecutarse. Pensando en Internet esta característica es crucial ya que esta red conecta ordenadores muy distintos.

(p. 2)

## 4.8. JasperReports.

Es una librería que se implementa sobre Java para permitir la creación y modificación de documentos de texto, como se menciona en la página oficial de JasperSoft Community (2020):

La Biblioteca JasperReports es el motor de informes de código abierto más popular del mundo. Está completamente escrito en Java y puede utilizar datos provenientes de cualquier tipo de fuente de datos y producir documentos perfectos que se pueden ver, imprimir o exportar en una variedad de formatos de documentos, incluidos HTML, PDF, Excel, OpenOffice y Word.

(párr. 1)

## 4.9. JCalendar.

Es un complemento que se integra con Java y permite, como menciona Kai Todter (2020), elegir gráficamente una fecha en Java, está compuesto por otros elementos como JDayChooser, JMonthChooser y JDateChooser.

## 4.10. MySQL Connector/J.

Es un controlador que permite realizar la integración de MySQL con Java, Cuenca (2002), menciona sobre el mismo:

MySQL Connector/J es un driver nativo de Java que convierte las llamadas generadas por JDBC en el protocolo de red que utiliza la base de datos de Mysql. Permite al desarrollador trabajar con el lenguaje de programación Java y de esta forma construir programas que interactúan con Mysql.

(párr. 2)

## 4.11. Entorno de desarrollo integrado (IDE).

Es un conjunto de programas que sirven como herramientas para el programador, puesto que en un solo sistema se permite la edición de código, compilación y depuración, como menciona Maldonado (2007):

Los IDEs proveen un marco de trabajo amigable para la mayoría de los lenguajes de programación. En algunos lenguajes, un IDE puede funcionar como un sistema en tiempo de ejecución, en donde se permite utilizar el lenguaje de programación en forma interactiva, sin necesidad de trabajo orientado a archivos de texto, como es el caso de Smalltalk u Objective-C. Es posible que un mismo IDE pueda funcionar con varios lenguajes de programación.

Los componentes que debe tener los IDEs son: Un editor de texto, compilador, intérprete, herramientas de automatización, un depurador, posibilidad de ofrecer un sistema de control de versiones, factibilidad para ayudar en la construcción de interfaces gráficas de usuarios.

(párrs. 3-5)

## 4.12. NetBeans.

Es uno de los entornos de desarrollo más populares para el desarrollo de aplicaciones con Java, Gómez y Moreno (2019), lo definen de la siguiente manera:

NetBeans es un entorno de desarrollo de uso libre que fue creado para utilizar lenguaje Java. Existe una variedad de módulos diseñados especialmente para hacerlo extensible. Esta cualidad hace que NetBeans sea lo suficientemente poderoso y escriba aplicaciones Java para escritorio, así como para dispositivos móviles. Cuenta con una interfaz gráfica para aplicaciones de escritorio rica en componentes y librerías de reutilización.

El editor de código, multilenguaje, por cierto, permite el coloreado habitual de los lenguajes de programación modernos, accesibilidad a las clases con sólo un clic del mouse, control de versiones, comprobaciones sintácticas y semánticas, plantillas reutilizables, entre otras características muy útiles para el desarrollo de software.

(p. 6)

## 4.13. Programación Orientada a Objetos.

Como lo menciona Pantaleo y Rinaudo (2015):

La Programación Orientada a Objetos (POO) surgió como una alternativa a la Programación Procedural y se basa en la descomposición de los problemas a partir de conceptos extraídos del dominio. Estos conceptos a la larga terminarán siendo objetos del modelo asociado al problema. La descomposición de los problemas en forma ortogonal a como lo hace la programación procedural es la diferencia esencial, en lugar de enfocarse en funcionalidades cada vez más simples, lo hace mediante los conceptos mencionados y la interacción entre ellos. Los otros dos mecanismos conductores de este paradigma son la abstracción en la determinación del alcance de los objetos y el establecimiento de jerarquías al generalizar sus comportamientos.

(p. 42)

## 4.14. Modelo de desarrollo en cascada.

Pantaleo y Rianudo (2015) mencionan sobre el desarrollo en cascada:

Es un modelo de desarrollo lineal secuencial. El proyecto de software es dividido en fases que deben procederse en forma secuencial. El proceso incluye una serie de etapas en el siguiente orden:

1. Definición del software: corresponde a la visión del producto, a sus aspectos desde el punto de vista comercial.
2. Análisis de requerimientos: implica el entendimiento del dominio del producto a ser desarrollado; esto es, funciones, comportamiento y relación con sistemas externos. El principal objetivo de esta fase es achicar los riesgos de negocio.
3. Diseño de la arquitectura: es la forma en que la solución se implementará.
4. Codificación: corresponde a la implementación de la solución de acuerdo a cómo se ha estipulado durante el diseño de la arquitectura.
5. Pruebas: deben asegurar que el producto satisfaga los requerimientos, es decir que cumplan con el comportamiento esperado. Los principales objetivos de esta fase son asegurar la calidad del producto y reducir los riesgos de falla de la aplicación en el entorno final de implantación.

Cuando finaliza cada una de las fases mencionadas, se realiza una revisión con el fin de determinar si está en condiciones de avanzar a la siguiente. Las fases no se solapan unas con otras.

Para poder aplicar esta metodología es conveniente que los requerimientos del cliente sean conocidos de antemano. Asimismo, es preferente un número reducido de requerimientos. Tengamos en cuenta que las pruebas de la aplicación serán llevadas a cabo cuando todo el desarrollo se encuentre finalizado. Encontrar un error en esta etapa provoca su corrección y la ejecución de las pruebas de regresión pertinentes. Por último, cuando el equipo de trabajo no tenga experiencia, la aplicación de esta metodología puede ser de gran utilidad dado que ayuda a minimizar el esfuerzo en vano.

(pp. 55-56)

## 4.15. UML.

El lenguaje UML, por su nombre en inglés *Unified Modeling Language,* es conocido como un lenguaje de modelado unificado, según Pantaleo y Rianudo (2015):

UML es un lenguaje que está compuesto por un conjunto de diagramas agrupados por un metamodelo que ayuda a especificar y diseñar el software de sistemas; particularmente software orientado a objetos. Por muchos años fue el estándar de hecho de la comunidad informática, aunque después de 6 años de su primera versión fue adoptado como tal.

De la misma manera que un constructor de casas o edificios antes de apilar ladrillos elabora un plano, un desarrollador de software antes de escribir código hace un plano que le permita evaluar alternativas de su diseño. Igual que una modista utilizando hojas de papel construye un molde para sus prendas en forma previa a cortar la tela y coserla, un desarrollador de software necesita elaborar un modelo que describa los diferentes aspectos del problema a resolver y de la solución propuesta. UML es un lenguaje de especificación y diseño que permite a los desarrolladores construir modelos para estudiar, analizar y decidir acerca de la estructura y el comportamiento que propondrá como solución y en definitiva cómo estará compuesto y cómo se comportará el código que implementará dicha solución.

(p. 110)

## 4.16. Diagrama de clases.

Pantaleo y Rianudo (2015) mencionan sobre los diagramas de clases:

El diagrama de clases muestra los componentes esenciales de un modelo orientado a objetos. En ellos se muestran las clases con algunos de sus atributos y métodos más importantes, en modo Dibujo (*Sketch*). Seguramente contaremos en el diseño de un sistema con varios gráficos en los cuales puede aparecer la misma clase. Cada uno de los diagramas debe haber sido construido con objetivos diferentes, y la clase en cuestión estará presente en cada uno de ellos jugando los diferentes roles que se le asignaron. La estrategia recomendada en la documentación de las clases es construir un diagrama por cada contexto del modelo y así serán manejables y legibles.

(p. 123)

## 4.17. Casos de uso.

Son diagramas UML que ejemplifican gráficamente la realización de cierta actividad por medio de interacciones entre actores y actividades, Pantaleo y Rianudo (2015), mencionan al respecto:

Cuando en etapas tempranas de un proyecto se busca definir su alcance, a partir de un listado de requerimientos funcionales se construye un diagrama de casos de uso. Estos modelan funcionalidades y sus relaciones; y su especificación textual especifica cómo serán implementados los requerimientos asociados. Asociamos cada funcionalidad a un actor, quien es el que a partir del uso del sistema genera el evento que ejecuta dicha funcionalidad. Estos diagramas son acompañados con la especificación textual de los pasos del caso de uso y prototipos de interfaces de usuario.

(p. 136)

## 4.18. CCTV.

Es un sistema que permite la vigilancia de espacios por medio de la utilización de cámaras y almacenamiento de video, como menciona el grupo Acacio (2016):

CCTV es el acrónimo de Circuito Cerrado de Televisión. Se trata de una instalación de componentes directamente conectados, lo que permite crear un circuito de imágenes que no puede ser visto por otra persona fuera de él. La diferencia con otras señales de televisión ordinarias es que éstas pueden ser vistas por cualquiera con una antena o dispositivo para recibirlas, mientras que en el CCTV la señal está restringida a la persona o personas autorizadas.

Los Circuitos Cerrados de Televisión se pueden personalizar para adaptarse a la naturaleza y necesidades de seguridad de cada cliente. Actualmente estos sistemas proporcionan imágenes de gran calidad tanto de día como de noche, además de ser muy fáciles de usar y de entender su funcionamiento.

Las cámaras CCTV están disponibles en varios sistemas: digitales, analógicos, con cable, sin cable, etc. No obstante, todos ellos comparten los mismos componentes: cámaras CCTV, una lente CCTV, monitor CCTV, cables que llevan la señal (en caso de que el sistema sea cableado), etc.

Las imágenes captadas por las cámaras CCTV son enviadas a un monitor CCTV y grabadas. Además, los recientes avances en tecnología permiten grabar el movimiento y notificar las incidencias de forma automática. De esta forma las cámaras solo graban cuando detectan movimiento, lo que permite ahorrar energía y espacio de almacenamiento. La notificación de eventos consiste en el envío de mensajes de texto o emails cuando se detecta alguna actividad.

(párrs. 1-2)

# DESARROLLO DE LA ESTADÍA

## Desarrollo de actividades

## Actividades adicionales

# ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

## Resultados obtenidos

## Conclusiones

# BIBLIOGRAFÍA

Acacio. (10 de Enero de 2016). *¿Qué es un sistema de cámaras CCTV?* Obtenido de Acacio: https://www.acacioseguridad.com/que-es-un-sistema-de-camaras-cctv/

Enrique Reinosa, C. M. (2012). *Bases de datos.* Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino.

Ibáñez, L. H. (2014). *Gestión de bases de datos .* Madrid: RA-MA.

Jaspersoft. (2020). *JasperReports Library*. Obtenido de Jaspersoft Community: https://community.jaspersoft.com/project/jasperreports-library

Maldonado, D. (3 de Septiembre de 2007). *¿Qué son los IDE de Programación?* Obtenido de El código K: https://elcodigok.blogspot.com/2007/09/que-son-los-ide-de-programacin.html

Moreno Nuñez, J., & Gómez Jimémez, E. (2019). *Fundamentos de programación Java con NetBeans .* Ciudad de México: Alfaomega Grupo Editor.

Pantaleo, G., & Rianudo, L. (2015). *Ingeniería de Software.* Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino.

Pérez, J. C. (2014). *ADMINISTRACIÓN DE SOFTWARE DE UN SISTEMA INFORMÁTICO.* Madrid: RA-MA, S.A. Editorial y Publicaciones .

Sierra, A. M. (2018). *Java Curso práctico de formación.* Ciudad de México: Alfaomega Grupo Editor.

Sierra, F. J. (2006). *Java 2. Lenguaje y aplicaciones.* Madrid: RA-MA Editorial.

Todter, K. (2020). *JCalendar*. Obtenido de ToEdter.