



Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA DE RED
ANÁLOGA DE VIDEO VIGILANCIA Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA
EN LA EMPRESA NOBLECORP SAC”

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

JHON HUBER SÁNCHEZ SALAZAR

ASESOR

MG. JOSE LUIS HERRERA SALAZAR

LIMA, PERÚ, AGOSTO DE 2018

DEDICATORIA

A Dios por ser el eje principal que guía mi vida, a mi madre y mi esposa por el amor sin condición que me brindan cada día, por su apoyo y por la fe puesta en mí. A mis hijas por la calidez de que me dan en todo momento y lugar.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios por brindarme la salud necesaria y así poder culminar mi carrera satisfactoriamente, a mi madre por las buenas costumbres que me supo heredar, a mi padre por la disciplina que me inculcó desde muy pequeño, a mi esposa por acompañarme en las noches y por desvelarte a mi costado solo para ofrecerme algo de comer cuando lo necesitaba, a mis maestros de universidad por compartir todos los conocimientos obtenidos a lo largo sus vidas.

RESUMEN

El objetivo del presente proyecto fue implementar una infraestructura de seguridad basada en video vigilancia y reforzada con sensores de movimiento, sensores magnéticos de puertas, botón de pánico y sirena. El propósito principal fue mantener a los activos sean estos, los inmuebles o materiales usados en la elaboración de productos propios de la empresa además de los colaboradores en un ambiente seguro para el desarrollo de las actividades diarias, evitando intrusiones externas o registrando alguna actividad ilícita. La metodología que se usó para el desarrollo del proyecto fue PMI por su fácil manejo en proyectos de esta envergadura, además de facilitar la elaboración de entregables. Los resultados obtenidos en la implementación fueron positivos y satisfactorios para la empresa ya que se cumplieron los objetivos como asegurar el área de trabajo del primer piso con 3 sensores magnéticos y 2 sensores PIR y una cámara de seguridad, en el segundo piso se implementó 1 sensor magnético, 1 sensor PIR, 1 cámara de video vigilancia, 1 botón de pánico y una sirena. En el almacén de la empresa se instaló una cámara de video vigilancia y en la parte externa de la fachada una más para el registro de los movimientos que ocurren en el exterior frontal de la empresa. Se concluye el proyecto como satisfactorio, sin embargo, se encontraron varias falencias como puntos ciegos para las cámaras de video vigilancia que podrían ser cubiertas por 2 cámaras adicionales para tener una mejor cobertura del entorno, pero hasta ahora se encuentran vigilados los puntos más importantes y necesarios de las instalaciones. El perímetro de las oficinas se encuentra bien resguardado por el sistema de seguridad electrónica.

Palabras clave: CCTV, PIR, CRA.

ABSTRACT

The objective of this project was to implement a security infrastructure based on video surveillance and reinforced with motion sensors, magnetic door sensors, panic button and siren. The main purpose was to keep the assets are these, the real estate or materials used in the development of the company's own products as well as collaborators in a safe environment for the development of daily activities, avoiding external intrusions or registering any illicit activity. The methodology used for the development of the project was PMI for its easy handling in projects of this magnitude, besides facilitating the elaboration of deliverables. The results obtained in the implementation were positive and satisfactory for the company since the objectives were met such as securing the work area of the first floor with 3 magnetic sensors and 2 PIR sensors and a security camera, on the second floor 1 sensor was implemented magnetic, 1 PIR sensor, 1 video surveillance camera, 1 panic button and a siren. In the company's warehouse, a video surveillance camera was installed and on the outside of the façade one more was used to record the movements that occur on the front of the company. The project is concluded as satisfactory, however several shortcomings were found as blind spots for video surveillance cameras that could be covered by 2 additional cameras to have a better coverage of the environment, but until now the most important and necessary points have been monitored. The perimeter of the offices is well protected by the electronic security system.

Keywords: CCTV, PIR, CRA

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	x

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes	2
1.2 Descripción General de Experiencia	2
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Cronograma general del proyecto	4

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN

2.1. Sistemas de seguridad	7
2.2. Tipos de sistemas de seguridad	7
2.2.1. Sistemas de seguridad industrial	7
2.2.2. Sistema de Seguridad ciudadana.....	8
2.3. Tecnologías para sistemas de seguridad	9
2.3.1. Sistemas analógicos CCTV	9
2.3.2. Sistemas digitales: Vigilancia IP	10
2.3.3. DVR (Grabador de video digital).....	11
2.4 Seguridad electrónica (sensores)	12
2.4.1 Sensores PIR	12
2.4.2 Sensores magnéticos.....	13
2.4.3 Sirena.....	15
2.4.4 Pulsadores de asalto (botón de pánico)	15
2.4.5 Central procesadora.....	15
2.4.7 Teclado led icon	17
2.4.8 Central de alarma.....	18
2.5 Gestión de proyectos.....	18

2.6	PMI (Project Management Institute)	19
-----	--	----

CAPÍTULO III. APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIA

3.1.	Iniciación	26
3.2	Planificación	34
3.2.1	Gestión del Alcance	34
3.2.2	Crear la estructura de desglose del trabajo (EDT).....	36
3.2.3	Paquetes Diccionario de la EDT	37
3.2.4	Gestión del tiempo	42
3.2.5	Gestión del costo.....	46
3.2.6	Gestión de la calidad.....	53
3.3	Ejecución del proyecto	58
3.3.1	Informe de performance del proyecto	58
3.4	Proceso de implementación del proyecto	59
3.4.1	Implementación de cámaras de seguridad.....	59
3.4.2	Implementación de seguridad electrónica	65
3.4.3	Evaluación de competencias para trabajar en equipo	67
3.5	Seguimiento y control del proyecto	70
3.5.1	Identificación de riesgos – Análisis FODA.....	70
3.5.2	Registro de los riesgos del proyecto	71
3.5.3	Descripción de los roles del equipo	71
3.6	Cierre del proyecto	72
3.6.1	Acta de aceptación del proyecto	72
3.6.2	Lección aprendida	73

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1	Conclusiones	75
4.2	Recomendaciones.....	76

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Funciones y aportes del bachiller	3
Tabla 2 Cronograma General del proyecto	5
Tabla 3 Project Charter	26
Tabla 4 Cronograma de hitos del proyecto.....	29
Tabla 5 Organizaciones en el proyecto.....	30
Tabla 6 Amenazas, Oportunidades y presupuesto del proyecto.....	30
Tabla 7 Integrantes del equipo de proyecto	30
Tabla 8 Lista de Stakeholdes	31
Tabla 9 Matriz de influencia Nota: Poder: nivel de autoridad / Influencia: involucramiento activo	31
Tabla 10 Clasificación de Stakeholders	32
Tabla 11 Matriz Influencia vs Impacto.....	32
Tabla 12 Registro de Stakeholders	33
Tabla 13 Estrategia de gestión de Stakeholders.....	34
Tabla 14 Gestión del Alcance.....	34
Tabla 15 Paquetes del diccionario de la EDT	37
Tabla 16 Gestión del Tiempo.....	42
Tabla 17 Lista de actividades	43
Tabla 18 Recursos humanos para el proyecto	44
Tabla 19 Estimación de la duración de las actividades	45
Tabla 20 Plan del Gestión del Costo.....	46
Tabla 21 Estimación de costos.....	49
Tabla 22 Línea Base de los costos	52
Tabla 23 Gestión de la calidad	53
Tabla 24 Lista de verificación de entregables	55
Tabla 25 Estado del avance del cronograma	58
Tabla 26 Actividades iniciadas en el periodo.....	58
Tabla 27 Actividades finalizadas en el periodo	59
Tabla 28 Evaluación de competencias	67
Tabla 29 Identificación de Riesgos	70
Tabla 30 Registro de los riesgos	71
Tabla 31 Descripción de roles del equipo.....	71

Tabla 32 Acta de aceptación del proyecto.....	72
Tabla 33 Lección aprendida	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 CCTV.....	9
Figura 2 cámaras de video IP y su NVR.....	10
Figura 3 sensor PIR	13
Figura 4 sensor magnético de puertas y ventanas	14
Figura 5 contacto magnético pesado.	14
Figura 6 central procesadora de alarma	16
Figura 7 batería de 12 voltios	16
Figura 8 teclado para ingreso de datos en el circuito de seguridad electrónica ...	17
Figura 9 central de alarma.	18
Figura 10 diferencia de un proyecto, programa y portafolio	19
Figura 11 ejemplos de factores que conducen a la creación de un proyecto	20
Figura 12 Descripción de los componentes clave de la guía PMBOOK.....	20
Figura 13 correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyecto	23
Figura 14 Estructura de desglose del trabajo	36
Figura 15 Gráfico de la línea base de costos	52
Figura 16 Configuración de Disco Duro	60
Figura 17 Configuración de red para el NVR.....	60
Figura 18 Conexión de las cámaras.....	61
Figura 19 Primer Piso, Cámara 1	62
Figura 20 Vista 3D de oficina 1° piso	62
Figura 21 Segundo piso, Cámara 2	63
Figura 22 Piso 2, vista 3D	63
Figura 23 Almacén y exterior cam3 y cam4	64
Figura 24 Almacén visto 3D.....	64
Figura 25. Visualización de los canales	65
Figura 26 Diagrama de seguridad electrónica.....	66
Figura 27 Primer piso sensores electrónicos.....	66
Figura 28 Segundo piso sensores electrónicos.....	67

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo, la implementación de una infraestructura de seguridad para minimizar o evitar el desarrollo de actividades ilegales dentro de las instalaciones de la empresa Noblecorp sede san Luis. El problema que enfrenta Noblecorp, como toda empresa o negocio de mediana a gran envergadura es la exposición que se tiene ante la gran cantidad de robos o extorsiones que se vienen mencionando en las estadísticas de la capital.

Por tal motivo se realizará la instalación de un sistema de video vigilancia para la captura de imágenes de los trabajadores y de intrusos no autorizados, los cuales serán rápidamente detectado por el sistema de seguridad electrónica y disuadida por el mismo. El sistema de seguridad electrónica tendrá como respuesta de la intrusión a la empresa Prosegur, líder en seguridad en el país. Es evidente que el proyecto también se desarrolla para disminuir o evitar los riesgos laborales como hurto sistemático, control del desarrollo de las actividades del personal y problemas cotidianos que necesitarían de una evidencia por parte de autoridades.

El presente trabajo de investigación contara con 3 capítulos:

En el capítulo 1 se menciona el diagnóstico inicial, dentro del cual se encontrará el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos del proyecto. Además, se encuentra descrito la participación del bachiller y la descripción del proyecto.

En el capítulo 2 se encuentra la tecnología usada en el desarrollo del proyecto y la descripción de los dispositivos que conforman el sistema de seguridad en general, como sugiere toda investigación, se necesita una metodología, la cual será PMI, líder por ajustarse al tema de gestión de proyectos.

En el capítulo 3 se describe el desarrollo del proyecto, el cual refiere a la aplicación de la metodología PMI, para desarrollar la gestión del proyecto.

En el capítulo 4 tiene el planteamiento de conclusiones y recomendaciones, además de mencionar las fuentes de información.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes

La empresa Noblecorp Sac sede San Luis, carecía de un sistema de seguridad con video vigilancia, sensores y alarma para enfrentar cualquier problema de vandalismo, intrusión de ladrones o verificar las actividades que realizaban los trabajadores en horario laboral. Al no contar con un sistema de seguridad acorde a la tecnología actual, podría haber sido blanco de muchas actividades ilícitas por involucrados externos o internos.

Además por encontrarse en límite con distritos como la victoria, el agustino los propios trabajadores no se sienten tan seguros de realizar sus labores con la fiabilidad que deberían de tener, ya que la sede de san Luis también funciona como almacén de materiales que se utilizan para la elaboración de materiales plásticos, más aun, en ese almacén se encuentran maquinarias costosas las cuales pueden generar motivos suficientes para el accionar de organizaciones criminales que buscan el dinero fácil.

Por tal motivo se realizó la propuesta de implementación de seguridad con medios de video vigilancia, sensores detectores de movimiento, sensores magnéticos para puertas y ventanas, botón de pánico para alertar insta

Usuarios finales del Proyecto:

- Divisiones consumibles
- Jefe de ventas
- Secretaria división consumibles
- Equipo de ventas

1.2 Descripción General de Experiencia

En mi profesión me dedico desde hace 11 años a la implementación y soporte de sistemas de video vigilancia, implementación y soporte de sistemas de seguridad electrónica, implementación y soporte de redes, además de soporte para hardware y software.

En el siguiente cuadro describiré las funciones y los aportes que desarrollé en el proyecto que describe el presente trabajo de suficiencia profesional.

Tabla 1
Funciones y aportes del bachiller

Función	Aporte
Recolección de información para la elaboración del diagnóstico	Se recopiló información para ser analizada y de esta forma determinar el mejor diseño de la infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica.
Diseño de la infraestructura de red análoga	Se elaboró el diseño de la ubicación de las cámaras para cubrir en su mayor porcentaje las áreas de mayor tránsito evitando dejar puntos ciegos con la finalidad de registrar las actividades que realizan los trabajadores o registrar posibles ingresos de personas no autorizadas
Diseño de la red de seguridad electrónica	Se elaboró el diseño para la ubicación de los dispositivos PIR que detectarán el movimiento de personas no autorizadas en las oficinas del primer y segundo nivel, se diseñó la ubicación de los sensores magnéticos de puertas y ventanas, ubicación de la sirena o altavoz y la ubicación del panic Button.
Elaboración de los planos	Se elaboró los planos para la infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica para que se quede como constancia la ubicación de los diferentes dispositivos que conforman la infraestructura.
Entregables y cierre del proyecto	Preparación de los entregables del Proyecto y la capacitación de uso de los dispositivos de video vigilancia.

El proyecto estuvo enfocado en el rediseño e implementación de una red análoga y seguridad electrónica para la empresa Noblecorp SAC y de esta forma garantizar la integridad del capital humano y de los bienes muebles e inmuebles que se encuentran en la sede san Luis, además de realizarlo en el tiempo estimado y definido con los gerentes de la empresa.

- Alcance funcional: El rediseño e implementación de una red análoga y seguridad electrónica tiene como alcance funcional el prevenir y/o evitar posibles actos de vandalismo, hurto o estafa mediante el constante monitoreo y grabación de puntos estratégicos y de importancia para la empresa, además de contar con sensores de movimiento, sensores de puerta, panic Button y una sirena para amilanar el accionar de los delincuentes.
- Alcance organizacional: EL proyecto fue realizado para la división consumible de la empresa Noblecorp Sac y así brindarles un área segura y confortable para el desarrollo de las actividades laborales.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Implementar una red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica para la mejora del proceso de seguridad y prevención de riesgos laborales en la empresa Noblecorp Sac, sede san Luis

1.3.2 Objetivos específicos

- Implementar una red análoga de video vigilancia para la prevención de riesgos laborales.
- Implementar una infraestructura de seguridad electrónica y así prevenir y/o detectar ingresos no deseados en las instalaciones.
- Prevenir y/o evitar acciones delictivas teniendo una rápida respuesta ante la vulneración de alguna brecha en la infraestructura de seguridad electrónica
- Mantener a los colaboradores realizando sus labores sin preocupaciones ni temores.

1.4 Cronograma general del proyecto

Se desarrollaron las actividades que se detallarán en el siguiente cronograma de proyecto:

- **Presentación de requerimientos y expectativas**
- **Se inicia la planificación del proyecto**
- **Se verifica que elementos de red análoga de video vigilancia existen, que se debe reusar y que se debe comprar**
- **Se analizó el material de campo para presentar una propuesta de negocio con presupuesto**
- **Se acuerda el precio, la forma y la firma del contrato**
- **Compra de materiales, instalación y configuración de cámaras de video CCTV, instalación y configuración de seguridad electrónica.**
- **Pruebas finales**
- **Entrega del producto a Noblecorp**

Tabla 2
Cronograma General del proyecto

	noviembre			Diciembre				enero				febrero	
Semanas	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Reunión con el cliente													
Inicio													
Levantamiento de información													
Análisis													
Negociación													
Desarrollo y ejecución													
Pruebas													
Despliegue													

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN

2.1. Sistemas de seguridad

La Seguridad Electrónica es una alternativa eficiente para la reducción de pérdidas de bienes en el ámbito empresarial. Actualmente, la Seguridad Electrónica ha ido potenciando su utilidad, convirtiéndose en uno de los elementos básicos de Vigilancia. En las instalaciones industriales, la Seguridad Electrónica consiste de un sistema integrado compuesto de subsistemas de circuito cerrado de televisión, control de alarmas, control de acceso y protección contra incendios, los cuales, además de producir un efecto disuasivo, ayudan a los administradores a vigilar de manera local y/o desde una central de monitoreo el acceso de personas no autorizadas a zonas restringidas. (Perez, 2016)

En los que se refiere al tema de seguridad, las empresas suelen prestar cuatro tipos de servicios: en primer lugar, las alarmas e intrusión (aquellas que cuentan con un sistema infrarrojo o de otro tipo, detectan las intrusiones a una vivienda y hacen sonar una alarma de seguridad). La segunda es la instalación de alarmas técnicas (un ejemplo de este tipo es aquellas que se usan para detectar humo). Otro tipo de servicio son las alarmas personales (monitoreo y seguimiento y cobertura médica donde sea que se encuentre). Finalmente se tienen sistemas de video vigilancia (también conocidos como circuito cerrado de televisión). (Rivas, Velázquez y Villa, 2011)

2.2. Tipos de sistemas de seguridad

2.2.1. Sistemas de seguridad industrial

La seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas tendientes a preservar la integridad física y mental de los trabajadores conservando materiales, maquinarias, equipo instalaciones y todos aquellos elementos necesarios para producir en las mejores condiciones de servicio y productividad; estas normas son las encargadas de prevenir los accidentes y deben cumplirse en su totalidad. (Franco, 1992, p. 39)

Al igual de los objetivos que se fija la empresa de productividad a alcanzar, las metas de calidad etc., se debe incorporar un gran objetivo que comprenda la seguridad como un factor determinante de calidad y del aumento de la productividad empresarial. (Cortés, 2002, p. 592)

2.2.2. Sistema de Seguridad ciudadana

Seguridad Ciudadana, para efectos de la presente Ley, es la acción integrada que desarrolla el Estado, con la colaboración de la ciudadanía, destinada a asegurar su convivencia pacífica, la erradicación de la violencia y la utilización pacífica de las vías y espacios públicos. Del mismo modo, contribuir a la prevención de la comisión de delitos y faltas.

Características de la Seguridad Ciudadana:

- Es permanente: La protección y seguridad de la persona es en todo momento.
- Es objetiva: se refiere a lo real y concreto no a lo imaginario
- Es humanista: se refiere a la persona humanad.
- Es jurídica: está regulada por normas constitucionales.
- Es social: se otorga en el ámbito de la comunidad
- Es preventiva: tiene riesgo o daño
- Es un medio y no un fin
- Garantiza el orden interno

(Salazar, 2013, p.1)

2.2.3. Sistemas de seguridad personal

La seguridad social es una de las necesidades básicas de la humanidad. Si bien ésta puede tener asociados varios conceptos como la seguridad laboral, la salud, la pobreza, etc., para efectos de esta memoria se utilizará el aspecto relacionado con ilícitos o faltas al orden público. Además, se define nivel de seguridad como un indicador de la ausencia o presencia de riesgo de sufrir estos ilícitos. Siguiendo esta línea, se puede entender el concepto de seguridad social de dos formas: (1) como el nivel real de seguridad de una situación en particular, y (2) como la sensación del nivel de seguridad que tiene una persona frente a una situación particular. Si bien ambas definiciones son muy similares, en la práctica sus consideraciones pueden distar mucho una de la otra, influyendo directamente en la calidad de vida de las personas. El auto-cuidado, junto a la capacidad de discriminación utilizando información adicional, puede ayudar a

disminuir esta brecha entre sensación y el nivel real de seguridad. Por su parte el cuidado-social permite re-utilizar los conocimientos de la sociedad, para establecer buenas prácticas de cuidado y prevención de los riesgos asociados a la seguridad. (Carreño, 2012, p. 2)

2.3. Tecnologías para sistemas de seguridad

2.3.1. Sistemas analógicos CCTV

Las cámaras de seguridad analógicas son las que se usaron toda la vida en CCTV (Circuito Cerrado de Televisión) y aun se siguen usando. La imagen sale de la cámara de seguridad de manera analógica, una señal de corriente alterna que varía en el tiempo con diferente amplitud. Poseen una salida con impedancia de 75 ohm, es por eso que se requiere el uso de cable Coaxial o UTP con adaptadores de impedancia (Baluns) Hay de varias normas, las más comunes son NTSC o PAL B y pueden ser conectadas directamente a un TV. Cuando se diagrama un sistema de CCTV con cámaras de seguridad analógicas, hoy en día, lo más clásico es utilizar un DVR, pero existen muchos otros dispositivos para interconectarlas, como podrían ser multiplexores, secuenciadores, etc. (todoelectrónica, 2016)



Figura 1. CCTV. Adaptado por "Tipos de cámaras de vigilancia y seguridad y cómo escoger el sistema correcto" por todoelectrónica, 2016.

2.3.2. Sistemas digitales: Vigilancia IP

Son cámaras de seguridad pensadas para ser visualizadas mediante internet o desde una red local. Por ejemplo, si tengo una red de computadoras interconectadas entre sí mediante un switch o Router, estas cámaras se conectarían como si fuera una computadora más. Las más clásicas y profesionales poseen un puerto Ethernet con terminal Rj45 y se conectan al switch o Router mediante cable Utp. También hay cámaras IP inalámbricas, las cuales se conectan a nuestra red WIFI por una antena. Estas últimas cámaras si bien pueden ser efectivas para algunos casos, no entran dentro de la categoría de cámaras de seguridad profesionales debido a que la gran mayoría son de escasa calidad y los enlaces inalámbricos WIFI son muy fáciles de bloquear con un simple jammer. En resumidas cuentas, una cámara Ip es una cámara analógica que en su salida tiene un conversor que hace digital la imagen. Para el acceso de la cámara ip se tiene que instalar idóneamente y si estamos en una red local, accederemos a la cámara escribiendo en nuestro navegador de internet la dirección Ip de la cámara. Las cámaras IP poseen internamente un software que se comporta como si fuera una página web, entonces al abrir la dirección ip de la cámara de seguridad, esa página que estamos accediendo nos mostrara la imagen de la cámara. Por norma general, los profesionales de la instalación de cámaras de seguridad, sugieren utilizar cámaras IP con resoluciones mayores al Mega Pixel, ya que por debajo de esa resolución es conveniente utilizar cámaras analógicas por una cuestión de costos.

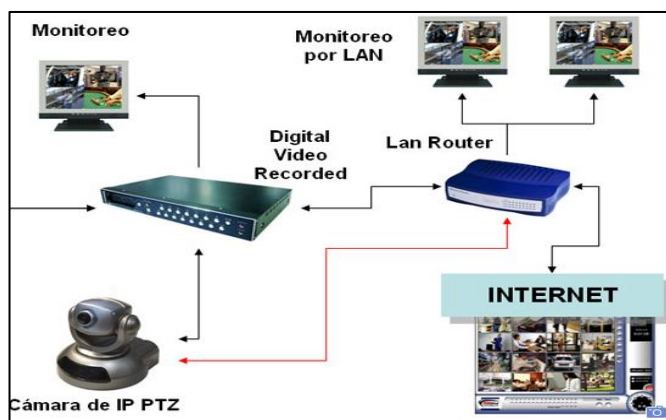


Figura 2. Cámaras de video IP y su NVR “Tipos de cámaras de vigilancia y seguridad y cómo escoger el sistema correcto” por todoelectronica 2016

2.3.3. DVR (Grabador de video digital)

Si ante un evento es necesario analizar las imágenes grabadas con anterioridad, la calidad y fácil disponibilidad resulta fundamental para una correcta evaluación de lo sucedido. La grabación digital ofrece una serie de ventajas con respecto a la grabación en cinta magnética. Los sistemas DVR (Digital Video Recorder) cubren tres funciones, a saber:

Multiplexor: Muestra hasta 32 cámaras en una sola pantalla

Grabador: Graba imágenes por meses, dependiendo de su capacidad expandible.

Servidor IP: Accede a las imágenes en vivo y grabadas a través de redes IP. En las VCR Time Lapse la información no puede ser procesada y la calidad de reproducción de las imágenes es siempre inferior a la original. Además, no se tiene acceso rápido y directo a una toma determinada y requieren mantenimiento periódico. La cinta, ante la reproducción reiterada en el análisis de un evento, se degrada rápidamente. Para almacenar digitalmente, la solución consiste en comprimir las imágenes para lo cual se han desarrollado distintos estándares de compresión de video que permiten la recuperación de la información con una calidad aceptable. Estos estándares son MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4 y WAVELET.

Características:

Cantidad de cámaras que acepta el equipo: 4, 8, 16, 32 o 64 cámaras.

Cantidad de imágenes por segundo que permiten grabar. En cuadros por segundo.

Capacidad de almacenamiento que admiten: En gigabytes de disco rígido

Entrada para grabación de audio.

Detección de movimiento por video.

Grabación por fecha, día y hora.

Entradas de alarma.

Tamaño de la imagen grabada: Entre 160x120, 320x240 y 640x480 píxeles.

Tipo y cantidad de salidas para monitor (analógicos o SVGA).

Opción de grabar cada cámara a distinta velocidad de acuerdo a la importancia de las escenas a visualizar.

Conexión remota por red, mediante web browser o software cliente

2.3.4. NVR (grabador de video de red)

La sigla NVR significa (Network Video Recorder) o en español (Grabador de Video de Red). Un NVR puede ser un dispositivo físico o un soft que se instala en una computadora. Un NVR es muy similar a un DVR, la diferencia es que el DVR digitaliza, graba y administra imágenes enviadas desde cámaras de seguridad analógicas, en cambio un NVR, graba y administra imágenes ya digitales las cuales son enviadas desde las cámaras IP a través de una red. Entonces un DVR se utiliza cuando en nuestro sistema de cámaras de seguridad tenemos cámaras analógicas, y un NVR se utiliza cuando tenemos cámaras de seguridad IP. Los NVR Stand Alone son un equipo físico (electrónica y soft embebido) en un gabinete cerrado. Los NVR basados en computadoras o Pc's, son simplemente un soft que se instala en una computadora y administra nuestras cámaras IP. A grandes rasgos, la potencia de estos equipos está dada por la cantidad de cámaras IP que puede administrar y a que resolución puede manejarlas. A la fecha, estos dispositivos son el tope de gama en lo que a video vigilancia se refiere. Existen además equipos híbridos, capaces de administrar cámaras de seguridad analógicas y cámaras ip al mismo tiempo.

Después del primer ataque al World Trade Center en 1993, el Departamento de Policía de Nueva York, el FBI y la CIA instalaron cámaras de vigilancia alrededor del área. Desde los ataques del 11 de septiembre de 2001, los diseñadores de software han estado refinando constantemente programas que aumentarían la video-vigilancia, incluyendo el reconocimiento facial. Ahora, con el surgimiento del internet, la video vigilancia puede ser instituida casi en cualquier lugar y ser vista por cualquiera (Vivien, 2008).

2.4 Seguridad electrónica (sensores)

2.4.1 Sensores PIR

El sensor PIR es un sensor capaz de medir la radiación infrarroja que emiten los cuerpos, pero... ¿cómo detectan el paso de una persona u animal? pues es muy sencillo, ya que en realidad cada sensor está dividido en 2 campos que constantemente miden la radiación infrarroja, en condiciones normales, estos sensores reciben la misma cantidad de radiación, por lo que existe un equilibrio entre ellos y el sensor permanece en reposo. Al producirse el paso de

una persona u animal delante del sensor, la cantidad de radiación que reciben ambos campos es diferente, se produce un desequilibrio y esto es lo que dispara el sensor (Diosdado, 2008)



Figura 3. Sensor PIR Adaptado “Sensor PIR para la detección de presencia” por Diosdado, R, 2008

2.4.2 Sensores magnéticos

Este es el tipo de detector más sencillo que hay, pero a la vez efectivo. Se trata de un dispositivo de dos partes:

Encapsulado con Reed switch

Encapsulado con imán

Un Reed switch es un elemento que consta de una capsula de vidrio conteniendo un par de contactos metálicos en su interior y un par de terminales que permiten acceder a conectar dichos contactos. Estos contactos normalmente están eléctricamente aislados el uno del otro. Cuando un campo magnético de la magnitud adecuada se acerca, estos contactos se cierran. Existen Reed switches NA, NC y combinado (C, NA y NC).

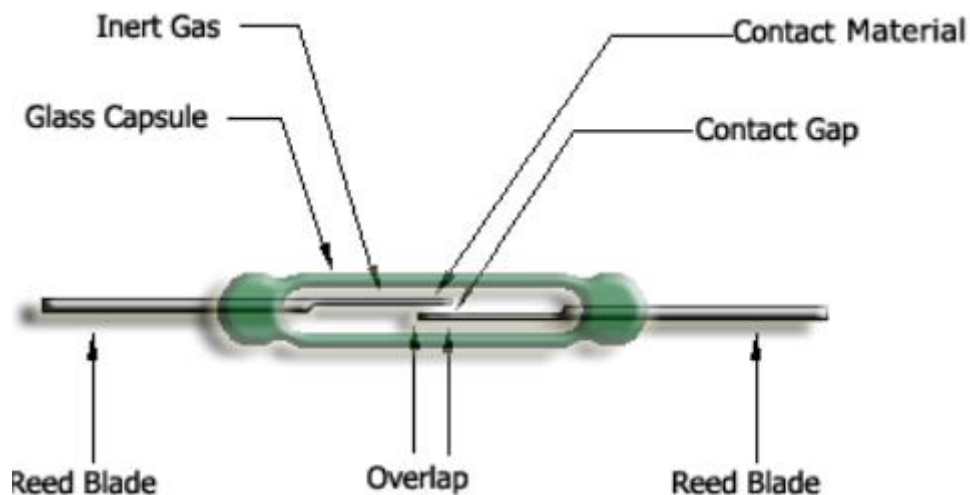


Figura 4. Sensor magnético de puertas y ventanas Adaptado "Conceptos básicos de sensores de movimiento, por, Diosdado, R, 2008

Este elemento viene en diferentes tipos de encapsulados que según la forma que tenga y los materiales con que esté construido, define el tipo de detector magnético: de aplicación exterior, embebido, para portones o rejas, puertas blindadas, pre cableado, etc.



Contacto Magnético Pesado o Industrial para portones o puertas de garaje

Figura 5. Contacto magnético pesado. Adaptado "Detector magnético de apertura" por Diosdado, R, 2008

El encapsulado con imán es simplemente un material magnetizado (generalmente anico 5 que se instala en la parte móvil de la abertura (puerta, ventana, portón, etc.)

El encapsulado con el Reed switch se instala en el marco de la abertura de modo que cuando esta última este cerrada, el imán este lo suficientemente cerca del Reed switch como para mantener cerrados los contactos. Cuando la puerta (ventana, portón, etc.) se abra, el campo magnético del imán cesará de accionar sobre el Reed abriendo sus contactos, que al estar conectados a una

zona del panel de alarma, informa existencia de un evento de apertura en esa zona.

Según la clasificación vista anteriormente, este dispositivo se considera pasivo, ya que no requiere alimentación para funcionar, solo se conectan sus terminales a la zona de protección.

2.4.3 Sirena

Es el mecanismo más efectivo que el sistema tiene para alertar sobre una novedad en el funcionamiento del mismo. Esta tiene varios sonidos para alertar sobre el tipo de novedad presentada. Ej. Sonido continuo, para alertar sobre intrusión. Sonido intermitente, para alertar sobre Fuego.

2.4.4 Pulsadores de asalto (botón de pánico)

Son solo pulsadores de alarma de contactos secos que permitirá activar el sistema sin que suene la sirena en caso de asalto. Se podrán instalar en los baños, bajo mesas, etc. También lo hay como receptor con llavero inalámbrico, puede ser utilizado como botón de pánico o activar desactivar la alarma.

2.4.5 Central procesadora

Es la CPU del sistema. En ella se albergan la placa base, la fuente y la memoria central. Esta parte del sistema es la que recibe las diferentes señales que los diferentes sensores pueden emitir, y actúa en consecuencia, disparando la alarma, comunicándose con la central por medio de un modem, etc. Se alimenta a través de corriente alterna y de una batería de respaldo, que en caso de corte de la energía, le proporcionaría una autonomía al sistema de entre 12 horas y 3 días (dependiendo de la capacidad de la batería).



Figura 6. Central procesadora de alarma. Adaptado “Funcionamiento de sistema de alarmas” por Pulgarín, G, 2008

2.4.6 Batería

La batería es utilizada para darle respaldo eléctrico al sistema, en caso de fallas en el suministro de energía, este puede ser de entre 12 horas hasta de 72 horas dependiendo del tipo y estado. La Batería es de gel y libre de mantenimiento de 4 o 7 Amperios 12 voltios.



Figura 7. Batería de 12 voltios. Adaptado “Funcionamiento de un sistema de alarmas” por Pulgarín, G, 2008

2.4.7 Teclado led icon

El teclado es el dispositivo que permite realizar las programaciones de la central de alarma así como también realizar el control del sistema como activación, desactivación, cancelación de zonas, etc. Es el elemento más común y fácil de identificar en una alarma. Se trata de un teclado numérico del tipo telefónico. Su función principal es la de permitir a los usuarios autorizados (usualmente mediante códigos preestablecidos) armar (activar) y desarmar (desactivar) el sistema. Además de esta función básica, el teclado puede tener botones de funciones como: Emergencia Médica, Intrusión, Fuego, etc. Por otro lado, el teclado es el medio más común mediante el cual se configura el panel de control. Dentro de la programación se realizarán tales como programación de claves, tiempos entrada, salida duración de la sirena, y diferentes tipos de zonas como ser perimetral, interna, temporizada, etc. Los teclados podrán ser con leds (luces) indicadores o con display alfanumérico que a través del mismo se visualizarán palabras con indicaciones de fácil lectura. Un sistema podrá disponer de más de un teclado como también podrá conectársele un control remoto para realizar activaciones y desactivaciones a distancia.



Figura 8. Teclado para ingreso de datos en el circuito de seguridad electrónica “Funcionamiento de un sistema de alarmas” por Pulgarín, 2008

2.4.8 Central de alarma

La central de alarma es el cerebro de todo el sistema, posee un microprocesador que es encargado, de acuerdo a su programación, de recibir las señales de los sensores y tomar acciones como activar una sirena, un emisor telefónico, etc. La central dispone de un cargador automático para batería que será la encargada de alimentar a todo el sistema en caso de corte del suministro eléctrico.

Conexión de un sistema a la tarjeta Principal.

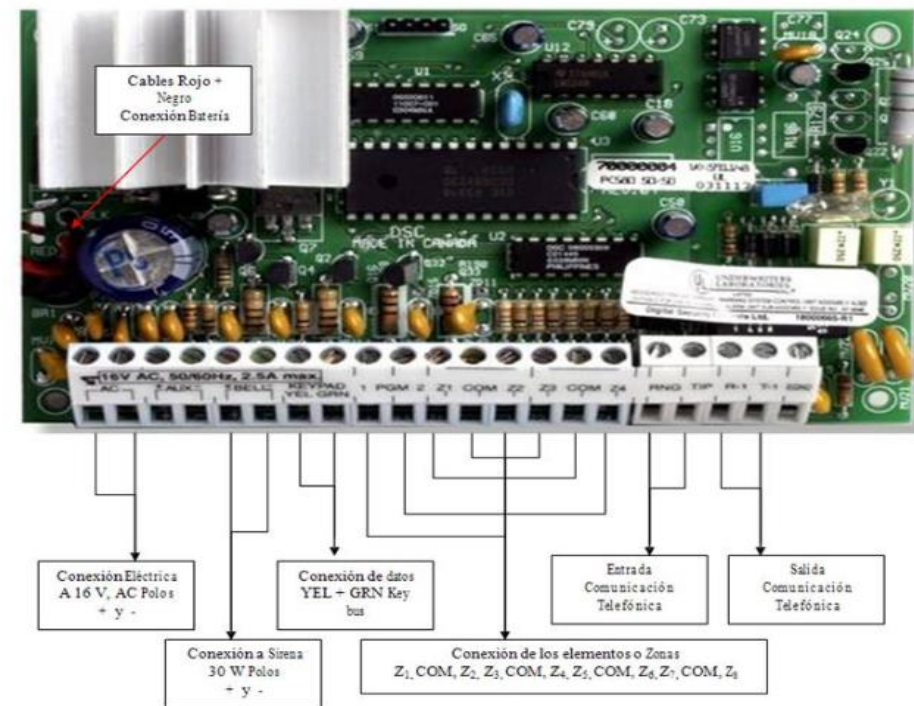


Figura 9. Central de alarma. Adaptado “Funcionamiento de un sistema de alarmas” por Pulgarín, G, 2008

2.5 Gestión de proyectos

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado, los proyectos se llevan a cabo para cumplir objetivos mediante producción de entregables. Un objetivo se cumple como una meta hacia la cual se debe dirigir el trabajo, una posición estratégica que se quiera lograr, un fin que se debe alcanzar, un resultado a obtener, un producto a producir o un servicio a prestar. Un entregable se define como cualquier producto, resultado o capacidad única y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso, una fase o un proyecto. Los entregables pueden ser tangibles o intangibles. (PMI, 2017, p. 40).

Proyectos, programas y portafolios definición:

Un **proyecto** puede definirse sencillamente cómo una serie única de acciones, diseñadas para lograr un objetivo único dentro de un tiempo específico y unas limitaciones de coste. Esta definición es concisa y fácil de entender; incluye términos como “serie de acciones”, “objetivo único” y “dentro de las limitaciones de tiempo y dinero” (Vila, 2016)



Figura 10. Diferencia de un proyecto, programa y portafolio. Adaptado “Proyectos, programas y portafolios” por Vila, J, 2016

2.6 PMI (Project Managment Institute)

El PMI define los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOOK) como un término que describe los conocimientos de la profesión de dirección de proyectos. Los fundamentos para la dirección de proyectos incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras emergentes para la profesión

Factor específico	Ejemplos de factores específicos	Cumplir requisitos regulatorios, legales o sociales	Satisfacer las solicitudes o necesidades de los interesados	Crear, mejorar o reparar productos, procesos o servicios	Implementar o cambiar las estrategias de negocio o tecnológicas
Nueva tecnología	Una compañía de productos electrónicos que autoriza un proyecto nuevo para desarrollar un ordenador portátil más rápido, más económico y más pequeño sobre la base de los avances en materia de memorias y tecnología electrónica			X	X
Fuerzas en competencia	La reducción de los precios de los productos por parte de un competidor da lugar a la necesidad de reducir los costos de producción para mantenerse competitivo				X
Incidentes con materiales	Se presentaron grietas en algunos elementos de apoyo de un puente municipal, lo que tuvo como resultado un proyecto para solucionar los problemas	X		X	
Cambios políticos	Un funcionario recién electo quien instiga cambios a la financiación del proyecto en un proyecto actual				X
Demanda del mercado	Un fabricante de automóviles autoriza un proyecto para construir más automóviles de bajo consumo en respuesta a la escasez de combustible		X	X	X
Cambios económicos	Una recesión económica tiene como resultado un cambio en las prioridades para un proyecto actual				X
Solicitud del cliente	Una compañía eléctrica autoriza un proyecto para construir una nueva subestación a fin de abastecer un nuevo parque industrial		X	X	
Demandas de los interesados	Uno de los interesados exige que la organización produzca una nueva salida		X		
Requisito legal	Un fabricante de productos químicos autoriza un proyecto a fin de establecer pautas para la correcta manipulación de un nuevo material tóxico	X			
Mejoras en los procesos comerciales	Una organización implementa un proyecto resultante de un ejercicio de mapeo de flujo de valor de Lean Six Sigma			X	
Oportunidad estratégica o necesidad de negocio	Un centro de formación autoriza un proyecto de creación de un curso nuevo para aumentar sus ingresos			X	X
Necesidad social	Una organización no gubernamental en un país en vías de desarrollo autoriza un proyecto para dotar de sistemas de agua potable, baños y educación sanitaria a comunidades que padecen altos índices de enfermedades infecciosas		X		
Temas ambientales	Una empresa pública autoriza un proyecto para crear un nuevo servicio que consista en compartir automóviles eléctricos a fin de reducir la contaminación			X	X

Figura 11. Ejemplos de factores que conducen a la creación de un proyecto Fuente (PMI, 2017)

Componentes clave de la guía:

Los proyectos comprenden varios componentes clave que, cuando se gestionan de forma eficaz, conducen a su conclusión exitosa. Esta guía identifica y explica estos componentes. Los diversos componentes se interrelacionan unos con otros durante la dirección del proyecto.

Componentes Clave de la Guía del PMBOK®	Breve descripción
Ciclo de vida del proyecto (Sección 1.2.4.1)	Serie de fases que atraviesa un proyecto desde su Inicio hasta su conclusión.
Fase del proyecto (Sección 1.2.4.2)	Conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables.
Punto de revisión de fase (Sección 1.2.4.3)	Revisión al final de una fase en la que se toma una decisión de continuar a la siguiente fase, continuar con modificaciones o dar por concluido un programa o proyecto.
Procesos de la dirección de proyectos (Sección 1.2.4.4)	Serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas.
Grupo de procesos de la dirección de proyectos (Sección 1.2.4.5)	Agrupamiento lógico de las entradas, herramientas, técnicas y salidas relacionadas con la dirección de proyectos. Los grupos de procesos de la dirección de proyectos incluyen procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre. Los grupos de procesos de la dirección de proyectos no son fases del proyecto.
Área de conocimiento de la dirección de proyectos (Sección 1.2.4.6)	Área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas que los componen.

Figura 12. Descripción de los componentes clave de la guía PMBOOK (PMBOK, 2017)

Grupos de procesos de la dirección de proyectos

Un grupo de procesos de la dirección de proyectos es un agrupamiento lógico de procesos de la dirección de proyectos para alcanzar objetivos específicos del proyecto. Los grupos de procesos son independientes de las fases del proyecto.

- **Grupo de procesos de inicio.** Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase
- **Grupo de procesos de planificación.** Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto.
- **Grupo de procesos de ejecución.** Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.
- **Grupo de procesos de monitoreo y control.** Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y desempeño del proyecto.
- **Grupo de procesos de cierre.** Procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato.
- (PMBOK, 2017, p. 23)

Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos

Además de los grupos de procesos, los procesos también se caracterizan por áreas de conocimiento.

A continuación, definiremos todas y cada una de ellas:

- **Gestión de la integración del proyecto.** Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.
- **Gestión del alcance del proyecto.** Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.
- **Gestión del cronograma del proyecto.** Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
- **Gestión de los costos del proyecto.** Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener

financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro de presupuesto aprobado.

- **Gestión de la calidad del proyecto.** Incluye los procesos para incorporar las políticas de calidad de la organización en cuanto a planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto.
- **Gestión de los recursos del proyecto.** Incluyen los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.
- **Gestión de las comunicaciones del proyecto.** Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución y almacenamiento tengan un final adecuado en el proyecto
- **Gestión de los riesgos del proyecto.** Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos del proyecto.
- **Gestión de las adquisiciones del proyecto.** Incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados requeridos por fuera del equipo de proyecto. (PMBOK, 2017, p. 23-24)

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	

10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Figura 13. correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyecto (PMBOOK, 2017, p. 25)

CAPÍTULO III
APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS

El presente proyecto consistió en el diseño de una infraestructura de red analógica de video vigilancia además de un sistema de seguridad electrónica interconectado con la central de Prosegur, el proyecto se realizará en un almacén ubicado en el distrito de san Luis, el cual es de propiedad de la empresa Noblecorp Sac. El proyecto se ejecutará a través de la aceptación de la proforma presentada al cliente y se mantendrá un costo de ejecución de 8000.00 soles, presupuesto aparte de los materiales a necesitar para la instalación de cada cámara, sensor, o cualquier otro dispositivo de gran valor para el eficiente funcionamiento del sistema de seguridad integral.

El proyecto tendrá como finalidad abarcar 3 áreas a preservar o vigilar ininterrumpidamente 24x7.

- Área A: frontis de las instalaciones
- Área B: 1 piso de oficinas
- Área C: 2 piso de oficinas
- Área D: Almacén de las instalaciones

Esta infraestructura de red análoga captará imágenes de video diurnas y nocturnas ya que cuenta con leds IR los cuales pueden administrar imágenes en blanco y negro cuando la luz solar o artificial este extinto de manera que se podrá vigilar en las noches. El DVR Contará con una gran capacidad de almacenamiento para que, ante cualquier evento negativo, las imágenes puedan ser revisadas y estén a disposición de quien lo requiera.

Los puntos de seguridad electrónica serán sensores PIR, estos sensores serán capaces de determinar si algún intruso ha ingresado a una de las oficinas internas ya sea del primer piso o segundo piso en donde hay mayor cantidad de infraestructura tecnológica y fácil de transportar. Estos sensores PIR serán activados en segunda instancia ya que en primer lugar están los sensores magnéticos de puerta que se activarán automáticamente las sirenas e informarán a la central de Prosegur de alguna vulnerabilidad por algún intruso exterior que no se identifique de manera instantánea en el panel de seguridad instalado dentro de las mismas oficinas.

3.1. Iniciación

Como inicio de todo proyecto y que este se lleve a cabo con la metodología PMI es de principal importancia el acta de constitución del proyecto o Project Chárter, que será detallado en el siguiente cuadro:

Tabla 3
Project Charter

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
“Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac”	“diraviseos”
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: El proyecto “Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac” consiste en implementar la red análoga de video vigilancia en puntos estratégicos de las instalaciones además de la instalación de puntos de seguridad electrónica como sensores PIR y sensores magnéticos de puertas direccionadas hacia a una central.	
La plataforma de video vigilancia consistirá en lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none">• Cámaras de video vigilancia (5 unidades)• Grabador de video digital (1 unidad)• Centro de monitoreo (1 unidad)	
La plataforma de seguridad electrónica consistirá en lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none">• sensores PIR (3 unidades)• sensores magnéticos de puerta (5 unidades)• panic button (1 unidad)• sirena (1 unidad)• central de enlace (1 unidad)	
Los responsables del proyecto serán:	
<ul style="list-style-type: none">• Ing. Jorge Chávez – Gestor del proyecto• Jhon Huber Sánchez – encargado del Proyecto• Jorge Tapia – Técnico• Julio Urresti – técnico• Christian Ruiz – técnico	

El proyecto se inicia con la aceptación de la proforma el 10 de diciembre del 2017 y con fecha de término el 12 de febrero del 2018.

DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO:

Sistema de video Vigilancia

Se realizara lo siguiente para desarrollar el sistema de video vigilancia:

- **Cámaras de seguridad**
- **Centro de monitoreo**
- **Cableado estructurado**

Cámaras de seguridad

- Se instalará Cámaras IR AVC467A que tienen funciones diurnas y nocturnas para vigilancia las 24 horas con alta resolución.
- Las imágenes se podrán visualizar desde el centro de monitoreo, donde además se almacenarán para la posterior revisión ante cualquier evento.
- Las cámaras cuentan con protección especial ante la intemperie la cual las protegerá contra la lluvia, los rayos solares y temperaturas desde 0 hasta 42 C°.

Centro de monitoreo

- Unidad de recepción de las transmisiones de las cámaras, el cual permite la visualización de las mismas.
- Grabador de video digital que cuenta con almacenamiento para la verificación de las imágenes enviadas por las cámaras.

Cableado estructurado

- Canaleteado de las áreas a transportar el cable con las mejores técnicas
- Grimpeado de los terminales para el transporte de alimentación y video de las cámaras

sistema de seguridad electrónica

Se realizará lo siguiente para la instalación de la seguridad electrónica

- Sensores PIR
- Sensores magnéticos de puerta
- Panic button
- Sirena
- Central
- Cableado estructurado

Todos los dispositivos que se encuentran en la lista mencionada son brindados por la empresa Prosegur para la instalación excepto el cableado y el entubado o canaleteado

DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO.

- Se deberá respetar el presupuesto asignado para el proyecto
- Se deberá entregar listo el proyecto el 12 de febrero del 2018.
- Se deberá entregar un manual tipo leyenda para facilitar el entendimiento de la distribución y ubicación de las cámaras de video vigilancia y los dispositivos que abarca la seguridad electrónica y así solucionar posibles problemas.
- La propuesta debe ser capaz de operar con una disponibilidad de 24x7

OBJETIVOS DEL PROYECTO.

CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIOS DE ÉXITO
1. Alcance	<ul style="list-style-type: none">- Puesta en producción de la solución de video vigilancia y seguridad electrónica- Entrega de planos de distribución y ubicación- Capacitación del personal para el uso de la central de monitoreo	<ul style="list-style-type: none">- Aceptación de la solución de video vigilancia y seguridad electrónica- Aprobación de los entregables
2. Tiempo	Concluir dentro del plazo acordado con la gerencia de Noblecorp para la apertura de las instalaciones en 88 días calendarios.	Concluir el proyecto el 12 de febrero del 2018
3. costo	Cumplir con el presupuesto estimado de S/ 8000.00 para la implementación	No exceder el presupuesto del costo de implementación

FINALIDAD DEL PROYECTO

Generar un espacio de trabajo cómodo y seguro para el personal de ventas y así distribuir la organización de forma estratégica para que los principales y potenciales clientes tengan mejor acceso a la plataforma de consumibles y así generar mayor flujo de ingresos.

JUSTIFICACIÓN

Justificación cualitativa

Ampliar la zona de alcance de la empresa

Justificación cuantitativa

Flujo de ingresos

Ampliación de los clientes de la empresa por facilidad de acceso.

Flujo de ingresos

INTERESADOS CLAVES

- **John A. Cohn** Gerente general Noblecorp
- **Jorge Chávez** Encargado de TI
- **Divisiones consumibles** Colaboradores que ocuparan las instalaciones

CRITERIOS DE ÉXITO

- Culminar el proyecto cumpliendo con lo establecido en: tiempo, costo, alcance.
- Contar con el juicio de expertos en la etapa de ejecución del proyecto.
- Acuerdo con el ingeniero civil para el cotrabajo en el área a realizar la implementación
- Lograr cero accidentes en el trabajo

DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO

Nombre	Jorge Chávez	NIVEL DE AUTORIDAD
Reporta a:	John A. Cohn Alto (sponsor)	
Supervisa a:	Huber Sánchez	Exigir la ejecución y cumplimiento del proyecto

Tabla 4
Cronograma de hitos del proyecto

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO

HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
1. Reunión con el cliente	17 de noviembre
2. Levantamiento de información	de 20 al 30 de noviembre
3. Análisis	01 al 02 de diciembre
4. Diseño de planos	03 al 04 de diciembre
5. Reunión de negociación y firma de contrato	05 al 10 de diciembre
6. Desarrollo y Ejecución	11 de diciembre al 06 de febrero
7. Seguimiento y control	11 al 09 de febrero
8. Cierre y entrega del proyecto	12 de febrero

Tabla 5
Organizaciones en el proyecto

ORGANIZACIONES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO	
ORGANIZACIÓN	ROL QUE DESEMPEÑA
Noblecorp	Sponsor - Financiamiento
Electrónica Kimberly	Ejecutor del proyecto

Tabla 6
Amenazas, Oportunidades y presupuesto del proyecto

PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO		
Bajo presupuesto para la realización del proyecto		
Trabajo de construcción civil en la edificación podría retrasar el tiempo de entrega		
Variabilidad de los precios en los materiales a necesitar		
PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO		
Oficina en lugar estratégico		
Edificación propia de la empresa para implementar o modificar de acuerdo a las necesidades		
RESUMEN DEL PRESUPUESTO ASIGNADO		
Ítem	Descripción	Precio
1	Gestión del proyecto	2,000.00
2	Materiales	6,000.00
3	Ejecución del proyecto	15,958.00
	Subtotal	23,958.00
	Reserva de contingencia	2,000.00
	Total presupuesto asignado	25,958.00
El presupuesto asignado para el proyecto es de s/ 25,958.00 (veinticinco mil novecientos cincuenta y ocho soles) de los cuales los pagos de ejecución serán para la empresa electrónica Kimberly		

Tabla 7
Integrantes del equipo de proyecto

Integrantes del equipo del proyecto, roles y responsabilidades		
Nombre	Rol	Responsabilidades
Ingeniero de TI	Seguimiento	- Revisión y aprobación de solicitudes de cambio. - Aprobación y revisión de entregables. - planificación y supervisión del proyecto
Jhon Sánchez Ejecutor del proyecto	Ejecución del proyecto	Planificación, diseño, instalación, configuración y supervisión del proyecto
Christian lozano Técnico	Ejecución del proyecto	Instalación de canaletas, instalación de tuberías, instalación de cámaras, instalación de puntos de seguridad y cableado
Jorge Tapia Técnico	Ejecución del proyecto	Instalación de canaletas, instalación de tuberías, instalación de cámaras, instalación de puntos de seguridad y cableado
Julio Urresti Técnico	Ejecución del proyecto	Instalación de canaletas, instalación de tuberías, instalación de cámaras, instalación de puntos de seguridad y cableado

Lista de Stakeholders
-por rol general en el proyecto-

Tabla 8
Lista de Stakeholders

Nombre del proyecto	siglas
Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac	Diraviseos
Rol general	Stakeholders
Sponsor	John A. Cohn
Equipo de Proyecto	Equipo de gestión del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> - Jorge Chaves - Jhon Sánchez
	Equipo de ejecución de proyecto <ul style="list-style-type: none"> - Jhon Sánchez - Christian lozano - Omar Tapia - Julio Urresti
División Consumibles	<ul style="list-style-type: none"> - Secretaria de división - Vendedor de división - Cobranza de división
Otros Stakeholders	Ingeniero de obra y sus trabajadores

Clasificación de Stakeholders
-matriz influencia vs poder-

Tabla 9
Matriz de influencia Nota: Poder: nivel de autoridad / Influencia: involucramiento activo

Nombre del proyecto	siglas
Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac	Diraviseos
EL SOBRE EL PROYECTO	PODER SOBRE EL PROYECTO
	BAJA Project manager - Jorge Chávez ejecutor del proyecto - jhon Sánchez División de consumibles
INFLUENCIA PROYECTO	ALTA sponsor - John A. Cohn
	PERSONAL DEL PROYECTO - Christian lozano - Omar Tejada - Julio Urresti Personal del proyecto de ingeniería civil

Clasificación de Stakeholders
-matriz influencia vs poder

Tabla 10
Clasificación de Stakeholders

		Nombre del proyecto	siglas
		Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac	Diraviseos
INTERESADOS	A FAVOR	PODER SOBRE EL PROYECTO BAJO Ejecutores del proyecto - Jhon Sánchez y equipo	MEDIO Project manager - Jorge chaves Divisiones consumibles
			ALTO SPONSOR - John A Cohn

Clasificación de Stakeholders
-matriz influencia vs impacto-

Tabla 11
Matriz Influencia vs Impacto

		Nombre del proyecto	siglas
		Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac	Diraviseos
INFLUENCIA SOBRE EL PROY	ALTA	BAJO Project manager - Jorge Chávez	IMPACTO SOBRE EL PROYECTO ALTO SPONSOR - John A Cohn
		Ejecutores del proyecto - Jhon Sánchez Equipo de trabajo del proyecto - Christian - Omar - Julio	
BAJA		Equipo de trabajo de ingeniería civil	

Nota: (Impacto: Capacidad para efectuar cambios al planeamiento o ejecución del proyecto)

Tabla 12
 Registro de Stakeholders

REGISTRO DE STAKEHOLDERS											
Nombre del proyecto					siglas						
Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac					Diraviseos						
IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN				CLASIFICACIÓN			
Nombre	Empresa y puesto	Localización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requerimientos primordiales	Expectativas principales	Influencia potencial	Fase de mayor interés	Interno/externo	Apoyo Neutral opositor	
John A. Cohn	NobleCorp SAC	San Isidro	Sponsor			Que el proyecto sea igual o mejor al diseñado	fuerte	Todo el proyecto	interno	Apoyo	
Jorge Chávez	NobleCorp SAC	San Isidro	Gestor del proyecto		Cumplir con el plan del proyecto	Que el proyecto sea un éxito	mediana	Todo el proyecto	interno	apoyo	
Jhon Sánchez	Electrónica Kimberly	Surco	Ejecutor del proyecto		Cumplir con el proyecto dentro del plan y presupuesto		mediana	Todo el proyecto	externo	apoya	

Tabla 13
Estrategia de gestión de Stakeholders

ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE STAKEHOLDERS				
Nombre del proyecto		siglas		
Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac		Diravisenos		
STAKEHOLDERS (PERSONAS O GRUPOS)	INTERÉS EN EL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	ESTRATEGIA POTENCIAL PARA GANAR SOPORTE Y REDUCIR OBSTACULOS	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS
Sponsor Jhon A. Cohn	Que se concluya el proyecto dentro de lo planificado y sin contratiempos	Muy alto	Informar cuando este lo requiera y como mínimo 1 vez a la semana	
Jorge Chávez Gestor del proyecto División de consumibles	Lograr el éxito del proyecto para la Que se concluya el proyecto para poder usar las instalaciones de forma segura	Alto Medio	Informar a diario los avances del proyecto Informar cuando lo requieran y si necesitan hacer cambios en la infraestructura, tratar de incluirlas con anticipación	

3.2 Planificación

3.2.1 Gestión del Alcance

Tabla 14
Gestión del Alcance

Proyecto	“Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac”					
Preparado por	Jhon Huber Sánchez Salazar	Fecha	19	11	17	
Revisado por	Jorge Chávez	Fecha	20	11	17	
Aprobado por	John A. Cohn	Fecha	22	11	17	

Una de las necesidades básicas y prioritarias es mantener la seguridad dentro del establecimiento para los trabajos de la empresa que se encuentra ubicado en el distrito de san Luis, cumpliendo con las características de salvaguardar ante intrusión, respondiendo ante esto rápidamente la empresa Prosegur por la detección de los sensores instalados, también tendrá la característica de video grabación las 24 horas los 7 días a la semana.

Descripción del Producto	<p>La implementación de la seguridad electrónica e infraestructura de red análoga a realizar contara como características principales las siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las cámaras son de visión diurna y nocturna y obtendrán las imágenes en calidad de alta definición • El grabador digital de video tiene una capacidad para grabar de 1 mes sin ser reseteado, brindando una autonomía bastante amplia ante cualquier requerimiento para verificar alguna incidencia • El sistema de seguridad electrónica contara con una batería instalada estratégicamente para que trabaje autónomamente ante problemas en el tendido de la red eléctrica de la proveedora local.
Criterios de aceptación del producto	<ul style="list-style-type: none"> • Concluir la implementación del sistema de seguridad electrónica y red analógica de video vigilancia según los requerimientos y planos establecidos. • Debe cumplirse el plazo previsto de la implementación • La infraestructura debe estar en condiciones óptimas antes de la recepción del producto, esto incluye limpieza, adecuación de las zonas elevadas, estética de entubado y encañetado con diseño invisible de cables y terminales. • Haber levantado las observaciones previas al cierre y entrega del proyecto.
Exclusiones del proyecto	<p>El proyecto no contemplara lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía de dispositivos, sean estos los de la infraestructura de video vigilancia o los del sistema de seguridad electrónica por ser parte de la infraestructura actual o no haber sido adquiridos por la empresa ejecutora del proyecto. • Fallas en la estructura tecnológica por las obras de construcción civil y remodelación que se están ejecutando en las instalaciones.
Restricciones del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajos de ingeniería civil afectan y limitan el normal avance del proyecto retrasándolo.
Supuestos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • No existirá malestar por parte de los colaboradores de ingeniería civil por los trabajos de implementación ya que se usarán los ambientes al mismo tiempo pero con prioridad la seguridad y video vigilancia • El precio de los materiales de implementación se mantendrán durante todo el proyecto • El personal recibirá instrucción para el uso correcto del sistema de seguridad electrónica y la infraestructura de video vigilancia

3.2.2 Crear la estructura de desglose del trabajo (EDT)

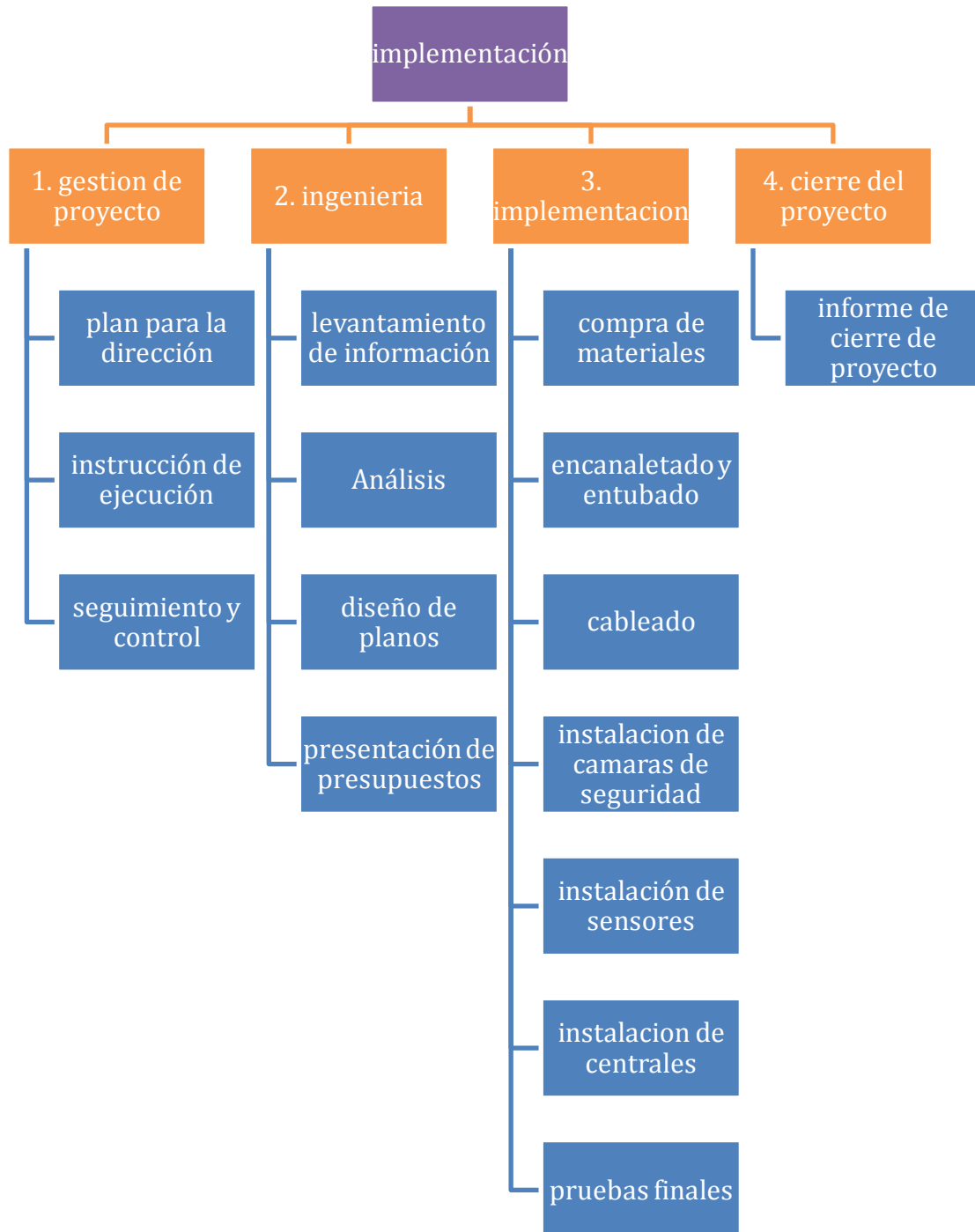


Figura 14. Estructura de desglose del trabajo

3.2.3 Paquetes Diccionario de la EDT

Tabla 15
Paquetes del diccionario de la EDT

Proyecto	“Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac”
Preparada por:	Jhon Huber Sánchez
Revisada por:	Ing. Jorge Chávez
Aprobada por:	John A. Cohn

Id entregable	del 1.1	Cuenta de control	Gestión de proyecto
Nombre entregable	Reunión para definir el proyecto		
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO			
Comprende el plan del proyecto, las necesidades y requerimientos que serán definidas en el acta de constitución del proyecto.			
HITOS			Fecha
<ul style="list-style-type: none"> Reunión con el cliente 			17 11 17
<ul style="list-style-type: none"> Project charter 			19 11 17
<ul style="list-style-type: none"> Firma del acta de constitución del proyecto 			10 12 17
REQUISITOS A CUMPLIR			
<ul style="list-style-type: none"> Los documentos deben ser revisados por el ING a cargo 			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> Debe ser aprobados por el ingeniero a cargo y por la alta dirección para el inicio de su aplicación 			

Id entregable	del 1.2	Cuenta de control	Instrucción de ejecución
Nombre entregable	Instrucción de ejecución del proyecto		
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO			
Comprende la entrega de procedimientos de trabajo, especificaciones técnicas de las conexiones y/o cableado para el desarrollo de las actividades mencionadas en el proyecto a desarrollarse			
HITOS			Fecha
<ul style="list-style-type: none"> Recepción de plan para la dirección del proyecto 			11 12 17
<ul style="list-style-type: none"> Culminación de instrucción del proyecto 			31 01 18
Duración	52 días	fecha inicio	11 12 17
		Fecha fin	31 01 18
REQUISITOS A CUMPLIR			
<ul style="list-style-type: none"> Los documentos deben ser revisados por el ING a cargo 			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> Debe ser aprobados por el ingeniero a cargo y por la alta dirección para el inicio de su aplicación 			

Id entregable	del 2.1	Cuenta de control	Levantamiento de información
Nombre entregable	Levantamiento de información		

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos preliminares de exploración de la infraestructura actual, realizando una lista de artículos que podrían ser útiles para el proyecto y de esta forma mantener bajo el presupuesto para el ejecutivo.

HITOS

	Fecha		
• 1 Ingreso a las instalaciones de trabajo	20	11	17
• 2 Ingreso a las instalaciones de trabajo	23	11	17
• 3 Ingreso a las instalaciones de trabajo	27	11	17
• Procesamiento de datos	29	11	17
Duración 11 días fecha inicio	20	11	17
Fecha fin	30	11	17

REQUISITOS A CUMPLIR

- Los ingresos al área de trabajo deben ser con EPP
- Los materiales recolectados deben ser etiquetados y guardados adecuadamente para su posterior uso o ser desechados

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Aceptación por parte del ING a cargo

Id del entregable 2.2 **Cuenta de control** Análisis

Nombre del entregable Análisis de la infraestructura y equipos

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de estudio de la infraestructura en el que se desarrollará el proyecto y de los materiales reutilizables para el diseño del plano y la elaboración del presupuesto.

HITOS

	Fecha		
• Análisis del área visitada para el diseño del plano	01	12	17
• Análisis de los equipos e implementos en buen estado	02	12	17
Duración 02 días fecha inicio	01	12	17
Fecha fin	02	12	17

REQUISITOS A CUMPLIR

- El análisis del área para el diseño de la red análoga y seguridad electrónica para el diseño, será llevado por los especialistas y profesionales que están a cargo del proyecto
- La revisión de los dispositivos serán realizados por un especialista otorgado por la empresa Noblecorp Sac

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- El informe final deberá ser aceptado por el ING a cargo

Id del entregable 2.3 **Cuenta de control** Diseño de planos

Nombre del entregable Diseño de planos para la red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de diseño de la infraestructura que será desarrollada por parte de los profesionales contratados y en base a los datos recabados y analizados.

HITOS

	Fecha		
• Diseño del plano de red análoga de video vigilancia	03	12	17
• Diseño del plano de seguridad electrónica	04	12	17
Duración 02 días fecha inicio	03	12	17
Fecha fin	04	12	17

REQUISITOS A CUMPLIR

- Los planos serán diseñados en cualquier programa pero deben mostrar las áreas de las instalaciones además de definir primer y segundo piso respectivamente.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Aceptación por parte del ingeniero a cargo

Id del entregable 2.4 **Cuenta de control** Presentación de presupuesto

Nombre del entregable Presentación de presupuesto para la iniciación del proyecto

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de presentación del presupuesto elaborado, previamente levantada la información, análisis de la información y diseño de planos. Esto incluye todo el proyecto en conjunto con las fechas de inicio y de entrega del producto.

HITOS

- | | Fecha | | | |
|--|-------|----|----|--|
| • Primera reunión para la presentación del presupuesto | 05 | 12 | 17 | |
| • Segunda reunión para la presentación del presupuesto | 07 | 12 | 17 | |
| • Aceptación y firma del contrato | 10 | 12 | 17 | |

Duración 06 días fecha inicio 05 12 17 Fecha fin 10 12 17

REQUISITOS A CUMPLIR

- El presupuesto contará con fechas de inicio de proyecto y con fecha de entrega.
- El presupuesto tendrá estimación de productos a comprar y la fluctuación de los precios se contemplará en la reserva de contingencia

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Aceptación por parte del ingeniero a cargo y de la gerencia de la empresa

Id del entregable 3.1 **Cuenta de control** Compra de materiales

Nombre del entregable Compra de materiales para la implementación de la de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de adquisición de materiales con comprobantes factura y la cooperación del ingeniero a cargo para mantener la transparencia de las compras.

HITOS

- | | Fecha | | | |
|---|-------|----|----|--|
| • Compra de canaletas, tuberías y conduit | 11 | 12 | 17 | |
| • Compra de cables y cintas de aislamiento | 13 | 12 | 17 | |
| • Compra de baluns y adaptadores de CCTV | 15 | 12 | 17 | |
| • Compra de sensores PIR, sensores de puerta y sirena | 17 | 12 | 17 | |

Duración 07 días fecha inicio 11 12 17 Fecha fin 17 12 17

REQUISITOS A CUMPLIR

- Presentación de facturas

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Facturas con razón social de la empresa

Id del entregable 3.2 **Cuenta de control** Encanaletado y entubado

Nombre del entregable Encanaletado y entubado para el transporte estético y funcional de los cables a los puntos estratégicos

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de instalación y aseguramiento de tuberías y canaletas a paredes y vigas para el transporte de los diferentes cables que llevarán la alimentación y la información de las cámaras de video vigilancia y los sensores de la seguridad electrónica

HITOS

Fecha

• Instalación de canaletas y conexiones	18	12	17
• Instalación de tuberías y conexiones	24	12	17
• Instalación de conduit	28	12	17
Duración 13 días fecha inicio	18	12	17
Fecha fin	30	12	17

REQUISITOS A CUMPLIR

- El Encanaletado se deben realizar de manera que pasen desapercibidas con la decoración de las oficinas del primer y segundo piso
- Las tuberías deberán estar fijadas con abrazaderas cromadas y estas deben estar aseguradas con tarugos y tornillos de alta presión para la duración de la instalación

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Aceptación por parte del ingeniero encargado

Id del entregable 3.3 Cuenta de control Cableado

Nombre del entregable del Cableado para la alimentación y transmisión de datos de la red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de cableado para la alimentación y transmisión de las cámaras, así mismo la conexión de los sensores que abarcan en su conjunto la seguridad electrónica.

HITOS	Fecha		
• Cableado para la conexión de las cámaras de video vigilancia	02	01	18
• Cableado para la conexión de los sensores y componentes que comprenden la seguridad electrónica	09	01	18

Duración 12 días fecha inicio	02	01	18
Fecha fin	13	01	17

REQUISITOS A CUMPLIR

- Se usará el estándar TIA-568B para el cableado

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Aceptación por parte del ingeniero encargado

Id del entregable 3.4 Cuenta de control Instalación de cámaras

Nombre del entregable del Instalación de cámaras de video vigilancia y grabador digital de video

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de instalación de las cámaras de video vigilancia y su grabador de video digital, de igual forma los adaptadores alimentadores de energía y su monitor que servirá como central de vigilancia en vivo.

HITOS	Fecha		
• Instalación de 1 cámaras de video vigilancia 1° y 2° piso	14	01	18
• Instalación de 3 cámaras de exteriores y almacén	18	01	18

Duración 05 días fecha inicio	14	01	18
Fecha fin	18	01	17

REQUISITOS A CUMPLIR

- Debe cumplirse con lo diseñado en el plano de la ubicación de las cámaras de video vigilancia

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Aceptación por parte del ingeniero encargado

Id del entregable 3.5 Cuenta de control Instalación de sensores

Nombre del entregable del Instalación de componentes primarios que pertenecen a la infraestructura de seguridad electrónica

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de instalación de los sensores PIR, sensores de puerta, panic button y sirena de persuasión.

HITOS	Fecha
• Instalación de 3 sensores PIR	19 01 18
• Instalación de 5 sensores de puertas	22 01 18
• Instalación de 1 panic button y 1 sirena persuasiva	24 01 18
Duración 08 días fecha inicio 19 01 18 Fecha fin 26 01 17	

REQUISITOS A CUMPLIR

- Debe cumplirse con lo diseñado en el plano de la ubicación de los sensores y componentes que conforman la seguridad electrónica

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Aceptación por parte del ingeniero encargado

Id del entregable 3.6 Cuenta de control Instalación de centrales

Nombre del entregable del Instalación de centrales entregable

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de instalación de centrales como el grabador de video digital y la central de comando con panel digital de la infraestructura de seguridad electrónica

HITOS	Fecha
• Instalación de grabador de video digital y monitor	27 01 18
• Instalación de central de comando con panel digital	29 01 18
Duración 05 días fecha inicio 27 01 18 Fecha fin 31 01 17	

REQUISITOS A CUMPLIR

- El grabador de video digital se encontrará empotrado en un rack instalado en el segundo piso y estará conectado simultáneamente a un monitor para la vigilancia en vivo de todas las cámaras
- La central de comando parte de la seguridad electrónica se instalará en el costado derecho de la puerta principal de las oficinas del primer piso.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Aceptación por parte del ingeniero encargado

Id del entregable 3.7 Cuenta de control Pruebas finales

Nombre del entregable del Pruebas finales del producto entregable

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Comprende los trabajos de testear las instalaciones para determinar si están en correcto funcionamiento y si están en concordancia con lo requerido con el cliente. La prueba de la seguridad electrónica, deberá ser en conjunto con la empresa Prosegur.

HITOS	Fecha
• Pruebas de las cámaras de video vigilancia	02 02 18
• Pruebas de la seguridad electrónica	04 02 18
Duración 03 días fecha inicio 02 01 18 Fecha fin 04 02 17	

REQUISITOS A CUMPLIR

- Mostrar las imágenes en vivo de las cámaras instaladas, hacer una prueba de grabación y verificación de la calidad de imagen.
- Activación de los sensores PIR, sensores de puerta y panic button, además de activar y desactivar la alarma desde el panel digital.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Aceptación por parte del ingeniero encargado

Id del entregable	4.1	Cuenta de control	Informe de cierre		
Nombre del entregable	Informe de cierre de proyecto				
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO					
Comprende los trabajos previos a la entrega del proyecto concluido, tales como la verificación del todos los entregables del proyecto, de haber observaciones deben ser levantadas a la brevedad dentro del plazo otorgado por el cliente. Este entregable concluye con la elaboración del informe final de liquidación de los trabajos realizados.					
HITOS					
			Fecha		
• Fecha de verificación de trabajos ejecutados			05	02	18
• Presentación del informe de liquidación al cliente			12	02	18
Duración	08 días	fecha inicio	05	02	18
		Fecha fin	12	02	17
REQUISITOS A CUMPLIR					
<ul style="list-style-type: none"> • Las observaciones levantadas de las obras, deben cumplir con lo estipulado en las especificaciones técnicas el proyecto • La verificación de los trabajos concluidos deben estar a cargo del especialista(ingeniero a cargo) para la presentación final del cliente 					
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> • Aceptación por parte del ingeniero encargado y cliente 					

3.2.4 Gestión del tiempo

3.2.4.1 Planificar la gestión del tiempo

Tabla 16
Gestión del Tiempo

Plan de gestión del cronograma					
Proyecto	"Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac"				
Preparado por	Jhon Sánchez Salazar		19	11	17
Revisada por	Jorge Chávez		20	11	17
Aprobada por	John A. Cohn		22	11	17
Persona autorizada a solicitar cambio en el cronograma					
Nombre	Cargo	Ubicación			
Jhon Sánchez Salazar	Ejecutor del proyecto	Lima			
Personas que aprueban requerimiento de cambio de cronograma					
Nombre	Cargo	Ubicación			
Jorge Chávez	Ingeniero a cargo	Lima			
John A. Cohn	Gerente	Lima			
Razones aceptables para cambios en el cronograma del proyecto					
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando exista un trabajo de ingeniería civil que afecte o entorpezca las labores de instalación • Cuando se aprueben adicionales o cambios en el proyecto y que necesiten más tiempo de diseño e implementación • Problemas climáticos que afecten el avance del proyecto • Situaciones imprevistas ajenas o de fuerza mayor 					
Describir como calcular y reportar el impacto en el proyecto por el cambio en cronograma					
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo: se determinará el periodo que afecta a la ruta crítica del proyecto, que puede ser a consecuencia de adicionales, deductivos o paralizaciones de trabajos 					

gestionados. En el caso de los adicionales y paralizaciones el impacto será una ampliación del plazo del proyecto, en el caso de los deductivos se reducirá el plazo del proyecto. El plazo será de 13 semanas para finalizar el proyecto.

- **Costo:** Un cambio en el cronograma, implica que el presupuesto sea actualizado ampliándose o reduciéndose, dependiendo de un adicional o un deductivo, para este caso se procesa el cálculo y reporta para su trámite de aprobación ante el cliente, las paralizaciones de obra también pueden generar variación del costo.
- **Calidad:** las nuevas actividades o modificación de las ya existentes deberán cumplir los estándares de calidad establecidos en el proyecto. En el caso que se trate de actividades no previstas, estos deberán ser aprobadas por el cliente.

Describir como los cambios al cronograma serán administrados

Los cambios en el cronograma serán propuestos primero por el contratista ejecutivo, para lo cual se preparará un expediente que considere los cambios en los tiempos, costos y considerando la calidad necesaria del cambio estas propuestas serán revisadas por la supervisión para que dé su visto bueno y luego tramitarlas ante la gerencia de la empresa para su aprobación

3.2.4.2 Definir las actividades

Tabla 17
Lista de actividades

Lista de actividades				
Proyecto	"Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac"			
Preparado por	Jhon Sánchez Salazar	19	11	17
Revisada por	Jorge Chávez	20	11	17
Aprobada por	John A. Cohn	22	11	17
ID	Actividad	Descripción del trabajo		
1.0	GESTIÓN DE PROYECTOS			
1.1	Plan para la dirección	Se elabora el plan integral del proyecto		
1.2	Instrucción de ejecución	Se alimenta de información para la ejecución		
1.3	Seguimiento y control	Se recaba información y se verifican los avances del trabajo		
2.0	INGENIERIA			
2.1	Levantamiento de información	Se recaba información de la infraestructura y de sus componentes		
2.2	Análisis	Se analiza la información y los componentes que conforman la infraestructura		
2.3	Diseño de planos	Se diseñan los planos de acuerdo a los datos recabados y las necesidades de la empresa		
2.4	Presentación de presupuesto	Se presenta el presupuesto para la realización del proyecto		
3.0	IMPLEMENTACIÓN			
3.1	Compra de materiales	Compra de materiales que conforman la infraestructura del proyecto		
3.2	Encanaletado y entubado	Instalación de tuberías PVC y tuberías conduit		
3.3	Cableado	Cableado a través de las tuberías para el transporte de energía y datos		
3.4	Instalación de cámaras	Instalación de cámaras de video		
3.5	Instalación de sensores	Instalación de sensores de seguridad		
3.6	Instalación de centrales	Instalación de las centrales de las video cámaras y del sistema de seguridad electrónica		
3.7	Pruebas finales	Realización de pruebas finales		
4.0	CIERRE DE PROYECTO			
4.1	Informe de cierre de proyecto	Informe del proyecto al final del proyecto		

3.2.4.3 Estimar recursos de las actividades

Tabla 18
Recursos humanos para el proyecto

recursos requeridos para las actividades					
Proyecto	"Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac"				
Preparado por:	Jhon Huber Sánchez Salazar	fecha	09	11	2017
Revisada por:	Jorge Chávez	fecha	10	11	2017
Aprobada por:	John A. Cohn	fecha	13	11	2017

Entregable	Actividad	Recurso	Cantidad	desde	Hasta
1.0 Gestión de proyecto	Reunión para definir el proyecto	Ingeniero	1	17/11/17	19/11/17
		Ejecutor	1	17/11/17	19/11/17
		Cliente	1	17/11/17	19/11/17
	Instrucción de ejecución	Ingeniero	1	11/12/17	31/01/18
2.0 Ingeniería	Seguimiento y control	Ingeniero	1	11/12/17	31/01/18
	Levantamiento de información	Ejecutor	1	20/11/17	30/11/17
		Técnicos	1	20/11/17	30/11/17
	Análisis	Ejecutor	1	01/12/17	02/12/17
	Diseño de planos	Ejecutor	1	03/12/17	04/12/17
Presentación de planos	Ejecutor	1	05/12/17	10/12/17	
3.0 Implementación	Compra de materiales	Ingeniero	1	11/12/17	17/12/17
		ejecutor	1	11/12/17	17/12/17
	Encanaletado	Técnicos	3	18/12/17	30/12/17
	Cableado	Técnicos	3	02/01/18	13/01/18
	Instalación de cámaras de seguridad	Técnicos	3	14/01/18	18/01/18
	Instalación de sensores	Técnicos	3	19/01/18	26/01/18
	Instalación de centrales	Técnicos	3	27/01/18	31/01/18
	Pruebas finales	Ingeniero	1	02/02/18	04/02/18
4.0 cierre de proyecto	Informe de cierre de proyecto	Ejecutor	1	02/02/18	04/02/18
		Ejecutor	1	05/02/18	12/02/18

3.2.4.4 Estimar duración de las actividades

Tabla 19
Estimación de la duración de las actividades

Estimación de la duración de las actividades						
Proyecto	"Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac"					
Preparado por	Jhon Sánchez Salazar	Fecha	19	11	2017	
Revisada por	Jorge Chávez	Fecha	20	11	2017	
Aprobada por	John A. Cohn	Fecha	22	11	2017	
ID	Descripción de la Actividad	Fecha inicio	Duración	Base de estimación		
1.0	GESTIÓN DE PROYECTOS	17/11/17		Lecciones aprendidas		
1.1	Plan para la dirección	17/11/17	03 días	Juicio de expertos		
1.2	Instrucción de ejecución	10/12/17	52 días	Lecciones aprendidas		
1.3	Seguimiento y control	17/11/17	52 días	Juicio de expertos		
2.0	INGENIERIA	17/11/17	71 días	Lecciones aprendidas		
2.1	Levantamiento de información	20/11/17	11 días	Juicio de expertos		
2.2	Análisis	01/12/17	02 días	Lecciones aprendidas		
2.3	Diseño de planos	03/12/17	02 días	Juicio de expertos		
2.4	Presentación de presupuesto	05/12/17	06 días	Lecciones aprendidas		
3.0	IMPLEMENTACIÓN	11/12/17	06 días	Juicio de expertos		
3.1	Compra de materiales	11/12/17	07 días	Lecciones aprendidas		
3.2	Encanaletado y entubado	18/12/17	13 días	Juicio de expertos		
3.3	Cableado	02/01/18	12 días	Lecciones aprendidas		
3.4	Instalación de cámaras	14/01/18	05 días	Juicio de expertos		
3.5	Instalación de sensores	19/01/18	08 días	Lecciones aprendidas		
3.6	Instalación de centrales	27/01/18	05 días	Juicio de expertos		
3.7	Pruebas finales	02/02/18	06 días	Lecciones aprendidas		
4.0	CIERRE DE PROYECTO	05/01/17	06 días	Juicio de expertos		
4.1	Informe de cierre de proyecto	12/01/17	06 días	Lecciones aprendidas		

3.2.5 Gestión del costo

3.2.5.1 Plan de gestión del costo

Tabla 20

Plan del Gestión del Costo

Plan de gestión del costo				
Proyecto	"Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac"			
Preparado por	Jhon Sánchez Salazar	19	11	17
Revisada por	Jorge Chávez	20	11	17
Aprobada por	John A. Cohn	22	11	17
Persona autorizada a solicitar cambio en el costo del proyecto				
Nombre	Cargo	Ubicación		
Jhon Sánchez Salazar	Ejecutor del proyecto	Lima		
Personas que aprueban requerimiento de cambio costo de proyecto				
Nombre	Cargo	Ubicación		
Jorge Chávez	Ingeniero a cargo	Lima		
John A. Cohn	Gerente	Lima		

Planificación de los costos

Estimación de los costos

- Se identifica y evalúa diferentes alternativas de costos
- Los costos se deberán representar en nuevos soles
- Se tomará como entrada los recursos requeridos de la línea de base del cronograma y los entregables de la EDT, donde se considerarán los precios unitarios de cada recurso, sea personal, equipos y materiales por cada actividad.
- Se evaluará la ejecución de trabajos con mano de obra sub contratada o propia, de acuerdo a la capacidad de la empresa.
- La estimación de costos se realizará por estimación analógica, tomando en cuenta la información de otros proyectos similares. A su vez se realizarán las estimaciones mediante una estimación ascendente, sumando los costos de cada actividad para llegar a una estimación final

Determinar el presupuesto

- El presupuesto se realizará tomando en cuenta el enunciado del alcance del proyecto, la EDT y su diccionario y las actividades consideradas en el cronograma del proyecto
- En base a la información estimada de los costos, se sumarán los costos de cada actividad hasta llegar a un sub total del proyecto
- Sumando los costos de cada actividad más la reserva de contingencia se determinará la línea base de costo
- La línea base de costo debe ser sumado a la reserva de gestión, lo que se denominará el presupuesto final del proyecto

- El proyecto se financiará con los recursos propios del cliente el señor John A. Cohn, gerente general de la empresa NobleCorp SAC

Controlar el presupuesto

- Se tomará como línea base de costos el presupuesto inicialmente aprobado.
- Se elaborará informes mensuales de seguimiento y control del proyecto, de ser el caso se identificarán solicitudes de cambio

Razones aceptables para cambios en el costo del proyecto

- Cuando exista variación en las cantidades de cualquier actividad perteneciente a un entregable del contrato.
- Cuando existan variaciones en la cantidad de cámaras, sensores o cualquier otro adicional al proyecto ya establecido
- Cuando se requiera hacer alguna obra de ingeniería civil para que la meta del proyecto pueda ser alcanzada
- Cuando exista variación de precios en los recursos dispuestos, como materiales o elevación de sueldo mínimo vital.
- Cuando exista la modificación por ambas partes cliente y empresa ejecutora del proyecto

Describir como calcular y reportar el impacto en el costo del proyecto por el cambio en el costo

- **Tiempo:** Al incurrir en un cambio del costo, sea un adicional o un deductivo en las actividades por cualquier razón generado, esta situación impactará en el plazo del proyecto contratado, en el caso de un adicional se ampliará el plazo generando un costo adicional, en el caso de un deductivo se reducirá el plazo y reduciendo el costo. Para el cálculo, se procederá a determinar los rendimientos de cada actividad, luego se calculará la cantidad de días que se requiere para completar dicha actividad. Este resultado se actualizará en el cronograma del proyecto, generándose un cambio en el plazo del contrato por la variación del costo
- **Costo:** un cambio en el costo, implica que el presupuesto sea actualizado, dependiendo de un adicional o un deductivo de actividades, para este caso se procesará el cálculo y reportará para su trámite de aprobación ante el cliente, siempre cumpliendo los procedimientos estipulados.
- **Calidad:** un cambio de costo por nuevas actividades o modificación de las ya existentes, deberán cumplir los estándares de calidad establecidos en el proyecto

Describir como serán administrados los cambios en el costo

- El sponsor y el Project manager son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios
- Se aprobarán automáticamente aquellos cambios de emergencia que puedan impedir la normal ejecución del proyecto
- Todos los cambios de costos deberán ser evaluados integralmente, teniendo en cuenta para ello los objetivos del proyecto

- Los documentos que serán utilizados en el control de cambios de costos son:
 - Solicitud de cambios
 - Acta de reunión de coordinación de proyecto
 - Plan del proyecto
 - Una solicitud de cambio de sobre el coste del proyecto no excederá el 50% del coste del proyecto, de ser mayor, el proyecto se vuelve inviable y se procede al término del contrato
-

3.2.5.2 Estimación de costos

Tabla 21
Estimación de costos

EDT	unid	metrados (1)	precio unitario s/ (2)	costo directo (3=2x1)	gastos generales variables(4)	gastos generales fijos (5)	costo estimado de las actividades
GESTIÓN DE PROYECTOS							
Plan para la dirección	capital H					2000	2000
Instrucción de ejecución	capital H					1000	1000
Seguimiento y control	capital H					1000	1000
INGENIERIA							
Levantamiento de información	capital H					400	400
Análisis	capital H					400	400
Diseño de planos	capital H					300	300
Presentación de presupuesto	capital H					100	100
IMPLEMENTACIÓN							
Compra de materiales							6000
Encanaletado y entubado	metros	487	7	3409	487		3896
Cableado	metros	789	7	5523	789		6312
Instalación de cámaras	unid	4	98	392	208		600
Instalación de sensores	unid	10	55	550	450		1000
Instalación de centrales	unid	3	120	360	90		450
Pruebas finales	capital H					300	300
CIERRE DE PROYECTO							
Informe de cierre de proyecto	capital H						200
						total	23958

3.2.5.3 De las estimaciones de costos

El respaldo de la estimación de costo, se apoya en los siguientes detalles:

METRADOS:

Todos los medidasse han calculado teniendo en cuenta las cláusulas de medición y pago dadas en las especificaciones técnicas generales para instalaciones del mercado actual.

PRECIOS UNITARIOS:

Los costos unitarios se representan por la siguiente fórmula matemática:

$$\mathbf{CU. = Mo + Eq + Mat + Herr}$$

Donde:

Mo = mano de obra

Eq = equipo de trabajo

Mat = materiales

Herr = herramientas

Mano de obra

El costo de mano de obra está determinado por categorías como ingeniero, y técnicos.

El costo de la mano de obra está basado en el sueldo mínimo vital para los técnicos y para los ingenieros está basado en 50 soles la hora de trabajo

Equipo mecánico

El costo del alquiler horario de los equipos considera:

- Costo posesión

Donde se incluyen las depreciaciones, intereses, capital, obligaciones tributarias, seguros, etc.

- Costo de operación

Donde se incluye los combustibles, brocas, carbones, taladros, etc.

Los costos de alquiler horario del equipo mecánico, que se utilizarán para realizar el presente proyecto corresponden al mercado nacional

Materiales

El costo de los materiales es puestos en obra y serán comprados por su representante el cual será el ingeniero encargado del proyecto, el señor Jorge Chávez, los precios tendrán incluido el IGV.

El ingeniero se encargará de presentar las facturas cuando su superior lo requiera.

Herramientas

Se refiere a cualquier utensilio pequeño que sirva de ayuda a los técnicos en la ejecución de trabajos simples o complementarios a los que se hacen mediante el uso del equipo mecánico

Costos directos

El costo directo es la sumatoria de la mano de obra, equipos, herramientas y todos los materiales que se requieran para la ejecución del proyecto.

Gastos generales variables

Son llamados también costos indirectos variables, y corresponden a:

- Gastos de alimentación y movilización del personal
- Gastos de pólizas y seguros que los técnicos deben de tener para poder ejecutar el proyecto
- Costos de dirección técnica y administrativo, conformado por sueldos y remuneraciones del profesional técnico, estos costos incluirán los cargos por leyes y beneficios sociales

Gastos generales fijos

Son también llamados costos indirectos fijos, integrados por,

- Gastos de gestión de proyecto, revisión de la ingeniería y liquidación de obra
- Gastos varios de oficina
- Gastos administrativos fijos que incluyen los costos legales, carteles de señalización y avisos, gastos de inspección y certificaciones si es necesario

Estimación del costo del proyecto

El costo del proyecto es la sumatoria del costo directo más los gastos generales variables más los gastos generales fijos

Reserva de contingencia

Se utilizan especialmente para los riesgos identificados (riesgos conocidos) y asumidos por la organización para los que se desarrollan respuesta de contingencia o mitigación.

El cálculo se define como un porcentaje, monto fijo o con la utilización de métodos de análisis cuantitativo.

Para el presente proyecto se ha destinado el monto de 2,000.00 soles como reserva de contingencia para la mitigación de algún problema sea de personal, de materiales o de tiempo.

3.2.5.4 Línea base de los costos

Línea base del proyecto	S/ 23,958.00
Reserva de contingencia	S/ 2,000.00
Costo total	S/ 25,958.00

Tabla 22
Línea Base de los costos

CA	trabajo		contingencia		costo total	
	costo	acumulado	costo	acumulado	costo	acumulado
inicio	0	0	0	0	0	0
gestión de proyecto	4000	4000	0	0	4000	4000
ingeniería	1200	5200	450	450	5650	5650
implementación	18558	23758	1550	1550	25308	25308
cierre de proyecto	200	23958	0	2000	25958	25958

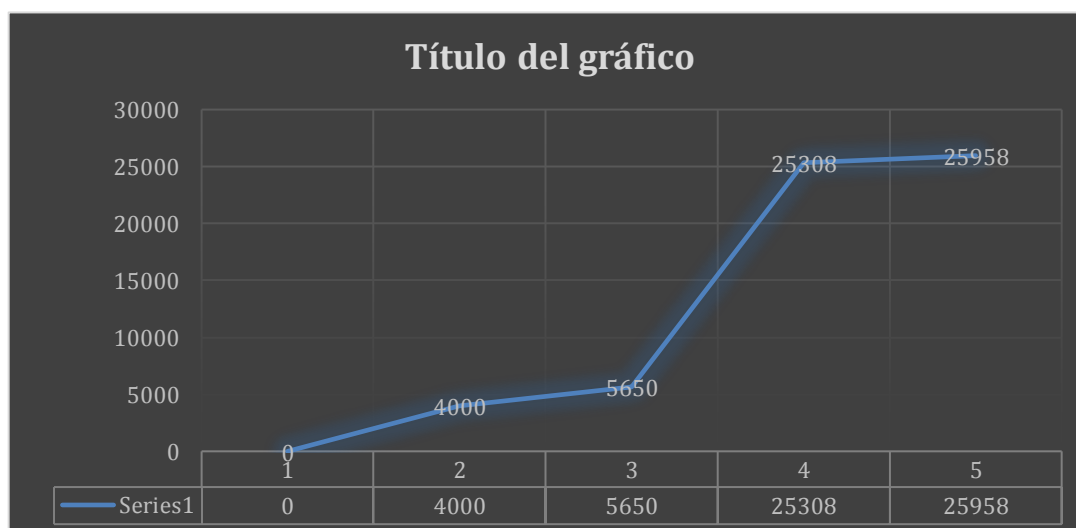


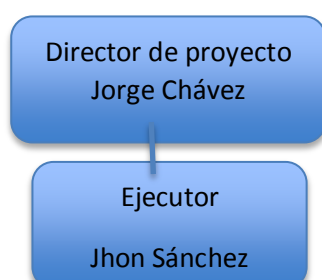
Figura 15. Gráfico de la línea base de costos

3.2.6 Gestión de la calidad

Tabla 23
Gestión de la calidad

Plan de gestión de la calidad				
Proyecto	"Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp SAC"			
Preparado por	Jhon Sánchez Salazar	19	11	17
Revisada por	Jorge Chávez	20	11	17
Aprobada por	John A. Cohn	22	11	17

Organigrama para la calidad del proyecto



Roles para la gestión de calidad

Especificar los roles que serán necesarios para desarrollar los entregables y actividades de gestión de la calidad. Comprende: objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta, a quien supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades, y experiencia para desempeñar el rol

Rol Nro. 1 Director de proyecto	<p>Objetivos del rol: Liderar la gestión de calidad</p> <p>Funciones del rol:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprueba el plan de gestión de calidad • Supervisa los trabajos durante la etapa de ejecución • Participa en la definición de acciones correctivas • Responsable de implementar el proceso de gestión de cambios <p>Niveles de autoridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto • Autorizar posibles cambios por desviaciones de la calidad del proyecto <p>Reporta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • John A. Cohn Sponsor <p>Supervisa a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutor Jhon Sánchez Salazar <p>Requisitos de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de calidad de calidad • Conocimientos en redes y seguridad <p>Requisitos y habilidades Liderazgo, comunicación, negociación, motivación y solución de conflictos</p> <p>Requisitos de experiencia Años de experiencia en implementación de redes informáticas, cámaras de seguridad y seguridad electrónica</p> <p>Objetivos de Rol</p>
------------------------------------	--

Gestionar y asegurar la difusión de las políticas de calidad

Funciones de Rol:

- Responsable de la verificación del control de calidad en la etapa de ejecución del proyecto.
- Supervisa las labores de campo en concordancia con los planos y especificaciones del proyecto
- Procedimientos de trabajo

Niveles de autoridad

- Exigir cumplimiento de los procedimientos técnicos de ejecución a los técnicos
- Corregir las desviaciones de calidad del proyecto identificados

Rol Nro. 2
Ejecutor

Reporta a:

- Director de proyecto

Supervisa a:

- Técnicos

Requisitos de conocimiento:

- Especificaciones técnicas del proyecto
- Experiencia
- Procedimientos de trabajo
- Conocimientos en implementación de video vigilancia
- Conocimientos en implementación de seguridad electrónica

Requisitos de habilidades

Liderazgo, motivación, comunicación y trabajo en equipo

Requisitos de experiencia:

2 años de experiencia en el cargo

Plan para la mejora de procesos.

Especificar los pasos para analizar procesos, los cuales facilitarán la identificación de actividades que generan desperdicios o que no agregan valor.

Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:

1. Delimitar el proceso
 2. Determinar la oportunidad de mejora
 3. Tomar información sobre el proceso
 4. Analizar la información levantada
 5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso
 6. Aplicar las acciones correctivas
 7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas
 8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso
-

Tabla 24
 Lista de verificación de entregables

Lista de verificación de la calidad				
Proyecto	"Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblec corp SAC"			
Preparado por	Jhon Sánchez Salazar	19	11	17
Revisada por	Jorge Chávez	20	11	17
Aprobada por	John A. Cohn	22	11	17

Entregable 1.1 plan para la dirección				
Puntos de control (características y requerimientos del producto que deben ser cumplidos)		conforme	observado	Comentarios (descripción de lo observado)
1. Verificar condiciones de servicio <ul style="list-style-type: none"> - Se encuentran definidas las diferentes responsabilidades y autoridades dentro del proyecto - Se ha identificado al personal responsable de la toma de decisiones sobre la aprobación del proyecto y la emisión de la Declaración de Conformidad - La alta dirección aseguró que los requisitos del cliente cumplan con su propósito. - La alta dirección ha establecido los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización. - La alta dirección aseguró la política de la calidad del proyecto. 		X		

Entregable 2.3 diseño de planos				
Puntos de control (características y requerimientos del producto que deben ser cumplidos)		conforme	observado	Comentarios (descripción de lo observado)
1. Verificar condiciones de servicio <ul style="list-style-type: none"> - Se diseña el plano en concordancia con las necesidades de vigilancia de las áreas en observación - El plano cuenta con leyendas que ayuden a facilitar el entendimiento por parte de los técnicos y cliente. 				

Entregable 3.2 Encanaletado y Entubado				
Puntos de control (características y requerimientos del producto que deben ser cumplidos)		conforme	observado	Comentarios (descripción de lo observado)
1. Verificar condiciones de servicio <ul style="list-style-type: none"> - Las tuberías al igual que las canaletas se encuentran a no menos de un metro y medio de distancia del ras del suelo 				

- Las tuberías cumplen con protección solar ya que la mayoría se encuentra en exteriores sin protección ante los rayos solares
- Las canaletas se instalarán con tarugos y tornillos shipboard para que no se desplomen con el tiempo y por el peso de los cables
- Las canaletas y tuberías tendrán el tamaño necesario para transportar el cable a usar en la presente implementación, sin embargo contarán con un espacio extra para una posible suma de cable.
- Las tuberías conduit se encuentran fijadas a la pared con abrazaderas de aluminio y atornilladas a un tarugo de plástico de ¼ de diámetro

Entregable 3.3 cableado				
Puntos de control (características y requerimientos del producto que deben ser cumplidos)		conforme	observado	Comentarios (descripción de lo observado)
1. Verificar condiciones de servicio				
- Verificar que los cables son de la marca exigida y con los estándares máximos	X			
- Se debe usar una wincha pasa cable de nailon para evitar el corte del mismo y así no tener cortes de información posteriores				
- Cada cable deberá ser debidamente identificado para su respectiva conexión				
2. Verificar características técnicas				
- El cableado tendrá que ir a no menos de 1.5 metros de ras del piso				
- El cable UTP deberá ser Cat 5				

Entregable 3.4 instalación de cámaras				
Puntos de control (características y requerimientos del producto que deben ser cumplidos)		conforme	observado	Comentarios (descripción de lo observado)
1. Verificar condiciones de servicio				
- Verificar que las cámaras estén en la posición determinada en el mapa de instalación diseñado				
- Verificar que las cámaras cuenten con protección uv y que tengan los estándares necesarios para poder soportar la intemperie	X			

- Verificar que las conexiones sean bien realizadas y que estén correctamente aisladas.
- Verificar que se encuentren bien atornilladas a la pared con tarugos y a la madera con tornillos shipboard

Entregable 3.5 Instalación de sensores			
Puntos de control (características y requerimientos del producto que deben ser cumplidos)	conforme	observado	Comentarios (descripción de lo observado)
2. Verificar condiciones de servicio <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que los sensores - Se debe usar una wincha pasa cable de nailon para evitar el corte del mismo y así no tener cortes de información posteriores 			
Entregable 3.6 Instalación de centrales			
Puntos de control (características y requerimientos del producto que deben ser cumplidos)	conforme	observado	Comentarios (descripción de lo observado)
3. Verificar condiciones de servicio <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que las centrales se encuentren en un lugar elevado y resguardado de la humedad o intrusos. - Se debe usar una caja protectora de material madera con ventiladores para el enfriamiento del DVR y demás componentes que se encontrarán en él. - La central de seguridad electrónica deberá contar con una batería para usarse cuando el tendido eléctrico falle - Se le realizará un mantenimiento preventivo al DVR y teclado parte del sistema de seguridad electrónica 	X		

3.3 Ejecución del proyecto

3.3.1 Informe de performance del proyecto

Tabla 25

Estado del avance del cronograma

Estado del avance del cronograma				
Proyecto	"Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac"			
Preparado por	Jhon Sánchez Salazar	02	02	18
Revisada por	Jorge Chávez	03	02	18
Aprobada por	John A. Cohn	03	02	18
ESTADO DE AVANCE DE LOS ENTREGABLES				
ID	Actividad	Estado de avance	Observaciones	
1.0	GESTIÓN DE PROYECTOS	100%		
1.1	Plan para la dirección	100%		
1.2	Instrucción de ejecución	100%		
1.3	Seguimiento y control	80%		
2.0	INGENIERIA			
2.1	Levantamiento de información	100%		
2.2	Análisis	100%		
2.3	Diseño de planos	100%		
2.4	Presentación de presupuesto	100%		
3.0	IMPLEMENTACIÓN			
3.1	Compra de materiales	100%		
3.2	Encanaletado y entubado	100%		
3.3	Cableado	100%		
3.4	Instalación de cámaras	100%		
3.5	Instalación de sensores	90%	falta prueba de conexión con Prosegur	
3.6	Instalación de centrales	100%		
3.7	Pruebas finales	75%		
4.0	CIERRE DE PROYECTO			
4.1	Informe de cierre de proyecto	0%		

Tabla 26

Actividades iniciadas en el periodo

ACTIVIDADES INICIADAS EN EL PERIODO								
Nombre de la actividad	Programado					Real		Observaciones
	Fecha inicio	Fecha fin	Trabajo	Duración	recursos	Fecha inicio	recursos	
Encanaletado y entubado	18/12/17	01/01/18	104 Hrs	104 Hrs	Técnicos	20/12/17	Técnicos	Actividad retrasada
Cableado	02/01/18	13/01/18	96 Hrs	96 Hrs	Técnicos	03/01/18	Técnicos	Actividad retrasada
Instalación de cámaras	14/01/18	18/01/18	40 Hrs	40 Hrs	Técnicos	14/01/18	Técnicos	
Instalación de sensores	19/01/18	26/01/18	64 Hrs	64 Hrs	Técnicos	19/01/18	Técnicos	pruebas de conexión con empresa retrasada
Instalación de centrales	27/01/18	01/02/18	40 Hrs	40 Hrs	Técnicos	27/01/18	Técnicos	

Tabla 27
 Actividades finalizadas en el periodo

ACTIVIDADES FINALIZADAS EN EL PERIODO								
Nombre de la actividad	Programado				recursos	Real		Observaciones
	Fecha inicio	Fecha fin	Trabajo	Duración		Fecha fin	recursos	
Encanaletado y entubado	18/12/17	01/01/18	104 Hrs	104 Hrs	Técnicos	02/01/18	Técnicos	Actividad retrasada
Cableado	02/01/18	13/01/18	96 Hrs	96 Hrs	Técnicos	14/01/18	Técnicos	Actividad retrasada
Instalación de cámaras	14/01/18	18/01/18	40 Hrs	40 Hrs	Técnicos	14/01/18	Técnicos	
Instalación de sensores	19/01/18	26/01/18	64 Hrs	64 Hrs	Técnicos	19/01/18	Técnicos	pruebas de conexión con empresa retrasada
Instalación de centrales	27/01/18	01/02/18	40 Hrs	40 Hrs	Técnicos	01/02/18	Técnicos	

3.4 Proceso de implementación del proyecto

3.4.1 Implementación de cámaras de seguridad

3.4.1.1 Cálculo del Disco Duro

En el presente capítulo se redactará todo lo que se realizó para desarrollar la implementación de las cámaras de seguridad.

Se realizó el cálculo que determinará el tamaño del disco duro para que no se sature por la cantidad de horas en constante grabación.

$$EDD = (\text{tamaño de la imagen} \times \text{pcs} \times \text{tiempo} \times \text{profundidad de color})/8$$

Tamaño 640x480

Cuadros por segundo 30cps

Tiempo 60 min

Profundidad del color 4bit/pixel

$$((640 \times 480 \text{ pixeles}) \times 30 \text{ pcs} \times 60 \times 4 \text{ bits /pixel})/8 = 2.7648 \text{ GB}$$

Como se puede determinar en el cálculo la capacidad de grabación es mínima para cada cámara, calculando para las 4 una capacidad de almacenamiento de 4 cámaras x 2.7 GB x hora = 10.8 GB y el cálculo para 24 horas es de 259 GB Calculando la capacidad del disco duro de 2 terabytes nos deja la opción a grabar ininterrumpidamente durante una semana, con la opción a resetear el disco si no se encuentra ninguna vulneración a la seguridad o no hay ningún reporte para ser visualizado.

3.4.1.2 Configuración del NVR

Se realiza la configuración del Disco Duro verificando que este pueda ser leído y grabado por el NVR.

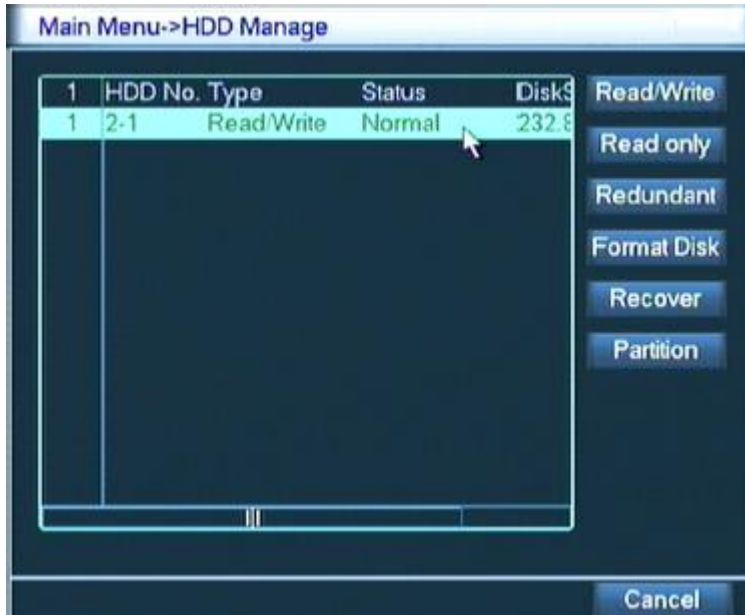


Figura 16. Configuración de Disco Duro

En el siguiente cuadro se realiza las configuraciones de los parámetros de red que tendrá el NVR para transmitir la información a cualquier parte del mundo con el numero IP que se asignará automáticamente

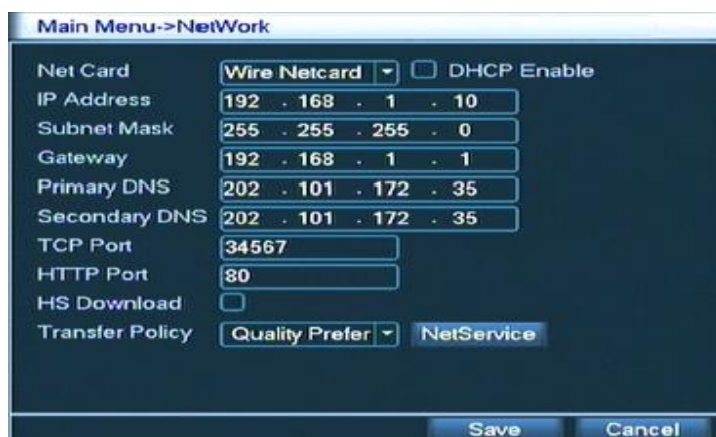


Figura 17. Configuración de red para el NVR

3.4.1.3 Conexiones

Las conexiones que se realizarán serán con cable UTP para la transmisión de datos y se usará el mismo cable para la alimentación el cual tendrá acoplado al inicio del empalme un transformador de 12v

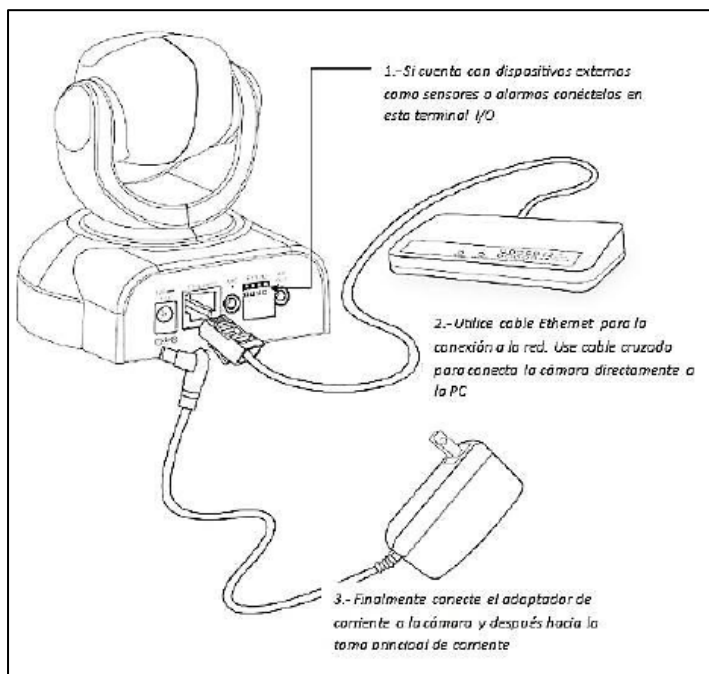


Figura 18. Conexión de las cámaras

Se usaron las líneas (marrón blanco y marrón), (azul blanco y azul), cada par de cables fue descubierto de su forro y trenzado para crear un solo cable que permite la conexión de la fuente de alimentación, y las líneas (verde blanco y verde) con (blanco naranja y naranja) para la transmisión de las imágenes hacia el NVR.

3.4.1.4 Plano del área a vigilar

Se realizó el plano de las instalaciones de la nueva sede de la empresa Noblecorp Sac, para diseñar la ubicación de las cámaras de video vigilancia y demás dispositivos que completaran el sistema de seguridad en toda la infraestructura de la empresa Noblecorp Sac sede san Luis. Se iniciará identificando las diferentes áreas que necesitan vigilancia, determinando con mayor importancia las que tienen acceso de entrada y salida hacia el exterior. Las cámaras tendrán como identificación una viñeta de color rojo para identificarlo en el plano.

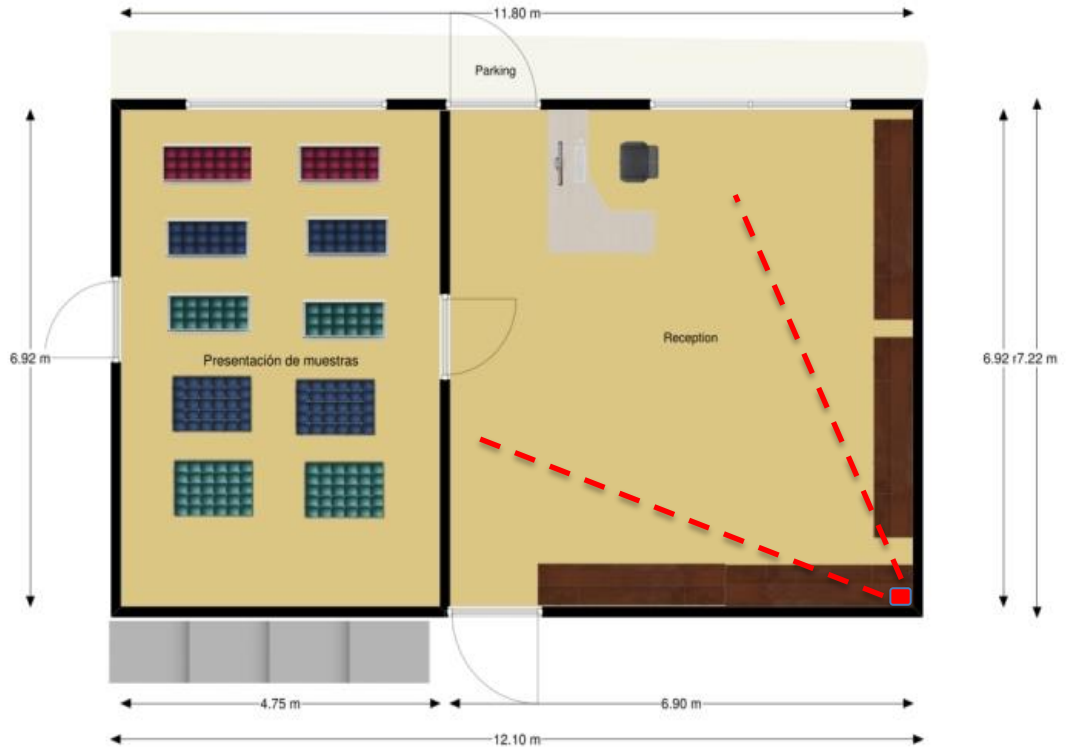


Figura 19. Primer Piso, Cámara 1

La cámara número 1 se encarga de la captura de imágenes del primer piso vélgase la toma de la puerta principal que conecta la sala de ventas y la zona de recepción con un pequeño almacén o muestra de productos.

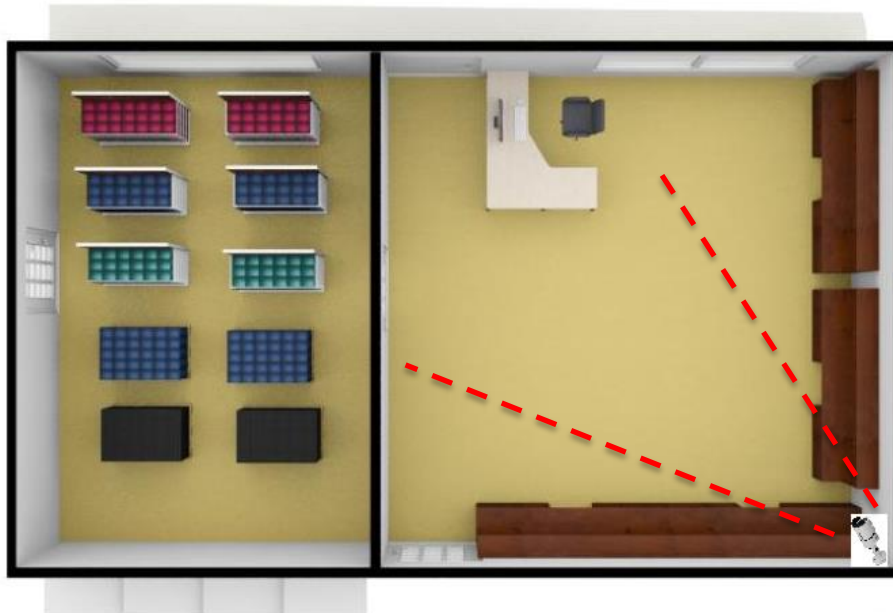


Figura 20. Vista 3D de oficina 1° piso

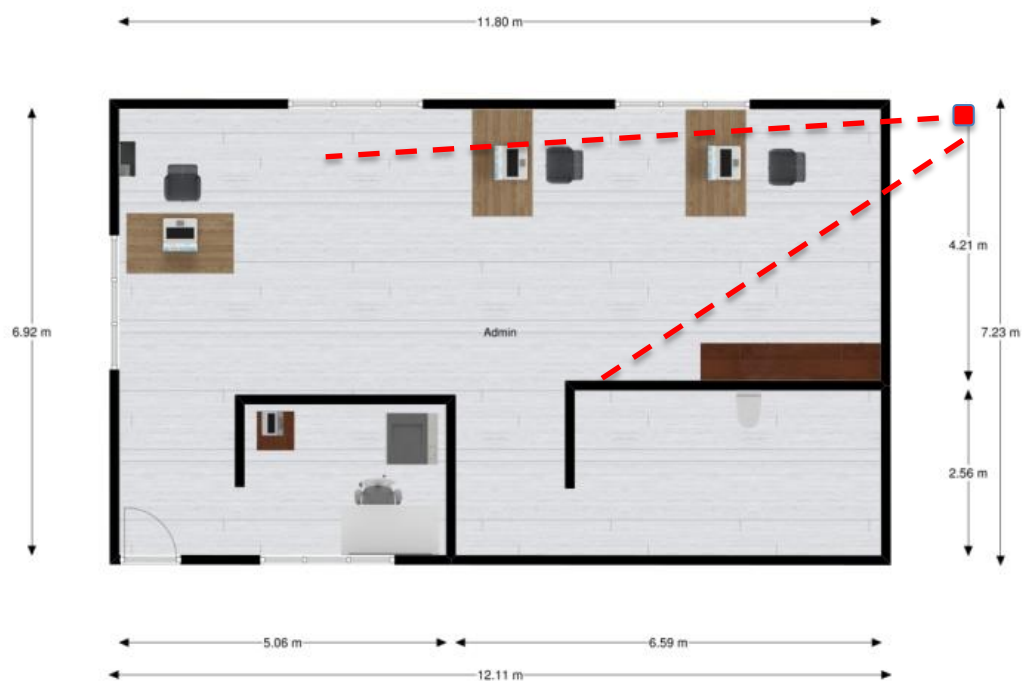


Figura 21. Segundo piso, Cámara 2

La cámara 2 se recopila imágenes del segundo piso, observando el ingreso y las actividades que realizan los trabajadores día a día.

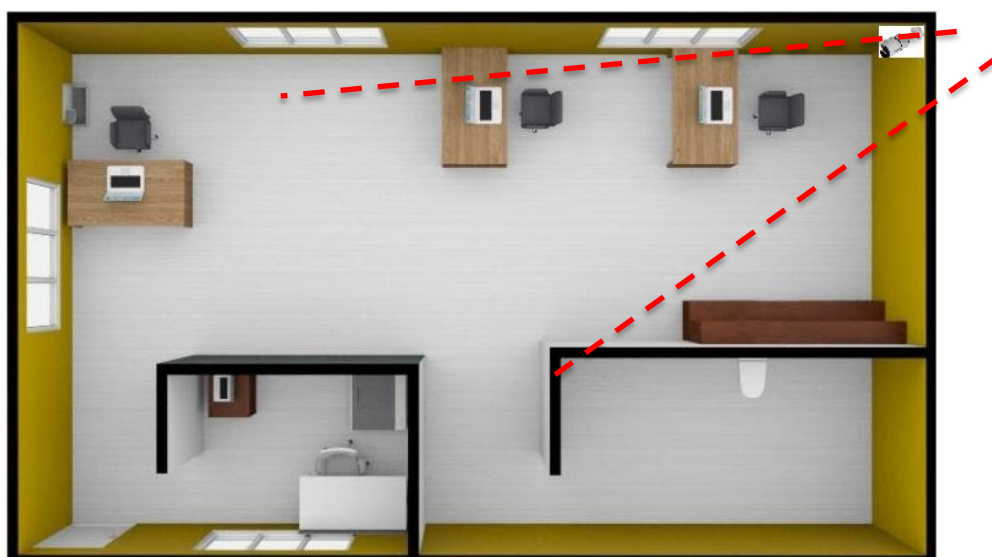


Figura 22. Piso 2, vista 3D

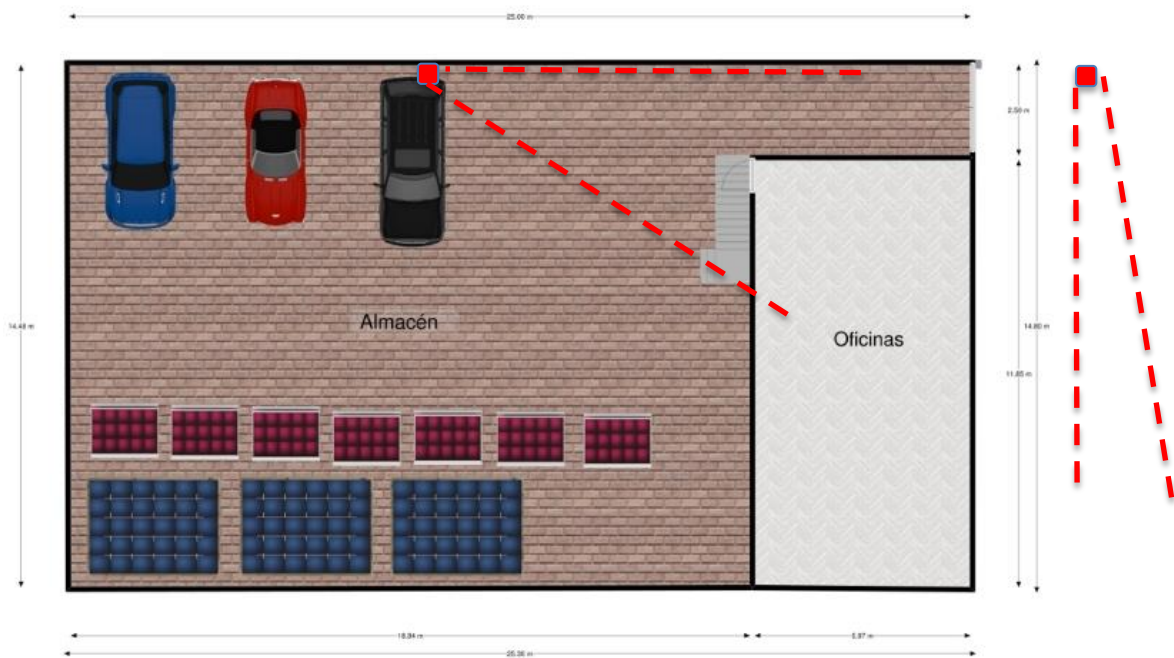


Figura 23. Almacén y exterior cam3 y cam4

La cámara 3 está instalada para observar la parte exterior de la empresa de actos vandálicos o para monitorear quienes ingresan y quienes salen de las instalaciones de la empresa. La cámara 4 se encuentra dentro del almacén de la empresa para tener las imágenes del ingreso de vehículos a descargar y/o cargar materiales.

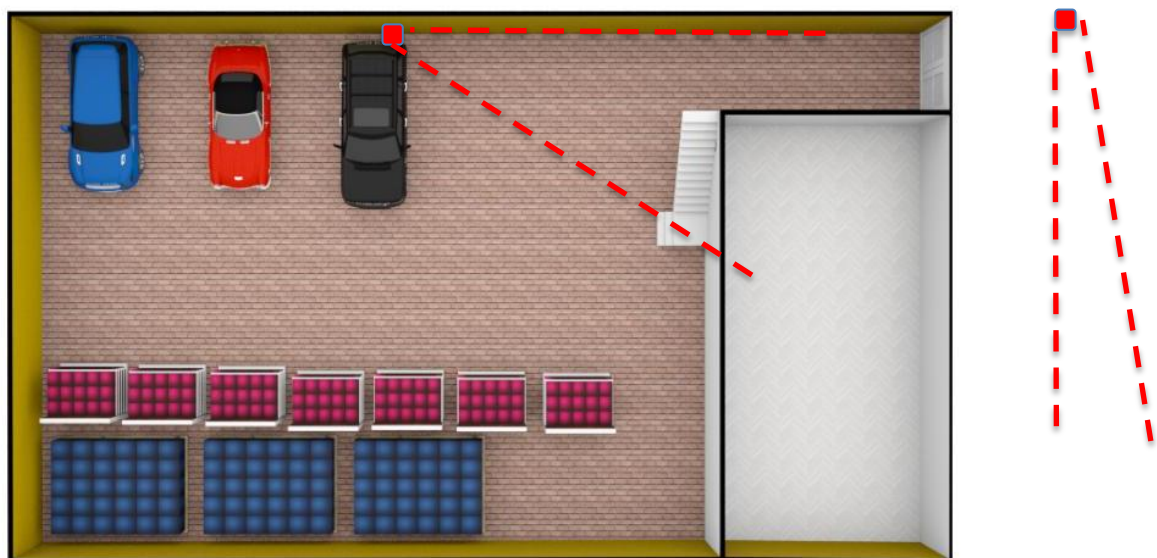


Figura 24. Almacén visto 3D

En la figura 23 y 24 se muestran las instalaciones del almacén y las oficinas como una sola estructura ya que eso es lo que es, son oficinas que se encuentran en la parte delantera de una gran propiedad industrial. Se puede determinar que las 4 cámaras cubren los principales puntos vulnerables.

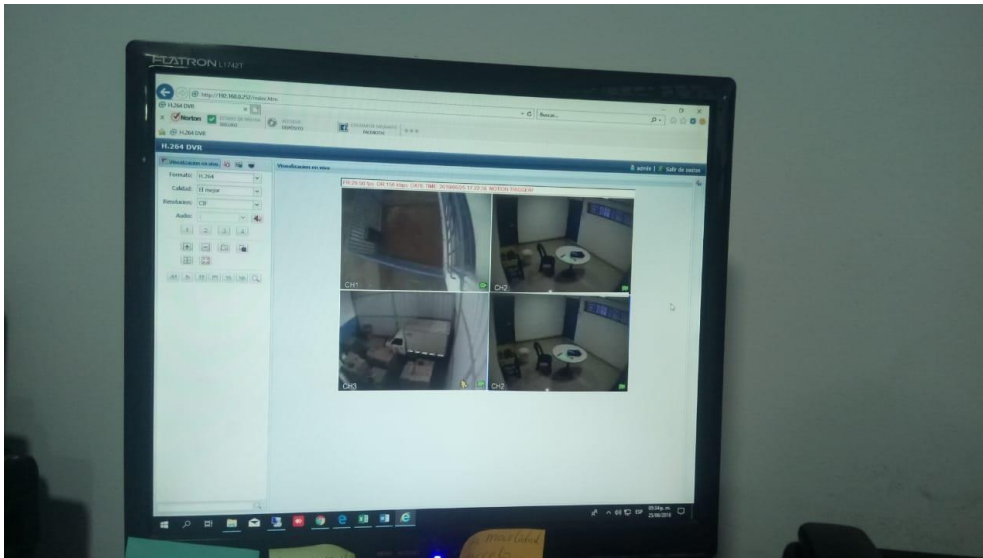


Figura 25. Visualización de los canales

La configuración del NVR facilitó la visualización de las imágenes en red mediante el software que la marca de dispositivos posee, procediendo a la enumeración de las cámaras y los canales en el siguiente orden:

- Canal1 = cámara 3 (Exterior, parqueo)
- Canal 2 = cámara 1 (Primer piso interior)
- Canal 3 = cámara 4 (interior almacén)
- Canal 4 = cámara 2 (segundo piso oficina)

3.4.2 Implementación de seguridad electrónica

La seguridad electrónica se realizó con la coordinación de Prosegur seguridad, ya que se escogió a dicha empresa para el auxilio ante cualquier evento de intrusión o algún incidente delincuencia. A continuación, se enlistarán los dispositivos que conforman el sistema.

- PIR (sensores de movimiento)
- Sensores magnéticos de puertas o ventanas
- Sirena
- Teclado
- Botón de pánico

En la figura 26 se mostrará el diagrama que fue usado para diseñar la estructuración de todos los dispositivos que componen la infraestructura de seguridad electrónica.

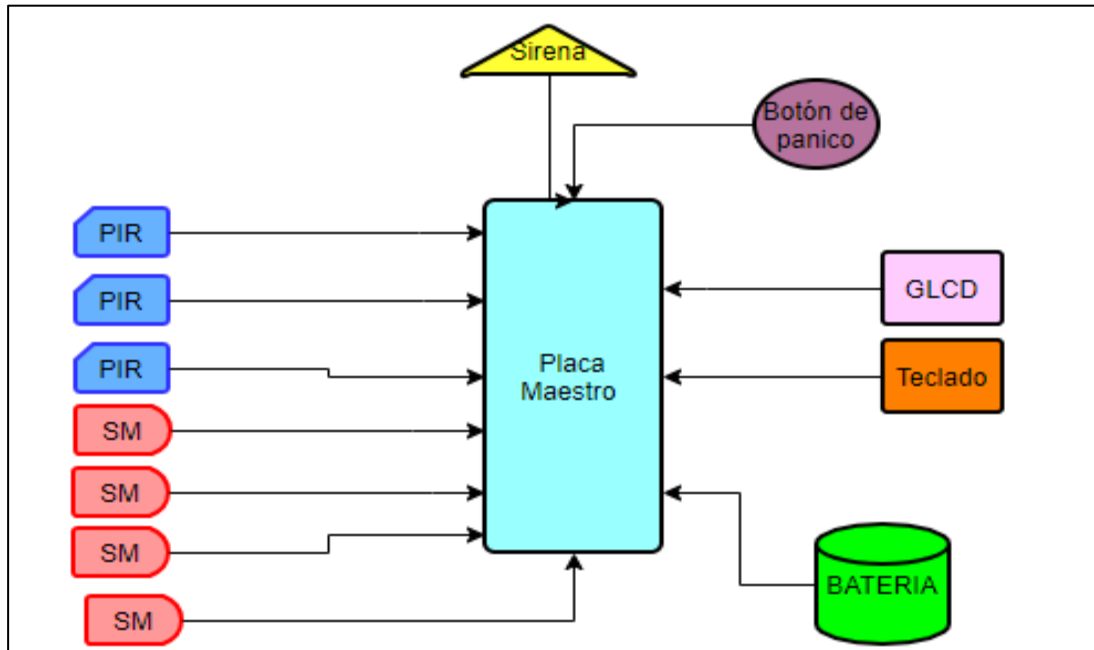


Figura 26. Diagrama de seguridad electrónica

La batería tiene una autonomía de 7 horas continuas si en caso el tendido eléctrico de luz del sur falla, de la misma forma, los delincuentes generan fallas en la alimentación de electricidad para que el sistema de seguridad deje de funcionar. Pero ante esas emergencias el sistema actual de seguridad electrónica tiene un respaldo.

A continuación, se presentarán los planos con los respectivos dispositivos que conforman el sistema de seguridad electrónica, se identificaron en el plano con el color que se define en el diagrama de la figura 26:

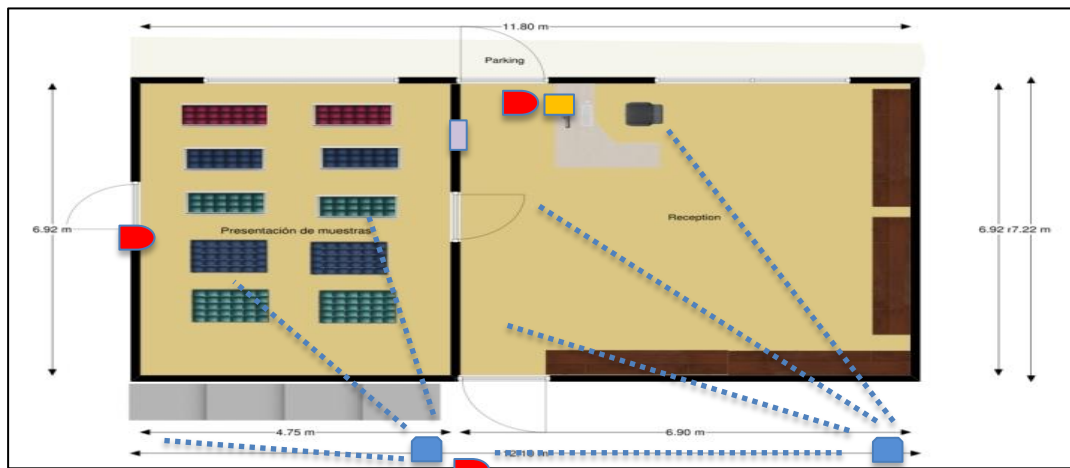


Figura 27. Primer piso sensores electrónicos

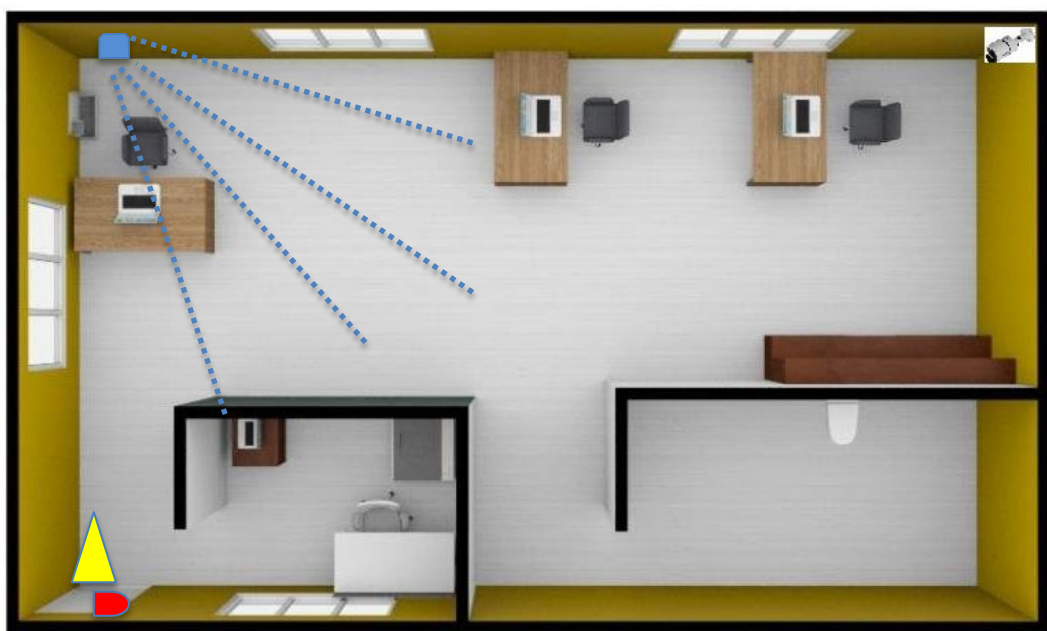


Figura 28. Segundo piso sensores electrónicos

Los sensores PIR fueron usados del anterior sistema, pero se realizó un previo mantenimiento, estos fueron colocados en la parte alta de una esquina para poder cubrir un área de 20 mts cuadrados, como norma general se usa un cable de 8 hilos, de los cuales se usarán 6: dos hilos para la alimentación, dos para la señal de alarma y dos para el sistema antibloqueo. En el primer piso se ubicó sin que la señal infra roja actué sobre la ventana ya que estos atraviesan los cristales y pueden causar alarmas repitentes sin ser una amenaza real. Los sensores magnéticos fueron instalados en cada apertura de puerta, estos serán activados al generar un ángulo de 10°, interrumpiendo el pulso magnético y encendiendo el sistema de alarma.

3.4.3 Evaluación de competencias para trabajar en equipo

Tabla 28
Evaluación de competencias

concepto	
La Evaluación de las Competencias Personales, es una herramienta de retroalimentación, basada en la recolección de información de múltiples fuentes en el Ambiente del Proyecto; que permite apreciar el resultado de las Competencias Personales (Personal Competence) del evaluado, contenidos en el Project Management Competence Development Framework del PMI, con la finalidad de ayudar al evaluado a mejorar los resultados de su desempeño personal y profesional dentro del proyecto.	
Datos del evaluado	
Nombre	Jhon Huber Sánchez Salazar
Área	Calidad
Cargo	Ejecución del proyecto
datos del evaluador	
Jefe	Relación con el evaluador marcar con una (X) X

**Supervisado
Cliente**

Competencias

“LAS COMPETENCIAS ESTÁN RELACIONADAS CON LAS ACTITUDES, HABILIDADES, Y OTRAS CARACTERÍSTICAS PERSONALES QUE AFECTAN UNA PARTE IMPORTANTE DEL RENDIMIENTO EN EL TRABAJO (ES DECIR, UNO O MÁS ROLES O RESPONSABILIDADES CLAVES), SE PUEDE MEDIR CON ESTÁNDARES ACEPTADOS, Y SE PUEDEN MEJORAR A TRAVÉS DEL ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO” (PMI, 2002).

Competencias para trabajar en equipo

“EQUIPO, EN SU DEFINICIÓN MÁS AMPLIA, ES UN GRUPO DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN PROCESOS TAREAS U OBJETIVOS COMPARTIDOS, POR ELLO, LAS COMPETENCIAS DE TRABAJO EN EQUIPO IMPLICAN LA CAPACIDAD DE COLABORAR, COOPERAR CON LOS DEMÁS, Y TRABAJAR EN CONJUNTO” (ALLES, 2004).

Descripción	Calificación				
	1 (nunca)	2 (poco)	3 (medianamente)	4 (habitualmente)	5 (siempre)
1. ENFOQUE EN LAS PERSONAS DEL EQUIPO: TIENE LA CAPACIDAD DE COLABORAR, COOPERAR, Y TRABAJAR JUNTO A LAS PERSONAS DEL EQUIPO, ENFOCÁNDOSE PRINCIPALMENTE EN LA SATISFACCIÓN DE ESTAS PERSONAS.					
Alienta y fomenta el espíritu de equipo en toda la organización				X	
Expresa satisfacción personal por los logros de sus compañeros				X	
Actúa para generar un ambiente de trabajo amistoso, e buen clima y cooperación entre las personas del equipo					X
Solicita opinión de las personas e su equipo			X		
2. APOYO A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO: CONFÍA EN LOS DEMÁS COMO SISTEMAS DE APOYO INFORMALES, BASÁNDOSE EN LA CONFIANZA MUTUA Y EL RESPETO, MEDIANTE LOS CUALES LOS COLABORADORES RECIBEN FEEDBACK INFORMAL DE SUS RESULTADOS.					
Reconoce, respeta y valora las opiniones y aportes realizados por los miembros de su equipo			X		
Constantemente da feedback					

informal, con el fin de mejorar el trabajo en beneficio de todos				X
Apoya el desempeño de otras áreas de la compañía, fomentando el intercambio información y experiencias.		X		

3.ENFOQUE EN LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO: MOVILIZA LOS ASPECTOS POSITIVOS, Y EL ENTUSIASMO DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO PARA ALCANZAR UN OBJETIVO COMÚN.

Hace aportes concretos para que su equipo no pierda de vista los objetivos planteados.			X	
Apoya y alienta las actividades en equipo a fin de obtener resultados comunes exitosos.				X
Facilita al equipo el acceso a conocimientos e información que puedan añadir valor a la tarea.		X		
Se compromete con los objetivos del equipo.			X	

Sírvase indicar algunas fortalezas y oportunidades de mejora sobre las competencias para trabajar en equipo de la persona en referencia

Fortalezas	Oportunidades de mejora
Se involucra con los objetivos del equipo	La información adicional sea informal o formal, debería ser más accesible a todos los involucrados para el beneficio del equipo

Motiva constantemente al grupo de trabajo para desarrollar sus competencias
 Buen ambiente laboral, grato y de confianza
¿Qué le sugeriría a la persona en referencia para mejorar sus competencias para trabajar en equipo?

Sugerencias
 Mejorar la comunicación en todos los niveles, para afianzar los objetivos del proyecto y perfeccionar la meta del proyecto
 Abrir los canales de comunicación para todos los involucrados del proyecto y así recibir las opiniones de todos los participantes.

3.5 Seguimiento y control del proyecto

3.5.1 Identificación de riesgos – Análisis FODA

Tabla 29

Identificación de Riesgos

Nombre del Proyecto:	“Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac”
-----------------------------	---

Preparado por: Jhon Huber Sánchez Salazar
Fortalezas:

1. El equipo del proyecto está conformado por especialistas en seguridad electrónica y sistema video vigilancia
2. El equipo de ejecución del proyecto tiene 11 años de experiencia en proyectos de similar envergadura.
3. El financiamiento del proyecto ya ha sido aprobado y está a disposición del proyecto.
4. La comunicación desde técnicos a ejecutor y de ejecutor a Project Management se encuentran abiertos en varios canales como celular, correo, etc.
5. El ejecutor se encuentra disponible a reuniones de emergencias para cualquier cambio en la ejecución del proyecto con el tiempo adecuado
6. Se cuenta con las herramientas necesarias para la ejecución del proyecto.

Debilidades:

1. Las actividades se realizan en medio de actividades paralelas como las de construcción civil.
2. Parte de la infraestructura de metal se encuentra en oxidación y se necesita reemplazar para la

Oportunidades:

1. Seguridad las 24 horas para personal y los inmuebles de costo elevado
2. Mejorar el ambiente de trabajo generando fiabilidad entre trabajador y jefe
3. Reducción de costos en Recurso Humano para seguridad.

Amenazas:

1. Trabajos de construcción civil paralelos a los del sistema de seguridad
2. Partes de la infraestructura en mal estado.

3.5.2 Registro de los riesgos del proyecto

Tabla 30
Registro de los riesgos

Nombre del Proyecto:	“Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac”
Preparado por:	Jhon Huber Sánchez Salazar
Riesgos técnicos:	<ol style="list-style-type: none">1. equipos no funcionen correctamente con un mantenimiento preventivo y sea necesario comprar nuevos.2. Problemas de hardware de las infraestructuras a reutilizar
Riesgos de gestión:	<ol style="list-style-type: none">1. Posibles cambios en la infraestructura a última hora por la gerencia, ya que carecen de tiempo para estar en la ejecución del proyecto
Riesgos organizacionales:	<ol style="list-style-type: none">1. Project Managment podría ser necesitado en la central de la empresa y bloquear la comunicación directa2. movimiento de la división consumibles antes que el proyecto culmine
Riesgos externos:	<ol style="list-style-type: none">1. Problemas con el tiempo de entrega de los dispositivos para la instalación del sistema de seguridad en general2. Problemas con fallas eléctricas que podrían causar retrasos en la ejecución del proyecto

3.5.3 Descripción de los roles del equipo

Tabla 31
Descripción de roles del equipo

Funciones y responsabilidades del proyecto
Gestor del proyecto:
Responsable a nivel estratégico y táctico, de asegurar el canal de comunicación de la gerencia con el equipo ejecutor. Responsable del cumplimiento de los acuerdos, busca el buen desarrollo del proyecto, garantizando el cumplimiento de los objetivos, calidad de servicio y compromisos. Gestionar el costo del proyecto y obtener la aprobación. Realizar el seguimiento del proyecto. Facilitar los recursos materiales para el cumplimiento del proyecto
Ejecutor del proyecto:
Responsable de la ejecución del proyecto, control y seguimiento el equipo de ejecución como lo son los técnicos. Servir de guía en la implementación de las cámaras de video vigilancia y el sistema de seguridad electrónica. Configuración del sistema de CCTV. Verificar la correcta instalación de canaletas, tuberías y conexiones por parte de los técnicos.
Técnicos:
Instalación de canaletas, tuberías, cableado. Instalación de sensores PIR, sensores magnéticos de puerta, sirena, panic buttom, cámaras de seguridad, rack, centrales y tomas de corriente necesarios para el correcto funcionamiento de todo el sistema de seguridad implementado.

3.6 Cierre del proyecto

3.6.1 Acta de aceptación del proyecto

Tabla 32

Acta de aceptación del proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
“Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac”	Diraviseos
NOMBRE DEL CLIENTE O SPONSOR	
CLIENTE: Noblecorp Sac	
DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL	
Por la presente se deja constancia que el proyecto “Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac” para la ejecución del proyecto estuvo a cargo de electrónica Kimberly, ha sido aceptado y aprobado por el señor John A. Cohn	
El proyecto comprendía la entrega de los siguientes entregables.	
1.0 Gestión de proyecto	
1.1 Plan para la dirección	
1.2 Instrucción de ejecución	
1.3 Seguimiento y control	
2.0 Ingeniería	
2.1 Levantamiento de Información	
2.2 Análisis	
2.3 Diseño de planos	
2.4 Presentación de presupuesto	
3.0 Implementación	
3.1 Compra de materiales	
3.2 Encanaletado y entubado	
3.3 Cableado	
3.4 Instalación de cámaras d	
3.5 Instalación de sensores	
3.6 Instalación de centrales	
3.7 Pruebas finales	
4.0 Cierre de Proyecto	
4.1 Informe del cierre de Proyecto	
El proyecto fue iniciado el 17 de noviembre del 2018 y culminó el 12 de febrero del 2018	
Observaciones adicionales	
Aceptado por	
Nombre del cliente, sponsor u otro funcionario	Fecha
Jorge Chávez – Jefe de TI de Noblecorp Sac	12 de febrero del 2018

3.6.2 Lección aprendida

Tabla 33
Lección aprendida

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
“Implementación de una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica en la empresa Noblecorp Sac”	Diraviseos
Fase	Entregable
Implementación	Instalación de sensores
Temas de referencia	
Incluir como Stakeholders a la empresa Prosegur	
Descripción del entregable	
El entregable Instalación de sensores, consiste en: La instalación de sensores (sensores PIR, sensores Magnéticos), incluido las sirenas, panic Button comprende las siguientes actividades.	
<ul style="list-style-type: none">- Mantenimiento y la instalación de los sensores magnéticos.- Mantenimiento y la instalación de los sensores PIR- Mantenimiento y la instalación de la sirena- Mantenimiento y la instalación del Botón de pánico- Perforación de la pared para el soporte de cada sensor- Cambio de batería de la central- Mantenimiento y la instalación del teclado para la clave del sistema de seguridad- Instalación de soporte extra largo para la sirena- Aseguramiento de los sensores y panic Button con tarugos de plástico anti deslizantes	
Todas las actividades las realizaron personal especializado.	
Descripción de las causas	
Problemas para definir un horario adecuado con la empresa Prosegur y de esta forma solucionar los problemas de conexión de la central instalada en la empresa con la de la empresa de seguridad.	
En el Project charter no se identificó a la empresa como Stakeholders	
Acciones correctivas tomadas	
Se determinó reunión con la empresa Prosegur por parte del Project manager para poder tornar el horario determinado a un horario más flexible y que los técnicos junto con el ingeniero puedan realizar las pruebas cuando sea necesario.	
Resultados obtenidos	
El horario flexible por parte de la empresa generó la solución adecuada de las pruebas del sistema de seguridad electrónica.	

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Se diseñó una infraestructura de red análoga de video vigilancia y seguridad electrónica, para satisfacer las necesidades y requerimientos que la gerencia y los colaboradores tendrían al trasladarse.

De acuerdo a la necesidad de seguridad en las instalaciones de la empresa en mención se diseñó y se realizó la implementación de 4 cámaras de seguridad, 2 de ellas fueron instaladas en las oficinas del primer y segundo piso respectivamente, por otro lado una de las restantes fue instalada para vigilar el almacén y la otra captando imágenes de la fachada de la empresa.

Para completar la infraestructura de seguridad también se realizó la instalación de sensores magnéticos como primera barrera que serían instaladas en las puertas de ingreso hacia las oficinas, y como segundo método de barrera fueron colocados sensores PIR para detectar movimiento si en primera instancia falla la primera barrera. Para el pedido de auxilio por parte del personal se instaló un botón de pánico y de esta forma alertar rápidamente a la empresa de seguridad.

La estimación de costos se cumplió y se usó el monto que se estipuló en el plan de contingencia para cubrir gastos de materiales como reparación de algunos componentes que no pudieron ser solucionados con mantenimiento, materiales de uso múltiple y horas extra de trabajo por trabajos civiles paralelos.

Se verifico el correcto funcionamiento de la infraestructura de seguridad operando las 24 horas de los 7 días de la semana, pudiendo ver las imágenes obtenidas por las cámaras desde otro punto con la ayuda de internet.

4.2 Recomendaciones

- Brindar mantenimiento a los equipos 2 veces al año para prevenir problemas de conexiones y/o pérdida de señal
- Implementar 2 cámaras de seguridad extras para cubrir más puntos de visión.
- Realizar el backup de la información a un disco duro externo para que las imágenes no se eliminen de acuerdo a la configuración del DVR.
- Realizar una vez al año como mínimo el mantenimiento de los sensores y los dispositivos que conforman la infraestructura de seguridad electrónica

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Tesis

- Carreño, P. (2012). *Desarrollo de un sistema de seguridad personal que utiliza teléfonos inteligentes (Para obtener el título de civil en computación)*. Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112016/cf-carreno_pm.pdf?sequence=1
- Perez, C. (2016). *Diseño de un sistema de seguridad electrónica con monitoreo centralizado para protección de una instalación minera (Tesis para obtener el título de ingeniero electrónico)*. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/7414>
- Rivas, C, & Velázquez, V. (2011). *Implementación de sistema de seguridad con video-vigilancia y software libre (Tesis de pregrado)*. Recuperado de <http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/11622/3.pdf?sequence=1>

Sitios Web

- Cortez, J. (2002). Seguridad e higiene del trabajo: técnicas de prevención de riesgos laborales. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf>
- Diosdado, R. (2008). Sensor PIR para la detección de presencia. Recuperado de <https://www.zonamaker.com/arduino/modulos-sensores-y-shields/sensor-pir-para-la-deteccion-de-presencia>
- Franco, J. (1992). Seguridad Industrial. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf>
- PMBOK. (2016). La guía del PMBOK 6ta edición. Recuperado de <https://www.pmi.org.pe/pmbok6/>

PMI. (2017). Fundamentos para la dirección de proyectos. Recuperado de todopmp.com/pmbok6/todopmpguia2018pmbok6.pdf

Pulgarín, G. (2008). Funcionamiento de un sistema de alarmas (Monografía) recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/sistema-alarmas/sistema-alarmas.shtml>

Salazar, S. (2013). Sistema de seguridad ciudadana. Recuperado <https://www.monografias.com/trabajos96/sistema-d-seguridad-ciudadana/sistema-d-seguridad-ciudadana.shtml>

Todoelectrónica. (2016). Introducción a la video vigilancia, tipos de cámara de video vigilancia y seguridad, complementos, control y recomendaciones. Recuperado de https://www.todoelectronica.com/manuales/tipos_camars_seguridad.pdf

Vila, J (2016). Proyectos, programas y portafolios. Recuperado de <http://managementplaza.es/blog/proyectos-programas-y-portafolios/>

Vivien, C. (2008). Valoción del CCTV como una herramienta efectiva de manejo y seguridad para la resolución, prevención y reducción de crímenes. Recuperado de http://www.crime-prevention-intl.org/fileadmin/user_upload/Publications/Valoracion_del_CCTV_como_una_Herramienta_efectiva_de_manejo_y_seguridad_ESP.pdf