

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA APLICANDO EL PMBOK PARA REDUCIR LOS TIEMPOS EN EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR RESIDENCIAL LAS CANARIAS SANTIAGO DE SURCO – LIMA 2020”

Tesis para optar el título profesional de:  
Ingeniero Civil



**Autor:**

Luis Ricardo Palma Alvarez

**Asesor:**

Mg. Ing. Gerson Elías Vega Rivera

Lima - Perú

2021

## **DEDICATORIA**

Dedico esta investigación, a mi esposa, quien inspiro mi espíritu para la conclusión de esta investigación. A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos. A mis compañeros de estudio, a mis maestros y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta investigación. A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma. Para todos ellos hago esta dedicatoria.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme, por guiarme a lo largo de esta vida, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Luis A. Palma Martínez y María C. Alvarez Dionisio, a mis hermanos Jorge William Gallo C. y Jorge Antonio Gallo C., por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis metas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Agradezco a nuestros docentes de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Privada del Norte, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, al Mg. Ing. Gerson Elías Vega Rivera asesor de mi proyecto de investigación quien ha guiado con su exactitud, y su rectitud como docente.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
1.1. Realidad Problemática.....	13
1.2. Contexto Histórico.....	14
1.3. Cronología .....	15
1.4. Investigación de Antecedentes .....	16
<i>1.4.1. Antecedentes Internacionales .....</i>	<i>16</i>
<i>1.4.2. Antecedentes Locales y Nacionales .....</i>	<i>18</i>
1.5. Definiciones.....	20
1.6. Marco Teórico .....	24
<i>1.6.1. Planificar La Gestión Del Cronograma .....</i>	<i>27</i>
<i>1.6.2. Definir Actividades .....</i>	<i>32</i>
<i>1.6.3. Secuenciar Actividades .....</i>	<i>36</i>
<i>1.6.4. Estimar la duración de actividades.....</i>	<i>43</i>
<i>1.6.5. Desarrollar el cronograma .....</i>	<i>48</i>
<i>1.6.6. Controlar el cronograma .....</i>	<i>59</i>
1.7. Formulación del Problema.....	66

1.7.1.	<i>Problema General</i> .....	66
1.7.2.	<i>Problemas Específicos</i> .....	66
1.8.	Justificación del Problema.....	67
1.8.1.	<i>Convivencia</i> .....	67
1.8.2.	<i>Relevancia Social</i> .....	67
1.8.3.	<i>Implicancia practica</i> .....	67
1.9.	Limitaciones del Estudio .....	68
1.10.	Objetivos.....	68
1.10.1.	<i>Objetivo General</i> .....	68
1.10.2.	<i>Problemas Específicos</i> .....	68
1.11.	Hipótesis .....	69
1.11.1.	<i>Hipótesis General</i> .....	69
1.11.2.	<i>Hipótesis Específicos</i> .....	69
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....</b>		<b>70</b>
2.1.	Tipo y Diseño de Investigación .....	70
2.1.1.	<i>Tipo de Investigación</i> .....	70
2.1.2.	<i>Diseño de Investigación</i> .....	71
2.1.3.	<i>Enfoque de Investigación</i> .....	73
2.1.4.	<i>Operación de Variables</i> .....	73
2.2.	Población y Muestra .....	75
2.2.1.	<i>Población</i> .....	75
2.2.2.	<i>Muestra</i> .....	75
2.2.3.	<i>Técnica de recolección de datos</i> .....	77

2.2.4.	<i>Instrumentos de recolección de datos</i> .....	77
2.2.5.	<i>Técnica de análisis de datos</i> .....	77
2.2.6.	<i>Recolección de datos</i> .....	80
2.2.7.	<i>Validación de instrumento</i> .....	81
2.2.8.	<i>Confiabilidad del método Alfa de Cronbach.</i> .....	82
2.2.9.	<i>Aspectos éticos</i> .....	83
2.3.	Procedimiento.....	84
2.3.1.	<i>Descripción del proyecto</i> .....	84
2.3.2.	<i>Ubicación del proyecto</i> .....	88
2.3.3.	<i>Descripción de la arquitectura del proyecto (por niveles)</i> .....	90
2.3.4.	<i>Objetivo específico 1</i> .....	92
2.3.5.	<i>Objetivo específico 2</i> .....	101
2.3.6.	<i>Objetivo específico 3</i> .....	114
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b> .....		<b>139</b>
3.1.	Del objetivo específico 1 .....	139
3.2.	Del objetivo específico 2 .....	142
3.3.	Del objetivo específico 3 .....	144
3.3.1.	<i>Con Curva S al Cierre de la Obra (Planeamiento)</i> .....	147
3.3.2.	<i>SPI (Schedule Performance Index) Valor Planteado – Valor Ganado (Planeamiento)</i> .....	149
3.3.3.	<i>PPC (Porcentaje de Plan Cumplido) (Rendimiento, Tiempo y Costo)</i> .....	151
3.3.4.	<i>TMR (Tareas) (Rendimiento, Tiempo y Costo)</i> .....	152
3.4.	Confiabilidad del instrumento .....	153

<b>HIPÓTESIS DEL INVESTIGADOR .....</b>	<b>182</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>186</b>
4.1. DISCUSIONES .....	186
4.1.1. <i>Del objetivo específico 1.....</i>	<i>186</i>
4.1.2. <i>Del objetivo específico 2.....</i>	<i>186</i>
4.1.3. <i>Del objetivo específico 3.....</i>	<i>186</i>
4.1.4. <i>Del Aporte .....</i>	<i>187</i>
4.2. CONCLUSIONES.....	189
4.2.1. <i>Del objetivo específico 1.....</i>	<i>189</i>
4.2.2. <i>Del objetivo específico 2.....</i>	<i>189</i>
4.2.3. <i>Del objetivo específico 3.....</i>	<i>189</i>
4.2.4. <i>Del aporte .....</i>	<i>189</i>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>190</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>194</b>
<b>CONSTANCIA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TESIS .....</b>	<b>336</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Tipo y niveles de investigación.....	71
Tabla 02: Operacionalización de variables.....	74
Tabla 03: Detalle de técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	79
Tabla 04: Área de terreno y construcción.....	85
Tabla 05: Área de departamentos.....	87
Tabla 06: Criterios para la Planificación.....	94
Tabla 07: Identificar Causas Para La Elaboración.....	101
Tabla 08: Diagrama De Pareto.....	102
Tabla 09: Tabla de Mejoras para la elaboración del diagrama de Pareto.....	110

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Desviaciones de los proyectos respecto a tiempo costo y alcance.....	13
Figura 2: Cronología El Project Management Institute (PMI).....	15
Figura 3: Descripción general de la Gestión de cronograma del proyecto.....	23
Figura 4: Entradas, herramientas y salidas de los procesos de cronograma del PMBOK..	27
Figura 5: Entradas, herramientas y salidas del proceso Planificar la gestión del cronograma.....	28
Figura 6: Diagrama de flujo de datos del proceso Planificar la gestión del cronograma...	29
Figura 7: Entradas, herramientas y salidas del proceso Definir las actividades.....	34
Figura 8: Diagrama de flujo de datos del proceso Definir las actividades.....	35
Figura 9: Entrada, herramientas y salidas del proceso Secuenciar las actividades.....	38
Figura 10: Diagrama de flujo de datos del proceso Secuenciar las actividades.....	39
Figura 11: Método de diagramación por precedencia (PDM).....	43
Figura 12: Entradas, herramientas y salidas del proceso Estimar la duración de las actividades.....	45
Figura 13: Diagrama de flujo de datos del proceso Estimar la duración de las actividades.....	46
Figura 14: Entradas, herramientas y salidas del proceso Desarrollar el cronograma.....	50
Figura 15: Diagrama de flujo de datos del proceso Desarrollar el cronograma.....	51
Figura 16: Ejemplo del método de la ruta crítica.....	56
Figura 17: Ejemplo de la representación del cronograma del Proyecto.....	59

Figura 18: Entradas, herramientas y salidas del proceso Controlar el cronograma.....	63
Figura 19: Diagrama de flujo de datos del proceso Controlar el cronograma.....	64
Figura 20: Comparación de la compresión del cronograma.....	68
Figura 21: Relación de variables independiente y dependiente.....	76
Figura 22: Esquema de Localización.....	86
Figura 23: Visualización Geográfica Google Maps.....	87
Figura 24: Plano Arquitectura - 1 er nivel planta.....	89
Figura 25: Diseño Ejecutivo del Programa de Trabajo.....	90
Figura 26: Diseño Ejecutivo del Programa de Trabajo especialidad Estructuras (02).....	93
Figura 27: Tabla de estimación de tiempos.....	94
Figura 28: Desarrollo del cronograma utilizando MS Project, especialidad Estructuras...	95
Figura 29: Línea de tiempo del proyecto – sin gestión del cronograma.....	97
Figura 30: Línea de tiempo del proyecto – sin gestión del cronograma.....	103
Figura 31: Diagrama de Ishikawa – Mejoras.....	109
Figura 32: diagrama de Pareto – Mejoras.....	111
Figura 33: Reducción de cortantes sísmica.....	114
Figura 34: Variación de % de absorción.....	114
Figura 35: Plano Arquitectura - Semisótano.....	118
Figura 36: Plano Arquitectura - 1 er nivel planta.....	118
Figura 37: Plano Arquitectura - 2 do nivel planta.....	119
Figura 38: Plano Arquitectura - 3 er nivel planta.....	119

Figura 39: Plano Arquitectura - 4 to nivel planta.....120

Figura 40: Plano Arquitectura - Azotea.....120

## RESUMEN

La presente tesis también tiene como finalidad realizar un análisis comparativo de los sistemas tradicionales de gestión de la construcción con la metodología PMBOK para elaborar una eficiente administración dirección de proyectos con herramientas que permiten la mejora de procesos constructivos de la edificación de Santiago de Surco de la ciudad de Lima.

Se analizó antecedentes de la metodología PMBOK: mejora continua, la manera de mejorar la gestión de cronograma en sistemas de gestión de cronograma para proceso constructivos en la construcción civil.

Cabe resaltar que, en el Perú, se está empezando el posicionamiento de los lineamientos PMBOK en la gestión y la gerencia de proyectos de construcción, esto nos lleva a la necesidad de incorporar la metodología PMBOK al sistema tradicional de gestión de cronograma para procesos de construcción de civil.

**Palabras clave:** Metodología PMBOK, gestión de cronograma de proceso constructivo, construcción de edificaciones, mejora continua.

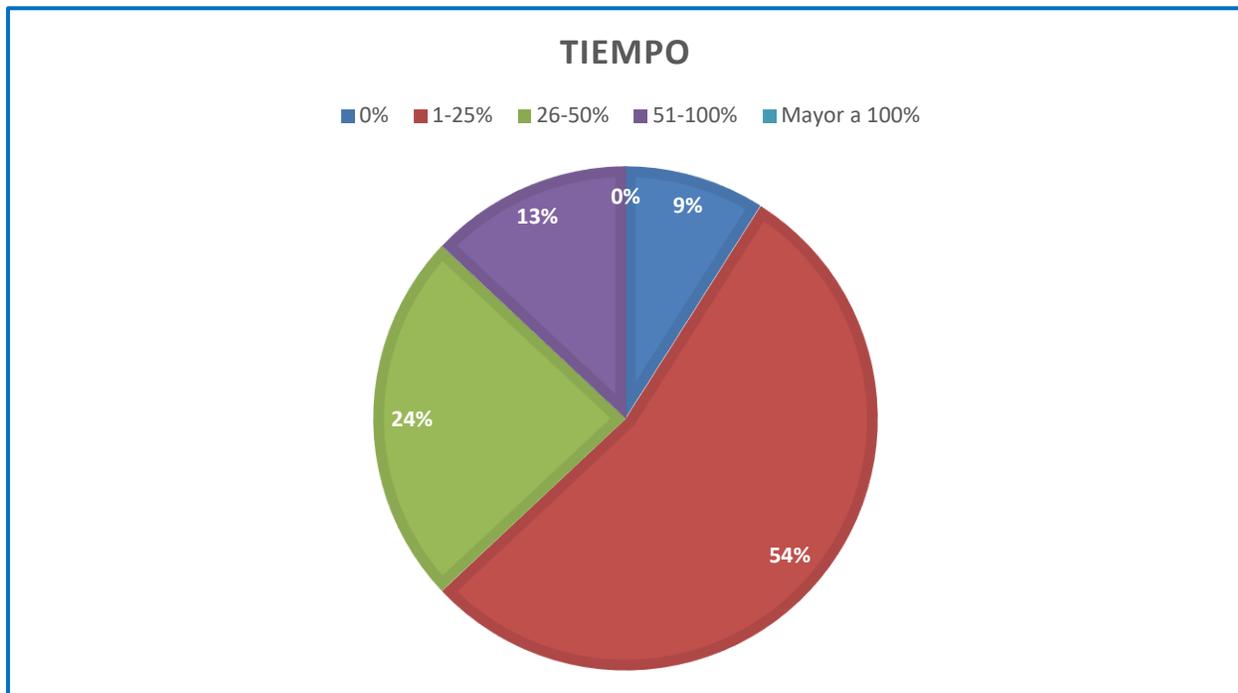
## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática

En este momento existen empresas en el sector construcción en el Perú que desafían un reto de desarrollar y realizar proyectos enfocados a la obediencia del plan estratégico y de los objetivos organizacionales, sin embargo, muchos de los proyectos requieren de una metodología y herramientas definidas, según el estudio “La gestión de proyectos en el Perú Análisis de madurez 2015-2016” “el 90% de las empresas hace uso restringido de una metodología formal de gestión de proyectos o solo la usan casualmente” (Lossio, Martínez, y Morris, 2016, p. 196). Asimismo, se tiene una infructuosa gestión desde etapas prematuras e impropcedente planificación y control de proyectos que involucran directamente en las utilidades, el mismo estudio enseña “Los factores que influyen en esa desviación (76 % de los casos) son por no haber manejado una metodología de gestión de tiempo ni manejado la ruta crítica en el cronograma” (Lossio et al., 2016, p. 225), así mismo “Los cambios mal gestionados y la inadecuada estimación del tiempo fueron seleccionados por los encuestados del Perú como las dos principales causas por las que se atrasan los proyectos. En el Perú esta respuesta alcanzó el 63 %” (Lossio et al., 2016, p. 692). Siendo las desviaciones en tiempo como se muestra en la Figura 1.

## Figura N°: 01

*Desviaciones de los proyectos respecto a tiempo costo y alcance.*



*Fuente: La Gestión de Proyectos en el Perú \_ Análisis de madurez 2016-2016 / Lossio, Martínez y Morris (2016)*

De acuerdo a la figura 1, con respecto al tiempo se tiene que el 54 % de los encuestados indicó que sus proyectos presentan desviaciones de tiempo entre el 1 % y 25 %, por otro lado, el 24 % tiene desviaciones entre el 26 % y 50 % y el 13 % entre un 50 % a 100 %. (Lossio et al., 2016, p. 419)

### 1.2. Contexto Histórico

La primera edición del PMBOK fue publicada en el año 1987 Era el resultado de los talleres iniciados a principio de los años 80 por el PMI. En paralelo fue desarrollado un código de ética y pautas para la acreditación de los centros de entrenamiento y certificación de individuos. Más adelante, una segunda versión del PMBOK fue publicada en el año (1996 y

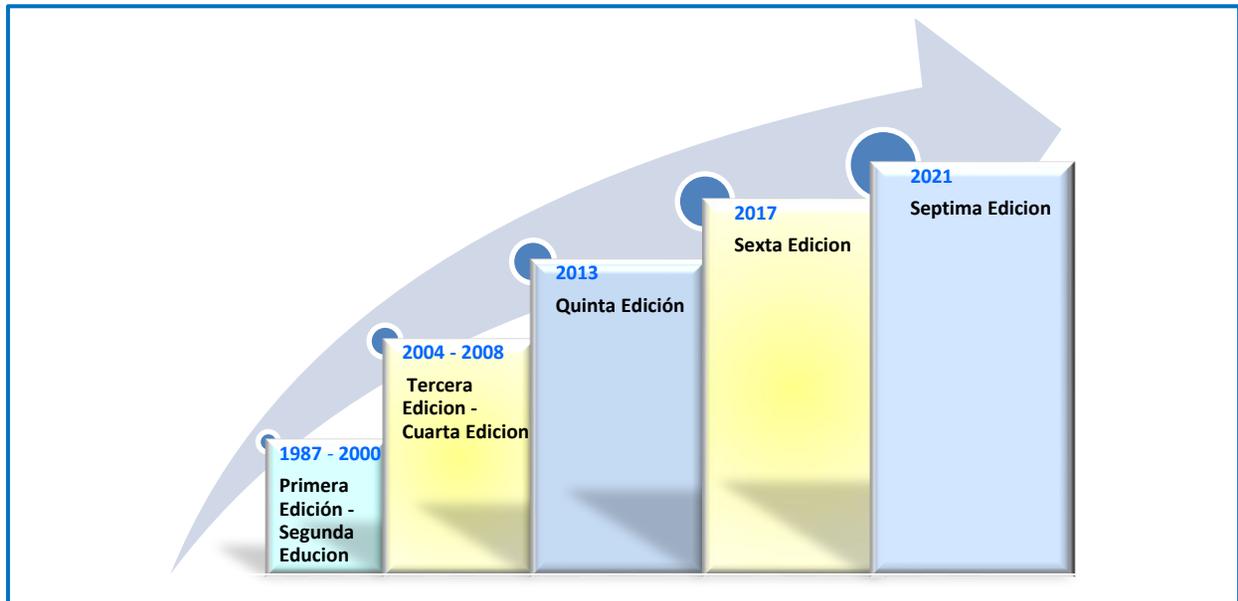
2000), basado en los comentarios recibidos de parte de los miembros del PMI. El PMBOK fue reconocido como estándar por el American National Standards Institute en 1998 La tercera versión de la guía del PMBOK fue publicada en el año 2004, con mejoras importantes en la estructura del documento, adiciones a los procesos, términos y dominios del programa y de portafolios. La cuarta edición se publicó en diciembre de 2008 y posteriormente en el año 2012 se publicó la quinta edición. La edición actual, la quinta, provee referencias básicas a cualquiera que esté interesado en la gestión de proyectos. Posee un léxico común y una estructura consistente para el campo de la gestión de proyectos. Otros Cuerpos del Conocimiento de la Gestión de Proyectos han sido desarrollados. Por ejemplo, en Inglaterra, el APMBOK de la Association for Project Management (APM), en Europa, las Competencias de línea de base de la International Project Management Association (IPMA), que reúne a miembros de por lo menos 43 países de varios continentes, y en Japón, el P2M: Guía para la gestión de proyectos y programas para la innovación empresarial de la Engineering Advancement Association of Japan (ENNA).

### **1.3. Cronología**

El Project Management Institute (PMI) es fundado en 1969, se documenta y estandariza la información y prácticas generalmente aceptadas en la gestión de proyectos, de esta manera se crea la guía de PMBOK. La primera edición fue publicada en 1987, en 1980 se lanza la segunda versión, en 1998 obtiene el estándar por el American National Standards Institute (ANSI), la tercera versión fue publicada en 2004, la cuarta edición fue publicada en 2009. En 2013, se publicó la quinta edición de la guía. El 6 de septiembre de 2017 se publicó la sexta edición de la guía del PMBOK y la séptima edición del PMBOK fue lanzada el 1 de agosto del 2021.

## Figura N°: 02

*Cronologia El Project Management Institute (PMI).*



*Fuente: Elaboración propia.*

### 1.4. Investigación de Antecedentes

#### 1.4.1. Antecedentes Internacionales

Hurtado Gonzales y Morales Cárdenas (2016) en su investigación “Plan para la dirección de un proyecto de construcción de viviendas siguiendo las buenas prácticas de la guía del PMBOK” el cual explica una metodología que permite alinear sistemas particulares de gerencia de proyectos de una empresa de construcción de viviendas , con los requerimientos del estándar del Project Management Institute (PMI), con el objetivo de desarrollar un plan de dirección de proyectos siguiendo los lineamientos del PMBOK quinta edición del PMI con el finde mejorar los procesos de gestión y planificación existentes.

Bernal Sierra, Carrillo Rodríguez, Rodríguez Beltrán y Rojas Quintero (2018) en su investigación describieron diversos factores que influyen en la correcta ejecución de los

proyectos: legales-reglamentarios, económico-financieros, físicos-ambientales, psico-sociales, funcionales y tecnológicos ,algunos de estos factores pueden variar durante la ejecución de los proyectos , esto se pueden originar reprogramaciones, tanto en costos, tiempo y alcance, lo que puede desviar ocasionalmente el cumplimiento de la ejecución, de acuerdo a la programación inicial, generando un efecto negativo en las utilidades de las empresas. (p. 1-2).

Domínguez Valdiviezo (2019) en su investigación “implementación de la guía PMBOK – PMI sexta edición, en la dirección del proyecto: edificio de parqueaderos y casa universitaria de la Universidad Técnica De Ambato” describe obtener la documentación del proceso de contratación y oferta del proyecto para compilar la información primordial en base a los requerimientos de la guía, luego aplica la gestión del cronograma para obtener una línea base el cronograma que le permite tener un control del avance del proyecto. Obteniendo como resultado aplicando el PMBOK, un plan que permita agrupar, asignar y mejorar todos los recursos tanto físicos como humanos del proyecto. Concluyendo la investigación que las actividades de planificación y control del PMBOK – PMI 6.0 en esta propuesta de gestión, determinado un mayor número de documentos entregables frente a los documentos que se utilizan habitualmente para gestionar construcciones civiles, representando un incremento en porcentaje de eficiencia con respecto a la gestión de la planificación y control sin implementar el PMBOK 6.0. (p. 107).

Barrera Castro (2019) en su investigación “Modelo de gestión basado en el PMBOK para micro y pequeñas empresas de reformas y rehabilitaciones” describe que la metodología más extendida es el PMBOK el cual e pude aplicara diferentes áreas de proyectos, como la minería construcción, tecnología, etc. , las grandes empresas ya utilizan el PMBOK , pero existe un grupo que son las micro y pequeñas empresa que por falta de economía o por no tener personal calificada, aun no lo implementan , sin embargo esta investigación explica que la metodología

PMBOK no tiene una limitación por el tamaño de la empresa , aplicación o proyecto, para esto se estudiara los procesos y las áreas de conocimiento del PMBOK con lo cual se seleccionara los más importantes para llevar una gestión ordenada y orientada a satisfacer la necesidad de la micro y pequeñas empresas.

Benavides Gómez (2016) en la investigación “diseño de gestión de proyectos bajo la Guía Metodológica Del Project Management Institute, inc. - PMI para la empresa Mabego” tiene como objetivo diseñar un estándar de gestión de proyectos bajo la guía metodológica PMBOK, analizar la situación actual de la empresa, en relación con la estandarización de formatos y procedimientos utilizados en la gestión de proyectos, identificar las actividades involucradas en los proyectos inmobiliarios desarrollados por la empresa y desarrollar formatos y procedimientos para los procesos involucrados en las diez (10) áreas del conocimiento establecidas por el PMI en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) quinta edición, que garantice la estandarización de la empresa.

#### **1.4.2. Antecedentes Locales y Nacionales**

Espejo Fernández y Véliz Flores (2013) Presentaron una investigación, “Aplicación de la extensión para la construcción de la guía del PMBOK - tercera edición, en la gerencia de proyecto de una presa de relaves en la unidad operativa Arcata-Arequipa”, cuyo principal objetivo es contribuir a la mejora de la gestión de proyectos de construcción, de manera que los servicios brindados por las empresas consultoras, se adecuen a los requerimientos del cliente y las necesidades específicas del proyecto.

La conclusión es aumentar las posibilidades de lograr los objetivos del proyecto. La metodología PMBOK es un conjunto de procesos que sirve para la gestión de cualquier proyecto, sin embargo, es de vital importancia dar a conocer herramientas para el desarrollo de cada

proceso; donde se expuso con amplitud los cuatro procesos adicionales de la Extensión para la Construcción, explicando las principales herramientas.

Neyra Alvarado (2016) presento su tesis, “Evaluación de la gestión del proyecto de inversión pública ampliación y remodelación de la piscina olímpica de Trujillo, 2011 – 2013, mediante aplicación del PMBOK”, el cual su objetivo principal es Determinar el grado de cumplimiento del proyecto de Inversión pública ampliación y remodelación de la piscina olímpica de Trujillo, mediante aplicación de la guía del PMBOK con la finalidad de verificar la carencia de buenas prácticas en la realización de la obra. La conclusión es que el proyecto ampliación y remodelación de la piscina olímpica de Trujillo, tuvo un bajo grado de cumplimiento, en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, evidenciado por la carencia de buenas prácticas, señaladas en la Guía de fundamentos del PMBOK.

Lipa Flores (2021) presentó su tesis “metodología de gestión para mejorar el alcance, cronograma y costos en la construcción de habilitaciones urbanas en la ciudad de Tacna, 2019”, su objetivo es la ejecución de las habilitaciones urbanas en la ciudad de Tacna a

partir de la aplicación de una metodología para la gestión del cronograma, alcance y costos. La principal conclusión de la investigación es que la aplicación de una metodología para la gestión del cronograma, mejora la gestión de cronograma de las habilitaciones urbanas en la ciudad de Tacna.

De La Cruz Peña y López Castillo (2019) presentaron su investigación “gestión del cronograma para el cumplimiento de los plazos otorgados en la conservación de la carretera central, Chosica año-2019”, su objetivo es aplicar la gestión del cronograma usando los lineamientos del PMBOK, para cumplir con los plazos otorgados en la conservación de la carretera central.

Su conclusión de la referente tesis es administrar la finalización del proyecto dentro del plazo otorgado por el cliente, utilizando la gestión de cronograma con los lineamientos del PMBOK; culminando así el proyecto culminara 8 días antes de lo establecido.

Ponce DE León Corrales y Salas Torres (2019) presentaron su tesis “implementación de la guía PMBOK 6ta edición 2017, para fortalecer la gestión de calidad, costo y cronograma del proyecto inmobiliario Géminis san Borja – Lima” el cual tuvo como objetivo principal, evaluar la contribución de la implementación de la Guía PMBOK 6ta edición 2017, en fortalecer la gestión de calidad, costo y cronograma del proyecto inmobiliario Géminis San Borja-Lima.

Asimismo, la mencionada investigación concluye que con la implementación de la Guía PMBOK 6ta edición 2017, en la elaboración de los planes de calidad, costo y tiempo del Proyecto, se contará con un manual de consulta, para poder desarrollar el proyecto de manera óptima y contar con un control de cómo manejar la calidad, el costo y el tiempo.

## 1.5. Definiciones

**PMBOK.** Esta Guía del PMBOK® es una base sobre la que las organizaciones pueden construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas y técnicas, y fases del ciclo de vida necesarios para la práctica de la dirección de proyectos. PMI: Project Management Institute, es una organización sin fines de lucro, dedicada a elaborar la guía de gestión PMI (Guía del PMBOK®, 2017, p2)

**Metodología PMBOK.** Las metodologías de gestión de proyectos son esencialmente formas diferentes de abordar un proyecto. Cada una tiene su proceso y flujo de trabajo únicos. Aunque puede ser discutible si es una verdadera metodología de gestión de proyectos o no, verás que hay empresas que afirman utilizar el método del cuerpo de conocimientos de la gestión de proyectos (PMBOK®, por sus siglas en inglés) para gestionar proyectos.

Esto simplemente significa que desglosan sus proyectos en los cinco grupos de procesos acordados por el Project Management Institute (PMI) y documentados en la Guía del cuerpo de conocimientos de la gestión de proyectos. Las cinco etapas son:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento
- Cierre

Son similares al ciclo de vida del proyecto, aunque técnicamente no es una metodología de proyectos oficial, es ampliamente aceptada por la comunidad de gestión de proyectos.

**Elementos de Gestión.** Los elementos de gestión son los componentes que comprenden las funciones o principios clave de la dirección general de la organización. Los elementos de la dirección general se asignan dentro de la organización según su marco de gobernanza y el tipo de estructura organizacional seleccionada (Guía del PMBOK®, 2017, p. 80).

**Gestión de Tiempo del Proyecto.** Es la gestión del tiempo dedicado y el progreso realizado en las tareas y actividades del proyecto. Una excelente gestión de tiempo en gestión de proyectos requiere la planificación, la programación, la supervisión y el control de todas las actividades del proyecto.

Procesos necesarios para garantizar que el proyecto se complete antes de la fecha límite especificada. En esta área de conocimiento tienen los procesos para desarrollar el cronograma del proyecto, estimar tiempo, identificar los recursos necesarios, así como controlar el cronograma.

En el PMBOK se considera los siguientes procesos necesarios para la gestión del tiempo:

- a) Planificar la gestión del cronograma

- b) Definir las actividades
- c) Secuenciar las actividades
- d) Estimar la duración de las actividades
- e) Desarrollar el cronograma
- f) Controlar el cronograma.

**Gestión de Cronograma.** La Gestión de cronograma del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar su finalización a tiempo. Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de un grupo o persona. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Algunos profesionales experimentados distinguen entre la información impresa del cronograma del proyecto (cronograma), y los datos y cálculos que permiten desarrollar el cronograma, designando como modelo de cronograma al sistema en el que se cargan los datos del proyecto. Sin embargo, en la práctica general, tanto el cronograma como el modelo de cronograma se conocen como cronograma, y es por ello que la Guía del PMBOK® utiliza este término. El Gráfico 2-1 proporciona un panorama general de los procesos de Gestión de cronograma del Proyecto. Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de las otras áreas de conocimiento. Como lo menciona Cabellos (2012) “Es el proceso que consiste en identificar las actividades específicas del cronograma que deben ser realizadas para producir los diferentes productos entregables del proyecto. Los paquetes de trabajo del proyecto se descomponen normalmente en componentes más pequeños llamados actividades” (p.21)

**Figura N°: 03**

*Descripción general de la Gestión de cronograma del proyecto.*



*Fuente: PMBOK Versión 6, Grafico 2-1. Descripción General de la gestión de cronograma del Proyecto.*

**El Proyecto.** El director del proyecto lidera el equipo del proyecto para cumplir los objetivos del proyecto y las expectativas de los interesados. El director del proyecto trabaja para equilibrar las restricciones contrapuestas que afectan al proyecto con los recursos disponibles. El director del proyecto también asume roles de comunicación entre el patrocinador del proyecto, los miembros del equipo y otros interesados. Esto incluye proporcionar orientación y presentar la visión de éxito para el proyecto. (Guía del PMBOK®, 2017, p. 53).

**Cronograma.** La programación del proyecto proporciona un plan detallado que representa el modo y el momento en que el proyecto entregará los productos, servicios y resultados definidos en el alcance del 14 proyecto y sirve como herramienta para la

comunicación, la gestión de las expectativas de los interesados y como base para informar el desempeño. El equipo de dirección del proyecto selecciona un método de planificación, tal como la ruta crítica o un enfoque ágil. Luego, los datos específicos del proyecto, como las actividades, fechas planificadas, duraciones, recursos, dependencias y restricciones, se ingresan a una herramienta de planificación para crear un modelo de programación para el proyecto. El resultado es un cronograma del proyecto. (Guía del PMBOK®, 2017, p. 175).

**Ruta Crítica.** El método de la ruta crítica se utiliza para estimar la mínima duración del proyecto y determinar el nivel de flexibilidad en la programación de los caminos de red lógicos dentro del modelo de programación. Esta técnica de análisis de la red del cronograma calcula las fechas de inicio y finalización, tempranas y tardías, para todas las actividades, sin tener en cuenta las limitaciones de recursos, y realiza un análisis que recorre hacia adelante y hacia atrás toda la red del cronograma. (Guía del PMBOK®, 2017, p 210).

**Diagramas de Flujo.** Los diagramas de flujo también son denominados mapas de procesos, porque muestran la secuencia de pasos y las posibilidades de ramificaciones que existen en un proceso que transforma una o más entradas en una o más salidas. Los diagramas de flujo muestran las actividades, los puntos de decisión, las ramificaciones, las rutas paralelas y el orden general de proceso, al mapear los detalles operativos de los procedimientos existentes dentro de la cadena horizontal de valor. (Guía del PMBOK®, 2017, p. 284).

## 1.6. Marco Teórico

Gestión del Cronograma del proyecto según la metodología PMBOK. – Es una de las diez áreas del conocimiento del PMBOK, en la cual están involucrado dos procesos que son la planificación (en este proceso están incluidos los primeros 5 procesos de la gestión del

cronograma) y control del proyecto para administrar de forma eficiente la finalización del proyecto y cumplir con los plazos. Los procesos de Gestión del Cronograma son:

**a) Planificar la Gestión del Cronograma.** Es el proceso en el que se establecerá las políticas, los procedimientos y la documentación para lograr una eficiente planificación, consiguiendo así una guía y dirección del cronograma del proyecto. Este proceso se efectuará antes de la ejecución del proyecto, y en puntos predefinidos del proyecto.

**b) Definir las Actividades.** Es el proceso donde se identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto. El beneficio de este proceso es que descompone los paquetes de trabajo en actividades, otorgando una base para la estimación y programación del cronograma. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto.

**c) Secuencias Actividades.** Es el proceso en él se identificará y documentará las relaciones entre las actividades, para conseguir una secuencia lógica del proyecto para obtener la mayor eficiencia posible del proyecto. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto.

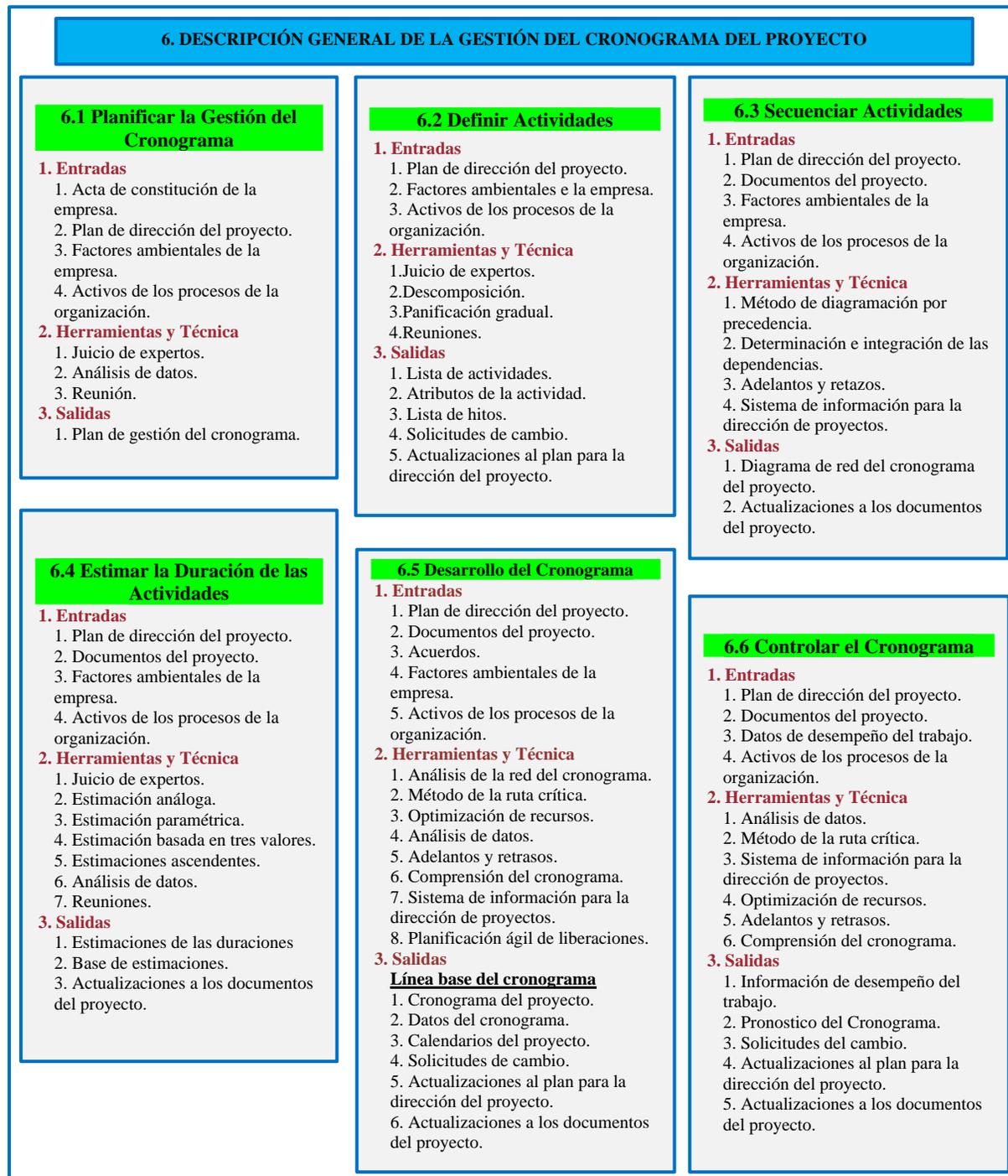
**d) Estimar la Duración de las Actividades.** Es el proceso en el cual se estimará la cantidad de periodos de trabajo necesario para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto.

**e) Desarrollar el Cronograma.** Es el proceso en el que se analizara las secuencias actividades, las duraciones, y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del cronograma del proyecto, con fechas planificadas, para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto.

**f) Controlar el Cronograma.** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto, hacer seguimiento al cronograma por si se identifica alguna restricción y gestionar cambios a la línea base del cronograma. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto.

**Figura N°: 04**

*Entradas, herramientas y salidas de los procesos de cronograma del PMBOK.*



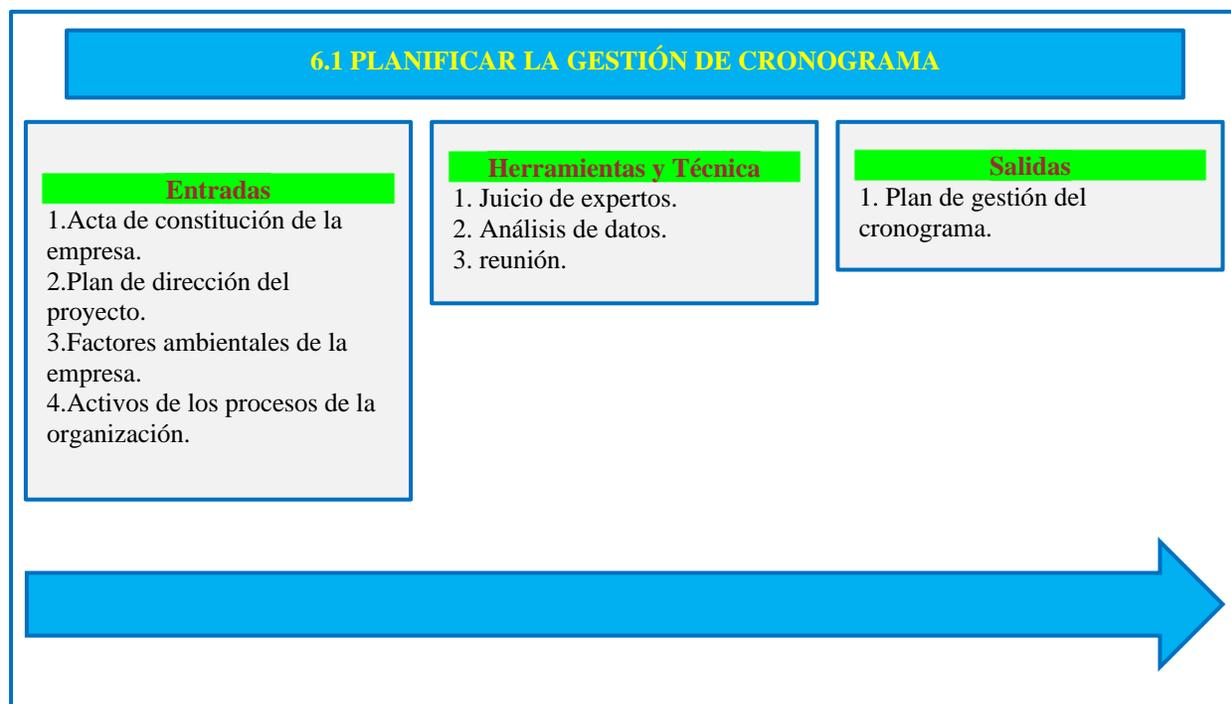
*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 174)*

### 1.6.1. Planificar La Gestión Del Cronograma

Planificar la Gestión del Cronograma es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto. La Figura 5 muestra las entradas, herramientas y técnicas, y salidas del proceso. La Figura 6 ilustra el diagrama de flujo de datos para el proceso.

#### Figura N°: 05

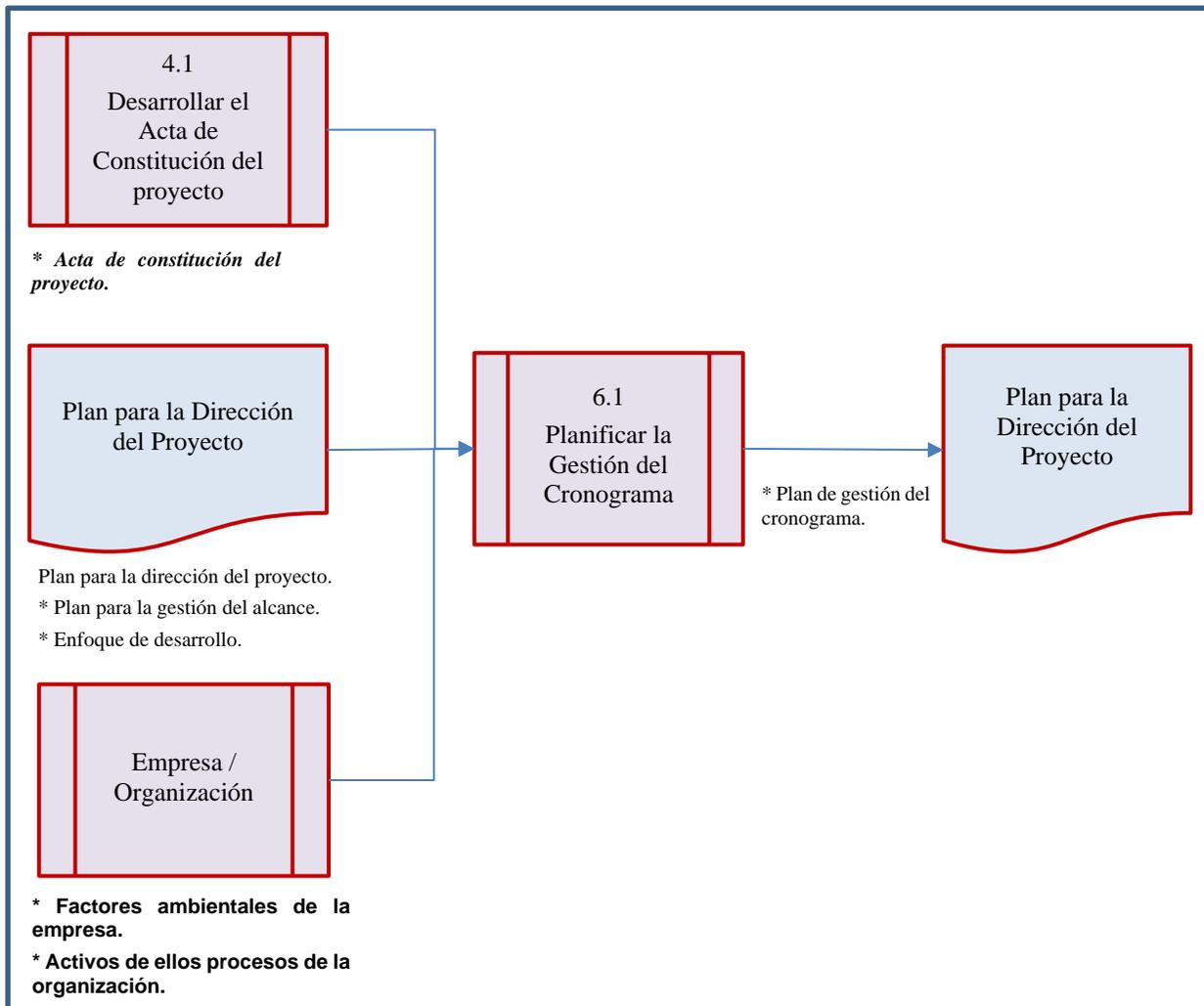
*Entradas, herramientas y salidas del proceso Planificar la gestión del cronograma.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 179)*

**Figura N°: 06**

*Diagrama de flujo de datos del proceso Planificar la gestión del cronograma.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 179)*

**1.6.1.1. Planificar la Gestión del Cronograma: Entradas**

- a) **Acta de constitución del proyecto.** El acta de constitución del proyecto define el resumen del cronograma de hitos que influirá en la gestión del cronograma de este.
- b) **Plan para la dirección del proyecto:** Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

- **Plan de gestión del alcance.** El plan para la gestión del alcance del proyecto describe el modo en que el alcance será definido y desarrollado, lo que proporcionará información sobre cómo se ha de desarrollar el cronograma.
- **Enfoque de desarrollo.** El enfoque de desarrollo del producto ayudará a definir el enfoque de programación, las técnicas de estimación, las herramientas de programación y las técnicas para controlar el cronograma.
- c) **Factores Ambientales de la Empresa:** Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Planificar la Gestión del Cronograma incluyen, entre otros:
  - Cultura y la estructura de la organización.
  - Disponibilidad de recursos del equipo y la disponibilidad de habilidades y recursos físicos.
  - Software de programación.
  - Guías y criterios para adaptar el conjunto de procesos y procedimientos estándar de la organización con el fin de que satisfagan las necesidades específicas del proyecto.
  - Bases de datos comerciales, como los datos para estimación estandarizada.
- d) **Activos de los Procesos de la Organización:** Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Planificar la Gestión del Cronograma incluyen, entre otros:
  - Información histórica y los repositorios de lecciones aprendidas;
  - Políticas, procedimientos y guías existentes, formales e informales, relacionados con el desarrollo, la gestión y el control del cronograma.
  - Plantillas y formularios.
  - Herramientas de monitoreo e información.

### 1.6.1.2. Planificar la Gestión del Cronograma: Herramientas y Técnicas

- a) **Juicio de Expertos:** Se debería considerar la pericia de individuos o grupos con capacitación o conocimientos especializados en proyectos similares anteriores:
- Desarrollo, gestión y control del cronograma.
  - Metodologías de programación (p.ej., ciclo de vida predictivo o adaptativo).
  - Software de programación.
  - La industria específica para la cual se desarrolla el proyecto.
- b) **Análisis de Datos:** Entre las técnicas de análisis de datos que pueden utilizarse para este proceso se incluye, entre otras, el análisis de alternativas. El análisis de alternativas puede incluir determinar qué metodología de programación usar, o cómo combinar diversos métodos en el proyecto. También puede incluir determinar el grado de detalle que requiere el cronograma, la duración de las olas para la planificación gradual y la frecuencia con que debería revisarse y actualizarse. Para cada proyecto debe alcanzarse un equilibrio adecuado entre el nivel de detalle necesario para gestionar el cronograma y el tiempo que lleva mantenerlo actualizado.
- c) **Reuniones:** Los equipos de proyecto pueden celebrar reuniones de planificación para desarrollar el plan de gestión del cronograma. Entre los participantes en estas reuniones se puede incluir al director del proyecto, al patrocinador del proyecto, determinados miembros del equipo del proyecto, determinados interesados, cualquier persona que tenga responsabilidades relativas a la planificación o ejecución del cronograma, así como otras personas, según sea necesario.

### 1.6.1.3. Planificar la Gestión del Cronograma: Salidas

- a) **Plan de Gestión del Cronograma:** El plan de gestión del cronograma es un componente del plan para la dirección del proyecto que establece los criterios y las actividades

para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma. Según las necesidades del proyecto, el plan de gestión del cronograma puede ser formal o informal, de carácter detallado o más general, e incluye los umbrales de control apropiados.

El plan de gestión del cronograma puede establecer lo siguiente:

- ***Desarrollo del modelo de programación del proyecto:*** Se especifican la metodología y la herramienta de programación a utilizar en el desarrollo del modelo de programación.
- ***Duración de las liberaciones y las iteraciones.*** Cuando se usa un ciclo de vida adaptativo, los períodos preestablecidos para liberaciones, olas e iteraciones están especificados. Los períodos preestablecidos son duraciones a lo largo de las cuales el equipo trabaja de manera continua hacia la realización de una meta. Los períodos preestablecidos (time-boxing) ayudan a minimizar la corrupción o deslizamiento del alcance, ya que fuerza a los equipos a procesar primero las características esenciales y luego otras características, cuando lo permita el tiempo.
- ***Nivel de exactitud.*** El nivel de exactitud especifica el rango aceptable utilizado para hacer estimaciones realistas sobre la duración de las actividades y puede contemplar una cantidad para contingencias.
- ***Unidades de medida.*** Se definen, para cada uno de los recursos, las unidades que se utilizarán en las mediciones (tales como las horas, los días o las semanas de trabajo del personal para medidas de tiempo, o metros, litros, toneladas, kilómetros o yardas cúbicas para medidas de cantidades).
- ***Enlaces con los procedimientos de la organización.*** La estructura de desglose del trabajo establece el marco general para el plan de gestión del cronograma y permite que haya coherencia con las estimaciones y los cronogramas resultantes.

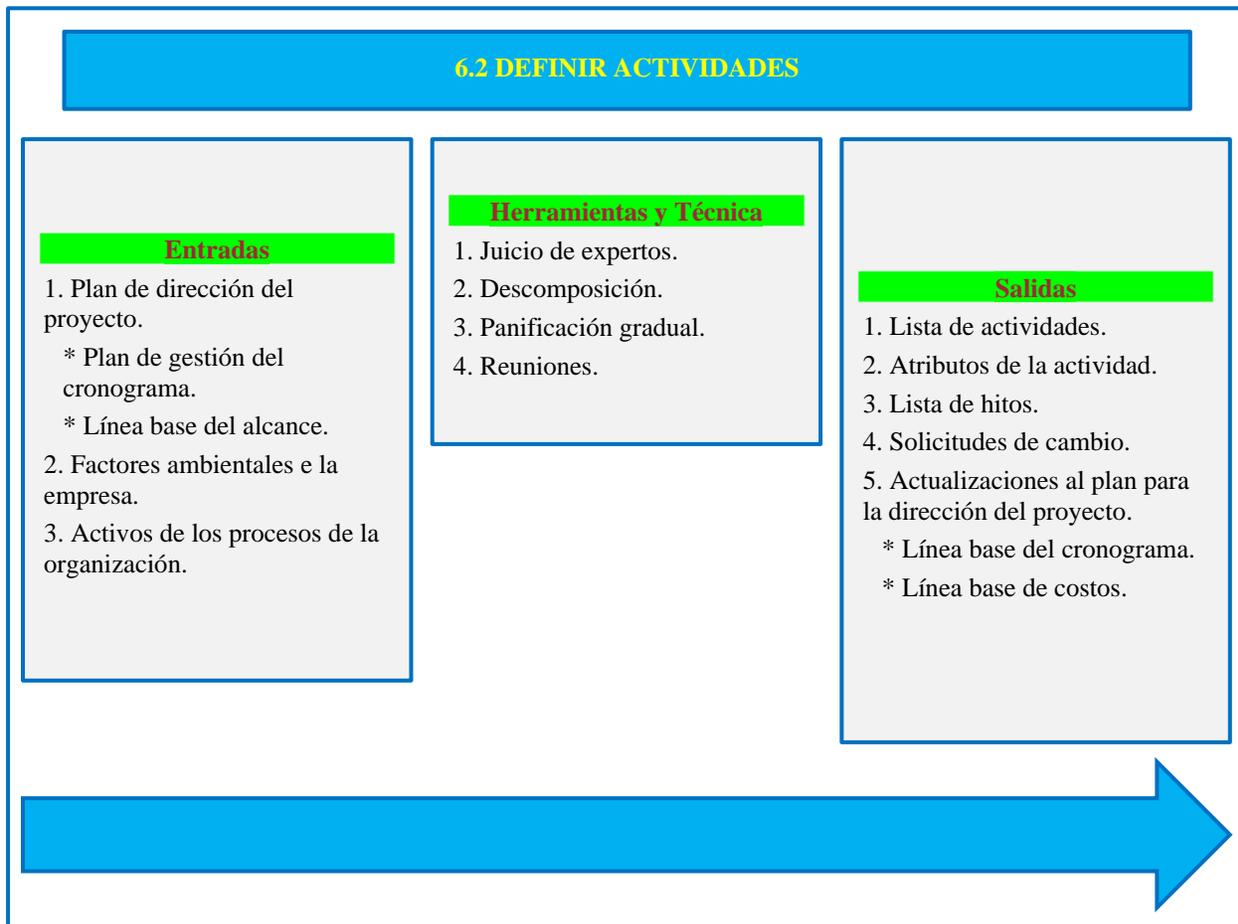
- ***Mantenimiento del modelo de programación del proyecto.*** Se define el proceso que se utilizará para actualizar el estado y registrar el avance del proyecto en el modelo de programación a lo largo de la ejecución del mismo.
- ***Umbrales de control.*** Para monitorear el desempeño del cronograma, pueden definirse umbrales de variación, que establecen un valor acordado para la variación permitida antes de que sea necesario tomar medidas. Los umbrales se expresan habitualmente como un porcentaje de desviación con respecto a los parámetros establecidos en la línea base del plan.
- ***Reglas para la medición del desempeño.*** Se establecen reglas para la medición del desempeño, tales como la gestión del valor ganado (EVM) u otras reglas de mediciones físicas.
- ***Formatos de los informes.*** Se definen los formatos y la frecuencia de presentación de los diferentes informes relativos al cronograma.

### **1.6.2. Definir Actividades**

Definir las actividades es el proceso que nos permite registrar y reconocer las acciones específicas que se deben aplicar para la elaboración de los entregables. Lo beneficioso de este proceso es que nos permite descomponer los paquetes de trabajo en actividades relacionadas al cronograma que nos proporcionan una base para secuencia, programación, ejecución, control, monitoreo y estimación de los paquetes de trabajo para el proyecto. Este proceso debe ser actualizado constantemente a medida que se desarrolla el proyecto. La Figura 7 muestra las entradas, herramientas y técnicas, y salidas de este proceso. La Figura 8 ilustra el diagrama de flujo de datos del proceso.

**Figura N°: 07**

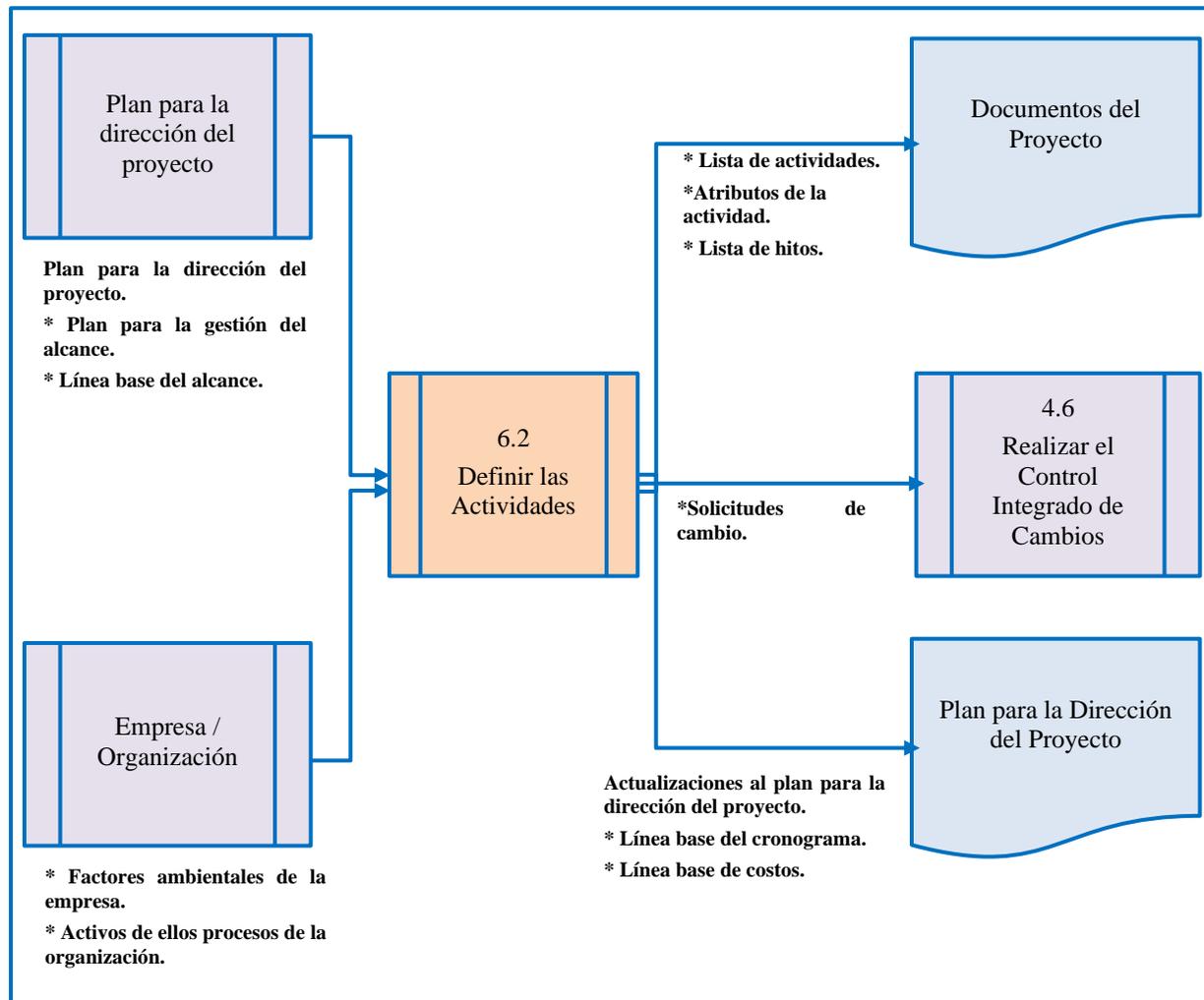
*Entradas, herramientas y salidas del proceso Definir las actividades.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 183)*

**Figura N°: 08**

*Diagrama de flujo de datos del proceso Definir las actividades.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 183)*

### 1.6.2.1. Definir Actividades: Entradas

a) **Plan para la dirección del proyecto:** Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

- Plan de gestión del cronograma.

➤ Línea base del alcance. La EDT/WBS, los entregables, las restricciones y los supuestos del proyecto.

### **1.6.2.2. Definir Actividades: Herramientas y Técnicas**

a) **Juicio de Expertos:** Se debe considerar la experiencia de los integrantes del proyecto con conocimientos especializados en proyectos con similares características y en el trabajo que se está realizando.

b) **Descomposición.** La descomposición es una técnica utilizada para dividir el proyecto en partes más reducidas y manejables, las actividades representan el esfuerzo necesario para poder completar un paquete de trabajo. El proceso de definir las actividades establece las salidas finales como actividades y no como entregables cada uno de los paquetes de trabajo incluidos en la EDT/WBS se debe descomponer en las actividades necesarias para lograr producir los entregables del paquete de trabajo. La participación de los miembros del equipo en la descomposición es necesaria para obtener resultados mejores y más precisos.

c) **Planificación gradual:** La planificación gradual es una técnica para una planificación iterativa en la cual el trabajo a realizar a corto plazo se planifica a detalle, mientras que el trabajo futuro se planifica a un nivel superior. Es una forma de elaboración progresiva aplicable a paquetes de trabajo cuando se usa un enfoque ágil o en cascada.

### **1.6.2.3. Definir Actividades: Salidas**

a) **Lista de actividades:** La lista de actividades incluye las actividades del cronograma necesarias para poder desarrollar el proyecto. Para proyectos que utilizan planificación gradual o técnica ágiles, la lista de actividades se actualizará periódicamente conforme se desarrolle el proyecto. Esta lista de actividades debe incluir un identificador (código

o ítem) y una descripción a detalle suficiente para asegurar que los miembros del equipo del proyecto puedan comprender el trabajo que deben realizar.

b) ***Atributos de las actividades:*** Los atributos de las actividades amplían la descripción de la actividad, al identificar múltiples componentes relacionados con cada una de ellas. Los componentes de cada actividad evolucionan a lo largo del tiempo.

c) ***Lista de hitos:*** Un hito es un evento significativo dentro del proyecto. Una lista de hitos identifica todos los hitos del proyecto e indica si éstos son obligatorios, como los que exigidos por el contrato o como los basados en información histórica. Los hitos tienen una duración nula, ya que representan un evento significativo.

d) ***Actualización del plan para la dirección del proyecto:*** Cualquier cambio en el plan para la dirección del proyecto pasa por el proceso de control de cambios de la organización mediante una solicitud de cambio. Los componentes que pueden requerir una solicitud de cambio para el plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

➤ ***Línea base del cronograma.*** A lo largo del proyecto, los paquetes de trabajo se elaboran progresivamente para dar lugar a las actividades. Este proceso puede revelar trabajo que no era parte de la línea base del cronograma inicial, requiriéndose un cambio en las fechas de entrega u otros hitos significativos del cronograma que forman parte de la línea base de este.

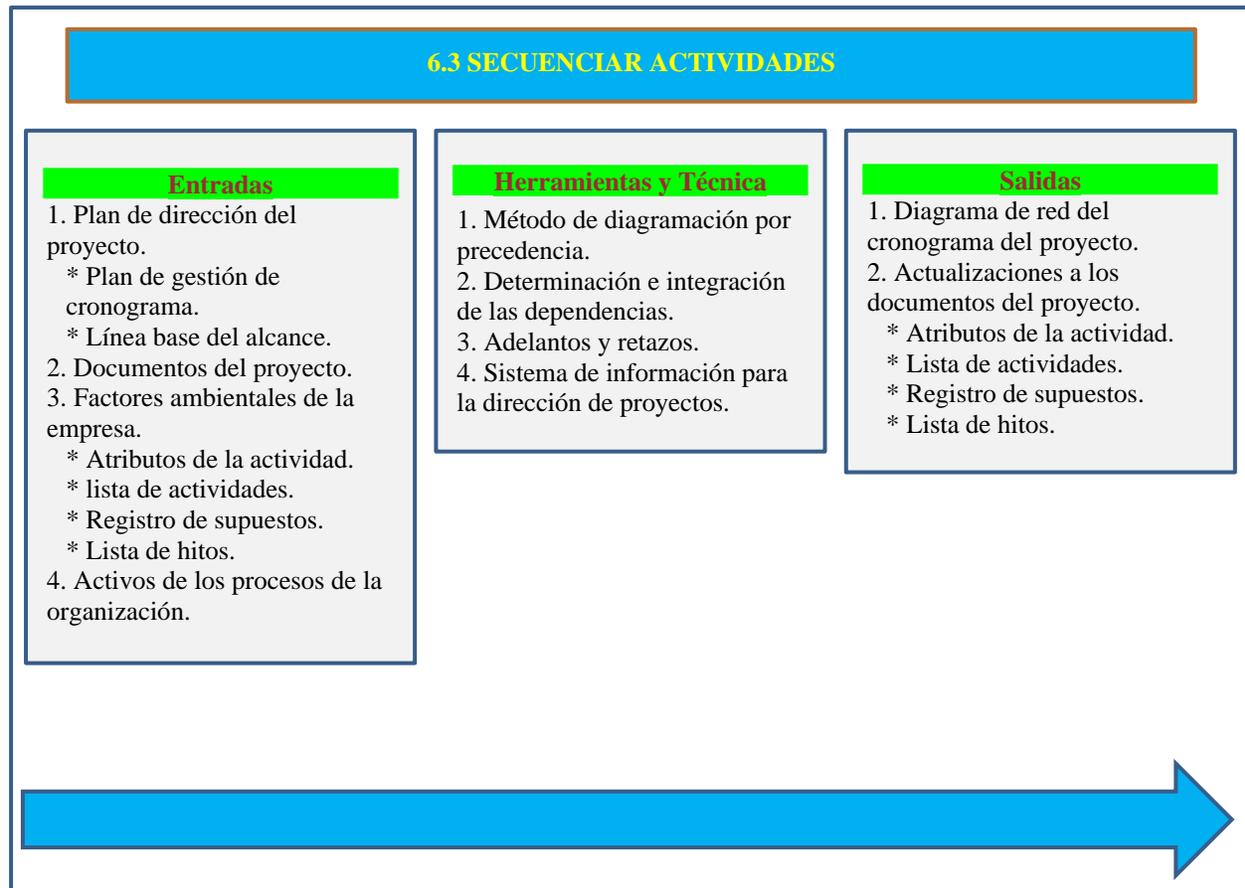
### **1.6.3. Secuenciar Actividades**

Secuenciar las actividades es el proceso que nos permite reconocer y registrar las relaciones entre las actividades del proyecto. El resultado clave para este proceso es la definición de la secuencia lógica para el trabajo obteniendo así la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto, este proceso se lleva a cabo a lo

largo de todo el proyecto. La Figura 9 muestra las entradas, herramientas y técnicas, y salidas de este proceso. La Figura 10 ilustra el diagrama de flujo de datos del proceso.

### Figura N°: 09

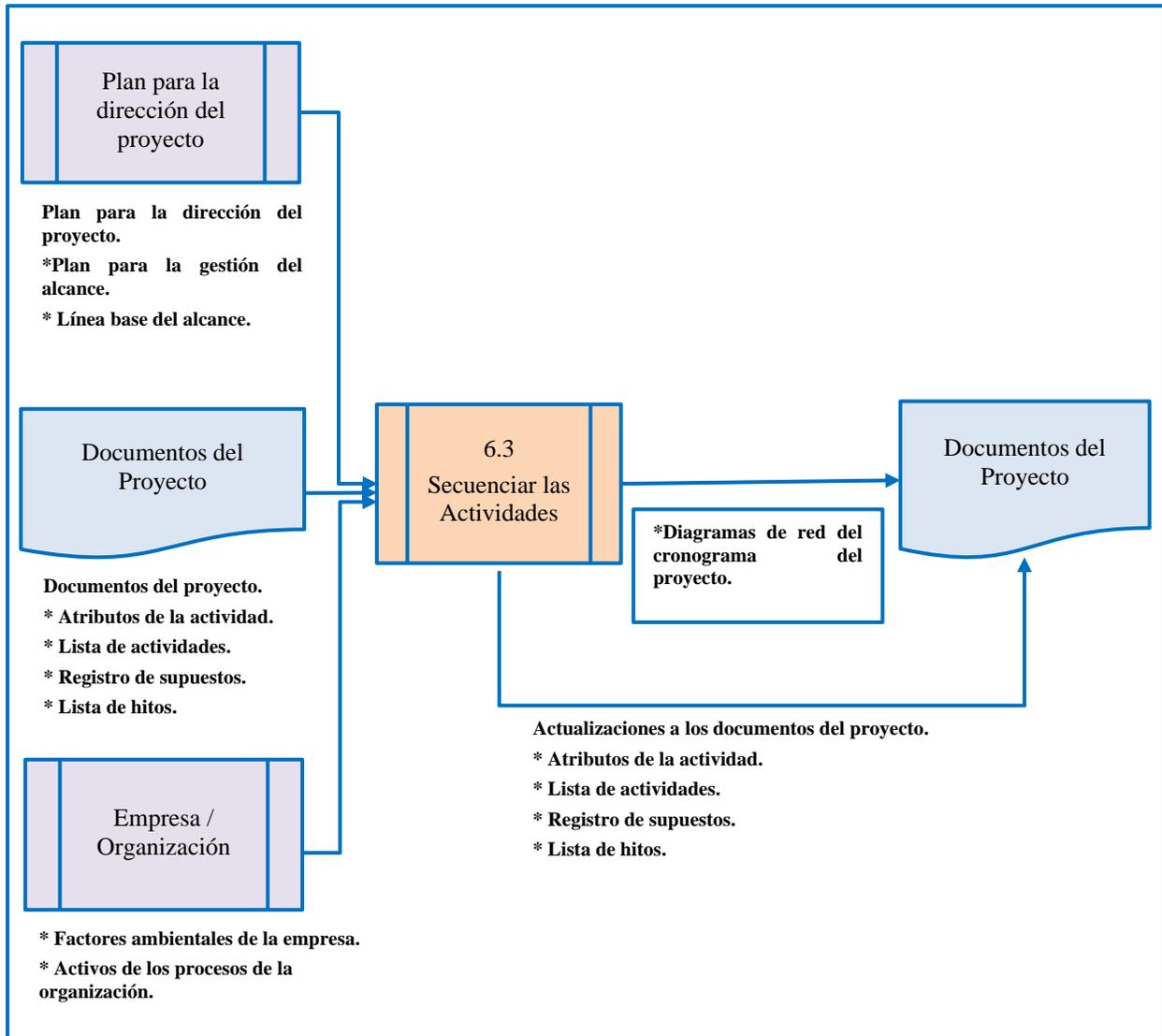
*Entrada, herramientas y salidas del proceso Secuenciar las actividades.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 187)*

**Figura N°: 10**

*Diagrama de flujo de datos del proceso Secuenciar las actividades.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 187)*

Todas las actividades a excepción de la primera y la última, deben contar con al menos una actividad predecesora y una actividad sucesora, teniendo una adecuada relación lógica. Se deben elaborar relaciones lógicas de manera que se genere un

cronograma de proyecto objetivo, puede incluir retrasos o adelantos entre las actividades para poder sustentar un cronograma realista y viable. Esta secuenciación se puede elaborar utilizando algún software de gestión de proyectos y con técnicas manuales o automatizadas. Este proceso busca convertir las actividades del proyecto de una lista en un diagrama.

### **1.6.3.1. Secuenciar Actividades: Entradas**

a) ***Plan para la dirección del proyecto:*** Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

- Plan de gestión del cronograma.
- Línea base del alcance. La EDT/WBS, los entregables, las restricciones y los supuestos del proyecto.

b) ***Documentos del proyecto:*** Los documentos del proyecto que pueden ser considerados como entradas para este proceso incluyen, entre otros:

➤ ***Atributos de las actividades.*** Los atributos de las actividades pueden describir una secuencia necesaria de eventos o definir relaciones de tipo predecesor o sucesor, así como adelantos y retrasos, y relaciones lógicas definidas entre las actividades.

➤ ***Lista de actividades.*** La lista de actividades contiene todas las actividades del cronograma requeridas en el proyecto, que deberán ser secuenciadas. La secuenciación de las actividades se ve afectada por las dependencias entre actividades y otras restricciones.

➤ ***Registro de supuestos.*** Los supuestos y las restricciones registrados en el registro de supuestos pueden influir en la manera en que se secuencian las actividades, la relación entre actividades y la necesidad de adelantos y retrasos, y pueden dar lugar a riesgos individuales del proyecto que pueden impactar el cronograma del proyecto.

➤ Lista de hitos. La lista de hitos puede incluir fechas programadas para hitos específicos, lo que puede influir en la manera en que se secuencien las actividades.

### 1.6.3.2. Secuenciar Actividades: Herramientas y Técnicas

a) **Método de diagramación por precedencia:** El método de diagramación por precedencia (PDM) es una técnica que se utiliza para construir un modelo de programación en el cual las actividades son representadas en nodos y son vinculadas mediante relaciones lógicas para indicar la secuencia en que deben ser realizadas. El PDM incluye cuatro tipos de relaciones lógicas. Una actividad predecesora es una actividad que precede a una actividad dependiente en un cronograma. Una actividad sucesora es una actividad dependiente que ocurre después de otra actividad en un cronograma. La Figura 8 ilustra estas relaciones, que se definen a continuación:

➤ Final a Inicio (FS). Es la relación lógica en la que una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya terminado una actividad predecesora. Por ejemplo, la instalación del sistema operativo en una computadora (sucesora) no puede comenzar hasta que el hardware de la computadora sea ensamblado (predecesora).

➤ Final a Final (FF). Es la relación lógica en la que una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya terminado una actividad predecesora. Por ejemplo, la instalación del sistema operativo en una computadora (sucesora) no puede comenzar hasta que el hardware de la computadora sea ensamblado (predecesora).

➤ Final a Inicio (FS). Es la relación lógica en la que una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya terminado una actividad predecesora. Por ejemplo, la instalación del sistema operativo en una computadora (sucesora) no puede comenzar hasta que el hardware de la computadora sea ensamblado (predecesora).

➤ Final a Inicio (FS). Es la relación lógica en la que una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya terminado una actividad predecesora. Por ejemplo, la instalación del sistema operativo en una computadora (sucesora) no puede comenzar hasta que el hardware de la computadora sea ensamblado (predecesora).

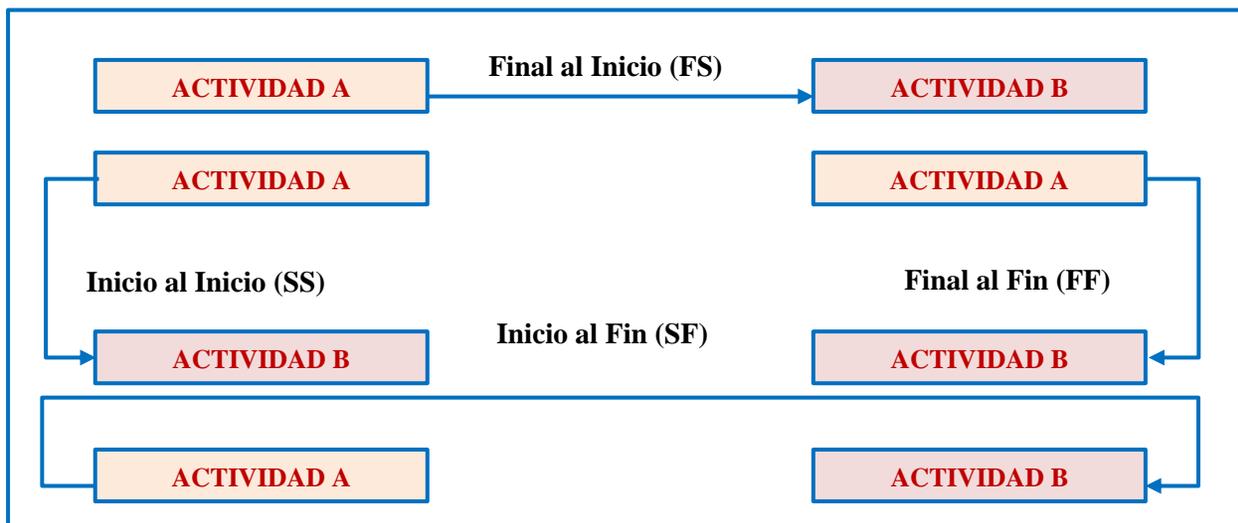
El tipo de relación de precedencia final a inicio (FS) es el que se utiliza más en el PDM. La relación inicio final (SF) se usa menos, pero se incluye aquí para proporcionar una lista completa de los tipos de relaciones del método PDM.

Dos actividades pueden tener dos relaciones lógicas al mismo tiempo (por ejemplo, SS y FF). Las relaciones múltiples entre las mismas actividades no se recomiendan, por lo que se deberá tomar una decisión para seleccionar la relación con mayor relevancia. Los circuitos cerrados tampoco se recomiendan en las relaciones lógicas.

La Figura 11 muestra el método de diagramación por precedencia.

**Figura N°: 11**

*Método de diagramación por precedencia (PDM).*



Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 190)

### 1.6.3.3. Secuenciar Actividades: Salidas

a) **Diagramas de red del cronograma del proyecto:** Un diagrama de red del cronograma del proyecto es una representación gráfica de relaciones lógicas, también denominadas dependencias, entre las actividades del cronograma del proyecto. La elaboración de un diagrama de red del cronograma del proyecto se puede llevar a cabo de forma manual o mediante la utilización de un software de gestión de proyectos. Puede incluir todos los detalles del proyecto o contener una o más actividades resumen. Se puede adjuntar al diagrama un resumen escrito con la descripción de la metodología básica que se ha utilizado para secuenciar las actividades.

➤ **Final a Inicio (FS).** Es la relación lógica en la que una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya terminado una actividad predecesora. Por ejemplo, la instalación del sistema operativo en una computadora (sucesora) no puede comenzar hasta que el hardware de la computadora sea ensamblado (predecesora).

b) **Actualización a los documentos del proyecto:** Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado de llevar a cabo este proceso incluyen, entre otros:

➤ **Atributos de las actividades.** Los atributos de las actividades pueden describir una secuencia necesaria de eventos o definir relaciones de tipo predecesor o sucesor, así como también adelantos y retrasos, y relaciones lógicas definidas entre las actividades.

➤ **Lista de actividades.** La lista de actividades puede verse impactada por los cambios en las relaciones entre las actividades durante la secuenciación de actividades.

➤ **Registro de supuestos.** Los supuestos y las restricciones registrados en el registro de supuestos pueden requerir actualización en base a la secuenciación, la determinación de

relaciones, y los adelantos y retrasos, y pueden dar lugar a riesgos individuales del proyecto que pueden impactar el cronograma del proyecto.

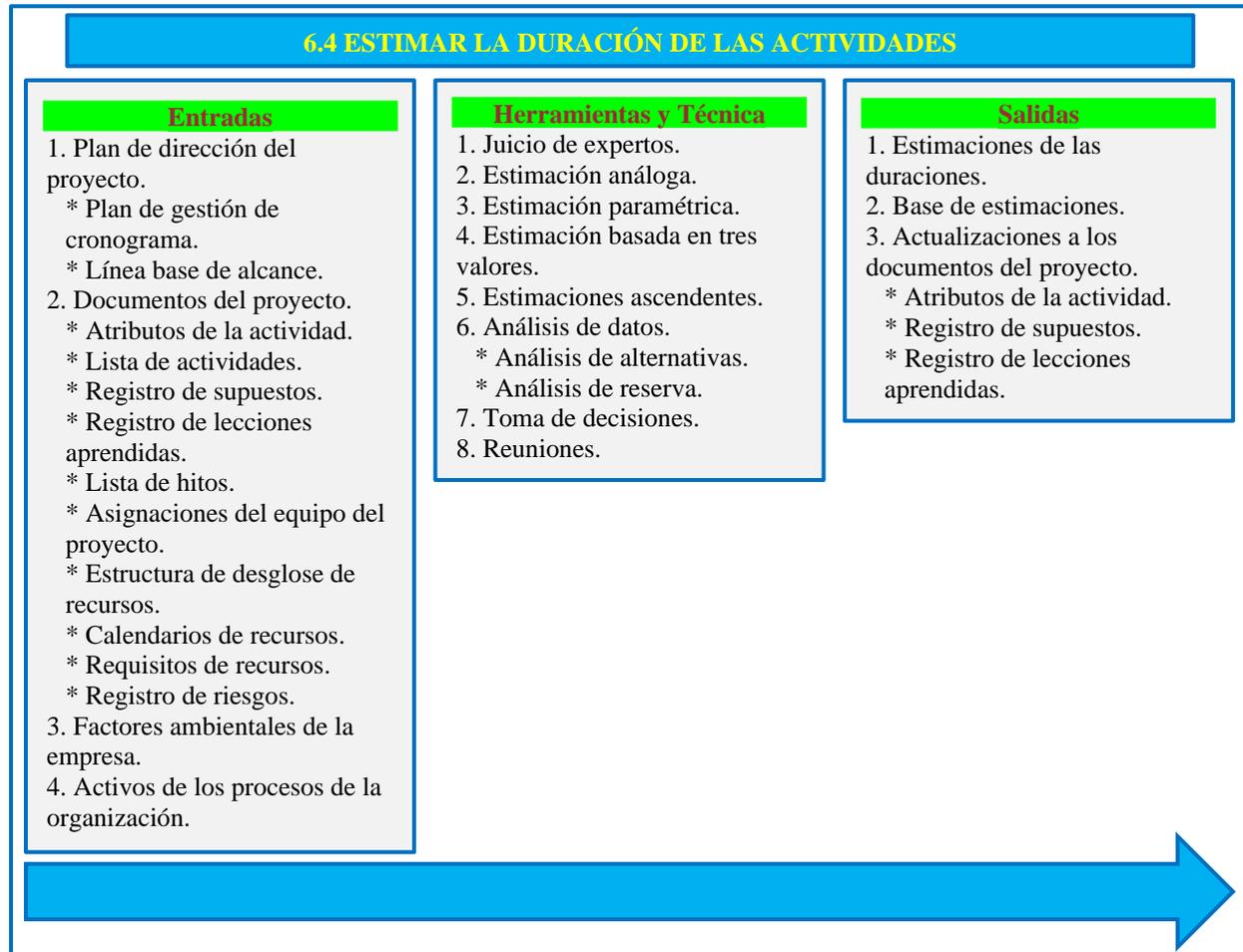
➤ Lista de hitos. Las fechas programadas para hitos específicos pueden verse impactadas por los cambios en las relaciones entre las actividades del proyecto durante la secuenciación de actividades.

#### **1.6.4. Estimar la duración de actividades**

Estimar la Duración de las Actividades es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. El principal beneficio es que establece la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto. La Figura 12 muestra las entradas, herramientas y técnicas, y salidas de este proceso. La Figura 13 ilustra el diagrama de flujo de datos del proceso.

**Figura N°: 12**

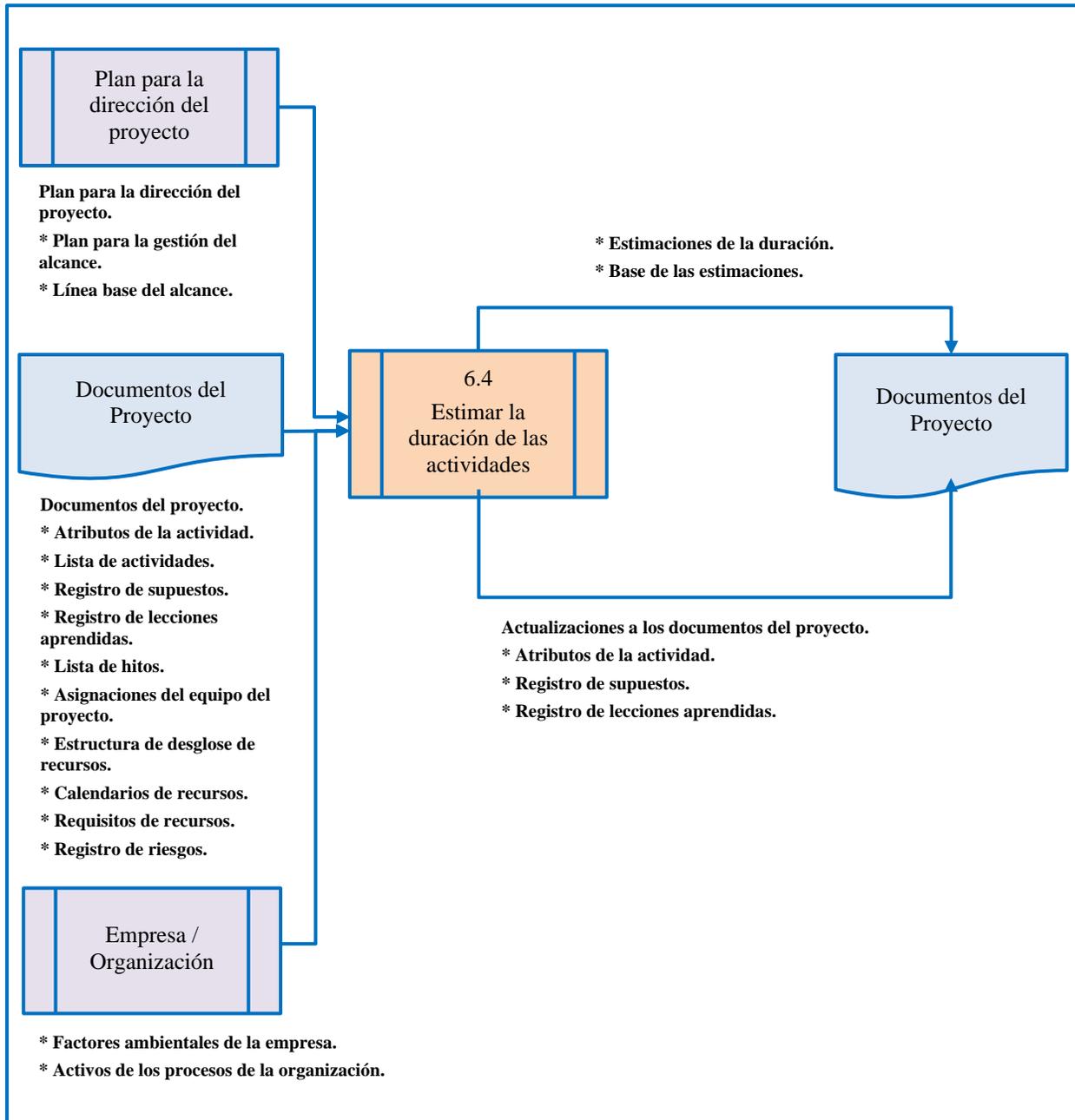
*Entradas, herramientas y salidas del proceso Estimar la duración de las actividades.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 195)*

**Figura N°: 13**

*Diagrama de flujo de datos del proceso Estimar la duración de las actividades.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 196)*

#### 1.6.4.1. Desarrollar el cronograma: Entradas

a) **Plan para la dirección del proyecto:** Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

➤ Plan de gestión del cronograma. *El plan de gestión del cronograma define el método utilizado, así como el nivel de exactitud y otros criterios necesarios para estimar la duración de las actividades.*

➤ Línea base del alcance. La línea base del alcance incluye el diccionario de la EDT/WBS, el cual contiene detalles técnicos que pueden influir en las estimaciones de la duración y el esfuerzo.

b) **Documentos del proyecto:** Los documentos del proyecto que pueden considerarse como entradas de este proceso incluyen, entre otros:

➤ Atributos de las actividades. *Los atributos de las actividades pueden definir relaciones de tipo predecesor o sucesor; y relaciones lógicas entre las actividades que pueden influir en las estimaciones de la duración.*

➤ Lista de actividades. *La lista de actividades contiene todas las actividades del cronograma necesarias para llevar a cabo el proyecto, que deben ser estimadas.*

➤ Registro de supuestos. *Los supuestos y las restricciones registrados en el registro de supuestos pueden dar lugar a riesgos en las actividades, afectando la estimación de duración de dichas actividades.*

➤ Lista de hitos. *La lista de hitos puede incluir fechas programadas para hitos específicos, que pueden influir en las estimaciones de la duración de las actividades.*

#### 1.6.4.2. Desarrollar el cronograma: Herramientas y Técnicas

a) **Juicio de expertos:** La pericia de los expertos o grupos que tengan conocimientos especializados en los siguientes temas:

- Desarrollo, gestión y control del cronograma.
- Experiencia en estimaciones sobre las actividades.
- Disciplina o conocimiento de aplicaciones.

b) **Estimación basada en tres valores:** La exactitud de las estimaciones de la duración por un único valor puede mejorarse si se tienen en cuenta la incertidumbre y el riesgo. El uso de estimaciones basadas en tres valores ayuda a definir un rango aproximado de duración de una actividad:

➤ Más probable ( $tM$ ). Esta estimación de duración se basa en expectativas realistas de la actividad, tales como la disponibilidad de recursos, la productividad, las dependencias y el registro de supuestos.

➤ Optimista ( $tO$ ). Esta estimación de duración se basa en el análisis del escenario más favorable escenario de la actividad.

➤ Pesimista ( $tP$ ). Esta estimación de duración se basa en el análisis del escenario más desfavorable de la actividad.

Se puede calcular la duración esperada,  $T_e$ , en función de la distribución asumida de los valores dentro del rango de las tres estimaciones.

#### 1.6.4.3. Desarrollar el cronograma: Salidas

c) **Estimación de duración:** Las estimaciones de la duración son evaluaciones cuantitativas del número probable de períodos de tiempo requeridos para completar una actividad, una fase o un proyecto. Las estimaciones de la duración pueden incluir alguna indicación del rango de resultados posibles.

**d) *Base de las estimaciones:*** La documentación que se usará de apoyo deberá proporcionar una clara y completa comprensión de cómo se obtuvieron las estimaciones para realizar este proceso. La documentación de apoyo las estimaciones de duración pueden incluir:

- *La documentación de las bases de las estimaciones.*
- *La documentación de todos los supuestos realizados.*
- *La documentación de todas las restricciones conocidas.*
- *Una indicación del nivel de confianza de la estimación final.*

**e) *Actualizaciones a los documentos del proyecto:*** Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado de llevar a cabo este proceso incluyen, entre otros:

- *La Atributos de las actividades.* Las estimaciones de la duración de las actividades producidas durante este proceso se documentan como parte de los atributos de las actividades.
- *Registro de supuestos.* Incluye los supuestos que se adoptaron durante el desarrollo de este proceso, tales como los niveles de habilidad y la disponibilidad de los recursos según calendario, así como una base de estimaciones para las duraciones. Adicionalmente, también se documentan las restricciones que surgen de la metodología de programación y la herramienta de planificación.

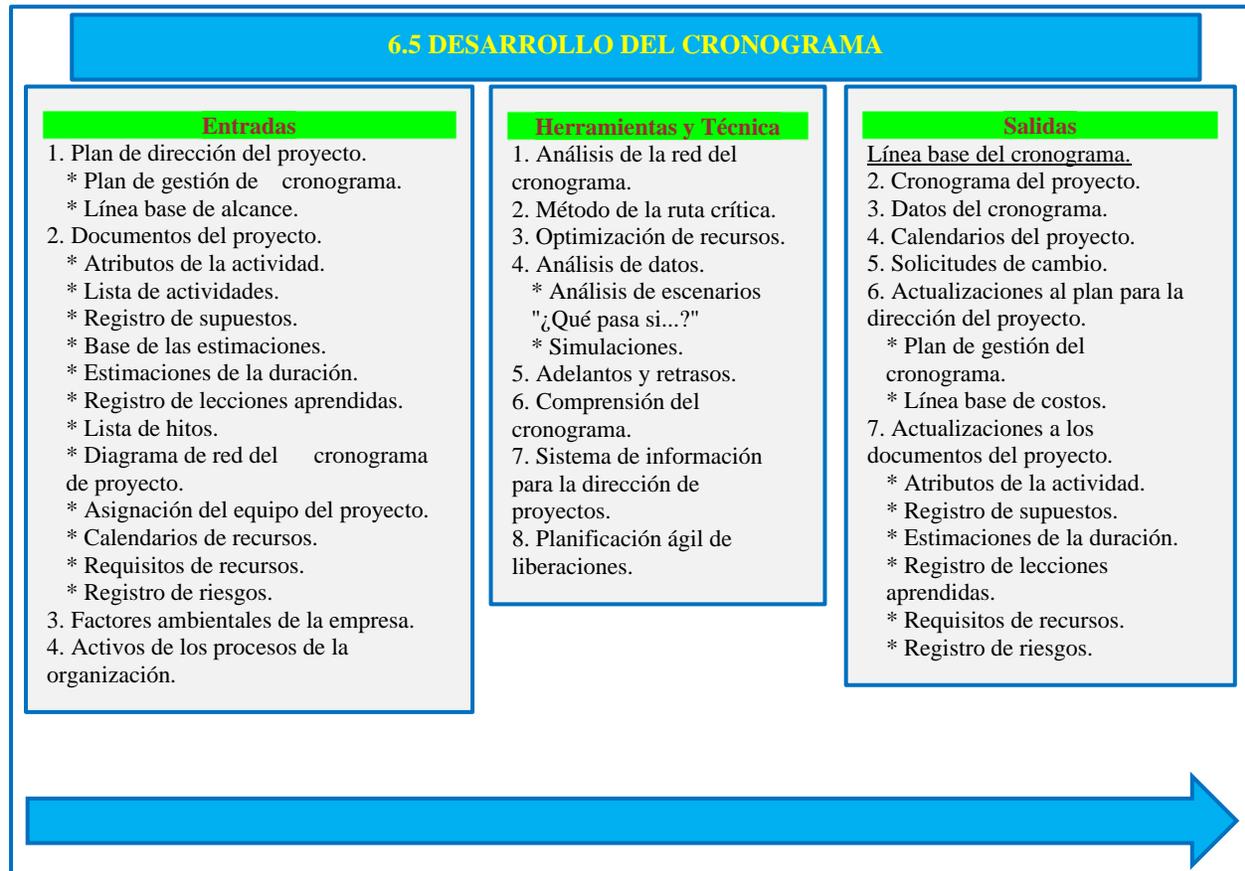
### **1.6.5. *Desarrollar el cronograma***

Desarrollar el Cronograma es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear un modelo de programación para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto. El principal beneficio de este proceso es que genera un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto. La

Figura 14 muestra las entradas, herramientas y técnicas, y salidas de este proceso. La Figura 15 ilustra el diagrama de flujo de datos del proceso.

### Figura N°: 14

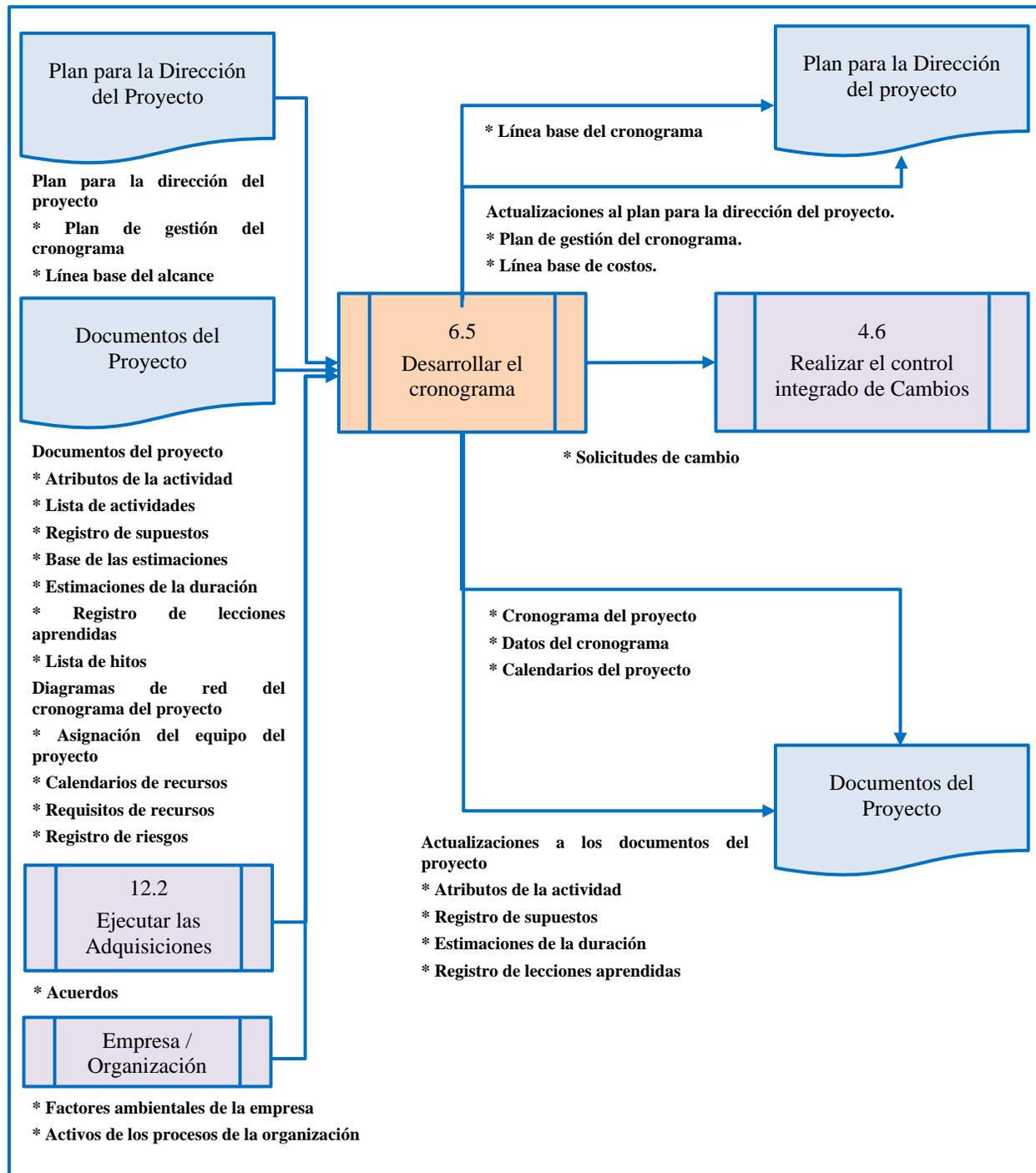
*Entradas, herramientas y salidas del proceso Desarrollar el cronograma.*



*Fuente: "La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos" por Project Management Institute (2017, p. 205)*

**Figura N°: 15**

*Diagrama de flujo de datos del proceso Desarrollar el cronograma.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 206)*

El desarrollo de un cronograma aceptable del proyecto es un proceso iterativo. Se utiliza el modelo de programación para determinar las fechas planificadas de inicio y fin de las actividades del proyecto, así como los hitos del mismo, sobre la base de la mejor información disponible. Los pasos clave incluyen la definición de los hitos del proyecto, la identificación y secuenciación de actividades, y la estimación de las duraciones. Por regla general, una vez determinadas las fechas de inicio y finalización de una actividad, se encomienda al personal asignado a las tareas la revisión de sus actividades asignadas. El personal confirma que las fechas de inicio y finalización no entran en conflicto con las actividades asignadas en otros proyectos o tareas. Luego, se analiza el cronograma para determinar si existen conflictos con las relaciones lógicas y definir la línea base.

#### **1.6.5.1. Desarrollar el cronograma: Entradas**

- a) ***Plan para la dirección del proyecto:*** Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:
- *Plan de gestión del cronograma. El plan de gestión del cronograma identifica la metodología y la herramienta de programación a utilizar en el proyecto para el desarrollo del cronograma y la manera en que se debe calcular el mismo.*
  - *Línea base del alcance. El enunciado del alcance, la EDT/WBS y el diccionario de la EDT/WBS contienen detalles sobre los entregables del proyecto que se tienen en cuenta al construir el modelo de programación.*
- b) ***Documentos del proyecto:*** Los documentos del proyecto que pueden considerarse como entradas de este proceso incluyen, entre otros:
- *Atributos de las actividades. Los atributos de las actividades proporcionan los detalles para la construcción del modelo de programación.*

- Lista de actividades. La lista de actividades identifica las actividades a incluir en el modelo de programación.
- Registro de supuestos. Los supuestos y las restricciones registrados en el registro de supuestos pueden dar lugar a riesgos individuales del proyecto que pueden impactar el cronograma del proyecto.
- Estimaciones de la duración. Las estimaciones de duración son valoraciones cuantitativas de la cantidad probable de períodos de trabajo que se necesitarán para completar una actividad. Esto se utilizará para calcular el cronograma.
- Lista de hitos. La lista de hitos incluye fechas programadas para hitos específicos.
- Diagrama de red del cronograma del proyecto. Los diagramas de red del cronograma del proyecto contienen las relaciones lógicas de predecesoras y sucesoras que se utilizarán para calcular el cronograma.

#### **1.6.5.2. Desarrollar el cronograma: Herramientas y Técnicas**

a) **Análisis de la red del cronograma:** El análisis de la red del cronograma es la técnica global que se utiliza para generar el modelo de programación del proyecto. El análisis adicional incluye, entre otras cosas:

- Evaluar la necesidad de sumar reservas de cronograma para reducir la probabilidad de un retraso en el cronograma cuando múltiples rutas convergen en un momento determinado o cuando múltiples rutas divergen a partir de un momento determinado, a fin de reducir la probabilidad de un retraso en el cronograma.
- Revisar la red para determinar si la ruta crítica presenta actividades de alto riesgo o elementos con adelantos extensos que puedan requerir el uso de reservas de cronograma o la implementación de respuestas a los riesgos para reducir el riesgo en la ruta crítica.

El análisis de la red del cronograma es un proceso iterativo que se emplea hasta que se desarrolle un modelo viable de programación.

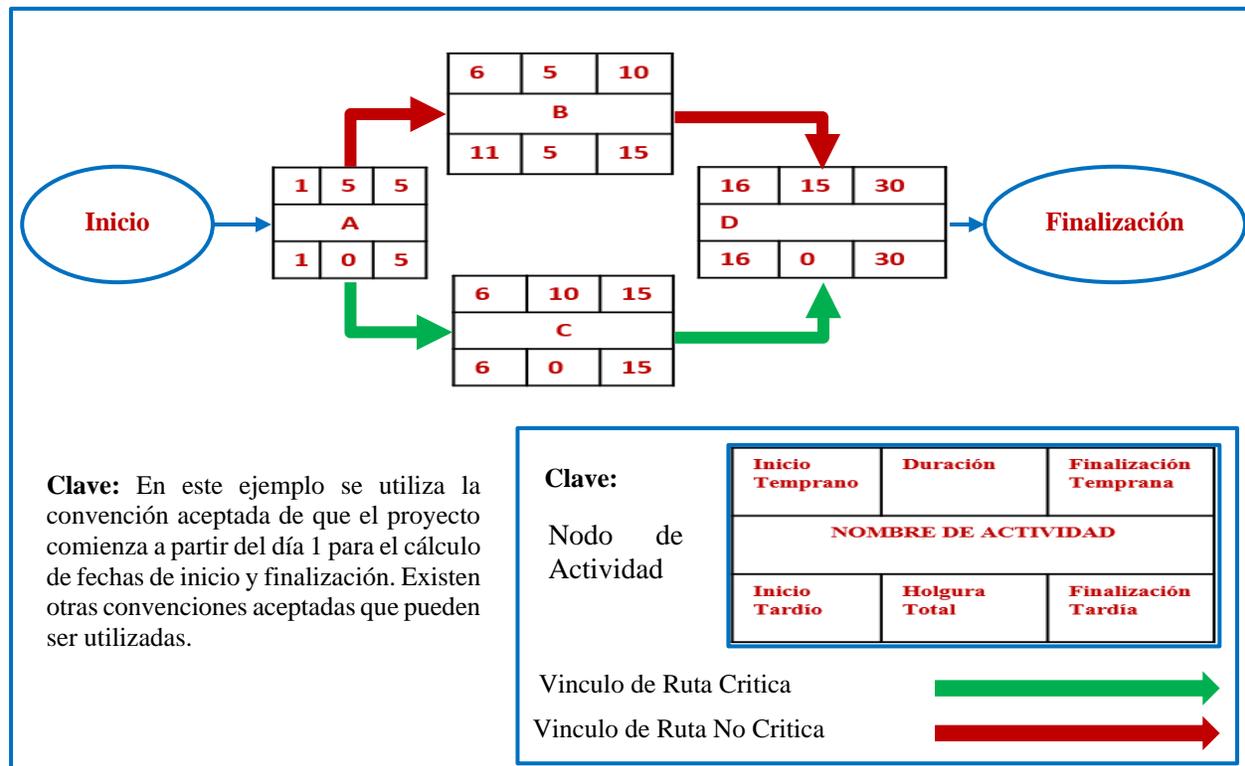
b) **Método de la ruta crítica:** Este método se usa para estimar la mínima duración de tiempo del proyecto y determinar la holgura de las actividades en el modelo de programación. El método de la ruta crítica hace un análisis de la red de cronograma con las fechas de inicio y fin de todas las actividades, sin considerar los supuestos ni restricciones de los recursos, recorriendo hacia adelante y hacia atrás en toda la red de cronograma (como se observa en la Figura 13). En el ejemplo la ruta más larga es la que compone las actividades A, C y D; y por ende la ruta A-C-D es la ruta crítica. En si el método de la ruta crítica se utiliza para calcular todas las rutas críticas posibles del cronograma y el nivel de holgura total en los diferentes caminos de la red de cronograma en el modelo de programación.

c) La holgura total de un camino de la red de cronograma se mide por la cantidad de tiempo que la actividad del cronograma puede demorarse sin retrasar la fecha de finalización del proyecto. Lo que caracteriza a la ruta crítica es que su holgura total es igual a cero. Las rutas de la red del cronograma pueden tener holgura positiva, cero o negativa; se observa una holgura positiva Tal y como se implementa en la secuenciación del método de diagramación por precedencia, los caminos críticos o rutas críticas pueden tener holgura total positiva, nula o negativa, según las restricciones aplicadas. Se produce una holgura total positiva cuando el recorrido hacia atrás se calcula a partir de una restricción del cronograma posterior a la fecha de finalización temprana calculada durante el recorrido hacia adelante. Se produce una holgura total negativa cuando se viola, por duración y por lógica, una restricción relativa a las fechas tardías. El análisis de holgura negativa es una técnica que ayuda a encontrar posibles formas aceleradas de hacer que un cronograma retrasado vuelva a la normalidad. Las redes de cronograma pueden

tener varias rutas casi críticas. Numerosos paquetes de software permiten al usuario definir los parámetros utilizados para calcular la(s) ruta(s) crítica(s). Puede ser necesario realizar ajustes a las duraciones de las actividades (cuando se pueden conseguir más recursos o menor alcance), a sus relaciones lógicas (cuando de entrada las relaciones son discrecionales), a los adelantos y retrasos o a otras restricciones del cronograma para lograr caminos o rutas de red con una holgura total positiva o igual a cero. Una vez calculadas la holgura total y la holgura libre, la holgura libre es la cantidad de tiempo que una actividad del cronograma puede demorarse sin retrasar la fecha de inicio temprana de ningún sucesor ni violar ninguna restricción del cronograma. Por ejemplo, la holgura libre para la Actividad B de la Figura 16, es de 5 días.

**Figura N°: 16**

*Ejemplo del método de la ruta crítica.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 211)*

### 1.6.5.3. Desarrollar el cronograma: Salidas

a) ***Línea base del cronograma:*** La línea base del cronograma es el cronograma del proyecto, que puede ser el cronograma contractual del proyecto o una versión aprobada de un modelo de programación, que solo podrá ser cambiado mediante solicitudes de cambios. La línea base servirá como un cronograma base para comparar con el avance real de ejecución, para detectar si existe alguna desviación con las fechas de trabajos. La línea base del cronograma es un componente del plan para la dirección del proyecto.

b) ***Cronograma del proyecto:*** El cronograma del proyecto es una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos. El cronograma del proyecto debe contener, como mínimo, una fecha de inicio y una fecha de finalización planificadas para cada actividad. Si la planificación de recursos se realiza en una etapa temprana, el cronograma mantendrá su carácter preliminar hasta que se hayan confirmado las asignaciones de recursos y se hayan establecido las fechas de inicio y finalización programadas. Por lo general, este proceso se lleva a cabo antes de la conclusión del plan para la dirección del proyecto. También puede desarrollarse un modelo de programación objetivo del proyecto con fechas de inicio y finalización objetivo definidas para cada actividad. El cronograma del proyecto se puede representar en forma de resumen, denominado a veces cronograma maestro o cronograma de hitos, o bien en forma detallada. Aunque el modelo de programación del proyecto puede presentarse en forma de tabla, es más frecuente representarlo en forma gráfica, mediante la utilización de uno o más de los siguientes formatos:

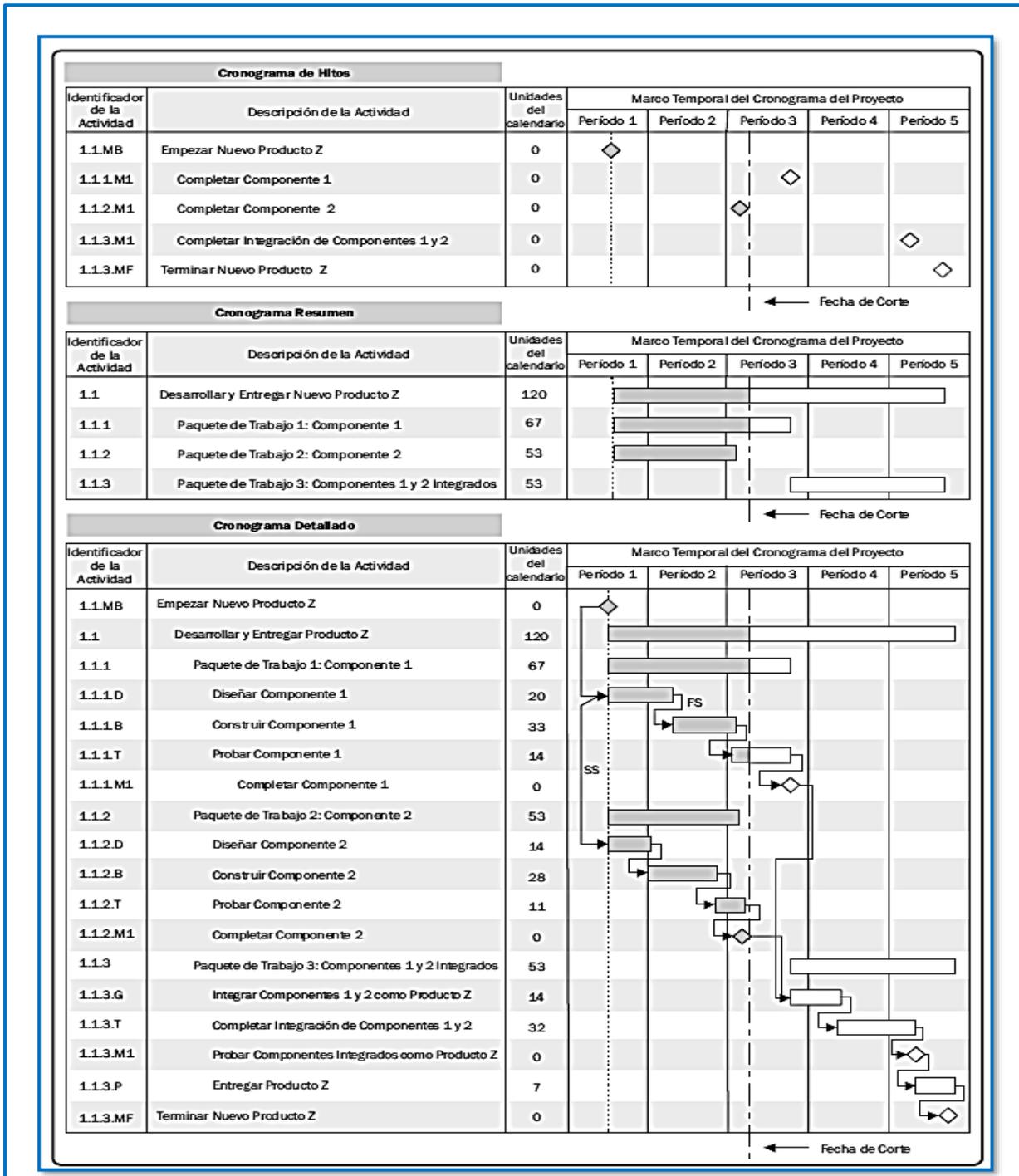
➤ ***Diagramas de barras.*** También llamado diagramas GANTT, estos diagramas presentan información del cronograma del proyecto, donde las actividades o tareas se agrupan en el eje vertical, las fechas de inicio y fin se ubican en el eje horizontal de su respectiva actividad o

tarea; y la duración de cada actividad se representa como una barra horizontal colocada según las fechas de inicio y fin de la actividad. La frecuente utilización de diagramas de barras es debido a la facilidad de leer el tiempo con las barras. Para la comunicación de control y dirección, el diagrama se completa con los hitos, paquetes de trabajo con dependencias entre ellos, mostrando un reporte de diagrama barras/GANTT (como se ve la Figura 17).

➤ Diagramas de hitos. Es un diagrama similar al diagrama de barras, pero sólo se identifican las fechas de inicio o final programado de los paquetes de trabajos, entregables, fases del proyecto o del proyecto en general. Se puede observar un ejemplo en la Figura 17, Cronograma de hitos.

**Figura N°: 17**

Ejemplo de la representación del cronograma del Proyecto.



Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 219)

c) ***Datos del cronograma:*** Es el conjunto de información necesaria para describir y controlar el cronograma. Entre los datos del cronograma del proyecto se incluirán, los hitos de los entregables, las actividades de los paquetes de trabajo, los atributos de las actividades y el registro de todos los supuestos y restricciones identificados. La información suministrada a menudo como información detallada de apoyo incluye, entre otra:

- Cronogramas alternativos, tales como el mejor o el peor escenario, con o sin nivelación de recursos, o con o sin fechas obligatorias.

- Reservas de cronograma aplicadas.

los supuestos y restricciones identificados. La información suministrada a Entre los datos del cronograma se podrían incluir asimismo elementos tales como proyecciones del flujo de caja, cronogramas de pedidos y entregas, u otra información relevante.

d) ***Calendario del proyecto:*** Un calendario del proyecto identifica los días laborables y turnos de trabajo disponibles para las actividades del cronograma. Distingue entre los períodos de tiempo, en días o fracciones de días, disponibles para completar las actividades programadas y los períodos de tiempo no disponibles para el trabajo. Un modelo de programación podría requerir más de un calendario del proyecto para permitir considerar diferentes períodos de trabajo para algunas actividades a la hora de calcular el cronograma del proyecto. Los calendarios del proyecto son susceptibles de actualización.

e) ***Actualización a los documentos del proyecto:*** Los documentos del proyecto que podrían cambiar por la realización de este proceso son:

- *Atributos de las actividades.* Los atributos de las actividades se actualizan para incluir todos los requisitos de recursos revisados y cualquier otra revisión surgida del proceso Desarrollar el Cronograma.

- Registro de supuestos. El registro de supuestos puede actualizarse con cambios a los supuestos en relación a la duración, utilización de recursos, secuenciación, u otra información que se revele como resultado de desarrollar el modelo de programación.
- Estimaciones de la duración. La cantidad y disponibilidad de recursos, junto con las dependencias de las actividades, pueden dar lugar a un cambio en las estimaciones de la duración. Si el análisis de nivelación de recursos modifica los requisitos de recursos, es probable que las estimaciones de la duración también tengan que ser actualizadas.
- Registro de lecciones aprendidas. El registro de lecciones aprendidas puede actualizarse con técnicas que fueron eficientes y efectivas para desarrollar el modelo de programación.
- Requisitos de recursos. La nivelación de recursos puede tener un efecto significativo en las estimaciones preliminares de los tipos y cantidades de recursos necesarios. Si el análisis de nivelación de recursos modifica los requisitos de recursos, estos últimos son actualizados.
- Registro de riesgos. Puede surgir la necesidad de actualizar el registro de riesgos para reflejar las oportunidades o las amenazas identificadas al establecer los supuestos de la programación.

#### **1.6.6. Controlar el cronograma**

Controlar el Cronograma es el proceso que nos permitirá monitorear el estado actual del proyecto para poder realizar actualizaciones en el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma mejorando el desarrollo del proyecto. El principal beneficio es que nos permite mantener la línea base del cronograma durante todo el tiempo en el que se desarrolle el proyecto. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el tiempo de vida proyecto. La figura

18 muestra las entradas, herramientas y técnicas, y salidas de este proceso. La figura 19 ilustra el diagrama de flujo de datos del proceso.

**Figura N°: 18**

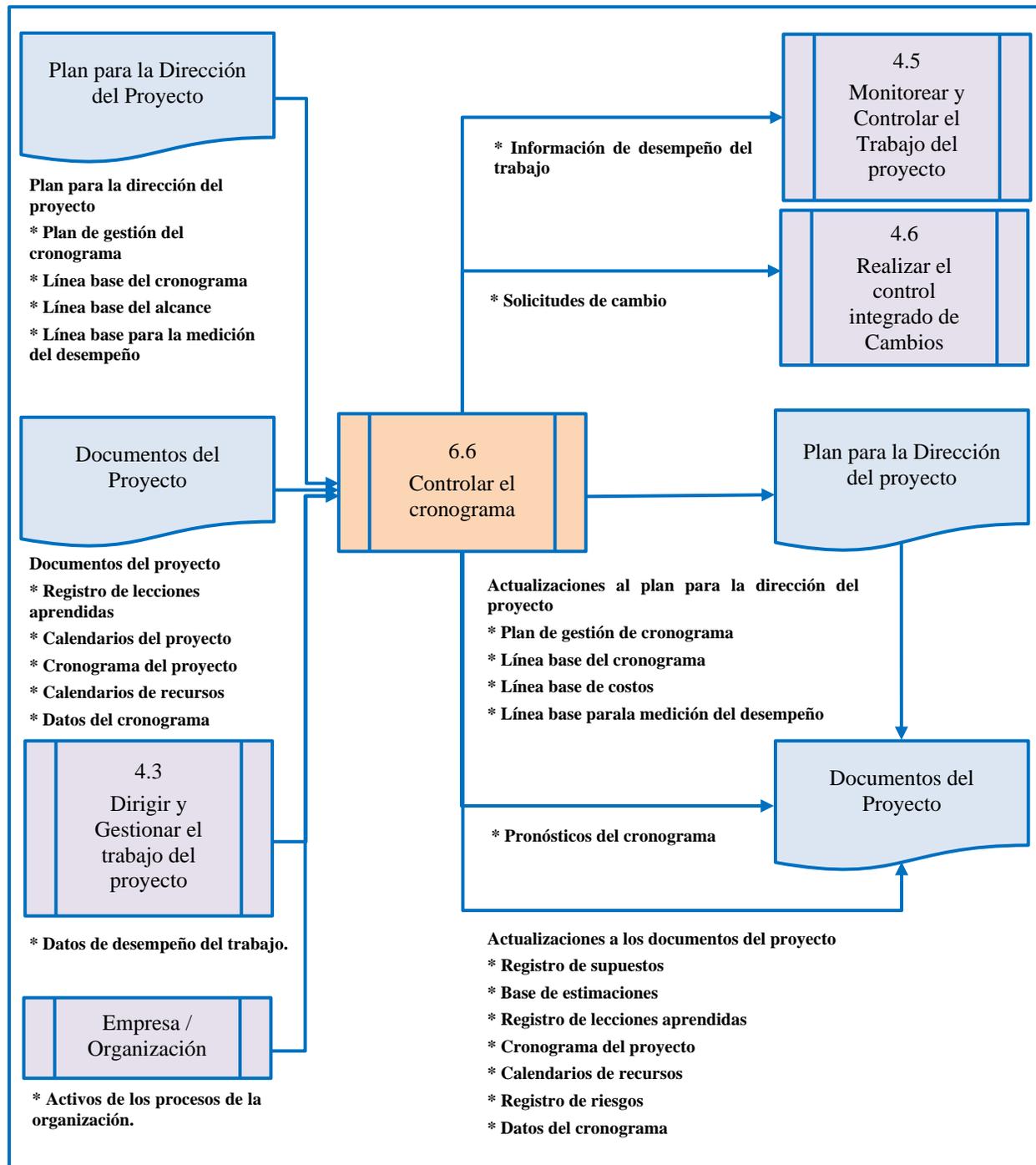
*Entradas, herramientas y salidas del proceso Controlar el cronograma.*



*Fuente: "La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos" por Project Management Institute (2017, p. 222)*

**Figura N°: 19**

*Diagrama de flujo de datos del proceso Controlar el cronograma.*



Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 223)

Para la actualización del modelo de programación se requiere conocer el desempeño real del proyecto a la fecha. Cualquier cambio con respecto a la línea base del cronograma sólo será aprobada a través del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios. Controlar el Cronograma es el proceso que se ocupa de:

- Determinar la situación actual del cronograma del proyecto.
- Tomar decisión sobre los factores que generan cambios en el cronograma.
- Gestionar los cambios reales conforme suceden.
- Reconsiderar las reservas de cronograma necesarias.
- Determinar si el cronograma del proyecto ha cambiado.
- Cuando se utilice un enfoque ágil, el proceso de Controlar el Cronograma se

ocupa:

- Determinar la situación actual del cronograma del proyecto mediante la comparación de la cantidad total de trabajo entregado y aceptado con respecto a la proyección de trabajo completado en el tiempo transcurrido.
- Llevar a cabo revisiones programadas para registrar las lecciones aprendidas para corregir y mejorar los de ser necesario.
- Establecer el ritmo en el que se genera, valida y acepta los entregables.
- Determinar si el cronograma del proyecto ha cambiado.
- Gestionar los cambios que se necesiten.

#### **1.6.6.1. Controlar el cronograma: Entradas**

a) ***Plan para la dirección del proyecto:*** Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

➤ *Plan de gestión del cronograma.*

➤ *Línea base del cronograma.*

**b) *Documentos del proyecto:*** Los documentos del proyecto que pueden considerarse como entradas de este proceso incluyen, entre otros:

➤ *Cronograma del proyecto.* Se refiere a la versión más reciente del cronograma, con anotaciones que indiquen las actualizaciones, las actividades terminadas y las actividades comenzadas en la fecha indicada.

➤ *Calendarios de recursos.* Mostraran la disponibilidad de los recursos físicos y del equipo.

➤ *Datos del cronograma.* Los datos del cronograma serán revisado y actualizados en el proceso de Controlar el Cronograma.

#### **1.6.6.2. Controlar el cronograma: Herramientas y Técnicas**

**a) *Análisis de datos:*** Las técnicas de análisis de datos que se pueden utilizar para este proceso incluyen, entre otras:

➤ *Análisis de variación.* El análisis de variación examina las variaciones en las fechas de inicio y finalización planificadas frente a las reales, duraciones planificadas frente a las reales y variaciones en la holgura. Una parte del análisis de variación consiste en la determinación de la causa y del grado de desviación con relación a la línea base del cronograma, la estimación de las implicaciones de esas desviaciones para completar el trabajo futuro y la decisión con respecto a la necesidad de emprender acciones correctivas o preventivas. Por ejemplo, un retraso importante en una actividad que está fuera de la ruta crítica puede tener un efecto mínimo en el cronograma del proyecto global, mientras que un retraso menor en una actividad crítica o casi crítica puede requerir una acción inmediata.

b) ***Método de la ruta crítica:*** El comparar el desarrollo del proyecto utilizando la ruta crítica puede ayudar a determinar el estado actual del cronograma. La variación en la ruta crítica tiene un impacto directo en la fecha de término del proyecto.

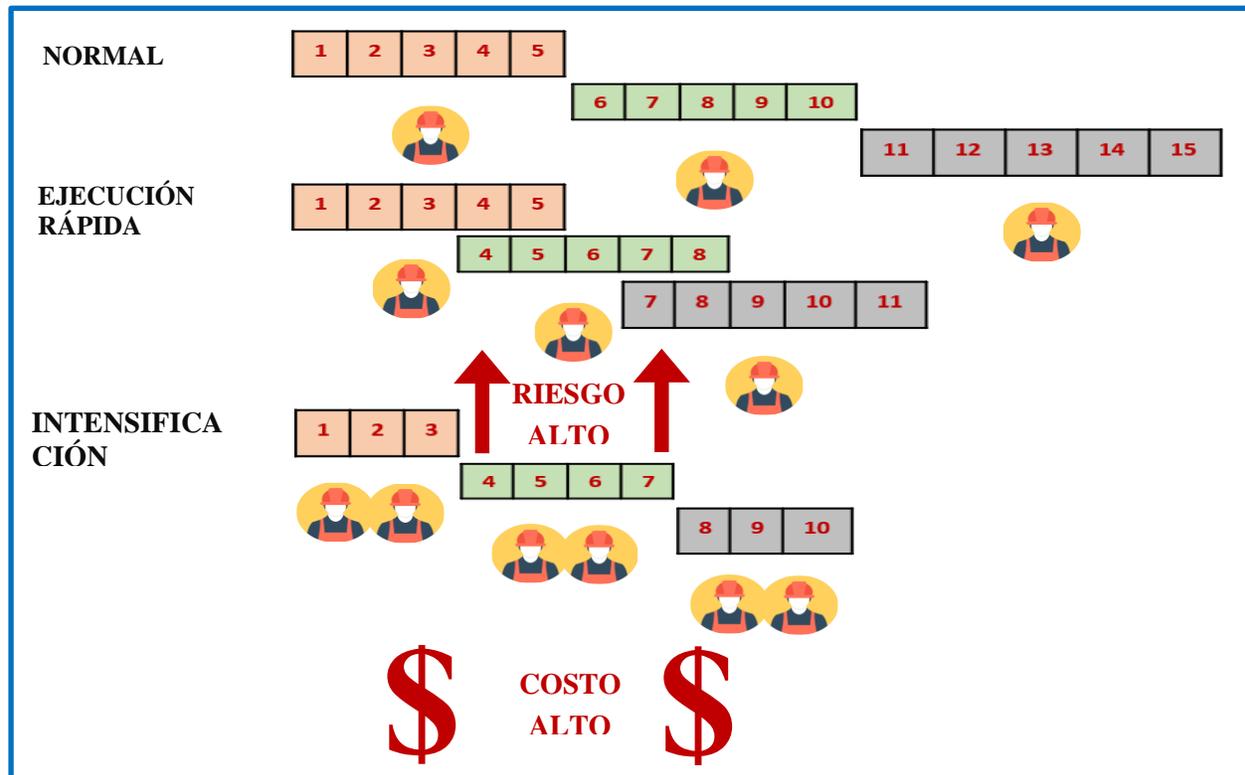
c) ***Compresión del cronograma:*** Estas técnicas se usan cuando se quiere acortar la duración del cronograma, sin alterar el alcance del proyecto, para cumplir con los plazos impuestos de la línea base del cronograma. Las técnicas de compresión del cronograma se comparan en la Figura 20 e incluyen:

➤ **Intensificación.** Esta técnica para acortar la duración del cronograma con el menor incremento de costo, decide adicionar recursos como el incremento de horas suplementarias. Esta técnica solo sirve en las actividades que estén en el camino de la ruta crítica, en donde los recursos adicionales permiten acortar la duración del cronograma.

➤ **Ejecución rápida.** Esta técnica se decide que las actividades que normalmente estaban programadas para realizarse en secuencia, para acortar la duración del cronograma, se llevaran a cabo actividades en paralelo al menos durante un tiempo de su duración.

**Figura N°: 20**

*Comparación de la compresión del cronograma.*



*Fuente: “La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” por Project Management Institute (2017, p. 215)*

### 1.6.6.3. Controlar el cronograma: Salidas

a) **Información de desempeño del trabajo:** La información de desempeño del trabajo incluye información sobre el desempeño del trabajo del proyecto comparado con la línea base del cronograma. Nos muestra los cambios en las fechas de inicio y finalización y en las duraciones que se pueden calcular en los paquetes de trabajo y a nivel de la cuenta de control.

b) **Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto:** Cualquier cambio realizado en el plan para la dirección del proyecto pasa por el proceso de control de cambios,

mediante una solicitud de cambio. Los componentes que pueden requerir una solicitud de cambio para el plan para la dirección del proyecto son:

- Plan de gestión del cronograma. También llamado diagramas GANTT, estos diagramas presentan información del cronograma del proyecto, donde
- Línea base del cronograma. Los cambios en la línea base del cronograma se desarrollan a consecuencia de las solicitudes de cambio aprobadas relacionadas a las estimaciones de la duración de las actividades. La línea base del cronograma puede ser actualizado para reflejar cambios que se originen por las técnicas de aplicación del cronograma o por problemas de desempeño en el desarrollo.

## **1.7. Formulación del Problema**

### **1.7.1. Problema General**

¿Como elaborar una propuesta de mejora de la Gestión del Cronograma aplicando el PMBOK para reducir los tiempos del cronograma del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020?

### **1.7.2. Problemas Específicos**

#### **1.7.2.1. Problema Especifico 1**

¿De qué manera analizar el cronograma utilizado en la ejecución del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020?

#### **1.7.2.2. Problema Especifico 2**

¿Cómo identificar las causas y mejoras para reducir los tiempos en el Cronograma de ejecución del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020?

### **1.7.2.3. Problema Especifico 3**

¿Cómo elaborar un Plan de Gestión del Cronograma aplicando el PMBOK para el Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020?

## **1.8. Justificación del Problema**

### **1.8.1. Convivencia**

En los proyectos inmobiliarios en el Peru, en especial en los proyectos pequeños y medianos pierden dinero por la mala planificación de los tiempos, actividades y por consiguiente el incumplimiento de entrega a los clientes, aunque las empresas dispongan de herramientas que planifican, definen, estiman duraciones, desarrollan y controlan el cronograma del proyecto, por tal motivo se busca las herramientas con mejor desempeño en costo y efectividad en procesos constructivos.

La investigación es importante porque desarrollara una manual utilizando los lineamientos de la gestión del cronograma del PMBOK, para el cumplimiento los plazos.

### **1.8.2. Relevancia Social**

La Investigación elaborar gestiones para planificar el proyecto en el tiempo propuesto, logrando que la población se sienta satisfecha en los niveles de cumplimientos de entrega de los departamentos con los plazos contractuales establecido por el cliente, mejorando la calidad de vida de la población.

### **1.8.3. Implicancia practica**

La investigación sustenta porque las empresas de inmobiliarias y empresas afines del sector de construcción un manual que servirá para mejorar sus plazos utilizando los lineamientos de la gestión de cronograma según la metodología PMBOK para planificar, definir, secuenciar, estimar duraciones, desarrollar y controlar el cronograma de actividades.

## **1.9. Limitaciones del Estudio**

La presente investigación presento algunas limitaciones, ya que no se cuenta con una amplia información del proyecto, por la desorganización de la empresa inmobiliaria, además de la poca facilidad de brindar información y/o documentación por el área de proyectos.

## **1.10. Objetivos**

### **1.10.1. *Objetivo General***

Elaborar la propuesta de mejora de la Gestión del Cronograma aplicando el PMBOK para reducir los tiempos del cronograma del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020.

### **1.10.2. *Problemas Específicos***

#### **1.10.2.1.      **Objetivos Especifico 1****

Analizar el cronograma utilizado en la ejecución del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020

#### **1.10.2.2.      **Objetivos Especifico 2****

Identificar las causas y mejoras para reducir los tiempos en el Cronograma del Proyecto Multifamiliar aplicando el PMBOK de la Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020.

#### **1.10.2.3.      **Objetivos Especifico 3****

Elaborar el Plan de Gestión del Cronograma aplicando el PMBOK para el Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020.

## **1.11. Hipótesis**

### **1.11.1. Hipótesis General**

La elaboración de la Gestión del Cronograma aplicando el PMBOK influirá en la reducción de los tiempos de ejecución del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020.

### **1.11.2. Hipótesis Específicos**

#### **1.11.2.1. Hipótesis Especifico 1**

El análisis del cronograma utilizado en la ejecución ayudará a evaluar el Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020.

#### **1.11.2.2. Hipótesis Especifico 2**

Identificar las causas y mejoras ayudará a reducir los tiempos en el Cronograma de ejecución del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020.

#### **1.11.2.3. Hipótesis Especifico 3**

Elaborar el Plan de Gestión del Cronograma aplicando el PMBOK ayudará a mejorar los tiempos de ejecución del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago de Surco - Lima 2020.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo y Diseño de Investigación

Se define como una investigación aplicada porque Investiga sobre la implementación de la metodología PMBOK para determinar si influye en la gestión de cronograma para los procesos constructivos de edificaciones multifamiliares del distrito de Santiago de Surco - Lima 2020.

El enfoque de la investigación es cuantitativo porque se obtendrá datos estadísticos donde recolectaremos datos de las diferentes edificaciones multifamiliares en dicha zona geográfica para luego analizarlos, se realizará cálculos con los datos de la tabla para establecer una serie de resultados y conclusiones.

El estudio del proyecto es de tipo Descriptivo porque se averiguará la incidencia de los diferentes niveles de variables en el caso de estudio, tal y como se pudo observar en el momento de recolección de datos. ¿El procedimiento de análisis consiste en ubicar las 2020? variables dentro de las hipótesis para luego determinar los indicadores que permitirán medir las variables.

#### 2.1.1. Tipo de Investigación

Es de tipo descriptivo porque de acuerdo a nuestra recolección de datos estimaremos resultados mediante métodos estadísticos para describir promedios de incidencias de determinadas actividades dentro de un proyecto de gestión de cronograma para un proceso de construcción.

**Tabla N°: 01**

*Tipo y niveles de investigación*

<b>Según</b>	<b>Definición</b>
<b>Según su propósito</b>	<p><b>Aplicada</b></p> <p>Es aplicada, porque se pone en práctica los conocimientos de la herramienta de la metodología PMBOK con la finalidad de poder aplicarlos en el área de producción de una empresa. Con la finalidad de poder aplicarlos en la gestión de cronograma para el proceso de construcción de edificaciones multifamiliares.</p>
<b>Según su relación</b>	<p><b>Correlacional</b></p> <p>Investigación que busca conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular para predecir cómo se puede comportar un concepto o una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas.</p>
<b>Según la naturaleza de datos</b>	<p><b>Cuantitativa</b></p> <p>Porque busca analizar el impacto de la implementación de la metodología PMBOK respecto al tiempo.</p>
<b>Según su diseño de contrastación</b>	<p><b>Explicativa</b></p> <p>Investigación que se propone explicar determinado fenómeno de la realidad mediante la combinación del análisis y la síntesis. Busca establecer una serie de proposiciones coherentes sobre un objeto de estudio (Caballero Romero, 2000)</p>

---

Fuente: Guía metodológica UPN

### **2.1.2. Diseño de Investigación**

No Experimental porque el estudio se realizará sin la manipulación deliberada de las variables y se observarán los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

Es Transversal porque se recolectarán datos en un solo momento, en un tiempo único, con el propósito de describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento

dado que la comparación de la tesis es comprar un sistema convencional y/o tradicional con la inserción de la metodología PMBOK en la construcción.

El diseño es Retrospectivo debido a que la información es captada del pasado y analizada en el presente.

Experimental manipulan tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 129).

### Figura N°: 21

*Relación de variables independiente y dependiente.*



*Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 130).*

Mi investigación es Experimental, ya que al implementarse la Guía PMBOK, se obtuvo datos cuantitativos de la gestión de cronograma, debido a que se trabajó en las causas del

proyecto en el presente y los efectos de sus resultados en el futuro. Y fueron analizados, para observar las mejoras del proyecto.

### **2.1.3. Enfoque de Investigación**

Se dice que una investigación es cuantitativa porque trabaja en el campo de las ciencias físico-naturales, utilizando el método deductivo y el análisis estadístico. Se tiene como proceso recolectar información numérica estudiarlos de acuerdo con las variables anticipadamente determinadas, es decir, la investigación cuantitativa tiene en cuenta la agrupación o relación entre variables que han sido cuantificadas, lo que ayuda a la interpretación de variables (Valderrama, 2013)

Cuantitativo, ya que mediante la recolección de datos obtenidos en el plan de tiempo del Proyecto Multifamiliar se midió, en cuanto mejoró la propuesta de la Gestión del Cronograma aplicando el PMBOK.

### **2.1.4. Operación de Variables**

#### **2.1.4.1. Variables Independientes**

**VII:** Variable independiente será aplicación de los lineamientos del PMBOK - Project Management Body of Knowledge, ya que no podrá ser modificada y solo se seguirá sus lineamientos.

#### **2.1.4.2. Variables Dependientes**

**VD1:** Eficiente gestión de cronograma para los procesos constructivos de edificaciones multifamiliares.

**VD2:** Reducción tiempo y costo del proceso constructivo de edificaciones multifamiliares.

### 2.1.4.3. Variables y Operacionalización

Tabla N°: 02

*Operacionalización de variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VII: Aplicación de los lineamientos del PMBOK, ya que no podrá ser modificada y solo se seguirá sus lineamientos.	Los procesos de dirección de proyectos de la Guía del PMBOK 6 incluyen: entradas, herramientas y técnicas y salidas. Las entradas son los insumos que necesitamos como base para desarrollar cada uno de los procesos de la dirección de proyectos, a partir de ellas y aplicando apropiadamente las herramientas y técnicas obtendremos las salidas de los procesos. Las salidas que obtenemos de un proceso a su vez pueden ser entradas para otros procesos.	Las herramientas y técnicas descritas en la guía del PMBOK 6 son buenas prácticas que funcionan la mayor parte del tiempo y para la gran mayoría de proyectos.	Planeamiento	
VD1: Eficiente gestión de cronograma para los procesos constructivos de edificaciones multifamiliares.	La correcta aplicación del PMBOK, requieren un entendimiento de quien encarga el proyecto de construcción, pues solo así valorará en su real dimensión la importancia de una buena Gestión de la Construcción. Sin embargo, esto muchas veces no se da, pues no es obligación del inversionista entender la filosofía que encierra una correcta administración de su obra.	El objetivo de la optimización de procesos es reducir los riesgos, racionalizar las operaciones, mejorar la producción de los trabajadores, aumentar la eficiencia, utilizar los recursos de manera más efectiva y mejorar la garantía de calidad.		Rendimiento, Tiempo Y Costo
VD2: Reducción tiempo y costo del proceso constructivo de edificaciones multifamiliares.	La correcta aplicación del PMBOK, influye directamente en la gestión del cronograma, identificando los tiempos de holgura, la ruta crítica y una planificación óptima, de esta manera se logra reducir los tiempo y costo de los procesos constructivos.	Procesos claramente definidos brindan una hoja de ruta clara de cómo se debe trabajar, cuáles son los parámetros a tener en cuenta, qué y dónde medir. Permiten además saber cuándo nos estamos desviando de lo planeado, y corregir acorde a ello.		

Fuente. Elaboración Propia

## 2.2. Población y Muestra

### 2.2.1. Población

**P1:** La población son ejecuciones de las edificaciones multifamiliares en la manzana F-1, Urbanización Los Rosales 2da Etapa, Calle Doña Margarita, a media cuadra de Av. Ayacucho, Distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima.

**P2:** La presente investigación, está constituida por 28 ingenieros civiles colegiados y habilitados expertos en gestión de proyectos de ingeniería civil.

### 2.2.2. Muestra

**M1:** Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco del distrito de Lima.

Definiendo La Muestra 2:

En la presente investigación, por la uniformidad en las particularidades de los investigados, la proporción de la muestra probabilística ( $n$ ) es calculada basándose en fórmulas estadísticas establecidas para poblaciones finitas.

La fórmula utilizada será la del muestreo aleatorio simple para determinar la selección óptima como lo manifiesta Hernández et al (2014). Indicando que los factores, que integran la población, pueden ser elegidos para la muestra, sin embargo, esto se obtiene de forma aleatoria de las unidades de muestreo (p.175). La fórmula que se utilizó se describe a continuación:

Donde:

$$n = \frac{(Z^2 \times N \times p \times q)}{(e^2 \times (N - 1)) + (Z^2 \times p \times q)}$$

*Ecuación 1: Muestreo aleatorio simple*

Z: Es una constante que obedece al nivel de confianza que asignemos.

Para la presente tesis se usará un nivel estadístico de confianza del 95% que corresponde un

$$Z= 1.96$$

\*p: Proporción de personal que afirma la premisa de la hipótesis (se asume  $P=0.5$ )

\*q: Proporción de personal que rechaza la premisa de la hipótesis (se asume  $Q= 0.5$ )

e: Margen de error (se asume 5%)

N: Población.

Unidad Muestral: Lista de ingenieros civiles colegiados pertenecientes al Consejo Departamental de Lima.

n: Tamaño óptimo de la muestra.

Resolviendo la ecuación se obtiene que:

$$*n= ((1.96)^2 * (28) * (0.5) * (0.5)) / (((0.05)^2 * (28 - 1)) + ((1.96)^2 * (0.5) * (0.5)))$$

\*n =26 ingenieros civiles colegiados.

**M2:** De acuerdo a estos datos se encuestarán de manera anónima 26 ingenieros civiles colegiados.

### **2.2.3. Técnica de recolección de datos**

Esta tesis se realizó a través de recolección de datos como: presupuesto de obra, cronograma de obra. La técnica que se usó fue la metodología PMBOK, para la elaboración de los planes del cronograma.

La presente investigación también utilizó como programa de recopilación de datos la técnica de encuestas y como herramienta el cuestionario que se aplicó a los ingenieros civiles.

Según Valderrama (2013), sostiene que la observación “consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables a través de un conjunto de dimensiones e indicadores” (p.194).

En tal sentido consiste en observar a través de la vista, de manera sistemática hechos o situaciones guiadas en los objetivos de la investigación como la recopilación de datos históricos.

### **2.2.4. Instrumentos de recolección de datos**

“Es el proceso de recopilación de información pueden emplearse diversas técnicas muchas veces diseñadas por el propio investigador” (Carrasco, 2007, p.278)

**Instrumento aplicar:** Cuestionario.

**Muestra:** 26 ingenieros civiles colegiados.

**Ámbito de aplicación del cuestionario:** ingenieros civiles colegiados con experiencia en gerencia de proyectos.

**Duración:** De 15 a 20 minutos.

### **2.2.5. Técnica de análisis de datos**

a) **Observación:** Se observó algo o a alguien con mucha atención y detenimiento para adquirir algún conocimiento con respecto a su comportamiento o sus características. El

instrumento utilizado es la guía de observación, la cual permitió dirigir o encaminar para poder tomar registro de determinados hechos a través de la observación.

b) **Entrevista:** Participaron dos personas basadas en una serie de preguntas que planteó el entrevistador y respuestas dadas por el entrevistado. La guía de entrevista fue el instrumento que sirvió de ayuda para que el entrevistador recuerde las preguntas a realizar y dejar que el entrevistado se expone en sus respuestas para poder tener una entrevista adecuada sin dejar pasar por alto cualquier tipo de información.

c) **Análisis documental:** Consistió en hacer una retrospectiva del tema en cuestión y permitió hacer comparaciones o relaciones entre las categorías definidas en la investigación para finalmente realizar conclusiones desde la mirada de los documentos analizados. La guía de análisis documental fue el instrumento que ayudó a tomar nota de toda la información resaltante que contribuyó con el estudio de la investigación.

d) **Encuestas:** El cuestionario consta de 39 ítems cada uno representa los temas materia de investigación y con cuatro dimensiones. En el presente instrumento se ha utilizado la escala Likert, siendo el oscilamiento de puntuación entre 1 y 5, donde 1 significa “muy desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”.

**Tabla N°: 03**

*Detalle de técnicas e instrumentos de recolección de datos*

<b>TÉCNICA</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>APLICADO EN:</b>
<b>Observación:</b>	Se observó algo o a alguien con mucha atención y detenimiento para adquirir algún conocimiento con respecto a su comportamiento o sus características.	<b>Guía de observación</b>	Encargados del Área de planeamiento, ejecución y de proyecto.
<b>Entrevista</b>	Participaron dos personas basadas en una serie de preguntas que planteó el entrevistador y respuestas dadas por el entrevistado.	<b>Guía de entrevista</b>	Encargados del Área de planeamiento, ejecución y de proyecto.
<b>Análisis documentario:</b>	Consistió en hacer una retrospectiva del tema en cuestión y permitió hacer comparaciones o relaciones entre las categorías definidas en la investigación para finalmente realizar conclusiones desde la mirada de los documentos analizados	<b>Guía de análisis documentario</b>	Encargados del Área de planeamiento, ejecución y de proyecto.
<b>Encuestas</b>	El cuestionario consta de 39 ítems cada uno representa los temas materia de investigación y con cuatro dimensiones. En el presente instrumento se ha utilizado la escala Likert, siendo el oscilamiento de puntuación entre 1 y 5, donde 1 significa “muy desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”.	<b>cuestionario</b>	26 ingenieros civiles especializados en gerencia de proyectos.

*Fuente: Elaboración propia.*

### 2.2.6. *Recolección de datos*

En la investigación presentada, para realizar la recopilación de datos, se aplica el cuestionario a ingenieros civiles con experiencia en gerencia de proyectos.

**Tabla N°: 04**

*Distribución de los ítems del cuestionario*

DIMENSIÓN	ÍTEMS	TOTAL, ÍTEMS
<b>Planificar la gestión de cronograma.</b>	1.1;1.2;1.3;1.4;1.5;1.6;1.7	7
<b>Definir Actividades.</b>	2.1;2.2;2.3;2.4;2.5;2.6	6
<b>Secuenciar Actividades.</b>	3.1;3.2;3.3;3.4;3.5;3.6	6
<b>Estimar la Duración de Actividades.</b>	4.1;4.2;4.3;4.4;4.5;4.6	6
<b>Desarrollo del cronograma.</b>	5.1;5.2;5.3;5.4;5.5;5.6;5.7;5.8	8
<b>Controlar el Cronograma.</b>	6.1;6.2;6.3;6.4;6.5;6.6;6.7;6.8	8

*Fuente: Elaboración propia.*

En este sentido los ítems están enmarcados por seis dimensiones las cuales son las siguientes: Planificar la gestión de cronograma, definir actividades, secuenciar actividades, estimar la duración de actividades, desarrollo del cronograma, controlar el cronograma. Es importante destacar que la población a tomar es de 28 ingenieros civiles colegiados, según la ecuación del muestreo aleatorio simple, este será de 26 ingenieros civiles colegiados.

### 2.2.7. Validación de instrumento

La validación de los instrumentos fue realizada por expertos, conocedores del tema de investigación, quienes evaluaron adecuadamente para proceder a la aplicación correcta de los mismos.

Según Hernández (2010), “La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”.

Debemos indicar que para Hernández et al. (2014) la validez, “es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se quiere medir, de acuerdo con expertos en el tema” (p.204).

La validez del instrumento elaborado se utilizó la prueba del juicio de expertos, para obtener el coeficiente de validez de 91% de Aiken.

#### Tabla N°: 05

##### *Juicios Expertos*

Experto	Cargo
Ing. Sedano Tapia Miguel Angel	Gerente y Supervisor de Setup Group SAC
Ing. Rique Perez Gustavo Jeremias	Gerente de proyectos de BULL Boter SAC

*Fuente: Elaboración propia.*

### 2.2.8. Confiabilidad del método Alfa de Cronbach.

Según Hernández (2006), las preguntas (ítems) del cuestionario, “agrupados miden una misma variable y deben construir una escala para poder sumarse”, estas escalas deben demostrar sean confiables y medibles. Para este instrumento se usó el programa de análisis estadístico SPSS, el cual proporciona la medida de coherencia interna o Alfa de Cronbach (Hernández et al., 2006, p. 439). Para dar una estimación de la credibilidad en el cuestionario, se suele utilizar el coeficiente de alfa de Cronbach, al tener opciones de soluciones policotómicas, entre ellas la escala de Likert. A partir de varianzas, de alfa de Cronbach (desarrollado por J. L. Cronbach), el método de cálculo requiere del manejo individual del cuestionario, calculándose de la siguiente manera:

#### Figura N°: 23

##### Método de cálculo de Cronbach

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde:

- $S_i^2$  es la varianza del ítem  $i$ ,
- $S_t^2$  es la varianza de los valores totales observados y
- $k$  es el número de preguntas o ítems.

De acuerdo a lo siguiente, se puede clasificar de la consistencia interna.

Fuente: revista científica de la universidad nacional de Colombia

**Tabla N°: 06**

*Clasificación de consistencia interna*

Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )	Consistencia Interna
>0.9	Excelente
>0.8	Bueno
>0.7	Aceptable
>0.6	Cuestionable
>0.5	Pobre
>0.5	Inaceptable

*Fuente: Elaboración propia basado en Cortina (1993)*

**Tabla N°: 07**

*Confiabilidad del instrumento*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,868	26

*Fuente: Base de datos del SPSS v25*

El alfa de Cronbach resultó 0.868 la cual nos indica que la confiabilidad de nuestro instrumento es buena y por tanto podemos usarlo para el análisis inferencial de la prueba de hipótesis.

### **2.2.9. Aspectos éticos**

**Confidencialidad.** Mantener la información con sumo cuidado, respetando el derecho de los autores mencionados en la presente investigación.

**Responsabilidad.** Asumir la obligación de realizar todo lo expuesto en la investigación y responder frente a los efectos y resultados que se pueden presentar.

**Autenticidad.** Se manifestó de una manera autentica y coherente toda la información presentada por el investigador.

## **2.3. Procedimiento**

### **2.3.1. Descripción del proyecto**

#### **A. Memoria Descriptiva**

El Proyecto “Viviendas Mulfamiliares Las Canarias” que consta de 02 departamento dúplex, 04 departamentos flat, 01 semisótano, 01 azotea, 04 estacionamientos dobles, 02 simples y 01 estacionamiento y área libres para visita, lo cual están distribuidos en 04 pisos ,01 semisótano 01 azoteas, 01 ascensor, 01 cuarto de bombas y cisternas. El sistema constructivo del proyecto está en base al sistema de pórticos de concreto armado y muros de albañilería.

#### **B. Área del Terreno**

El proyecto se ejecuta actualmente sobre u terreno de 305.00 m<sup>2</sup> con un total de 1080.66 m<sup>2</sup> de área construida y un área libre de 105.07 m<sup>2</sup>, correspondiente a los seis departamentos incluidas las áreas comunes y de circulación del edificio.

**Tabla N°: 06**

*Área de terreno y construcción.*

CUADRO DE ÁREAS		
N	NIVEL	ÁREA POR NIVEL
1	SEMI SÓTANO	253.44 m <sup>2</sup>
2	PRIMER PISO	199.93 m <sup>2</sup>
3	SEGUNDO PISO	206.09 m <sup>2</sup>
4	TERCER PISO	206.94 m <sup>2</sup>
5	CUARTO PISO	206.94 m <sup>2</sup>
6	AZOTEA	7.22 m <sup>2</sup>
7	TOTAL	1080.66 m <sup>2</sup>
8	ÁREA TERRENO	305.00 m <sup>2</sup>
9	ÁREA LIBRE	105.07 m <sup>2</sup>

*Fuente: Elaboración propia.*

### **C. Distribución y Planeamiento Arquitectónico del Proyecto**

El edificio Es una edificación multifamiliar que consta de 04 pisos, 01 semisótano, 01 azotea, , 02 departamentos dúplex, 04 departamentos flat, 04 estacionamientos dobles, 02 estacionamientos simples y 01 estacionamiento para visita; sumando un total de 06 departamentos y 09 estacionamientos; por otro lado los departamentos se encuentran longitudinalmente al terreno separados por tres ducto de ventilación e iluminación natural; así mismo, se presenta un núcleo de distribución que cuenta con una escalera amplia y un ascensor para el cómodo acceso hacia cada departamento al interior de edificio.

El planteamiento arquitectónico responde a la premisa de crear ambientes agradables al interior de la edificación, de manera que los departamentos cuenten con suficiente iluminación y ventilación.

**Dúplex 1(101):** Situado en el Primer piso del bloque izquierdo, incluye 01 dormitorio principal y 02 dormitorios de vista, sala, cocina, comedor, deposito, sala de estar, 01 terraza, 01 área de lavado, 04 baños y 01 mirador.

**Flat 1(102):** Situado en el Primer piso del bloque derecho, incluye 01 dormitorio principal y 02 dormitorios de vista, sala, cocina, comedor, área planchada, sala de estar, 01 terraza, 01 área de lavado, 04 baños.

**Flat 2(201):** Situado en el segundo piso del bloque derecho, incluye 01 dormitorio principal y 02 dormitorios de vista, sala, cocina, comedor, área planchada, sala de estar, 01 área de lavado, 04 baños, 01 mirador.

**Flat 3(301):** Situado en el tercero piso del bloque derecho, incluye 01 dormitorio principal y 02 dormitorios de vista, sala, cocina, comedor, área planchada, sala de estar, 01 área de lavado, 03 baños y 01 mirador.

**Dúplex 4(401):** Situado en el cuarto piso del bloque izquierdo, incluye 01 dormitorio principal y 02 dormitorios de vista, sala, cocina, comedor, sala de estar, 01 área de lavado, 03 baños y 01 mirador, incluye azotea bloque izquierdo.

**Flat 4(402):** Situado en el tercero piso del bloque derecho, incluye 01 dormitorio principal y 02 dormitorios de vista, sala, cocina, comedor, 03 baños y 01 mirador, incluye azotea bloque derecho.

El acceso principal al edificio es por la Calle Doña Margarita; a través de un hall de distribución que se conecta con el núcleo central comunicando a todos los niveles del edificio mediante un ascensor y escalera adyacentes.

**Tabla N°: 07**

*Área de departamentos.*

DESCRIPCIÓN Y ÁREAS DE DEPARTAMENTOS				
CARACTERÍSTICAS			ÁREAS	
N	DESCRIPCIÓN	TIPO	TECHADA	TOTAL
1	Departamento 101	Dúplex	120 m2	140 m2
2	Departamento 102	Flat	120 m2	145 m2
3	Departamento 201	Flat	125 m2	125 m2
4	Departamento 301	Flat	125 m2	125 m2
5	Departamento 401	Flat + Azotea	127 m2	184 m2
6	Departamento 402	Dúplex + Azotea	126 m2	252 m2

*Fuente: Elaboración propia.*

#### **D. Plazo de Ejecución**

El plazo de ejecución es de 411 días laborales en 14 meses.

De: **4/06/18**, Hasta: **25/09/19**

#### **E. Tipo de Contrato**

Suma Alzada.

#### **F. Constructora**

Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C

#### **G. Horario de trabajo**

Lunes a viernes: de 8:00 a 17:00 horas

Sábado: de 8:00 a 13:30 horas

### 2.3.2. *Ubicación del proyecto*

El proyecto se encuentra ubicado en la Calle Doña Margarita N° 138. Los Rosales 2da Etapa; a una media cuadra de la Avenida Ayacucho, del distrito de Santiago de Surco Provincia y departamento de Lima.

Es una zona consolidada, dirigida al sector socio económico medio B-1.

La ubicación se considera adecuada para el producto que se ofrece. Es de fácil acceso a través de importantes vías de circulación como las Avenidas Ayacucho, Av. Tomás Marsano, y Av. Santiago de Surco. Lo Visualizamos en la figura 22 y figura 23.

#### **Figura N°: 22**

*Esquema de Localización.*



*Fuente: Ubicación del Proyecto.*

**Figura N°: 23**

*Visualización Geográfica Google Maps.*



*Fuente: Ubicación del Proyecto.*

### ***2.3.3. Descripción de la arquitectura del proyecto (por niveles)***

Es una edificación multifamiliar que consta 02 dúplex, 04 flat, 01 semisótano, 01 azotea, 04 estacionamientos dobles, 02 simples y 01 estacionamiento para visita.

#### ***Se indican brevemente las actividades:***

##### *Estructuras:*

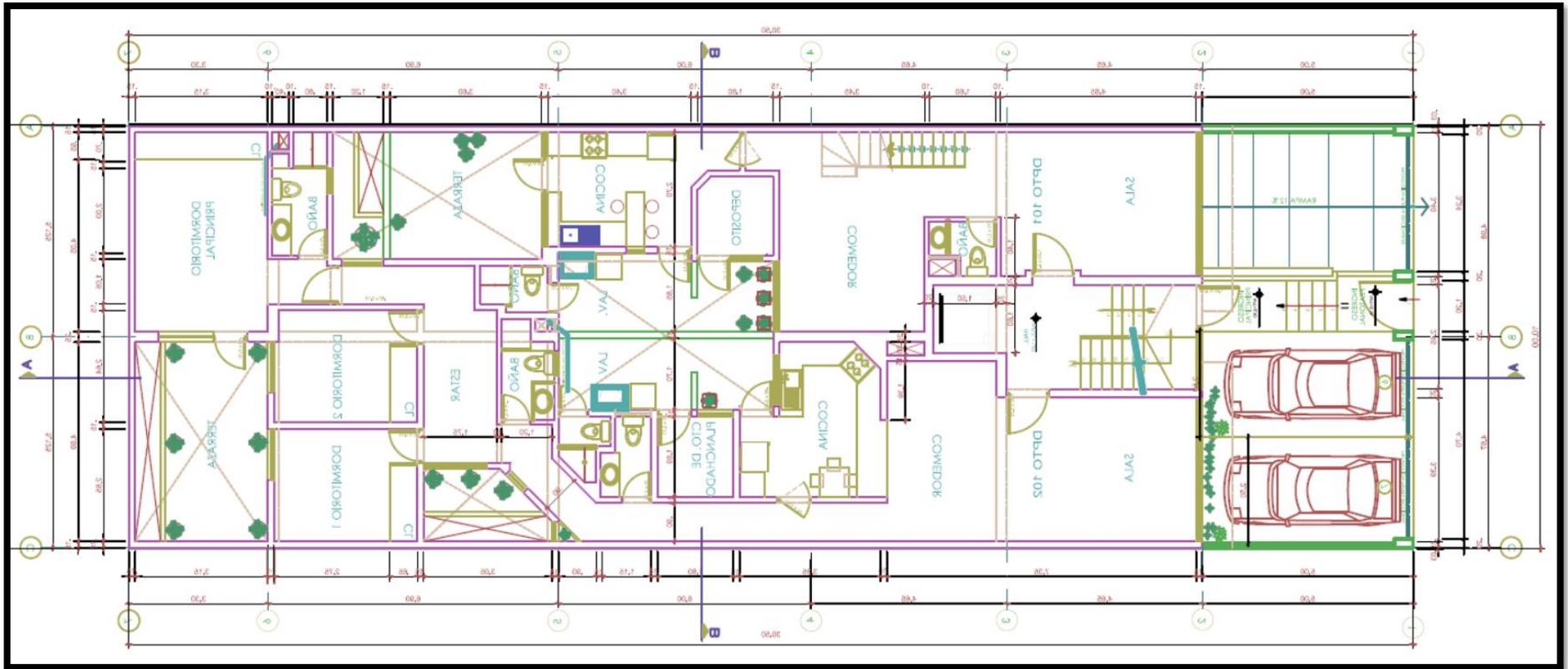
- Concreto armado vertical (Columnas y Placas).
- Concreto armado Horizontal (Prelosas y Vigas).

##### *Arquitectura:*

- Muros de albañilería KB
- Solaqueos y/o tartajeos
- Pintado general
- Enchapes en muro (SSHH)
- Enchape losetas
- Carpintería de madera
- Carpintería metálica

**Figura N°: 24**

*Plano Arquitectura - 1 er nivel planta.*



*Fuente: Planos de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.*

### 2.3.4. *Objetivo específico 1*

#### A. **Situación Actual de la ejecución del proyecto**

##### A.1. *Presupuesto*

Se tiene un presupuesto aprobado de \$ **1,189,620.99** y hasta la fecha se tiene valorizado el cual se ha incrementado más del 20% con un monto de \$ **1,439,441.39**.

### Figura N°: 25

*Diseño Ejecutivo del Programa de Trabajo.*

DESCRIPCION		AREA CONSTRUIDA
		1,181.03 m2
TERRENO	\$512,600.00	434.03 \$/m2
COSTOS INDIRECTOS	\$120,108.17	101.70 \$/m2
CONEXIÓN DE SERVICIOS	\$4,012.00	3.40 \$/m2
COSTOS DE DESARROLLO DE PROYECTO	\$5,000.00	4.23 \$/m2
GASTOS MUNICIPALES	\$8,100.00	6.86 \$/m2
COSTOS DE LA PROMOTORA (GASTOS OPERATIVOS Y ADMINISTRATIVOS)	\$71,850.16	60.84 \$/m2
COSTOS DE LA PROMOTORA PUBLICIDAD Y VENTAS	\$3,540.00	3.00 \$/m2
COSTOS FINANCIEROS	\$27,606.01	23.37 \$/m2
GG, UTILIDAD E IGV CONSTRUCTORA	\$118,426.41	100.27 \$/m2
COSTO CONSTRUCCION	\$438,486.41	371.27 \$/m2
TOTAL	\$1,189,620.99	1,007.27 \$/m2

*Fuente: Información de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.*

##### A.2. *Planos*

Los planos que se tienen para la ejecución son:

1. Plano ES-NS de estructuras – semisótano.
2. Plano ES-N1 de estructuras – primer nivel.
3. Plano ES-N2 de estructuras – segundo nivel.
4. Plano ES-N3 de estructuras – tercer nivel.
5. Plano ES-N4 de estructuras – cuarto nivel.
6. Plano ES-NA de estructuras – azotea.
7. Plano AR-NS de arquitectura – semisótano.

8. Plano AR-N1 de arquitectura – primer nivel.
9. Plano AR-N2 de arquitectura – segundo nivel.
10. Plano AR-N3 de arquitectura – tercer nivel.
11. Plano AR-N4 de arquitectura – cuarto nivel.
12. Plano AR-NA de arquitectura – azotea.
13. Plano EL-NS de eléctrica – semisótano.
14. Plano EL-N1 de eléctrica – primer nivel.
15. Plano EL-N2 de eléctrica – segundo nivel.
16. Plano EL-N3 de eléctrica – tercer nivel.
17. Plano EL-N4 de eléctrica – cuarto nivel.
18. Plano EL-NA de eléctrica – azotea.
19. Plano SA-NS de sanitaria – semisótano.
20. Plano SA-N1 de sanitaria – primer nivel.
21. Plano SA-N2 de sanitaria – segundo nivel.
22. Plano SA-N3 de sanitaria – tercer nivel.
23. Plano SA-N4 de sanitaria – cuarto nivel.
24. Plano SA-NA de sanitaria – azotea.

### **A.3. Especificaciones Técnicas**

Se ha contemplado para el proyecto realizar para la cimentación un concreto de 210 kg/cm<sup>2</sup>, para los elementos verticales (columnas, placas) un concreto de 240 kg/cm<sup>2</sup>.

### **B. Plazo contractual del proyecto (cronograma)**

El plazo de ejecución fue de 14 meses.

De: **4/06/18**, Hasta: **25/09/19**

### C. Desarrollo del proyecto sin la gestión de Cronograma

De los datos obtenidos del proyecto se detalla los siguiente:

#### C.1. Planificación para la gestión del cronograma

Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, no se elaboró un plan donde se detalle los criterios que se utilizaran para el desarrollo del proyecto, no existe control para el monitoreo, control para la realización de actividades.

**Tabla N°: 08**

*Criterios para la Planificación.*

N	DESCRIPCIÓN	CRITERIO	CHECK
1	<b>Desarrollo del modelo de programación del proyecto.</b>	Documento de especificaciones y la herramienta de programación para el desarrollo del modelo.	NO
2	<b>Duración de las liberaciones y las iteraciones.</b>	Diagramas de periodos preestablecidos (time-boxing).	NO
3	<b>Nivel de exactitud.</b>	Tabla de rangos aceptables utilizado para hacer estimaciones realistas sobre la duración de las actividades.	NO
4	<b>Unidades de medida.</b>	Tabla de unidades que se utilizaran en las mediciones (horas, días, semanas de trabajo del personal para medidas de tiempo, o metros, litros, etc.).	NO
5	<b>Enlaces con los procedimientos de la organización.</b>	Estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS)	NO
6	<b>Mantenimiento del modelo de programación del proyecto.</b>	Documento de especificaciones y registro de avances del proyecto en el modelo de programación.	NO
7	<b>Umbral de control.</b>	Tabla de porcentajes de desviación con respecto a los parámetros establecidos en la línea base del plan.	NO
8	<b>Reglas para la medición del desempeño.</b>	Tabla de Reglas para establecer el porcentaje completado,	NO
		Tablas de líneas base, formula fija, porcentaje completado.	NO
		Tabla de Variación de cronograma, índice de desempeño.	NO
9	<b>Formatos de los informes.</b>	Documento de formatos y de frecuencia de presentación de los diferentes informes relativos al cronograma.	NO

*Fuente: Elaboración propia.*

## **C.2. Definir Actividades**

Según los datos obtenidos del desarrollo de la fase 1 del proyecto, se deduce que elaboraron un análisis de las fases de trabajo en actividades relacionadas al cronograma simple, utilizando básicamente la opinión de experto de especialistas del proyecto. Al tener una lista de actividades reducida y al no definir los atributos, solo se obtuvieron un esquema de control global de elaboración del DEPT (Diseño Ejecutivo del Programa de Trabajo) como se aprecia en la Figura N°: 26., las demás partidas se pueden visualizar en anexos.

**Figura N°: 26**
*Diseño Ejecutivo del Programa de Trabajo especialidad Estructuras (02).*

DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN PARTIDA	INICIO	FIN
<b>FASE 1 - SEMISÓTANO</b>			
OBRAS PROVISIONALES			
TRABAJOS PRELIMINARES			
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
CONCRETO SIMPLE	SOLADOS		
	CALZADURAS		
	CIMIENTOS CORRIDOS		
	SOBRECIMIENTO		
CONCRETO ARMADO	ZAPATAS		
	CISTERNA		
	MUROS		
	PLACAS		
	COLUMNAS		
	VIGAS		
	LOSAS ALIGERADAS		
	LOSA MACIZA		
ESCALERAS			
<b>FASE 2 - PRIMER NIVEL</b>			
CONCRETO ARMADO	PLACAS		
	COLUMNAS		
	VIGAS		
	LOSAS ALIGERADAS		
	LOSA MACIZA		
	ESCALERAS		
<b>FASE 3 - SEGUNDO NIVEL</b>			
CONCRETO ARMADO	PLACAS		
	COLUMNAS		
	VIGAS		
	LOSAS ALIGERADAS		
	LOSA MACIZA		
	ESCALERAS		
<b>FASE 4 - TERCER NIVEL</b>			
CONCRETO ARMADO	PLACAS		
	COLUMNAS		
	VIGAS		
	LOSAS ALIGERADAS		
	LOSA MACIZA		
	ESCALERAS		
<b>FASE 5 - CUARTO NIVEL</b>			
CONCRETO ARMADO	PLACAS		
	COLUMNAS		
	VIGAS		
	LOSAS ALIGERADAS		
	LOSA MACIZA		
	ESCALERAS		

*Fuente: Información de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.*

### **C.3. *Secuenciar Actividades.***

Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, no se realizó la secuencia de actividades.

### **C.4. *Estimar la duración de las Actividades***

Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, se realizó una estimación básica usando solo la opinión de especialistas, en el cual no se tomó en cuenta las técnicas estadísticas, por lo cual el tiempo estimado para los periodos de trabajo tendrán un mayor grado de incertidumbre que una estimación de duración usando la técnica estadística; además al realizar un desglose de las fases trabajos en actividades de manera simple, disminuye la precisión del tiempo esperado que le correspondería a las fases de trabajo.

Al analizar la figura N°: 27, visualizamos la mano de obra del capataz, peón, oficial y operario que en suma dan 11.2 horas(hh) por metro cubico(m3) con un rendimiento de 20. Luego se analizó cada partida con el ACU (Análisis de Costo Unitario) y se hizo un consolidado en una lista en la figura N°: 28.

**Figura N°: 27**

ACU de la partida CONCRETO FALSO CIMIENTO MEZCLA 1:8 C:H + 30 % PM.

Partida	02.02.02.01	(010105010106-0102009-02)	CONCRETO FALSO CIMIENTO MEZCLA 1:8 C:H + 30 % PM			
		Rendimiento: 20	Costo unitario directo por: m3		<b>194.18</b>	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2	0.0800	20.46	1.64
0101010005	PEÓN	hh	8	3.2000	12.66	40.51
01010200010015	OFICIAL	hh	1	0.4000	14.04	5.62
01010100060003	OPERARIO	hh	2	0.8000	16.38	13.10
						<b>60.87</b>
<b>Materiales</b>						
	PETRÓLEO D-2	gal		0.3000	11.00	3.30
	PIEDRA MEDIANA	m3		0.4765	40.00	19.06
0207030001	HORMIGÓN	m3		0.7883	36.00	28.38
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.5000	15.72	70.74
						<b>121.48</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	60.87	1.83
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1	0.4000	25.00	10.00
						<b>11.83</b>

Fuente: Información de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.

**Figura N°: 28**

Tabla de estimación de tiempos, de acuerdo al ACU (Análisis de costo Unitario)

COD	DESCRIPCIÓN	HH	Unid.	Rend.
02.01.01	refine, nivelación y compactación	2.1	m2	
02.01.02	corte, excavación masiva y eliminación			
02.01.03	excavación manual zapatas y cimentaciones	1.1	m3	4.5
02.01.03	excavación manual para calzaduras	1.1	m3	3.5
02.01.04	excavación localizada cisterna	2.1	m3	50
02.01.05	relleno con material propio	3.1	m3	18
02.01.06	eliminación de material excedente producto excavaciones manuales			
02.02.01.01	concreto premezclado losa de piso f'c=210 kg/cm2	11.2	m3	40
02.02.01.02	encofrado de bordes en losa de piso	2.1	ml	30
02.02.01.03	junta de borde	1.6	ml	40
02.02.01.04	junta de contracción	1.6	ml	50
02.02.02.01	concreto falso cimiento mezcla 1:8 c:h + 30 % pm	11.2	m3	20
02.02.03.01	solado c:h 1:12, e=2"	12.2	m2	100
02.02.04.01	encofrado y desencofrado de calzaduras	2.1	m2	12
02.02.04.02	concreto 1:10 cemento hormigón 30% piedra mediana para calzaduras	9.2	m3	25
02.03.02.01	concreto premezclado en zapatas f'c=210 kg/cm2	7.1	m3	40

02.03.02.02	encofrado y desencofrado de cimientos corridos	2.1	m2	14
02.03.02.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.03.02.01	concreto premezclado en vigas de cimentación f'c=210 kg/cm2	7.1	m3	40
02.03.02.02	encofrado y desencofrado en vigas de cimentación	2.1	m2	14
02.03.02.01	concreto premezclado en muro f'c=210 kg/cm2	6.1	m3	35
02.03.03.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.03.04.01	concreto premezclado en columnas f'c=210 kg/cm2	11.2	M3	35
02.03.04.02	encofrado y desencofrado de columnas	2.1	M2	10
02.03.04.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.03.05.01	concreto premezclado en placas f'c=210 kg/cm2	6.1	M3	35
02.03.05.02	encofrado y desencofrado de placas	2.1	M2	10
02.03.05.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.03.06.01	concreto premezclado en vigas f'c=210 kg/cm2	11.2	M3	30
02.03.06.02	encofrado y desencofrado en vigas	2.6	M2	11
02.03.06.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.03.07.01	concreto premezclado en losas aligeradas f'c=210 kg/cm2	13.1	M3	40
02.03.07.02	encofrado y desencofrado en losas aligeradas	2.6	M2	11.5
02.03.07.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.03.07.04	ladrillo para techo de h=0.15 m	9.1	UNID	800
02.03.08.01	concreto premezclado en losa maciza f'c=210 kg/cm2	13.1	M3	40
02.03.08.02	encofrado y desencofrado en losa maciza	2.6	M2	11.5
02.03.08.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.03.09.01	concreto premezclado en escaleras f'c=210 kg/cm2	13.1	M3	25
02.03.09.02	encofrado y desencofrado de escalera	2.1	M2	10
02.03.09.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.03.10.01	concreto premezclado en columnetas f'c=210 kg/cm2	8.1	M3	20
02.03.10.02	encofrado y desencofrado de columneta	2.1	M2	7
02.03.10.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.03.11.01	concreto premezclado en dinteles f'c=210 kg/cm2	8.1	M3	20
02.03.11.02	encofrado y desencofrado en dinteles	2.1	M2	7
02.03.11.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.04.01.01	concreto premezclado en muro cisterna f'c=210 kg/cm2	6.1	M3	35
02.04.01.02	encofrado y desencofrado de muro de cisterna	2.1	M2	10
02.04.01.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			
02.04.02.02	concreto premezclado en muro cisterna f'c=210 kg/cm2	11.2	M3	40
02.04.02.01	concreto premezclada losa de piso cisterna f'c=210 kg/cm2 encofrado y desencofrado en losas techo cisternas	2.6	M2	11.5
02.04.01.03	acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60			

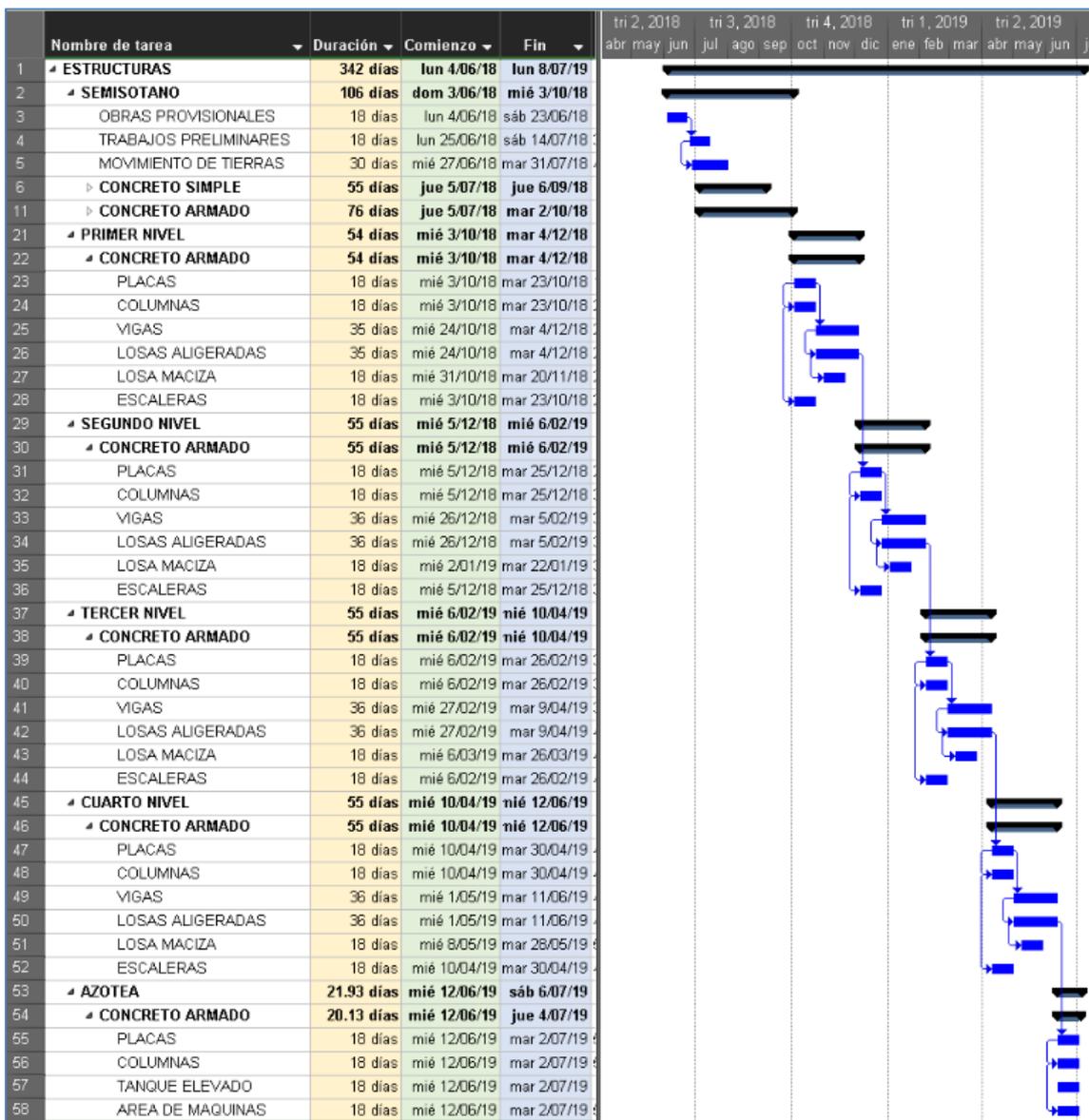
Fuente: Información de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.

### C.5. Desarrollo del Cronograma

Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, se realizó el desarrollo del cronograma base utilizando el programa MS Project, el cual dio una duración de 374 días en la especialidad de Estructuras días teniendo como fecha de inicio el 03 de junio de 2019 y fecha fin de 05 de noviembre del 2020, se puede apreciar en el grafico 29.

**Figura N°: 29**

Desarrollo del cronograma utilizando MS Project, especialidad Estructuras.



Fuente: Información de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.

## **C.6. *Controlar el Cronograma***

Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, no se estableció un modelo de control del cronograma para el proyecto, por lo cual no se consideraron la aplicación de acceso de control para monitorear el cronograma base, debido a ello no se aplicaron medidas preventivas y correctivas durante el desarrollo de las actividades. En la especialidad estructural están divididas en 6 fases: semisótano, primera planta, segunda planta, tercera planta, cuarta planta y azotea.

### **2.3.5. *Objetivo específico 2***

#### **A. *Identificación de las causas***

##### **A.1. *Planificar la Gestión del Cronograma***

En la planificación de proyecto no se elaboró un plan donde se detalle los criterios del proyecto, como son:

- Umbrales de control (variaciones, plazos y otros indicadores), para el desarrollo del proyecto.

- Niveles de exactitud para la realización de actividades.

##### **A.2. *Definir Actividades***

En el proyecto se realizó un desglose de los paquetes de trabajo relacionadas al cronograma de actividades de manera global y básica, utilizando información del juicio de expertos del mismo proyecto, que se limita a lo siguiente:

- Un único hito de control global en la elaboración del EDT/WBS.

- Tener lista de actividades reducidas y no definir atributos.

##### **A.3. *Secuenciar Actividades***

En el proyecto no se realizó la secuencia de actividades ni se utilizó algún software de secuencias de procesos y solo se limitó a lo siguiente:

- Acuerdos y definiciones básicas en la secuencia de actividades.

#### **A.4. *Estimar la Duración de Actividades***

En el proyecto la estimación de actividades se realizó de manera:

➤ Estimación básica usando solo el juicio de expertos, no se tomó en cuenta las técnicas probabilísticas.

➤ Periodos de trabajo con mayor incertidumbre por carecer de técnicas probabilísticas.

➤ Desglose de paquetes de trabajo simple sin codificación, con baja precisión de tiempo esperado.

#### **A.5. *Desarrollo de Actividades***

En el proyecto se desarrolló un cronograma base utilizando el programa MS Project, utilizando reglas básicas de desarrollo que carecían de lo siguiente:

➤ Desarrollo de cronograma en MS-Project, sin codificación del EDT.

➤ El desarrollo del cronograma no incluye la actividad críticas, realizadas, faltantes.

#### **A.6. *Controlar el Cronograma***

En el proyecto no se estableció un modelo de control del cronograma para el proyecto, por tanto, el control de cronograma carece de los siguiente:

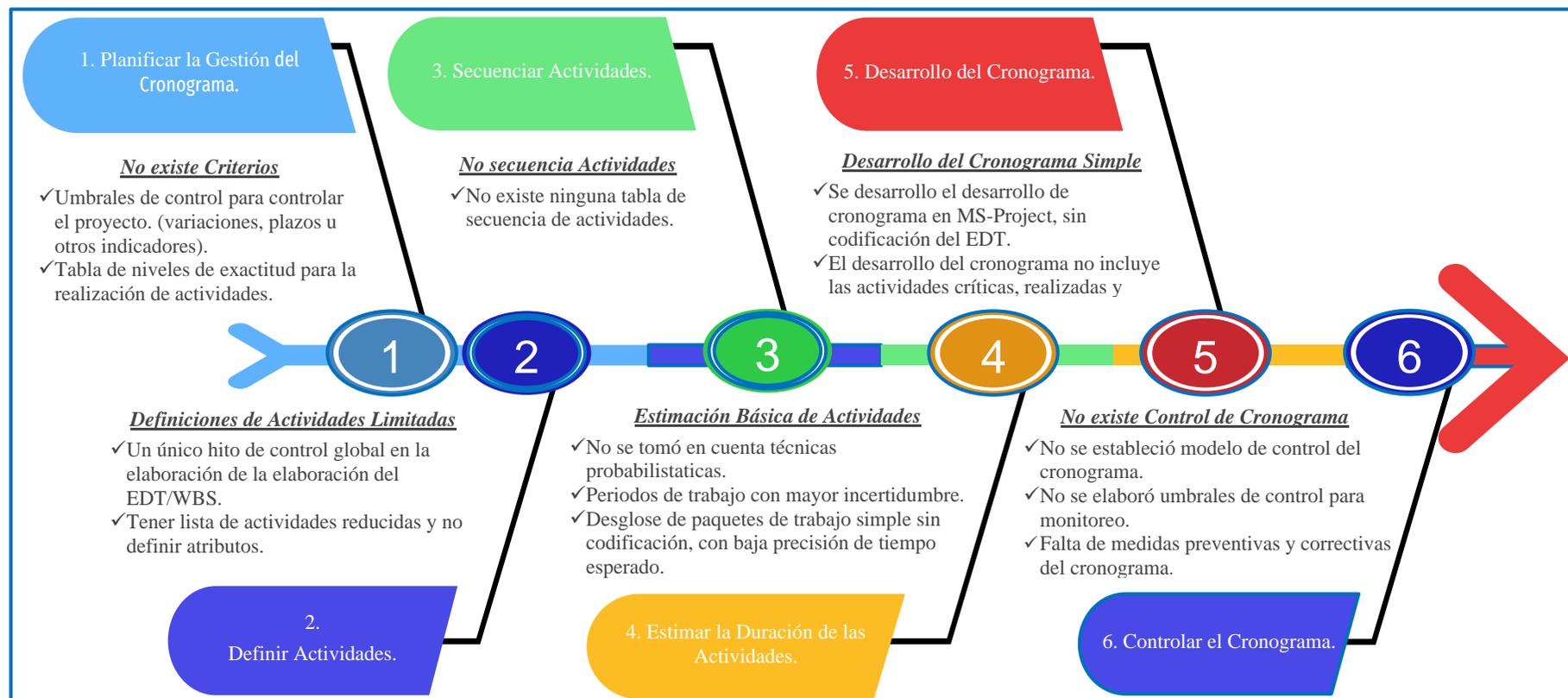
➤ No se elaboró umbrales de control para monitorear el cronograma.

➤ Falta de medidas preventivas y correctivas del cronograma.

## A.7. Diagrama de Ishikawa

Figura N°: 30

Línea de tiempo del proyecto – sin gestión del cronograma



Fuente: Elaboración Propia.

## A.8. Diagrama de Ishikawa

Tabla N: 09

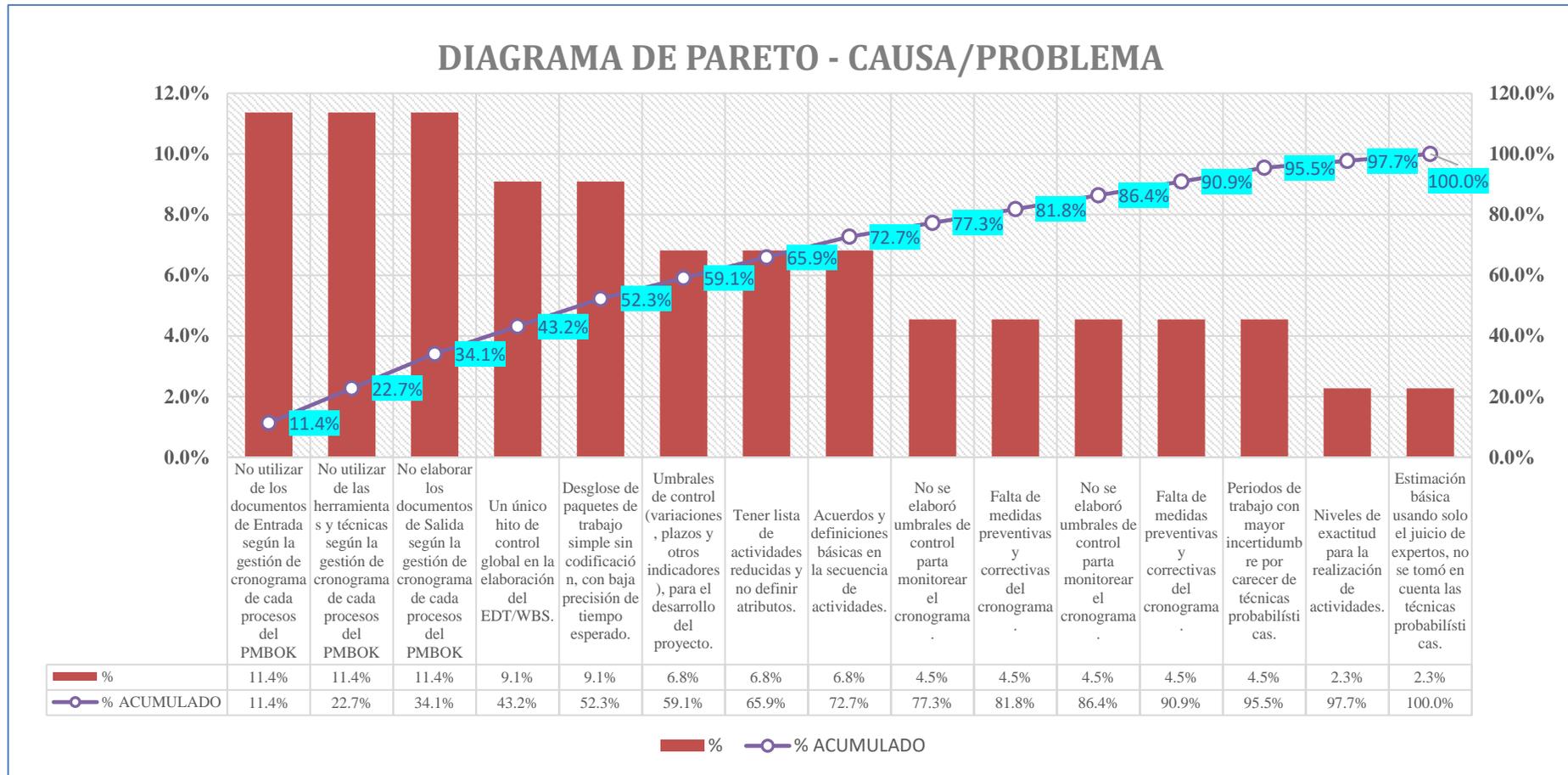
IDENTIFICAR CAUSAS PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE PARETO						
NP	Procesos	N	Causas / Problemas	1-5	%	%A
TP	Todos los Procesos de la Gestión de Cronograma	1	No utilizar de los documentos de Entrada según la gestión de cronograma de cada proceso del PMBOK.	5	11.4%	11.4%
TP	Todos los Procesos de la Gestión de Cronograma	2	No utilizar de las herramientas y técnicas según la gestión de cronograma de cada proceso del PMBOK.	5	11.4%	22.7%
TP	Todos los Procesos de la Gestión de Cronograma	3	No elaborar los documentos de Salida según la gestión de cronograma de cada proceso del PMBOK.	5	11.4%	34.1%
P2	Definir Actividades	4	Un único hito de control global en la elaboración del EDT/WBS.	4	9.1%	43.2%
P4	Estimar la Duración de Actividades	5	Desglose de paquetes de trabajo simple sin codificación, con baja precisión de tiempo esperado.	4	9.1%	52.3%
P1	Planificar la Gestión del Cronograma	6	Umbrales de control (variaciones, plazos y otros indicadores), para el desarrollo del proyecto.	3	6.8%	59.1%
P2	Definir Actividades	7	Tener lista de actividades reducidas y no definir atributos.	3	6.8%	65.9%
P3	Secuenciar Actividades	8	Acuerdos y definiciones básicas en la secuencia de actividades.	3	6.8%	72.7%
P5	Desarrollo de Actividades	9	No se elaboró umbrales de control para monitorear el cronograma.	2	4.5%	77.3%
P5	Desarrollo de Actividades	10	Falta de medidas preventivas y correctivas del cronograma.	2	4.5%	81.8%
P6	Controlar el Cronograma	11	No se elaboró umbrales de control para monitorear el cronograma.	2	4.5%	86.4%
P6	Controlar el Cronograma	12	Falta de medidas preventivas y correctivas del cronograma.	2	4.5%	90.9%
P4	Estimar la Duración de Actividades	13	Periodos de trabajo con mayor incertidumbre por carecer de técnicas probabilísticas.	2	4.5%	95.5%
P1	Planificar la Gestión del Cronograma	14	Niveles de exactitud para la realización de actividades.	1	2.3%	97.7%
P4	Estimar la Duración de Actividades	15	Estimación básica usando solo el juicio de expertos, no se tomó en cuenta las técnicas probabilísticas.	1	2.3%	100.0%

**Legenda:**  
**N:** Numero; **NP:** Numero de Proceso; **TP:** Todos los procesos; **P1:** Proceso 1; **P2:** Proceso 2; **P3:** Proceso 3; **P4:** Proceso 4; **P5:** Proceso 5; **P6:** Proceso 6; **%A:** Porcentaje Acumulado

Fuente: Elaboración Propia.

**Figura N°: 31**

*Diagrama de Pareto – Causa - Problema*



*Fuente: Elaboración Propia*

## **B. Identificación de las mejoras**

### **B.1. Planificar la Gestión del Cronograma**

En la etapa de planificación, se realiza una reunión de expertos de la Empresa Fuerteventura Constructores, en el cual se establecen los parámetros para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

#### **Mejoras.**

- Realizar el plan de gestión de cronograma con los parámetros definidos en el modelo de diagrama del cronograma, diagrama GANTT.
- Definir las actividades, que es la lista de hitos, utilizando las siguientes técnicas: estimación basada en tres valores, técnica de formula beta, las técnicas de control de cronograma, técnica de ejecución rápida, técnica de intensificación, etc.

### **B.2. Definir Actividades**

Se define las actividades en este proyecto, definiendo los paquetes de trabajo idóneos para la realización del proyecto, desglosándolos en actividades definidas y relacionadas al cronograma permitiendo así desarrollar una adecuada gestión de cronograma.

Este proceso nos permite obtener los atributos de cada una de las actividades relacionadas al cronograma de nuestro proyecto, las cuales nos muestran la relación que existe entre cada actividad, las dependencias y lo que se busca obtener como resultado al realizar su desarrollo.

Después de realizar el desglose de los paquetes de trabajo en actividades relacionadas al cronograma y desarrollar los atributos las actividades obtenemos como resultado, los cuales nos permitirán realizar un seguimiento y control para cada paquete de trabajo.

#### **Mejoras.**

- Lista de actividades, lista de hitos, atributos de cada actividad.

- Elaboración del EDT debidamente codificado.
- Solicitudes de Cambios.
- Actualización al plan para la dirección del proyecto.

### **B.3. *Secuenciar Actividades***

Al aplicar este proceso a nuestro proyecto obtenemos como resultado un diagrama de red, la cual nos representa la secuencia lógica en la que se desarrollaran las actividades relacionadas a los paquetes de trabajo. La secuencia de actividades que representa la ruta crítica comprende las actividades, elaboración de planos, metrados y presupuestos; Para que el proyecto se desarrolle en el plazo establecido estas actividades no deben tener retraso alguno, por ese motivo el equipo de trabajo de poner el máximo esfuerzo en el desarrollo de dichas actividades. El diagrama de red también nos ayuda a determinar las holguras que poseen los paquetes de trabajo y actividades con respecto al final del proyecto.

#### **Mejoras.**

- Diagrama de red del cronograma del proyecto.
- Holguras de los paquetes de trabajo.
- Actualizaciones a los documentos del proyecto
  - Atributos de la actividad.
  - Lista de actividades.
  - Registro de supuestos.
  - Lista de hitos.

### **B.4. *Estimar la Duración de Actividades***

Realizar la duración de las actividades, con las herramientas de juicio de expertos y método de estimación basada en tres valores, considerando la distribución beta. Herramientas y técnicas de estimar la duración del marco teórico,

con el juicio de expertos se establecieron los valores como tiempo pesimista( $t_P$ ), tiempo optimista( $t_O$ ) y tiempo más probable( $t_M$ ) de cada actividad, después con los tres valores que fueron establecidos se obtiene el tiempo estimado con la distribución beta.

### Mejoras.

- Estimaciones de las duraciones, con base a estimaciones.
- Actualizaciones a los documentos del proyecto.
  - Atributos de la actividad.
  - Registro de supuestos.
  - Registro de lecciones aprendidas.

### **B.5. Desarrollo de Actividades**

Realizar el modelamiento con el programa MS Project, que es un software de administración de proyectos y programas de proyectos, en el cual se definió el calendario laborable de lunes a sábado, de 48 horas de trabajo semanalmente, además los días no laborales son los días Domingos y los feriados decretados antes del inicio de la Fase I. Después de definir el calendario laborable, se utiliza los datos obtenidos de los procesos anteriores de la gestión del cronograma como las actividades producto del desglose de los paquetes de trabajo, la lista de hitos, el diagrama de red y los periodos de trabajo para desarrollar el cronograma base propuesto.

Después que se modelo nuestro cronograma propuesto, con el programa se identificó las partidas que vuelven susceptible a nuestro cronograma propuesto, esto se refiere a las actividades críticas, actividades que pertenecen de la ruta crítica, el programa resaltara de rojo las barras de duración de dichas actividades en el diagrama GANTT para una rápida identificación, siendo las siguientes actividades que están en la ruta crítica.

### Mejoras.

- Datos y Cronogramas de proyecto.
- Calendarios del proyecto.
- Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.
  - Plan de gestión del cronograma.
  - Línea base de costos.
- Actualizaciones a los documentos del proyecto.
  - Atributos de la actividad.
  - Registro de supuestos.
  - Estimaciones de la duración.
  - Registro de lecciones aprendidas.
  - Requisitos de recursos.
  - Registro de riesgos.

### **B.6. Controlar el Cronograma**

Para nuestro se propuso un caso de análisis de datos, encaso en que todas las actividades que pertenecen a la ruta crítica, cambiaran su tiempo estimado (tE), por el valor número del rango de probabilidad del 95% de que la duración de la actividad este comprendida. Después que se efectuó el cambio de las duraciones de las actividades mencionadas en el programa MS Project, observando en el cronograma en el caso de análisis de datos, que la nueva fecha de finalización.

se propondrá la técnica para controlar el cronograma del proyecto tales como: ejecución rápida e intensificación del cronograma, explicada en el ítem b. herramientas y técnicas, Compresión del cronograma, del control de cronograma del marco teórico, proponiendo como ejemplo la técnica de intensificación, en el cual se duplicaría la mano de obra en el último paquete de trabajo, Presupuesto, por ser el único paquete que

se encontraría desfasando totalmente en su inicio de periodos de trabajo, al ser comparado con el cronograma base propuesto.

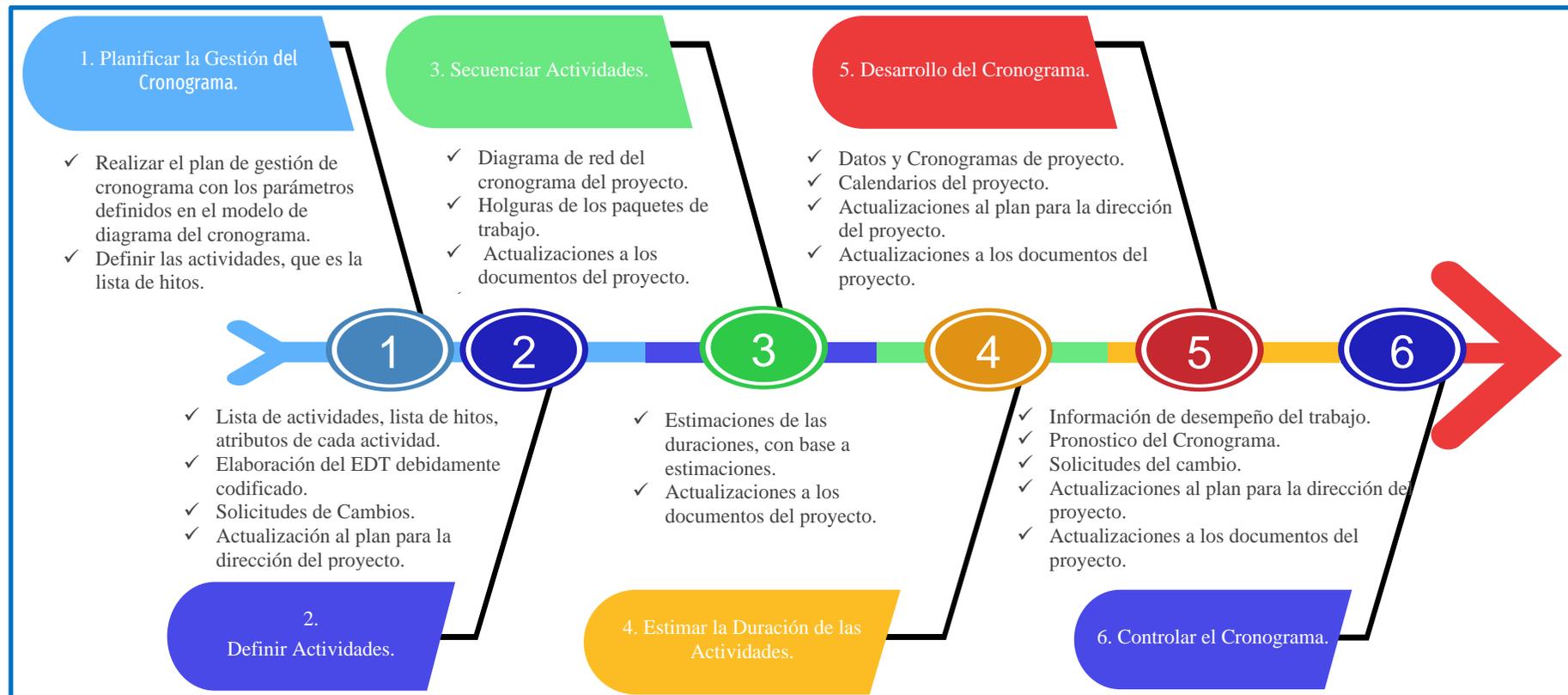
**Mejoras.**

- Información de desempeño del trabajo.
- Pronostico del Cronograma.
- Solicitudes del cambio
- Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto
  - Plan de gestión del cronograma
  - Línea base del cronograma
  - Línea base de costos
  - Línea base para la medición del desempeño
- Actualizaciones a los documentos del proyecto
  - Registro de supuestos
  - Base de las estimaciones
  - Registro de lecciones aprendidas
  - Cronograma del proyecto
  - Calendarios de recursos
  - Registro de riesgos
  - Datos del cronograma

## B.7. Diagrama de Ishikawa - Mejoras

Figura N°: 31

Diagrama de Ishikawa – Mejoras



Fuente: Elaboración Propia.

### B.8. Diagrama de Pareto - Mejoras

Tabla 08:

Tabla de Mejoras para la elaboración del diagrama de Pareto.

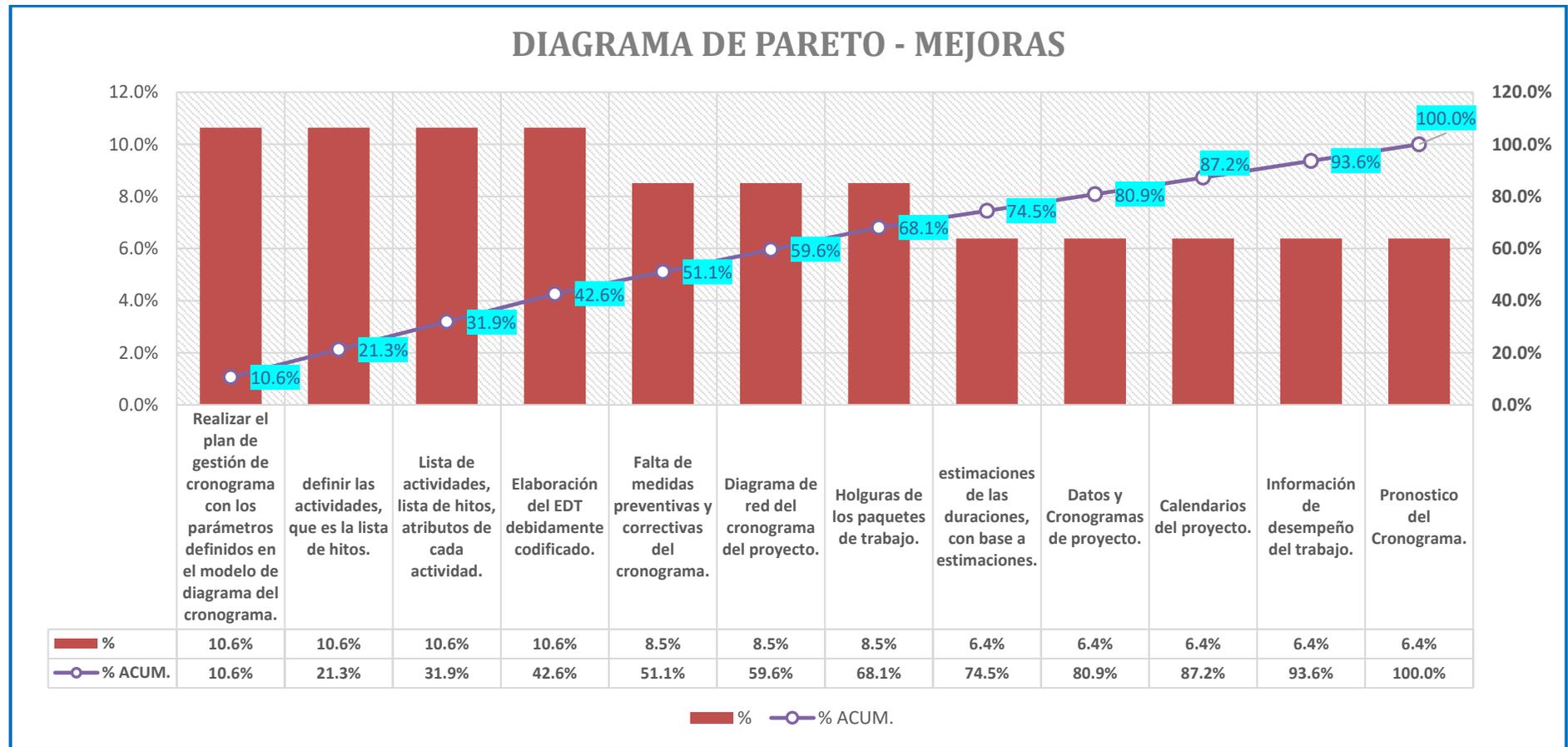
<b>IDENTIFICAR MEJORAS PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE PARETO</b>						
<b>NP</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>N</b>	<b>MEJORAS</b>	<b>1-5</b>	<b>%</b>	<b>% ACU M.</b>
P1	<b>Planificar la Gestión del Cronograma</b>	1	Realizar el <u>plan de gestión de cronograma</u> con los parámetros definidos en el modelo de diagrama del cronograma.	<b>5</b>	10.6%	<b>10.6%</b>
P1	<b>Planificar la Gestión del Cronograma</b>	2	definir las actividades, que es la lista de hitos.	<b>5</b>	10.6%	<b>21.3%</b>
P2	<b>Definir Actividades</b>	3	Lista de actividades, lista de hitos, atributos de cada actividad.	<b>5</b>	10.6%	<b>31.9%</b>
P2	<b>Definir Actividades</b>	4	Elaboración del EDT debidamente codificado.	<b>5</b>	10.6%	<b>42.6%</b>
P5	<b>Desarrollo de Actividades</b>	5	Falta de medidas preventivas y correctivas del cronograma.	<b>4</b>	8.5%	<b>51.1%</b>
P3	<b>Secuenciar Actividades</b>	6	Diagrama de red del cronograma del proyecto.	<b>4</b>	8.5%	<b>59.6%</b>
P3	<b>Secuenciar Actividades</b>	7	Holguras de los paquetes de trabajo.	<b>4</b>	8.5%	<b>68.1%</b>
P4	<b>Estimar la Duración de Actividades</b>	8	estimaciones de las duraciones, con base a estimaciones.	<b>3</b>	6.4%	<b>74.5%</b>
P5	<b>Desarrollo de Actividades</b>	9	Datos y Cronogramas de proyecto.	<b>3</b>	6.4%	<b>80.9%</b>
P5	<b>Desarrollo de Actividades</b>	10	Calendarios del proyecto.	<b>3</b>	6.4%	<b>87.2%</b>
P6	<b>Controlar el Cronograma</b>	11	Información de desempeño del trabajo.	<b>3</b>	6.4%	<b>93.6%</b>
P6	<b>Controlar el Cronograma</b>	12	Pronostico del Cronograma.	<b>3</b>	6.4%	<b>100.0%</b>

**Leyenda:**  
**N:** Numero; **NP:** Numero de Proceso; **TP:** Todos los procesos; **P1:** Proceso 1; **P2:** Proceso 2; **P3:** Proceso 3; **P4:** Proceso 4; **P5:** Proceso 5; **P6:** Proceso 6; **%A:** Porcentaje Acumulado

Fuente: Elaboración Propia.

**Figura N°: 32**

*Diagrama De Pareto - Mejoras*



*Fuente: Elaboración Propia.*

### **2.3.6. Objetivo específico 3**

#### **A. Procedimiento**

Nuestra investigación propone el uso de la gestión del cronograma utilizando los lineamientos del manual de las buenas prácticas del PMBOK 6ta edición, buscando cumplir los plazos de entrega del proyecto “Viviendas Multifamiliares Las Canarias” evitando así retrasos en el desarrollo del proyecto, penalidades establecidas en el contrato y mejorar los plazos de entrega reduciendo los tiempos ; aplicando las entradas, salidas, herramientas y técnicas de los seis procesos que se desarrollan para esta área de conocimiento.

Los procesos que se aplicaran para la propuesta son: planificación la gestión del cronograma, definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma.

#### **B. Desarrollo**

Nuestra investigación propone el uso de la gestión del cronograma utilizando los lineamientos del manual de las buenas prácticas del PMBOK 6ta edición, buscando finalizar nuestro proyecto “eficiente gestión de cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima 2020” en los plazos establecidos previamente con el cliente evitando contratiempos o retrasos en el desarrollo del proyecto y las respectivas penalidades documentadas y establecidas en el contrato con el cliente, de acuerdo con la metodología tenemos que aplicar las entradas , herramientas , técnicas y salidas de los seis procesos que se desarrollen para este proyecto.

Los procesos que se aplicaran en la propuesta son:

- planificación la gestión del cronograma.
- definir las actividades, secuenciar las actividades.

- estimar la duración de las actividades.
- desarrollar el cronograma.
- controlar el cronograma.

Es preciso mencionar que para demostrar lo indicado, aplicaremos la gestión del cronograma en todas las fases del proyecto de trabajo y en todos sus paquetes de trabajo en los 16 meses que duró su desarrollo del 03 de junio del 2019 al 05 de noviembre del 2020.

### **B.1. Planificar la Gestión del Cronograma**

En la etapa de planificación, se realiza una reunión de expertos de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C, en el cual se establecen los parámetros para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto de procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar para el cumplimiento del plazo otorgado establecido por el cliente. En los parámetros se definieron el modelo de diagrama del cronograma, diagrama GANTT; la salida que se obtendrá del segundo proceso definir las actividades, que es la lista de hitos:

- Técnica de formula beta.
- Las técnicas de control de cronograma.
- Técnica de ejecución rápida (Fast-tracking), Consiste en realizar actividades paralelamente en el tiempo para acortar el cronograma. Puede provocar riesgos. Sólo es aplicable en actividades que pueden superponerse.
- Técnica de intensificación (Crashing), acortar la duración del cronograma con el menor incremento de costo posible mediante la aportación de recursos.

El conjunto de todos los parámetros que establecieron en la etapa de planificación se verá reflejado en la realización del plan de gestión de cronograma, como se muestra en la figura N° 33.

**Figura N°: 33**

*Plan de gestión de Cronograma.*

<i>Empresa</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de fin contractual</i>	<i>Versión del plan de gestión de cronograma</i>
Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C	03/06/2018	23/12/2019	N° 01
<b>PROCESO: DEFINIR ACTIVIDADES (PROCESO 2 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
-EDT / WBS -FORMATO DEFINIR ACTIVIDADES	Se aplicará este formato para la obtención de la lista de hitos del proyecto. 1.- Se realizará el desglose de los paquetes de trabajo en actividades relacionadas al cronograma. 2.- Se realizará la descripción de los atributos de todas las actividades. 3.- Se realizará un análisis y se definirán los hitos relevantes del proyecto.		-Elaboración del EDT debidamente codificado. -Lista de actividades. -Lista de atributos de cada actividad -Lista de hitos.
<b>PROCESO: SECUENCIAR ACTIVIDADES (PROCESO 3 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
-FORMATO SECUENCIAR ACTIVIDADES -DIAGRAMA DE RED	1.- Representar gráficamente la secuencia lógica en la que se desarrollarán las actividades producto del desglose de los paquetes de trabajo. 2.- Producto de este desglose se podrá obtener las holguras que poseen los paquetes de trabajo. 3.- Para una mejor comprensión se representará la ruta crítica en el diagrama de red.		-Diagrama de red del cronograma del proyecto con orden lógico del desarrollo de las actividades. -Holgura de las actividades.
<b>Herramienta Diagramación por Precedencia</b>			
Final a Inicio (FS)	Final a Final (FF)	Inicio a Inicio (SS)	Inicio a Final (SF)
<b>PROCESO: ESTIMAR DURACIONES (PROCESO 4 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
<b>FORMATO ESTIMAR DURACIONES DE ACTIVIDADES</b>	Se aplicará este formato para la obtención del tiempo estimado de las actividades. 1.- Se realizará la estimación basada en tres valores, para reducir cierto grado de incertidumbre. 2.- Se realizará la distribución beta para el cálculo de del tiempo estimado. 3.- Con la distribución estándar se define los rangos del 95% probabilidad de que la duración de la actividad se encuentre en ese rango.		-Periodos de trabajo de las actividades, con estimación de las duraciones.
<b>Método estimación basado en tres valores</b>		<b>Distribución beta</b>	
Valores que se usaran para el método: tP=Tiempo pesimista tM=Tiempo más probable tO=Tiempo optimista Tiempo	Tiempo estimado $tE=(tO+tP+4tM)/6$	Desviación estándar $\sigma=(tP-tO)/6$	Probabilidad 95% que la duración de la actividad se encuentre en ese rango: $tE\pm 2\sigma$
<b>PROCESO: DESARROLLAR CRONOGRAMA (PROCESO 5 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
<b>DIAGRAMA DE BARRAS GANTT</b>	1.- De los datos obtenidos de los procesos anteriores: definición de actividades, secuencia de actividades y la estimación de duración se procede a realizar el cronograma base propuesto del proyecto utilizando el programa MS Project. 2.-En el programa se definirán el calendario del proyecto como los días laborable desde el lunes al sábado, y los días no laborables los días domingos y los declarados por el estado como feriados. 3.- Se identificará las actividades críticas con ayuda del programa MS Project. 4.- Lo fundamental de este proceso es obtener el tiempo total de duración del proyecto.		-Cronograma base del proyecto. -Datos del cronograma. -Calendarios del proyecto.
<b>PROCESO: CONTROL DE CRONOGRAMA (PROCESO 6 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
+8 días	1.-Se define el umbral de control con el caso de análisis de datos, en el cual se reemplazará el tiempo estimado de duración de las actividades críticas, con probabilidad del 95% de que la duración de la actividad se encuentre en el rango. 2.- Después de definir el umbral, se procede a definir las técnicas a utilizar para el control de cronograma.		-Información de desempeño de trabajo. -Pronósticos de trabajo. Se utilizarán las siguientes técnicas de control, como acciones correctivas: - Ejecución rápida de cronograma- Intensificación de cronograma- Horas extras de trabajo

*Fuente: Elaboración Propia*

## B.2. Definir Actividades

Al aplicar este proceso a nuestro proyecto de procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar en el diseño ejecutivo del programa de trabajo se obtiene los paquetes descritos que se visualiza en la Tabla N° 11.

**Tabla N°: 11**

*Tabla de Numero de Paquetes Según la Fase y Especialidad.*

<b>FASE</b>	<b>N°</b>	<b>ESPECIALIDADES</b>	<b>NUMERO DE PAQUETES DE TRABAJO</b>
<b>FASE 1</b>	1	Especialidad estructuras	16
Obras	2	Especialidad arquitectura	9
preliminares	3	Especialidad eléctrica	10
y Sótano.	4	Especialidad sanitaria	5
<b>FASE 2</b>	5	Especialidad estructuras	6
Primer	6	Especialidad arquitectura	12
Nivel.	7	Especialidad eléctrica	9
	8	Especialidad sanitaria	8
<b>FASE 3</b>	9	Especialidad estructuras	6
Segundo	10	Especialidad arquitectura	12
Nivel.	11	Especialidad eléctrica	9
	12	Especialidad sanitaria	8
<b>FASE 4</b>	13	Especialidad estructuras	6
Tercer	14	Especialidad arquitectura	12
Nivel.	15	Especialidad eléctrica	9
	16	Especialidad sanitaria	8
<b>FASE 5</b>	17	Especialidad estructuras	6
Cuarto	18	Especialidad arquitectura	12
Nivel.	19	Especialidad eléctrica	9
	20	Especialidad sanitaria	8
<b>FASE 6</b>	21	Especialidad estructuras	6
Azotea.	22	Especialidad arquitectura	11
	23	Especialidad eléctrica	9
	24	Especialidad sanitaria	8
<b>Número total de paquetes de trabajo</b>			<b>214</b>

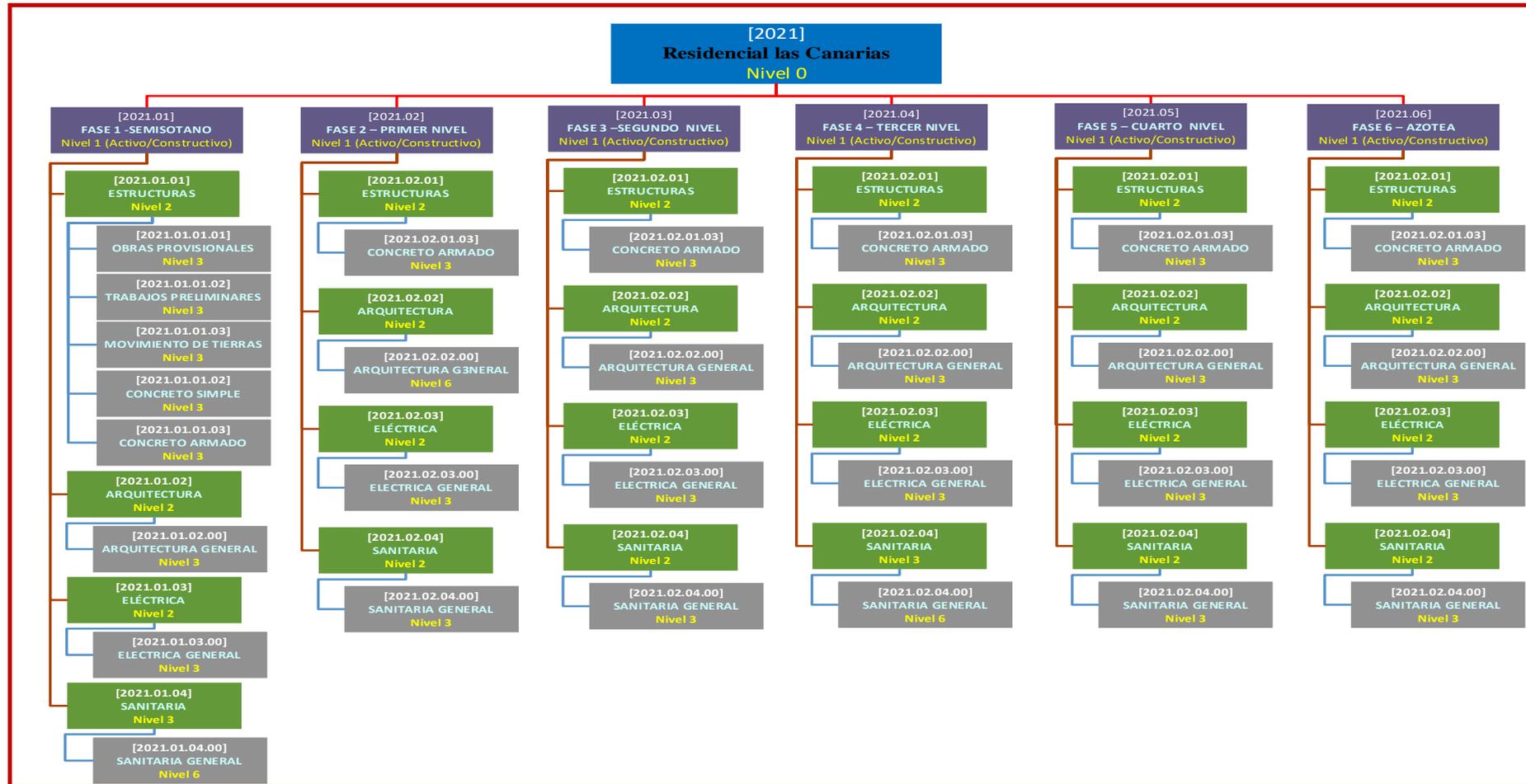
*Fuente: Elaboración Propia*

Se implementará el EDT según el PMBOK debidamente codificados que se puede Visualizar en la Figura N°: 35, luego se desarrollara una lista de las fases del proyecto enlazados a los paquetes de trabajo y partidas debidamente codificados de la

especialidad de estructuras que se puede Visualizar en la Figura N° 34, las demás especialidades se puede observar en el (Anexo N° 06), Se establecieron en la etapa de Definir Actividades se verá reflejado en la realización del EDT y Lista de Paquetes de trabajo detallando las fases y las partidas, que se observan en la figura N° 33.

**Figura N°: 34**

*Tabla de Numero de Paquetes Según la Fase y Especialidad.*



Fuente: Elaboración Propia

**Figura N°: 35**

*Definición de actividades - Especialidad Estructuras.*

Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.						
PAQUETES DE TRABAJO		DESCRIPCIÓN – ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS		FECHA		
CÓDIGO PD	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN PARTIDA	CÓDIGO	INICIO	FIN	
01.01	FASE 1- SEMISÓTANO			Inicio F. 01.01		
01.01.01	OBRAS PROVISIONALES			Inicio F. 01.01.01		
	01.01.01.00	GENERALES		Inicio F. 01.01.01.00		
			INSTALACIÓN DE BAÑOS PROVISIONALES	01.01.01.00.01		
			INSTALACIÓN DE TALLERES	01.01.01.00.01		
					Fin F. 01.01.01.00	
				Fin F. 01.01.01		
01.01.02	TRABAJOS PRELIMINARES			Inicio F. 01.01.02		
	01.01.02.00	GENERALES		Inicio F. 01.01.02.00		
			TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	01.01.02.00.01		
			TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	01.01.02.00.02		
			ACARREO DE MATERIALES	01.01.02.00.03		
			LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	01.01.02.00.04		
				Fin F. 01.01.02.00		
				Fin F. 01.01.02		
01.01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS			Inicio F. 01.01.03		
	01.01.03.00	GENERALES		Inicio F. 01.01.03.00		
			EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMENTOS H=1.4m	01.01.03.00.01		
			EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CALZADURAS H=1.4m	01.01.03.00.02		
			EXCAVACIÓN MASIVA C/ MAQUINARIA	01.01.03.00.03		
			EXCAVACIÓN DE ZANJA P/ TUBERÍA 3-8"	01.01.03.00.04		
			RELLENO Y COMPACTADO/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS	01.01.03.00.05		
			RELLENO Y COMPACTADO DE TERRENO H=0.20m C/ PLANCHA	01.01.03.00.06		
			ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE/ VOLQUETE	01.01.03.00.07		
					Fin F. 01.01.03.00	
				Fin F. 01.01.03		
01.01.04	CONCRETO SIMPLE			Inicio F. 01.01.04		
	01.01.04.01	SOLADOS		Inicio F. 01.01.04.01		
			CONCRETO C-H 1:10 PARA SOLADOS e=4"	01.01.04.01.01		
				Fin F. 01.01.04.01		

01.01.04	01.01.04.02	CALZADURAS		Inicio F. 01.01.04.02	
			CONCRETO F'C=100 KG/CM2. +30%P.M.3"	01.01.04.02.01	
			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CALZADURAS	01.01.04.02.02	
					Fin F. 01.01.04.02
	01.01.04.03	CIMIEN TOS CORRIDOS		Inicio F. 01.01.04.03	
			CONCRETO C-H1:10 +30%P.G. 6"	01.01.04.03.01	
					Fin F. 01.01.04.03
	01.01.04.04	SOBRECIMI ENTO		Inicio F. 01.01.04.04	
			CONCRETO C-H 1:8 +25%P.M 3"	01.01.04.04.01	
			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO	01.01.04.04.02	
					Fin F. 01.01.04.04
				Fin F. 01.01.04	
01.01.05	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 01.01.05	
	01.01.05.01	ZAPATAS		Inicio F. 01.01.05.01	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN ZAPATAS	01.01.05.01.01	
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.01.02	
					Fin F. 01.01.05.01
	01.01.05.02	CISTERNA		Inicio F. 01.01.05.02	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN CISTERNAS	01.01.05.02.01	
			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA	01.01.05.02.02	
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.02.03	
			Fin F. 01.01.05.02		
	01.01.05.03	MUROS		Inicio F. 01.01.05.03	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN MUROS	01.01.05.03.01	
			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE MUROS	01.01.05.03.02	
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.03.03	
			Fin F. 01.01.05.03		
	01.01.05.04	PLACAS		Inicio F. 01.01.05.04	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	01.01.05.04.01	
			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	01.01.05.04.02	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2			01.01.05.04.03		
		Fin F. 01.01.05.04			
01.01.05.05	COLUMNAS		Inicio F. 01.01.05.05		
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	01.01.05.05.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	01.01.05.05.02		

		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.05.03				Fin F. 01.01.05.05
							Inicio F. 01.01.05.06
01.01.05.06	VIGAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	01.01.05.06.01				
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	01.01.05.06.02				
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.06.03				
							Fin F. 01.01.05.06
							Inicio F. 01.01.05.07
01.01.05.07	LOSAS ALIGERADAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.01				
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.02				
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.07.03				
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	01.01.05.07.04				
							Fin F. 01.01.05.07
							Inicio F. 01.01.05.08
01.01.05.08	LOSA MACIZA	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	01.01.05.08.01				
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	01.01.05.08.02				
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.08.03				
							Fin F. 01.01.05.08
							Inicio F. 01.01.05.09
01.01.05.09	ESCALERAS	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	01.01.05.09.01				
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	01.01.05.09.02				
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.09.03				
							Fin F. 01.01.05.09
							Fin F. 01.01.05
							Fin F. 01.01
02.01	FASE 2 - PRIMER NIVEL						Inicio F. 02.01
	CONCRETO ARMADO						Inicio F. 02.01.05
02.01.05	02.01.05.01	PLACAS					Inicio F. 02.01.05.01
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	02.01.05.01.01				
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	02.01.05.01.02				
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.01.03				
							Fin F. 02.01.05.01
							Inicio F. 02.01.05.02
02.01.05.02	COLUMNAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	02.01.05.02.01				

		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNAS	02.01.05.02.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.02.03		
					Fin F. 02.01.05.02
				Inicio F. 02.01.05.03	
02.01.05.03	VIGAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	02.01.05.03.01		
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN VIGAS	02.01.05.03.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.03.03		
					Fin F. 02.01.05.03
				Inicio F. 02.01.05.04	
02.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.01		
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.04.03		
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	02.01.05.04.04		
					Fin F. 02.01.05.04
				Inicio F. 02.01.05.05	
02.01.05.05	LOSA MACIZA	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	02.01.05.05.01		
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	02.01.05.05.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.05.03		
					Fin F. 02.01.05.05
				Inicio F. 02.01.05.06	
02.01.05.06	ESCALERAS	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	02.01.05.06.01		
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ESCALERAS	02.01.05.06.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.06.03		
					Fin F. 02.01.05.06
					Fin F. 02.01.05
					Fin F. 01.01
03.01	FASE 3 - SEGUNDO NIVEL			Inicio F. 03.01	
	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 03.01.05	
03.01.05	03.01.05.01	PLACAS		Inicio F. 03.01.05.01	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	03.01.05.01.01		
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN PLACAS	03.01.05.01.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.01.03		
					Fin F. 03.01.05.01
	03.01.05.02			Inicio F. 03.01.05.02	

	COLUMNAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	03.01.05.02.01			
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNAS	03.01.05.02.02			
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.02.03			
						Fin F. 03.01.05.02
	03.01.05.03	VIGAS			Inicio F. 03.01.05.03	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	03.01.05.03.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN VIGAS	03.01.05.03.02		
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.03.03		
					Fin F. 03.01.05.03	
	03.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS			Inicio F. 03.01.05.04	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.02		
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2			03.01.05.04.03			
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	03.01.05.04.04			
				Fin F. 03.01.05.04		
03.01.05.05	LOSA MACIZA			Inicio F. 03.01.05.05		
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	03.01.05.05.01			
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	03.01.05.05.02			
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.05.03			
				Fin F. 03.01.05.05		
03.01.05.06	ESCALERAS			Inicio F. 03.01.05.06		
		CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	03.01.05.06.01			
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ESCALERAS	03.01.05.06.02			
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.06.03			
				Fin F. 03.01.05.06		
				Fin F. 03.01.05		
				Fin F. 03.01		
04.01	FASE 4 - TERCER NIVEL			Inicio F. 04.01		
04.01.05	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 04.01.05		
	04.01.05.01	PLACAS			Inicio F. 04.01.05.01	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	04.01.05.01.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN PLACAS	04.01.05.01.02		
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.01.03		
				Fin F. 04.01.05.01		

04.01.05.02	COLUMNAS			Inicio F. 04.01.05.02	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	04.01.05.02.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	04.01.05.02.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.02.03		
					Fin F. 04.01.05.02
04.01.05.03	VIGAS			Inicio F. 04.01.05.03	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	04.01.05.03.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	04.01.05.03.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.03.03		
					Fin F. 04.01.05.03
04.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS			Inicio F. 04.01.05.04	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.04.03		
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	04.01.05.04.04		
			Fin F. 04.01.05.04		
04.01.05.05	LOSA MACIZA			Inicio F. 04.01.05.05	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	04.01.05.05.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	04.01.05.05.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.05.03		
					Fin F. 04.01.05.05
04.01.05.06	ESCALERAS			Inicio F. 04.01.05.06	
		CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	04.01.05.06.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	04.01.05.06.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.06.03		
					Fin F. 04.01.05.06
			Fin F. 04.01.05		
			Fin F. 04.01		
05.01	FASE 5 - CUARTO NIVEL			Inicio F. 05.01	
05.01.05	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 05.01.05	
	05.01.05.01	PLACAS		Inicio F. 05.01.05.01	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	05.01.05.01.01	
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	05.01.05.01.02		

		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.01.03		
					Fin F. 05.01.05.01
				Inicio F. 05.01.05.02	
05.01.05.02	COLUMNAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	05.01.05.02.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	05.01.05.02.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.02.03		
					Fin F. 05.01.05.02
				Inicio F. 05.01.05.03	
05.01.05.03	VIGAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	05.01.05.03.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	05.01.05.03.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.03.03		
					Fin F. 05.01.05.03
				Inicio F. 05.01.05.04	
05.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	05.01.05.04.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	05.01.05.04.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.04.03		
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	05.01.05.04.04		
				Fin F. 05.01.05.04	
				Inicio F. 05.01.05.05	
05.01.05.05	LOSA MACIZA	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	05.01.05.05.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	05.01.05.05.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	05.01.05.05.03		
					Fin F. 05.01.05.05
				Inicio F. 05.01.05.06	
05.01.05.06	ESCALERAS	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	05.01.05.06.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	05.01.05.06.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	05.01.05.06.03		
					Fin F. 05.01.05.06
				Fin F. 05.01.05	
				Fin F. 05.01	
06.01	FASE 6 - AZOTEA			Inicio F. 06.01	
06.01.05	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 06.01.05	
	06.01.05.01	PLACAS		Inicio F. 06.01.05.01	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	06.01.05.01.01	

		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN PLACAS	06.01.05.01.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.01.03		
					Fin F. 06.01.05.01
				Inicio F. 06.01.05.02	
06.01.05.02	COLUMNAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	06.01.05.02.01		
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNAS	06.01.05.02.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.02.03		
					Fin F. 06.01.05.02
				Inicio F. 06.01.05.03	
06.01.05.03	VIGAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	06.01.05.03.01		
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN VIGAS	06.01.05.03.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.03.03		
					Fin F. 06.01.05.03
				Inicio F. 06.01.05.04	
06.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.01		
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.04.03		
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	06.01.05.04.04		
					Fin F. 06.01.05.04
				Inicio F. 06.01.05.05	
06.01.05.05	LOSA MACIZA	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	06.01.05.05.01		
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	06.01.05.05.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	06.01.05.05.03		
					Fin F. 06.01.05.05
					Fin F. 06.01.05
					Fin DEPT Meta
					Fin DEPT Contractual

Fuente: Elaboración Propia

### B.3. Secuenciar Actividades

Al aplicar este proceso a nuestro proceso de construcción obtenemos como resultado una lista de los paquetes de trabajo debidamente secuenciado, la cual nos

representa la secuencia lógica en la que se desarrollaran las actividades relacionadas a los paquetes de trabajo. Como se aprecia en (Anexo N° 08).

Para que el proyecto se desarrolle en el plazo establecido de 16 meses estas actividades no deben tener retraso alguno, por ese motivo el equipo de trabajo de poner el máximo esfuerzo en el desarrollo de dichas actividades. Con la lista de los paquetes de trabajo debidamente secuenciado también nos ayuda a determinar la secuencia de los paquetes de trabajo y actividades con respecto al final del proyecto, en la figura N° 35 se visualiza como se desarrolló la secuencia de actividades de la especialidad de estructuras.

**Figura N°: 36**

*Secuencia de actividades - Especialidad Estructuras.*

<b>Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.</b>				
		<b>FECHA</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD PREDECESORA</b>	<b>ACTIVIDAD SUCESORA</b>	<b>PERSONA RESPONSABLE</b>
<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>		<b>01.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01</b>
<b>OBRAS PROVISIONALES</b>		<b>01.01.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.02</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.01.01.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.02.00</b>
INSTALACIÓN DE BAÑOS PROVISIONALES		01.01.01.00.01	INICIO	01.01.01.00.02
INSTALACIÓN DE TALLERES		01.01.01.00.02	01.01.01.00.01	FIN
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		<b>01.01.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.03</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.01.02.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.03.00</b>
TRAZO Y REPLANTEO INICIAL		01.01.02.00.01	INICIO	01.01.02.00.01
TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA		01.01.02.00.02	01.01.02.00.01	01.01.02.00.03
ACARREO DE MATERIALES		01.01.02.00.03	01.01.02.00.03	01.01.02.00.04
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL		01.01.02.00.04	01.01.02.00.03	FIN
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		<b>01.01.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.04</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.01.03.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.04.00</b>
EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMIENTOS H=1.4m		01.01.03.00.01	INICIO	01.01.03.00.02
EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CALZADURAS H=1.4m		01.01.03.00.02	01.01.03.00.01	01.01.03.00.03
EXCAVACIÓN MASIVA C/ MAQUINARIA		01.01.03.00.03	01.01.03.00.02	01.01.03.00.04
EXCAVACIÓN DE ZANJA P/ TUBERÍA 3-8"		01.01.03.00.04	01.01.03.00.03	01.01.03.00.05

RELLENO Y COMPACTADO/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS	01.01.03.00.05	01.01.03.00.04	01.01.03.00.06	
RELLENO Y COMPACTADO DE TERRENO H=0.20m C/ PLANCHA	01.01.03.00.06	01.01.03.00.05	01.01.03.00.07	
ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE/ VOLQUETE	01.01.03.00.07	01.01.03.00.06	FIN	
<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
<b>SOLADOS</b>	<b>01.01.04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.04.02</b>	
CONCRETO C-H 1:10 PARA SOLADOS e=4"	01.01.04.01.01	INICIO	FIN	
<b>CALZADURAS</b>	<b>01.01.04.02</b>	<b>01.01.04.01</b>	<b>01.01.04.03</b>	
CONCRETO F'C=100 KG/CM2. +30%P.M.3"	01.01.04.02.01	INICIO	01.01.04.02.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CALZADURAS	01.01.04.02.02	01.01.04.02.01	FIN	
<b>CIMENTOS CORRIDOS</b>	<b>01.01.04.03</b>	<b>01.01.04.02</b>	<b>01.01.04.04</b>	
CONCRETO C-H1:10 +30%P.G. 6"	01.01.04.03.01	INICIO	FIN	
<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>01.01.04.04</b>	<b>01.01.04.03</b>	FIN	
CONCRETO C-H 1:8 +25%P.M 3"	01.01.04.04.01	INICIO	01.01.04.04.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO	01.01.04.04.02	01.01.04.04.01	FIN	
<b>CONCRETO ARMADO</b>				
<b>ZAPATAS</b>	<b>01.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	01.01.05.02	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN ZAPATAS	01.01.05.01.01	INICIO	01.01.05.01.02	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.01.02	01.01.05.01.01	FIN	
<b>CISTERNA</b>	<b>01.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	01.01.05.01	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN CISTERNAS	01.01.05.02.01	INICIO	01.01.05.02.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA	01.01.05.02.02	01.01.05.02.01	01.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.02.03	01.01.05.02.02	FIN	
<b>MUROS</b>	<b>01.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.02</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN MUROS	01.01.05.03.01	INICIO	01.01.05.03.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE MUROS	01.01.05.03.02	01.01.05.03.01	01.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.03.03	01.01.05.03.02	FIN	
<b>PLACAS</b>	<b>01.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.03</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	01.01.05.04.01	INICIO	01.01.05.04.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	01.01.05.04.02	01.01.05.04.01	01.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.04.03	01.01.05.04.02	FIN	
<b>COLUMNAS</b>	<b>01.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.04</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	01.01.05.05.01	INICIO	01.01.05.04.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	01.01.05.05.02	01.01.05.05.01	01.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.05.03	01.01.05.05.02	FIN	
<b>VIGAS</b>	<b>01.01.05.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.05</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	01.01.05.06.01	INICIO	01.01.05.05.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	01.01.05.06.02	01.01.05.06.01	01.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.06.03	01.01.05.06.02	FIN	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>01.01.05.07</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.06</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.01	INICIO	01.01.05.06.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.02	01.01.05.07.01	01.01.05.07.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.07.03	01.01.05.07.02	01.01.05.07.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	01.01.05.07.04	01.01.05.07.03	FIN	

<b>LOSA MACIZA</b>	<b>01.01.05.08</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.07</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	01.01.05.08.01	INICIO	01.01.05.07.04	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	01.01.05.08.02	01.01.05.08.01	01.01.05.08.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.08.03	01.01.05.08.02	FIN	
<b>ESCALERAS</b>	<b>01.01.05.09</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.08</b>	
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	01.01.05.09.01	INICIO	01.01.05.08.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	01.01.05.09.02	01.01.05.09.01	01.01.05.09.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.09.03	01.01.05.09.02	FIN	
			FIN	
<b>FASE 2 - PRIMER NIVEL</b>	<b>02.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.09</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>02.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>02.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	02.01.05.01.01	INICIO	02.01.05.01	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	02.01.05.01.02	02.01.05.01.01	02.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.01.03	02.01.05.01.02	FIN	
<b>COLUMNAS</b>	<b>02.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.01</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	02.01.05.02.01	INICIO	02.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	02.01.05.02.02	02.01.05.02.01	02.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.02.03	02.01.05.02.02	FIN	
<b>VIGAS</b>	<b>02.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.02</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	02.01.05.03.01	INICIO	02.01.05.02.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	02.01.05.03.02	02.01.05.03.01	02.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.03.03	02.01.05.03.02	FIN	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>02.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.03</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.01	INICIO	02.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.02	02.01.05.04.01	02.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.04.03	02.01.05.04.02	02.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	02.01.05.04.04	02.01.05.04.03	FIN	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>02.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.04</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	02.01.05.05.01	INICIO	02.01.05.04.04	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	02.01.05.05.02	02.01.05.05.01	02.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.05.03	02.01.05.05.02	FIN	
<b>ESCALERAS</b>	<b>02.01.05.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.05</b>	
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	02.01.05.06.01	INICIO	02.01.05.05.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	02.01.05.06.02	02.01.05.06.01	02.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.06.03	02.01.05.06.02	FIN	
			FIN	
<b>FASE 3 - SEGUNDO NIVEL</b>	<b>03.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.06</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>03.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>03.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	03.01.05.01.01	INICIO	03.01.05.01	

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	03.01.05.01.02	03.01.05.01.01	03.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.01.03	03.01.05.01.02	<b>FIN</b>	
<b>COLUMNAS</b>	<b>03.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.01</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	03.01.05.02.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	03.01.05.02.02	03.01.05.02.01	03.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.02.03	03.01.05.02.02	<b>FIN</b>	
<b>VIGAS</b>	<b>03.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.02</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN VIGAS	03.01.05.03.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.02.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	03.01.05.03.02	03.01.05.03.01	03.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.03.03	03.01.05.03.02	<b>FIN</b>	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>03.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.03</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.02	03.01.05.04.01	03.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.04.03	03.01.05.04.02	03.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	03.01.05.04.04	03.01.05.04.03	<b>FIN</b>	
LOSA MACIZA	<b>03.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.04</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	03.01.05.05.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.04.04	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	03.01.05.05.02	03.01.05.05.01	03.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.05.03	03.01.05.05.02	<b>FIN</b>	
<b>ESCALERAS</b>	<b>03.01.05.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.05</b>	
CONCRETO F'c=210 KG/CM2. EN ESCALERA	03.01.05.06.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.05.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	03.01.05.06.02	03.01.05.06.01	03.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.06.03	03.01.05.06.02	<b>FIN</b>	
			<b>FIN</b>	
<b>FASE 4 - TERCER NIVEL</b>	<b>04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.06</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>04.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>04.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN PLACAS	04.01.05.01.01	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.01</b>	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	04.01.05.01.02	04.01.05.01.01	04.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.01.03	04.01.05.01.02	<b>FIN</b>	
<b>COLUMNAS</b>	<b>04.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.01</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	04.01.05.02.01	<b>INICIO</b>	04.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	04.01.05.02.02	04.01.05.02.01	04.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.02.03	04.01.05.02.02	<b>FIN</b>	
<b>VIGAS</b>	<b>04.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.02</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN VIGAS	04.01.05.03.01	<b>INICIO</b>	04.01.05.02.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	04.01.05.03.02	04.01.05.03.01	04.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.03.03	04.01.05.03.02	<b>FIN</b>	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>04.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.03</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.01	<b>INICIO</b>	04.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.02	04.01.05.04.01	04.01.05.04.03	

ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.04.03	04.01.05.04.02	04.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	04.01.05.04.04	04.01.05.04.03	FIN	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>04.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.04</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	04.01.05.05.01	INICIO	04.01.05.04.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	04.01.05.05.02	04.01.05.05.01	04.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.05.03	04.01.05.05.02	04.01.05.06.01	
CONCRETO F'c=210 KG/CM2. EN ESCALERA	04.01.05.06.01	04.01.05.05.03	04.01.05.06.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	04.01.05.06.02	04.01.05.06.02	04.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.06.03	04.01.05.06.02	FIN	
			FIN	
<b>FASE 5 - CUARTO NIVEL</b>	<b>05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.05</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>05.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>05.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN PLACAS	05.01.05.01.01	INICIO	05.01.05.01	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	05.01.05.01.02	05.01.05.01.01	05.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.01.03	05.01.05.01.02	FIN	
<b>COLUMNAS</b>	<b>05.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.01</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	05.01.05.02.01	INICIO	05.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	05.01.05.02.02	05.01.05.02.01	05.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.02.03	05.01.05.02.02	FIN	
<b>VIGAS</b>	<b>05.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.02</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN VIGAS	05.01.05.03.01	INICIO	05.01.05.02.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	05.01.05.03.02	05.01.05.03.01	05.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.03.03	05.01.05.03.02	FIN	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>05.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.03</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	05.01.05.04.01	INICIO	05.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	05.01.05.04.02	05.01.05.04.01	05.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.04.03	05.01.05.04.02	05.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	05.01.05.04.04	05.01.05.04.03	FIN	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>05.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.04</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	05.01.05.05.01	INICIO	05.01.05.04.04	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	05.01.05.05.02	05.01.05.05.01	05.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	05.01.05.05.03	05.01.05.05.02	FIN	
<b>ESCALERAS</b>	<b>05.01.05.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.05</b>	
CONCRETO F'c=210 KG/CM2. EN ESCALERA	05.01.05.06.01	INICIO	05.01.05.05.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	05.01.05.06.02	05.01.05.06.01	05.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	05.01.05.06.03	05.01.05.06.02	FIN	
			FIN	
<b>FASE 6 - AZOTEA</b>	<b>06.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.06</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>06.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>06.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05</b>	

CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	06.01.05.01.01	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05.01</b>	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN PLACAS	06.01.05.01.02	06.01.05.01.01	06.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.01.03	06.01.05.01.02	<b>FIN</b>	
<b>COLUMNAS</b>	<b>06.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05.01</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	06.01.05.02.01	<b>INICIO</b>	06.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNAS	06.01.05.02.02	06.01.05.02.01	06.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.02.03	06.01.05.02.02	<b>FIN</b>	
<b>VIGAS</b>	<b>06.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05.02</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	06.01.05.03.01	<b>INICIO</b>	06.01.05.02.03	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN VIGAS	06.01.05.03.02	06.01.05.03.01	06.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.03.03	06.01.05.03.02	<b>FIN</b>	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>06.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05.03</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.01	<b>INICIO</b>	06.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.02	06.01.05.04.01	06.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.04.03	06.01.05.04.02	06.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	06.01.05.04.04	06.01.05.04.03	<b>FIN</b>	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>06.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05.04</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	06.01.05.05.01	<b>INICIO</b>	06.01.05.04.04	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	06.01.05.05.02	06.01.05.05.01	06.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	06.01.05.05.03	06.01.05.05.02	<b>FIN</b>	

*Fuente: Elaboración Propia*

#### **B.4. Estimar la duración de las actividades**

Se realizó una estimación de duración de las actividades, con las herramientas de juicio de expertos y método de estimación basada en tres valores, considerando la distribución beta, mencionadas en el punto b. Herramientas y técnicas de estimar la duración del marco teórico, con el juicio de expertos se establecieron los valores como tiempo pesimista(tP), tiempo optimista(tO) y tiempo más probable(tM) de cada actividad, después con los tres valores que fueron establecidos se obtiene el tiempo estimado con la distribución beta, tal como se muestra en la figura 37 , el proceso de puede visualizar en el (ver Anexo N.º 09), además de identificar los tiempo de holgura que se pueden visualizar en la Figuras 36.

**Figura N°: 37**

*Tiempos de Holgura de paquetes de trabajo y partidas.*

<b>FASE DEL PROYECTO</b>	<b>N°</b>	<b>ESPECIALIDADES</b>	<b>TIEMPO DE HOLGURA (DÍAS)</b>
<b>FASE 1 SEMISÓTANO</b>	<b>FASE 1</b>		12
	1	Estructuras	10
	2	Arquitectura	8
	3	Eléctrica	6
	4	Sanitaria	10
<b>FASE 2 PRIMER NIVEL</b>	<b>FASE 2</b>		8
	5	Estructuras	6
	6	Arquitectura	8
	7	Eléctrica	4
	8	Sanitaria	4
<b>FASE 3 SEGUNDO NIVEL</b>	<b>FASE 3</b>		8
	9	Estructuras	6
	10	Arquitectura	8
	11	Eléctrica	4
	12	Sanitaria	4
<b>FASE 4 TERCER NIVEL</b>	<b>FASE 4</b>		8
	13	Estructuras	6
	14	Arquitectura	8
	15	Eléctrica	4
	16	Sanitaria	4
<b>FASE 5 CUARTO NIVEL</b>	<b>FASE 5</b>		8
	17	Estructuras	6
	18	Arquitectura	8
	19	Eléctrica	4
	20	Sanitaria	4
<b>FASE 6 AZOTEA</b>	<b>FASE 6</b>		7
	21	Estructuras	4
	22	Arquitectura	6
	23	Eléctrica	3
	24	Sanitaria	3
<b>RESUMEN TOTAL DE TIEMPO DE HOLGURA</b>			51

*Fuente: Elaboración Propia*

**Figura N°: 38**

*Lista de la Estimación de Tiempos de los Paquetes de Trabajo y Partidas.*

Lista de actividades		Estimación basada en tres valores			Beta	Desviación estándar	Rango días Probabilidades del 95 %	
Código	Actividad	tM	tO	tP	tE	S	tE-2S	tE+2S

*Fuente: Elaboración Propia*

**B.5. Desarrollo del cronograma**

Para el desarrollo la propuesta de cronograma del proyecto, se realizó el modelamiento con el programa MS Project, que es un software de administración de proyectos y programas de proyectos, en el cual se definió el calendario laborable de lunes a sábado, de 48 horas de trabajo semanalmente, además los días no laborales son los días Domingos y los feriados decretados antes del inicio de la Fase 1, el proceso de puede visualizar en el (ver Anexo N.º 09). Después de definir el calendario laborable, se utiliza los datos obtenidos de los procesos anteriores de la gestión del cronograma como las actividades producto del desglose de los paquetes de trabajo, la lista de hitos, los periodos de trabajo para desarrollar el cronograma base propuesto. Observando que el cronograma propuesto tiene como fecha de finalización:

(ver Figura 39 y Tabla 11), para visualizar los días de diferencia por especialidad.

**Figura N°: 39**
*Comparación de Plazos Contractuales y Utilizando PMBOK – Por Fases.*

FASE DEL PROYECTO	N°	ESPECIALIDADES	TIEMPO EN DÍAS	TIEMPO DE HOLGURA (DÍAS)	TIEMPO PMBOK EN DÍAS
<b>SÓTANO</b>	<b>FASE 1</b>			12	
	1	Estructuras	106	10	96
	2	Arquitectura	129	8	121
	3	Eléctrica	280	6	274
	4	Sanitaria	330	10	320
<b>PRIMER NIVEL</b>	<b>FASE 2</b>			8	
	1	Estructuras	54	6	48
	2	Arquitectura	95	8	87
	3	Eléctrica	62	4	58
	4	Sanitaria	75	4	71
<b>SEGUNDO NIVEL</b>	<b>FASE 3</b>			8	
	1	Estructuras	55	6	49
	2	Arquitectura	95	8	87
	3	Eléctrica	62	4	58
	4	Sanitaria	68	4	64
<b>TERCER NIVEL</b>	<b>FASE 4</b>			8	
	1	Estructuras	55	6	49
	2	Arquitectura	95	8	87
	3	Eléctrica	62	4	58
	4	Sanitaria	68	4	64
<b>CUARTO NIVEL</b>	<b>FASE 5</b>			8	
	1	Estructuras	55	6	49
	2	Arquitectura	96	8	88
	3	Eléctrica	62	4	58
	4	Sanitaria	68	4	64
<b>AZOTEA</b>	<b>FASE 6</b>			7	
	1	Estructuras	22	4	18
	2	Arquitectura	97	6	91
	3	Eléctrica	62	3	59
	4	Sanitaria	68	3	65
<b>RESUMEN DE TIEMPO DE HOLGURA</b>			<b>411</b>	<b>51</b>	<b>360</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla N°: 13**

*Comparación de Plazos Contractuales y Utilizando PMBOK – Por Especialidad.*

FASE DEL PROYECTO	N°	ESP.	INICIO	FIN	FIN PMBOK	TIEMPO EN DÍAS	TIEMPO DE HOLGURA (DÍAS)	TIEMPO PMBOK EN DÍAS
<b>TODAS LAS FASES</b>	1	Estructuras	4/06/18	8/07/19	12/08/19	342	38	304
	2	Arquitectura	2/07/18	25/09/19	02/08/19	387	46	341
	3	Eléctrica	15/07/18	19/08/19	10/05/19	283	25	258
	4	Sanitaria	20/07/18	19/08/19	16/07/19	338	29	309
<b>RESUMEN DE TIEMPO DE HOLGURA</b>			<b>04/06/18</b>	<b>25/09/19</b>	<b>27/07/2019</b>	<b>411</b>	<b>51</b>	<b>360</b>

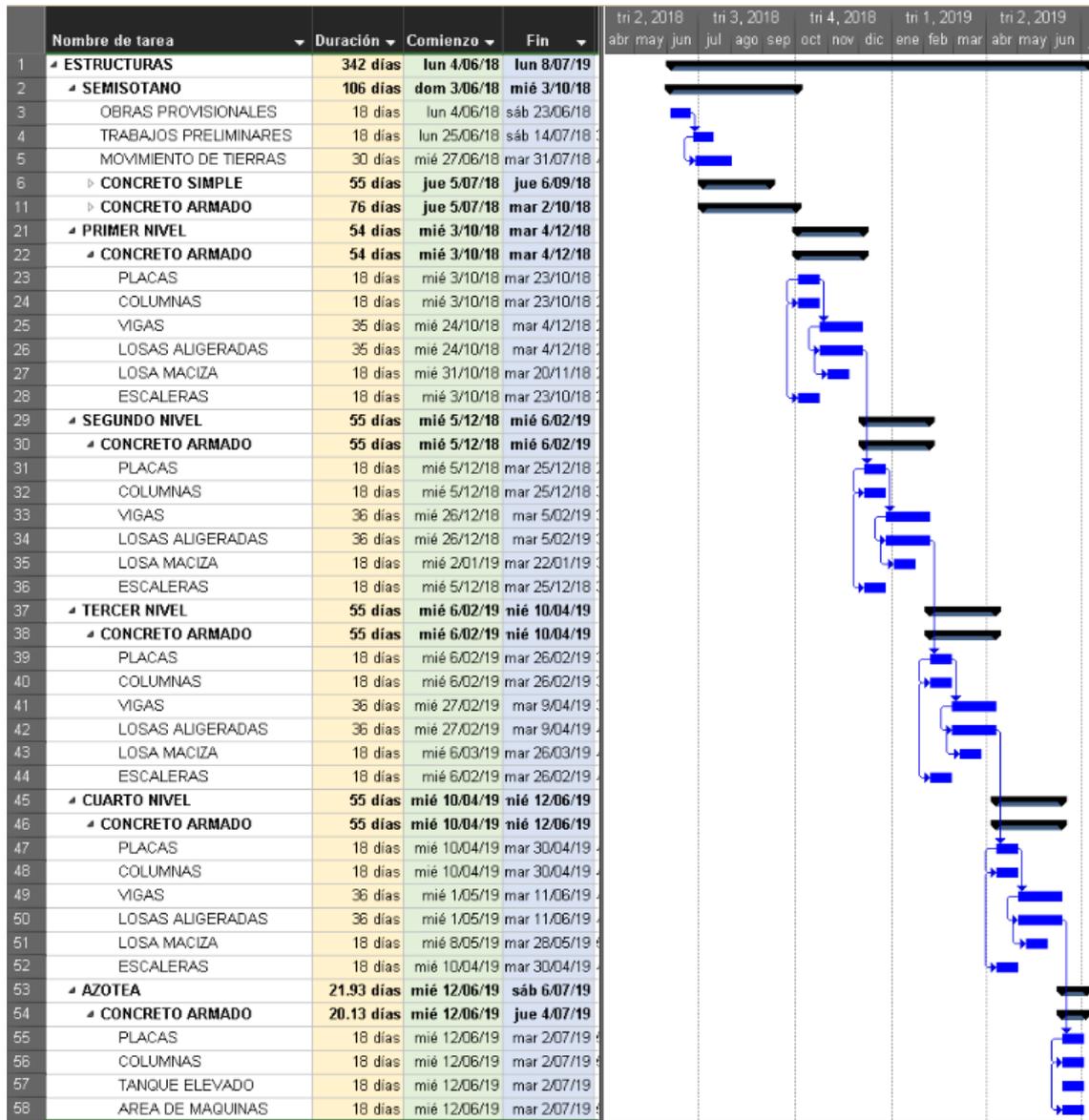
*Fuente: Elaboración Propia.*

### **B.6. Controlar El Cronograma**

Para nuestro proyecto “Residencial Las Canarias”, se propuso un caso de análisis de datos, caso en que las actividades que pertenecen a la ruta crítica, cambiaran su tiempo estimado (tE), por el valor número del rango de probabilidad del 95% de que la duración de la actividad este comprendida, que se encuentra en la figura 40 . Después que se efectuó el cambio de las duraciones de las actividades mencionadas en el programa MS Project, observando en el cronograma en el caso de análisis de datos, que la nueva fecha de finalización sería el 27 de julio del 2019, siendo 51 días más de lo obtuvo con nuestro cronograma.

**Figura N°: 40**

*Cronograma con el PMBOK - Especialidad Estructuras.*



*Fuente: Elaboración propia.*

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### 3.1. Del objetivo específico 1

Se estableció un análisis para saber el estado actual de la construcción, validando como se encuentra los procesos de la empresa, analizándolos con los lineamientos básicos del PMBOK en manera global y básica ya que el proceso constructivo no cuenta con la implementación de la gestión del cronograma del PMBOK, solo está dada por experiencias o gestión clásica de la construcción con datos pasados y juicio de expertos.

En la Tabla N° 14, describimos de acuerdo a los procesos de la gestión de cronograma las diferencias entre un a gestión de cronograma con la gestión de cronograma utilizando la metodología del PMBOK, dando como resultado el porcentaje de implementación.

En la Figura N° 40, se muestra el esquema de implementación de una gestión de cronograma convencional y una gestión de cronograma con la metodología del PMBOK.

**Tabla N°: 14**

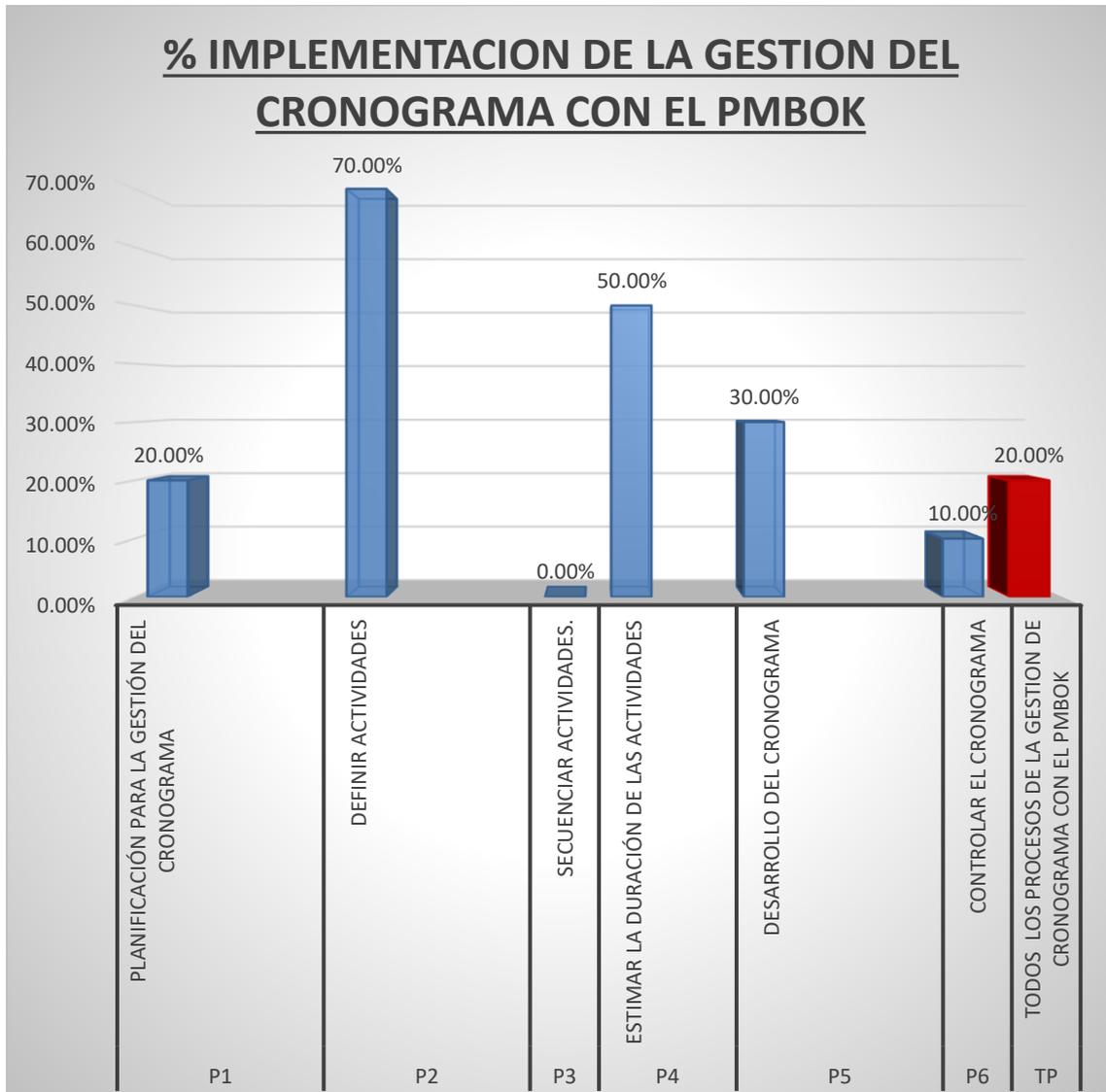
*% Implementación de la gestión del cronograma con el PMBOK – por fases*

<b>N</b>	<b>PROCESO DE LA GESTIÓN DE CRONOGRAMA</b>	<b>ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA</b>	<b>%I</b>
1	Planificación para la gestión del cronograma	Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, no se elaboró un plan donde se detalle los criterios que se utilizaran para el desarrollo del proyecto, no existe control para el monitoreo, control para la realización de actividades.	20%
2	Definir Actividades	Según los datos obtenidos del desarrollo de la fase 1 del proyecto, se deduce que elaboraron un análisis de las fases de trabajo en actividades relacionadas al cronograma simple, utilizando básicamente la opinión de experto de especialistas del proyecto. Al tener una lista de actividades reducida y al no definir los atributos, solo se obtuvieron un esquema de control global de elaboración del DEPT.	70%
3	Secuenciar Actividades.	Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, no se realizó la secuencia de actividades.	0%
4	Estimar la duración de las Actividades	Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, se realizó una estimación básica usando solo la opinión de especialistas, en el cual no se tomó en cuenta las técnicas estadísticas, por lo cual el tiempo estimado para los periodos de trabajo tendrán un mayor grado de incertidumbre que una estimación de duración usando la técnica estadística; además al realizar un desglose de las fases trabajos en actividades de manera simple, disminuye la precisión del tiempo esperado que le correspondería a las fases de trabajo.	50%
5	Desarrollo del cronograma	Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, se realizó el desarrollo del cronograma base utilizando el programa MS Project. Desarrollo del cronograma utilizando MS Project, especialidad Estructuras.	30%
6	Controlar el cronograma	Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto, no se estableció un modelo de control del cronograma para el proyecto, por lo cual no se consideraron la aplicación de acceso de control para monitorear el cronograma base, debido a ello no se aplicaron medidas preventivas y correctivas durante el desarrollo de las actividades. En la especialidad estructural están divididas en 6 fases: semisótano, primera planta, segunda planta, tercera planta, cuarta planta y azotea.	10%

*Fuente: Elaboración propia*

**Figura N°: 41**

*% Implementación de la gestión del cronograma con el PMBOK – por fases.*



*Fuente: Elaboración propia*

### 3.2. Del objetivo específico 2

En la tabla N° 15 describimos como resultados las principales causas, de porque el proyecto residencial las canarias tiene una deficiente gestión de cronograma, y esto implica una perdida en costos del proyecto.

**Tabla N°: 15**

*Causas para reducir los tiempos en el cronograma.*

<b>IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES CAUSAS PARA REDUCIR LOS TIEMPOS EN EL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR RESIDENCIAL LAS CANARIAS</b>		
<b>NP</b>	<b>GESTIÓN DE CRONOGRAMA</b>	<b>PRINCIPALES CAUSAS</b>
P1	<b>Planificar la Gestión del Cronograma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se implementó los umbrales de control para controlar el proyecto. (variaciones, plazos u otros indicadores).</li> <li>➤ No se desarrolló la definición para la gestión de cronograma.</li> </ul>
P2	<b>Definir las actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definición de actividades con un único hito de control.</li> <li>➤ No se implementó los paquetes de trabajo especificando sus partidas.</li> </ul>
P3	<b>Secuenciar Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No existe documento de listado o figura que explique la secuencia de actividades.</li> </ul>
P4	<b>Estimar la Duración de Actividades.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se tomó en cuenta técnicas pirobalísticas</li> <li>➤ Periodos de trabajo con incertidumbre.</li> </ul>
P5	<b>Desarrollo del cronograma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarrollo básico del cronograma sin codificación.</li> <li>➤ El desarrollo no incluye la ruta crítica.</li> </ul>
P6	<b>Controlar el cronograma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No existe documento de listado o figura que explique el control del cronograma.</li> </ul>
<b>Legenda:</b>		
NP: Numero de Proceso; TP: Todos los procesos; P1: Proceso 1;		
P2: Proceso 2; P3: Proceso 3; P4: Proceso 4; P5: Proceso 5; P6: Proceso 6		

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 16 describimos como resultados las principales mejoras que se puede realizar en la gestión de cronograma en el proyecto Residencial Las Canarias con la metodología PMBOK.

**Tabla N°: 16**

*Mejoras para reducir los tiempos en el cronograma.*

IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES MEJORAS PARA REDUCIR LOS TIEMPOS EN EL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR RESIDENCIAL LAS CANARIAS		
NP	GESTIÓN DE CRONOGRAMA	PRINCIPALES CAUSAS
P1	Planificar la Gestión del Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se implementó los umbrales de control para controlar el proyecto. (variaciones, plazos u otros indicadores).</li> <li>➤ No se desarrolló la definición para la gestión de cronograma.</li> </ul>
P2	Definir las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definición de actividades con un único hito de control.</li> <li>➤ No se implementó los paquetes de trabajo especificando sus partidas.</li> </ul>
P3	Secuenciar Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No existe documento de listado o figura que explique la secuencia de actividades.</li> </ul>
P4	Estimar la Duración de Actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se tomó en cuenta técnicas pirobalísticas</li> <li>➤ Periodos de trabajo con incertidumbre.</li> </ul>
P5	Desarrollo del cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarrollo básico del cronograma sin codificación.</li> <li>➤ El desarrollo no incluye la ruta crítica.</li> </ul>
P6	Controlar el cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No existe documento de listado o figura que explique el control del cronograma.</li> </ul>

**Leyenda:**  
**NP:** Numero de Proceso; **TP:** Todos los procesos; **P1:** Proceso 1;  
**P2:** Proceso 2; **P3:** Proceso 3; **P4:** Proceso 4; **P5:** Proceso 5; **P6:** Proceso 6

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.3. Del objetivo específico 3

Figura N°: 42

*Mejoras para reducir los tiempos en el cronograma.*

FASE DEL PROYECTO	N°	ESPECIALIDADES	TIEMPO EN DÍAS	TIEMPO DE HOLGURA (DÍAS)	TIEMPO PMBOK EN DÍAS
<b>SÓTANO</b>	<b>FASE 1</b>			12	
	1	Estructuras	106	10	96
	2	Arquitectura	129	8	121
	3	Eléctrica	280	6	274
	4	Sanitaria	330	10	320
<b>PRIMER NIVEL</b>	<b>FASE 2</b>			8	
	5	Estructuras	54	6	48
	6	Arquitectura	95	8	87
	7	Eléctrica	62	4	58
	8	Sanitaria	75	4	71
<b>SEGUNDO NIVEL</b>	<b>FASE 3</b>			8	
	9	Estructuras	55	6	49
	10	Arquitectura	95	8	87
	11	Eléctrica	62	4	58
	12	Sanitaria	68	4	64
<b>TERCER NIVEL</b>	<b>FASE 4</b>			8	
	13	Estructuras	55	6	49
	14	Arquitectura	95	8	87
	15	Eléctrica	62	4	58
	16	Sanitaria	68	4	64
<b>CUARTO NIVEL</b>	<b>FASE 5</b>			8	
	17	Estructuras	55	6	49
	18	Arquitectura	96	8	88
	19	Eléctrica	62	4	58
	20	Sanitaria	68	4	64
<b>AZOTEA</b>	<b>FASE 6</b>			7	
	21	Estructuras	22	4	18
	22	Arquitectura	97	6	91
	23	Eléctrica	62	3	59
	24	Sanitaria	68	3	65
<b>RESUMEN DE TIEMPO DE HOLGURA</b>			<b>411</b>	61	350

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla N°: 17**

*Mejoras para reducir los tiempos en el cronograma.*

FASE DEL PROYECTO	N°	ESP.	INICIO	FIN	FIN PMBOK	TIEMPO EN DÍAS	TIEMPO DE HOLGURA (DÍAS)	TIEMPO PMBOK EN DÍAS
<b>TODAS LAS FASES</b>	1	Estructuras	04/06/18	08/07/19	12/08/19	342	38	304
	2	Arquitectura	02/07/18	25/09/19	10/08/19	387	46	341
	3	Eléctrica	15/07/18	19/08/19	10/05/19	283	25	258
	4	Sanitaria	20/07/18	19/08/19	16/07/19	338	29	309
<b>RESUMEN DE TIEMPO DE HOLGURA</b>			<b>04/06/18</b>	<b>25/09/19</b>	<b>27/07/2019</b>	<b>411</b>	<b>61</b>	<b>350</b>

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla N°: 18**

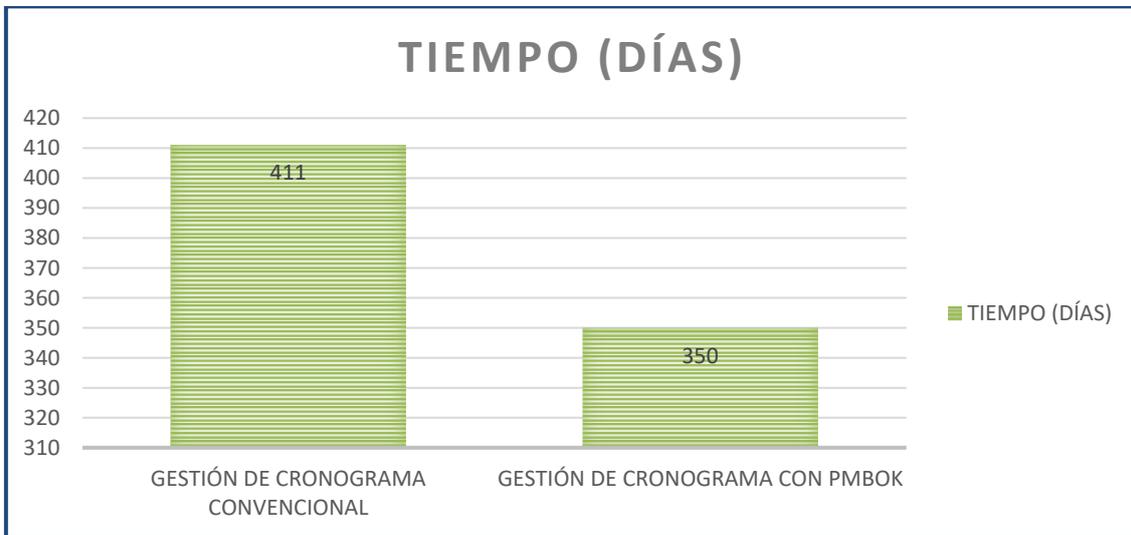
*Mejoras para reducir los tiempos en el cronograma.*

N	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Fecha Inicio.	4/06/2018
2	Fecha Fin.	25/09/2019
3	Fecha Fin PMBOK.	16/07/2019
4	Tiempo en Días Planeado.	411
5	Tiempo en Días PMBOK	350
6	Reducción de Días	61
7	Costo Real	\$ 1,439,441.00
8	Costo Real por Dia	\$ 3,502.29
9	Costo Estimado PMBOK	\$ 1,225,801.34
10	Reducción costo	\$ 213,639.00
11	Porcentaje de Reducción de Costo	14.8%

*Fuente: Elaboración propia*

**Figura N°: 45**

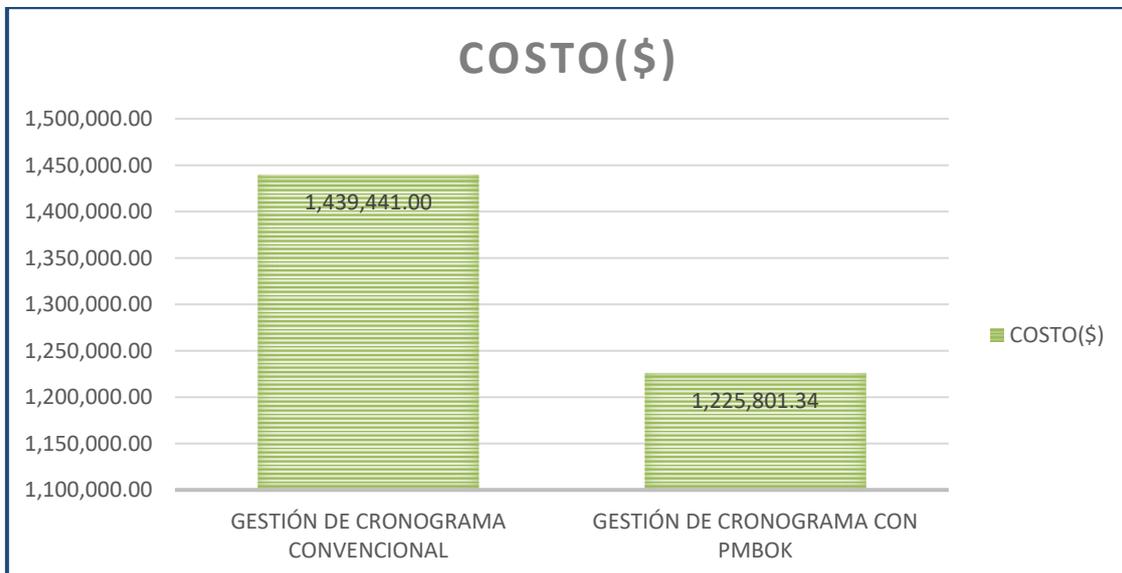
*% Implementación de la gestión del cronograma con el PMBOK – por fases.*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura N°: 46**

*% Implementación de la gestión del cronograma con el PMBOK – por fases*



*Fuente: Elaboración propia*

En la Figura 45 y 46 se describe la variación de tiempo y costos de la gestión de cronograma convencional y la gestión de Cronograma con la metodología PMBOK.

### 3.3.1. Con Curva S al Cierre de la Obra (Planeamiento)

Se puede observar que después de la reprogramación con la implementación del PMBOK se ha podido ver mejora durante las semanas siguientes hasta la fecha de entrega, viéndose que sí se pudo entregar la obra 61 días antes del plazo planteado de construcción.

**Tabla 19:**

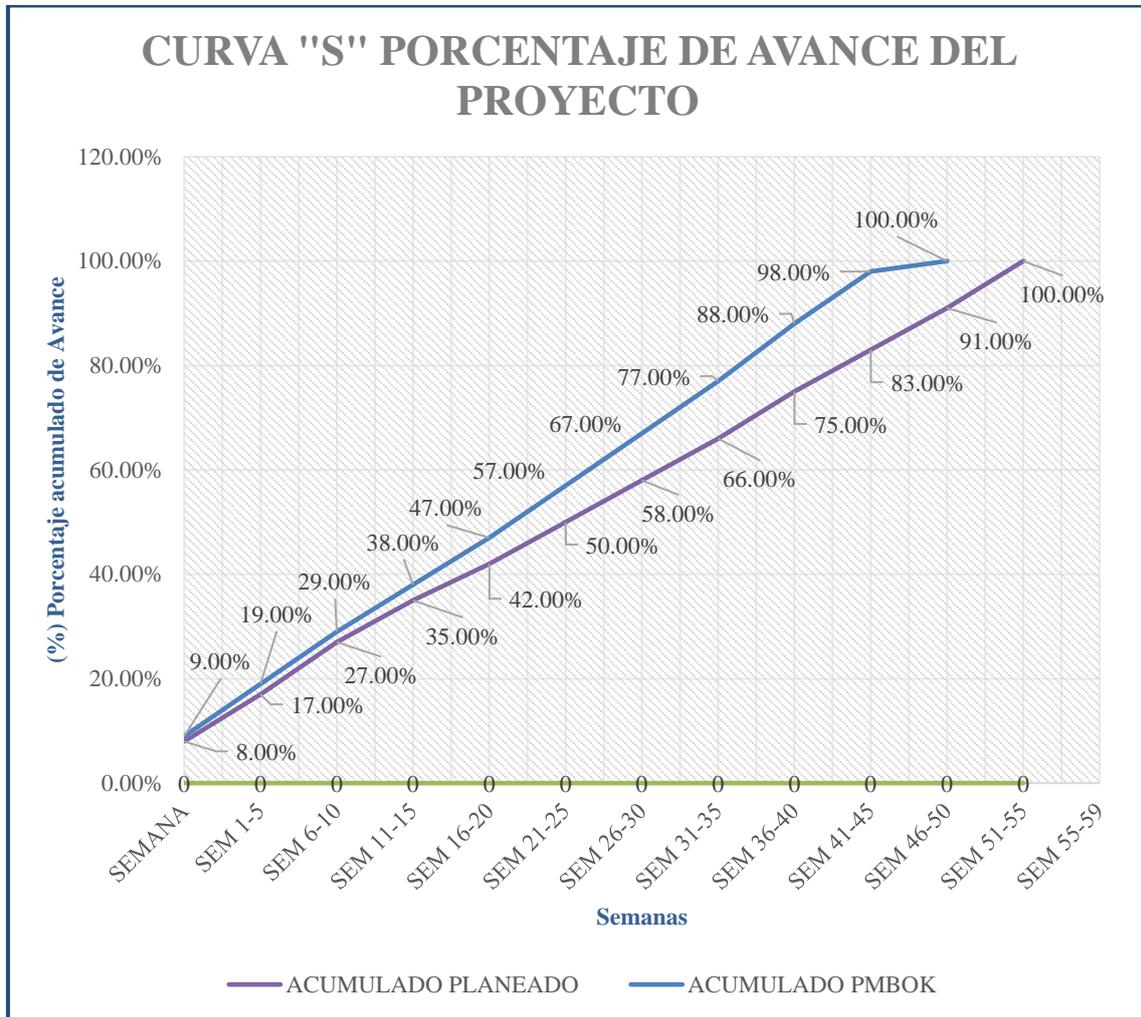
*Porcentaje de avance 59 semanas.*

SEMANA	PROGRAMA SEM.	PROGRAMA ACUM.	REAL SEM.	REAL ACUM.	ADELANTO
SEM 1-5	8.00%	8.00%	<b>9.00%</b>	<b>9.00%</b>	1.00%
SEM 6-10	9.00%	17.00%	<b>10.00%</b>	<b>19.00%</b>	2.00%
SEM 11-15	10.00%	27.00%	<b>10.00%</b>	<b>29.00%</b>	2.00%
SEM 16-20	8.00%	35.00%	<b>9.00%</b>	<b>38.00%</b>	3.00%
SEM 21-25	7.00%	42.00%	<b>9.00%</b>	<b>47.00%</b>	5.00%
SEM 26-30	8.00%	50.00%	<b>10.00%</b>	<b>57.00%</b>	7.00%
SEM 31-35	8.00%	58.00%	<b>10.00%</b>	<b>67.00%</b>	9.00%
SEM 36-40	8.00%	66.00%	<b>10.00%</b>	<b>77.00%</b>	11.00%
SEM 41-45	9.00%	75.00%	<b>11.00%</b>	<b>88.00%</b>	13.00%
SEM 46-50	8.00%	83.00%	<b>10.00%</b>	<b>98.00%</b>	15.00%
SEM 51-55	8.00%	91.00%	<b>2.00%</b>	<b>100.00%</b>	9.00%
SEM 55-59	9.00%	100.00%			
	<b>100.00%</b>		<b>100.00%</b>		

*Fuente: Elaboración propia*

**Figura N°: 47**

*Curva "S" Porcentaje De Avance Del Proyecto.*



*Fuente: Elaboración propia*

### 3.3.2. SPI (Schedule Performance Index) Valor Planteado – Valor Ganado (Planeamiento)

Tabla 20:

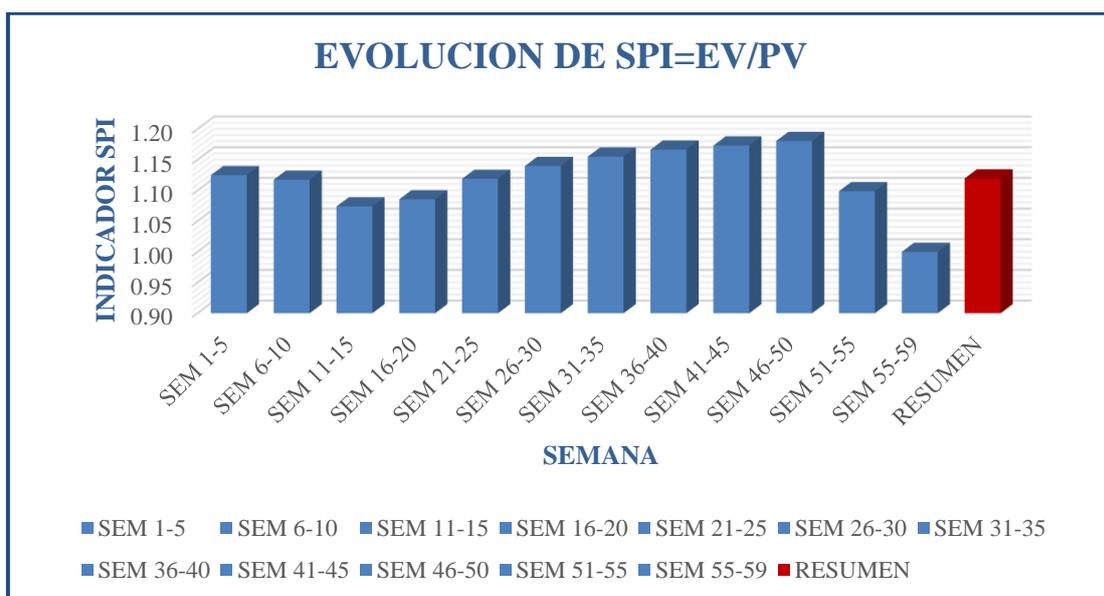
*SPI (Schedule Performance Index)*

SEMANA	REAL		PLANIFICADO PMBOK		SPI=EV/PV
	% AVANCE REAL REALIZADO ACUMULADO	COSTO REAL REALIZADO ACUMULADO (EV)	% AVANCE ACUMULADO PLANTEADO CON PMBOK	COSTO PMBOK ACUMULADO PLANTEADO (PV)	
SEM 1-5	8.00%	\$115,155.28	9.00%	\$110,322.12	1.13
SEM 6-10	17.00%	\$244,704.97	19.00%	\$232,902.25	1.12
SEM 11-15	27.00%	\$388,649.07	29.00%	\$355,482.39	1.07
SEM 16-20	35.00%	\$503,804.35	38.00%	\$465,804.51	1.09
SEM 21-25	42.00%	\$604,565.22	47.00%	\$576,126.63	1.12
SEM 26-30	50.00%	\$719,720.50	57.00%	\$698,706.76	1.14
SEM 31-35	58.00%	\$834,875.78	67.00%	\$821,286.90	1.16
SEM 36-40	66.00%	\$950,031.06	77.00%	\$943,867.03	1.17
SEM 41-45	75.00%	\$1,079,580.75	88.00%	\$1,078,705.18	1.17
SEM 46-50	83.00%	\$1,194,736.03	98.00%	\$1,201,285.31	1.18
SEM 51-55	91.00%	\$1,309,891.31	100.00%	\$1,225,801.34	1.10
SEM 55-59	100.00%	\$1,439,441.00	100.00%	\$1,225,801.34	1.00
GENERAL					1.12

Fuente: Elaboración propia

Figura N°: 48

Evolución del SPI



Fuente: Elaboración propia

Si el SPI es mayor que uno ( $SPI > 1$ ), significa que se ha completado **MÁS** trabajo que el planificado, es decir, se está adelantado a lo previsto. Si el SPI es igual a uno ( $SPI = 1$ ) significa que el trabajo se está completando a la misma velocidad que lo planificado. Si el SPI es menor que uno ( $SPI < 1$ ) significa que se ha completado **MENOS** trabajo que el planificado, es decir, el proyecto está atrasado.

Al disponer de la trazabilidad del SPI en nuestros proyectos, podremos obtener una lectura del comportamiento de este indicador, con el objetivo de tomar acciones en el caso que se requiera. Por ejemplo, en la semana del 01 al 04 se puede observar un periodo en que constantemente se estaba desarrollando menos trabajo del planificado, lo que se traducía en un aumento en los días de atraso. Luego de realizar seguimiento a este indicador, se pudieron tomar las acciones correctivas pertinentes por parte del equipo del proyecto para revertir la situación, lo que se tradujo en un cambio de pendiente del SPI, generando así un aumento progresivo en días de desfase positivo de la semana 05 a la semana 6 tal y como se muestra en la Figura 46.

### 3.3.3. PPC (Porcentaje de Plan Cumplido) (Rendimiento, Tiempo y Costo)

Tabla 21:

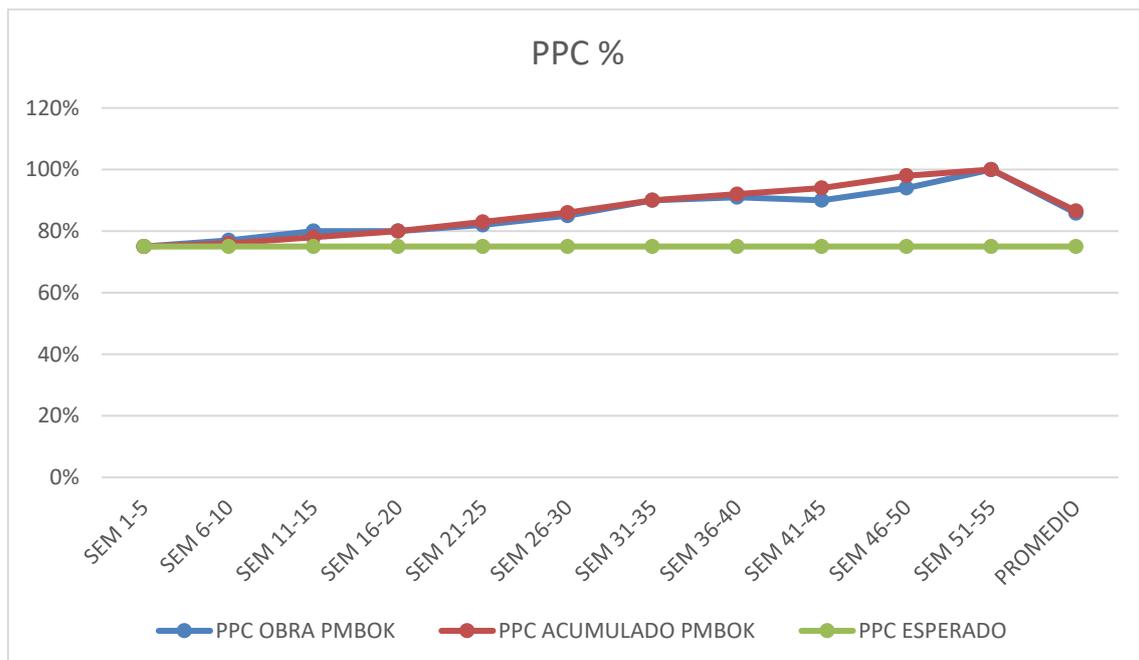
Tabla del PPC (Porcentaje de Plan Cumplido)

SEMANA	PPC ACUMULADO	PPC ACUMULADO CON EL PMBOK	PPC ESPERADO
SEM 1-5	75%	75%	75%
SEM 6-10	77%	76%	75%
SEM 11-15	80%	78%	75%
SEM 16-20	80%	80%	75%
SEM 21-25	82%	83%	75%
SEM 26-30	85%	86%	75%
SEM 31-35	90%	90%	75%
SEM 36-40	91%	92%	75%
SEM 41-45	90%	94%	75%
SEM 46-50	94%	98%	75%
SEM 51-55	100%	100%	75%
PROMEDIO	86%	87%	75%

Fuente: Elaboración propia

Figura N°: 49

Figura del PPC (Porcentaje de Plan Cumplido)



Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de plan cumplido semanal en todas las semanas existe una mejora en el tiempo, cabe resaltar que el PPC considera una actividad cumplida cuando está ejecutada al 100%, Desde la primera semana que fue la reprogramación se puede apreciar que comienza a igual y hasta superar el porcentaje mínimo establecido de 75%, mostrándose que se levantó restricciones a tiempo y tener una programación más confiable.

### 3.3.4. TMR (Tareas) (Rendimiento, Tiempo y Costo)

**Tabla 22:**

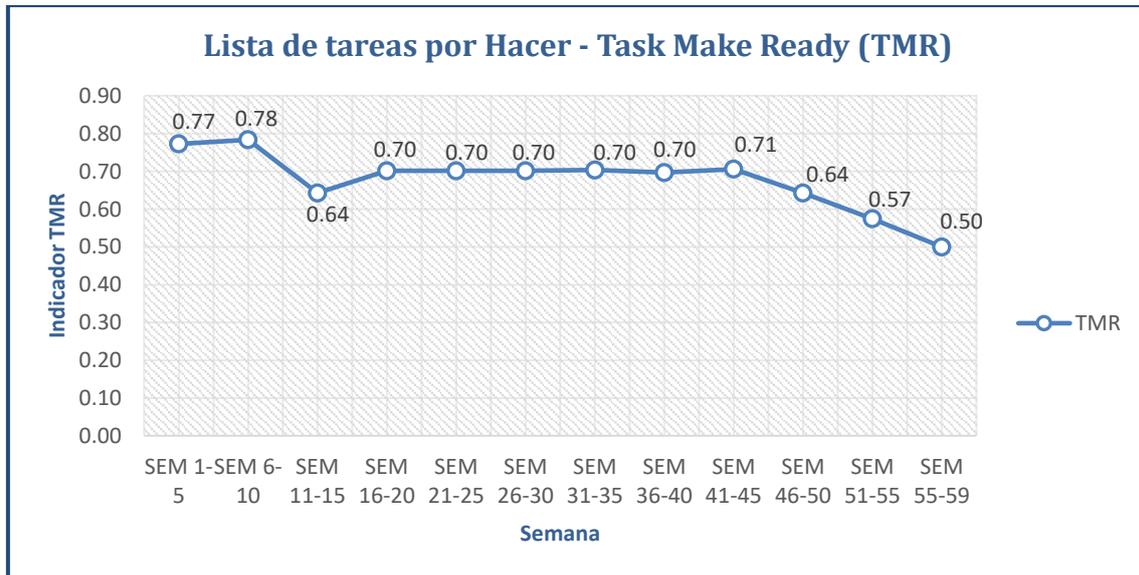
*Tabla del PPC (Porcentaje de Plan Cumplido)*

SEMANA	TAREAS PLANIFICADAS	TAREAS SEMANALES CON RESTRICCIÓN	TMR
SEM 1-5	176	136	0.77
SEM 6-10	185	145	0.78
SEM 11-15	112	72	0.64
SEM 16-20	134	94	0.70
SEM 21-25	134	94	0.70
SEM 26-30	134	94	0.70
SEM 31-35	135	95	0.70
SEM 36-40	132	92	0.70
SEM 41-45	136	96	0.71
SEM 46-50	112	72	0.64
SEM 51-55	94	54	0.57
SEM 55-59	80	40	0.50

*Fuente: Elaboración propia*

**Figura N°: 50**

*Figura del PPC (Porcentaje de Plan Cumplido)*



*Fuente: Elaboración propia*

Observamos que en planeamiento de gestión de proyectos tenemos mas fallas y de la semana 1 a la semana 10 por la implementación de la metodología PMBOK, por tanto, debemos tener medidas preventivas para posibles eventualidades.

### 3.4. Confiabilidad del instrumento

Se calculó el alfa de Cronbach en el programa SPSS resultando 0.868 la cual nos indica que la confiabilidad de nuestro instrumento es buena.

**Tabla N°: 23**

*Cálculo de alfa de Cronch*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,868	26

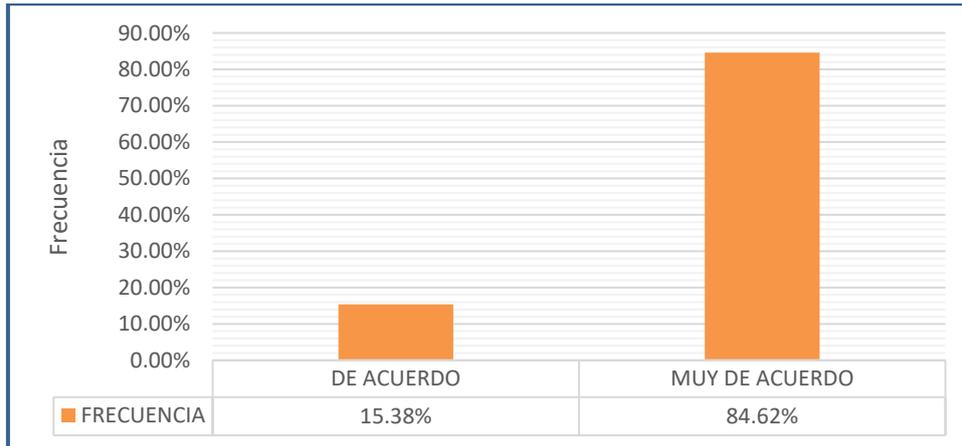
*Fuente: Base de datos del SPSS v25*

## GRÁFICOS Y CUADROS ESTADÍSTICOS DEL CUESTIONARIO

### DIMENSIÓN 1: Planificar la Gestión del Cronograma

#### Figura N°: 51

Pregunta 1.1: ¿Cree usted que el proceso de planificación de Cronograma según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?

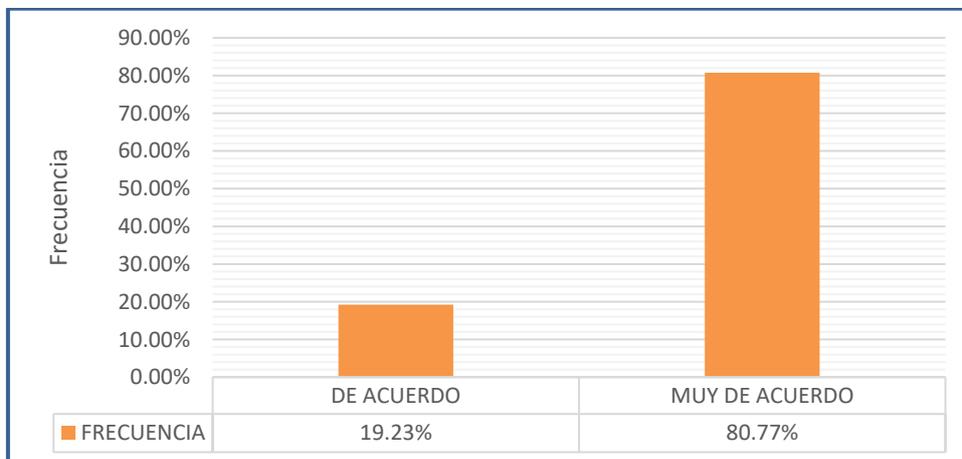


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor con que el proceso de planificación de Cronograma según el PMBOK es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

#### Figura N°: 52

Pregunta 1.2: ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma?

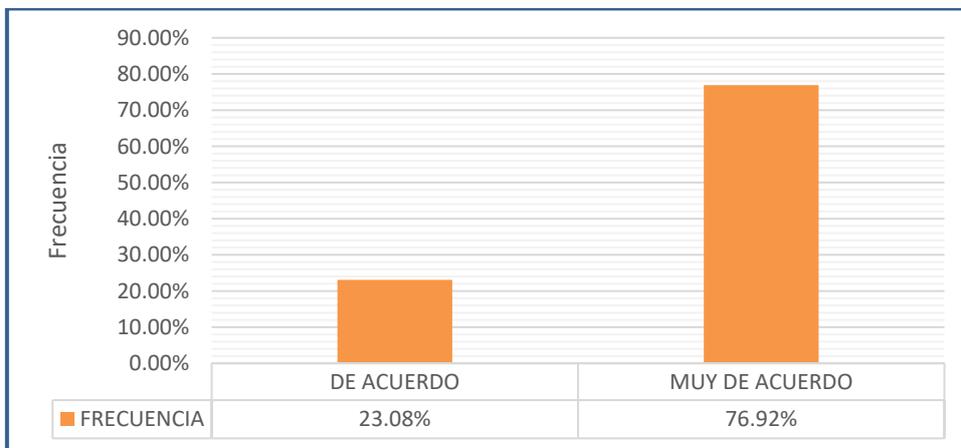


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 53**

Pregunta 1.3: ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma?

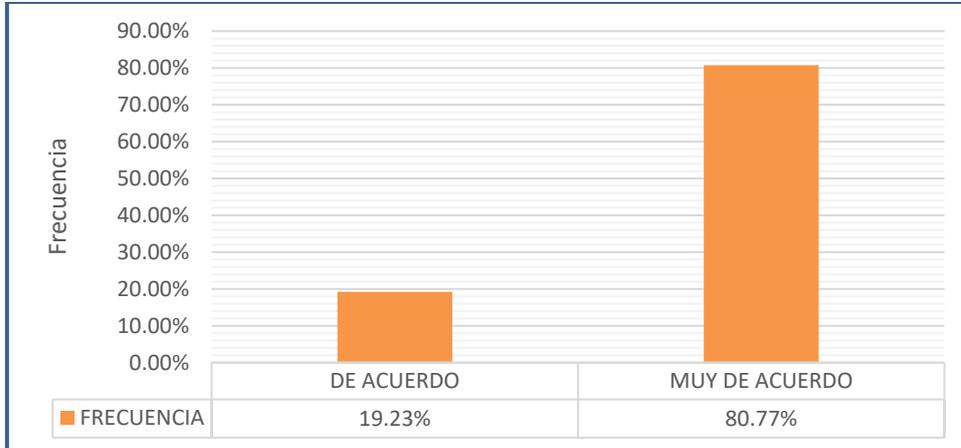


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de que identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 54

Pregunta 1.4: ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma?

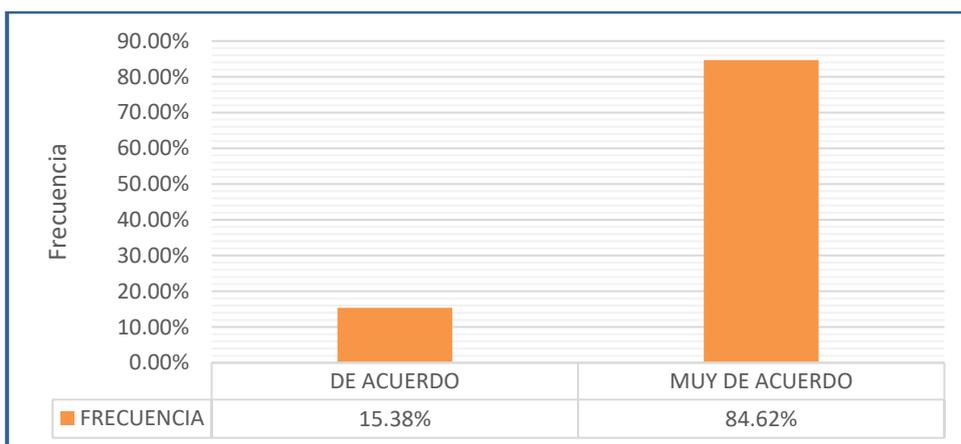


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 55

Pregunta 1.5: ¿Cree usted que el formato de plan de gestión de cronograma según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?



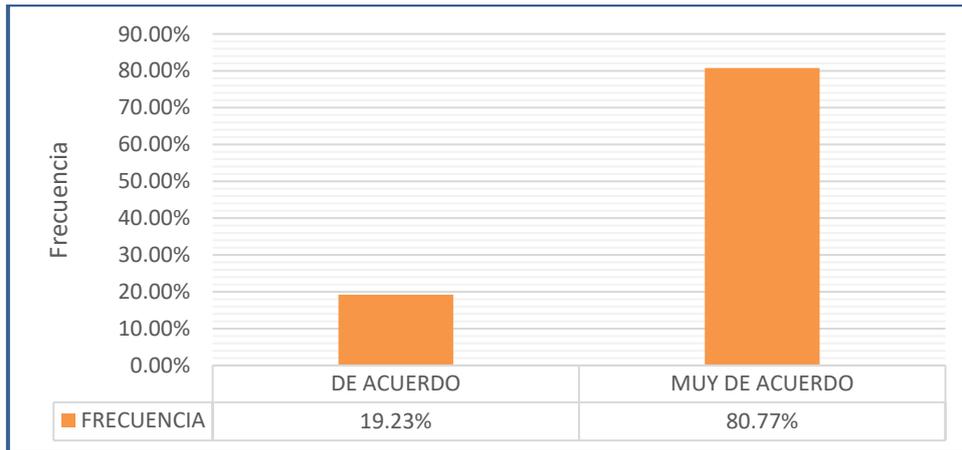
Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que el formato de plan de gestión de cronograma según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la

gestión de cronograma es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 56

Pregunta 1.6: ¿Cree usted que elaborar el desglose de trabajo con los lineamientos del PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?

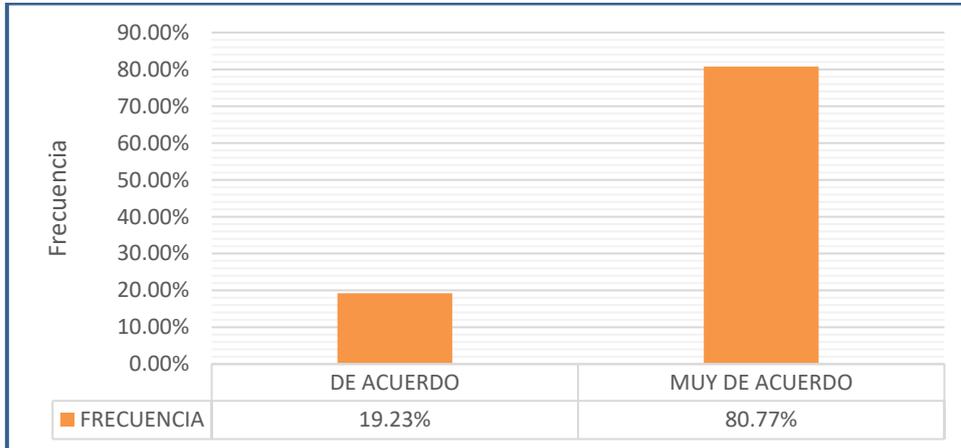


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que elaborar el desglose de trabajo con los lineamientos del PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 57**

Pregunta 1.7: ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de planificar la gestión de cronograma?



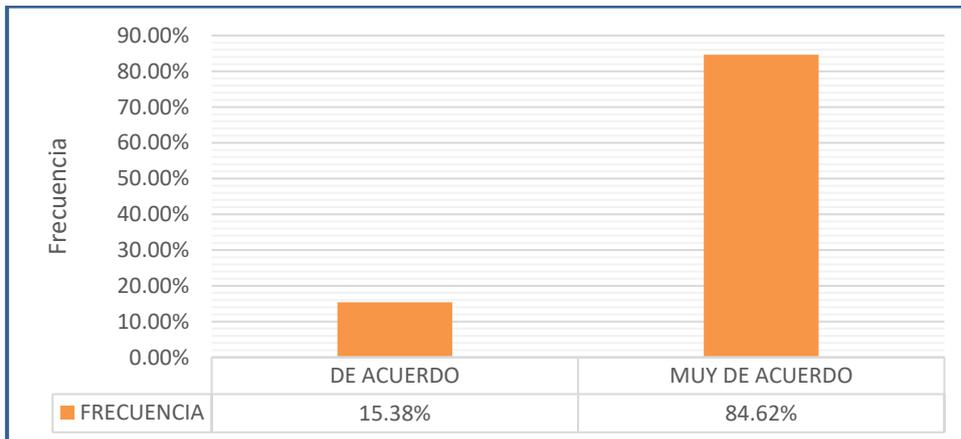
*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de planificar la gestión de cronograma es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

## DIMENSIÓN 2: Definir Actividades

### Figura N°: 58

Pregunta 2.1: ¿Cree usted que el proceso de definir las actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?

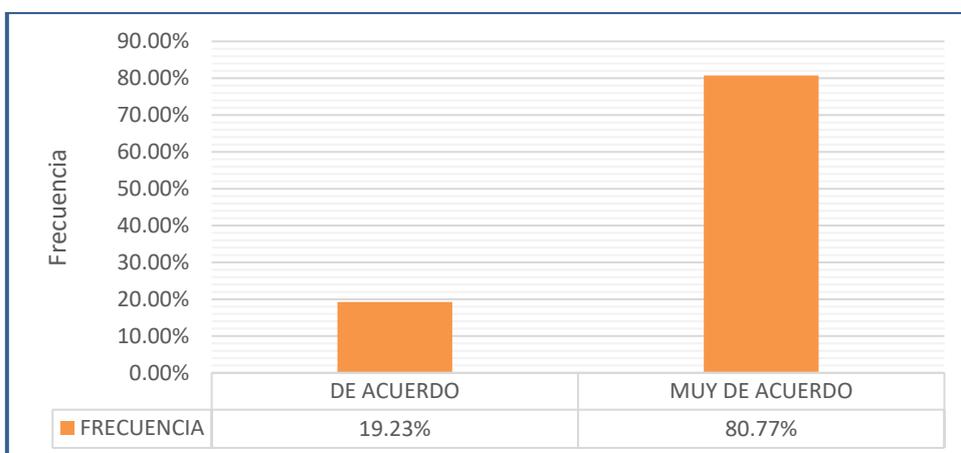


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que el proceso de definir las actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 59

Pregunta 2.2: ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades?

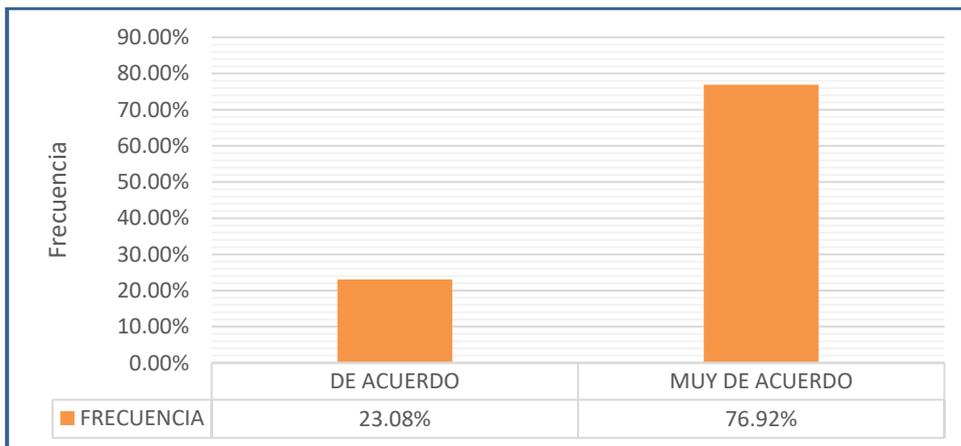


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 60**

Pregunta 2.3: ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades?

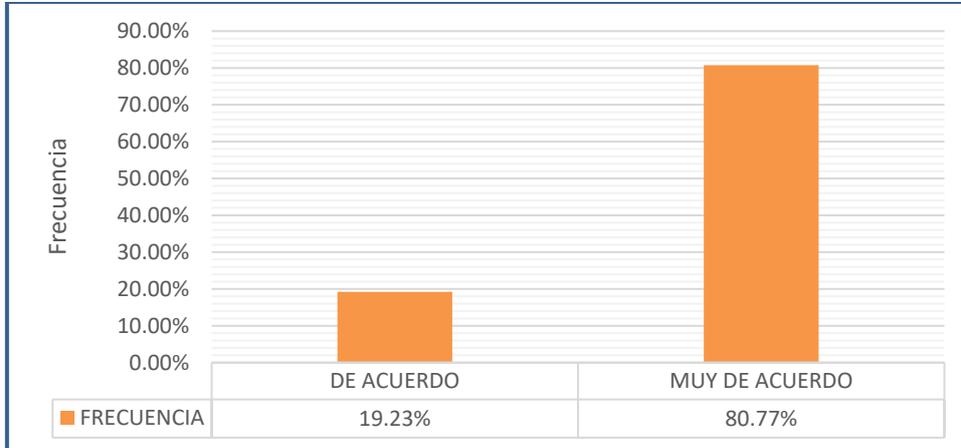


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor con que identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 61**

Pregunta 2.4: ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades?

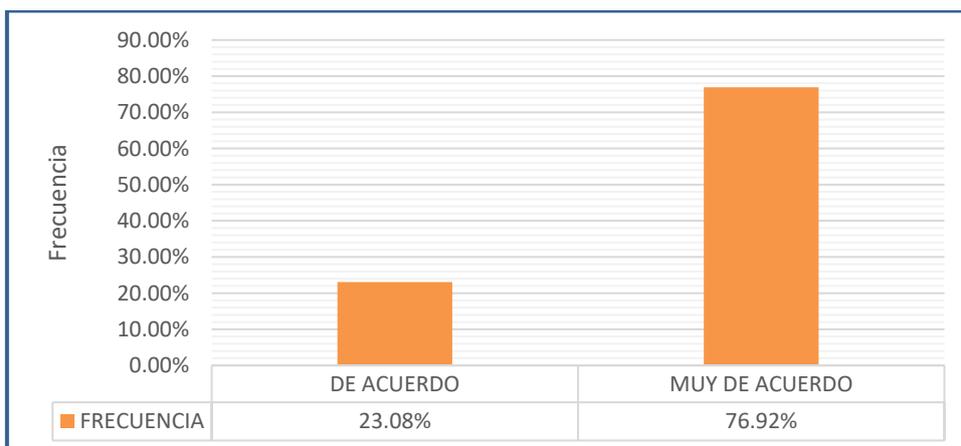


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 62**

Pregunta 2.5: ¿Cree usted que el formato de definir actividades según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?

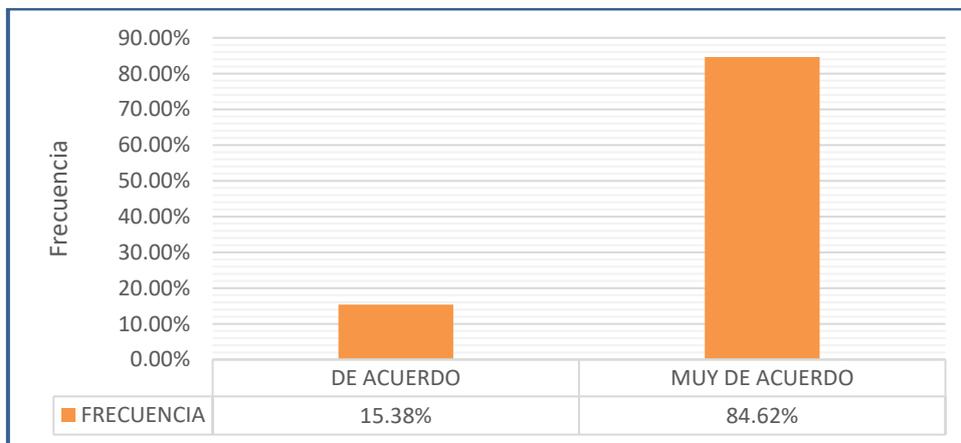


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de que elaborar el formato de definir actividades según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 63

Pregunta 2.6: ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de definir actividades?



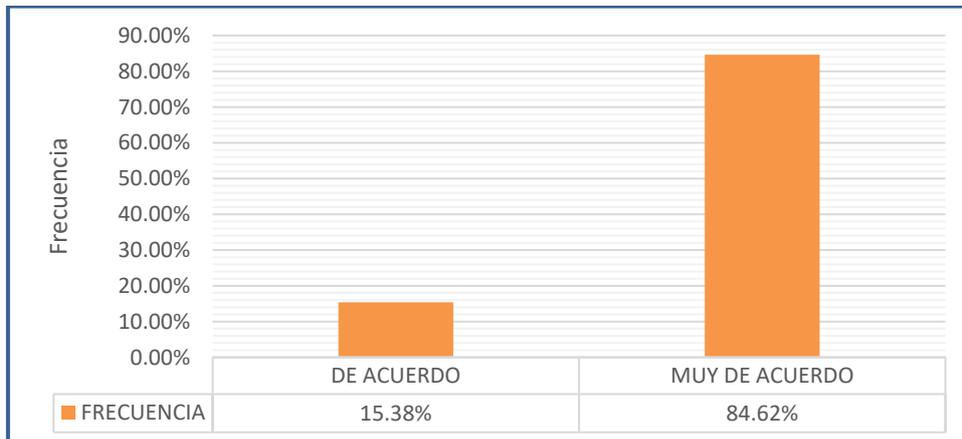
*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de definir actividades es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### DIMENSIÓN 3: Secuenciar Actividades

**Figura N°: 64**

Pregunta 3.1: ¿Cree usted que el proceso de secuenciar las actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?

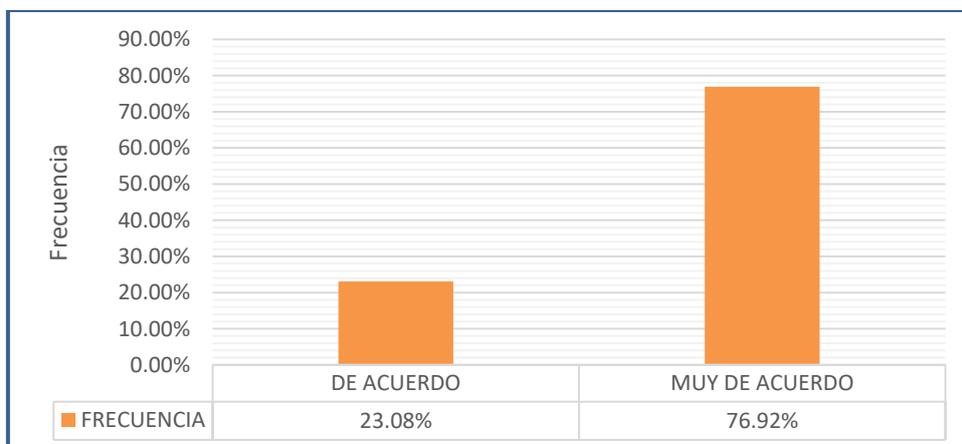


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que el proceso de secuenciar las actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 65**

Pregunta 3.2: ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades?

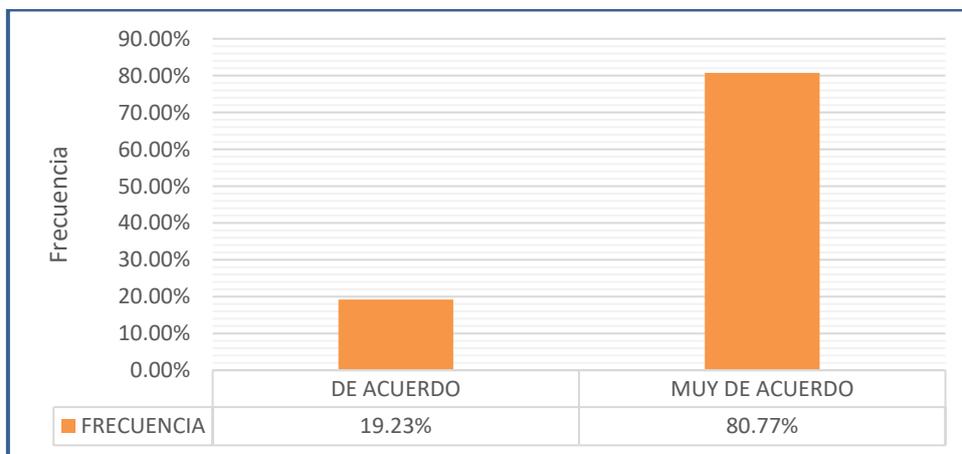


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de que identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 66**

Pregunta 3.3: ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades?

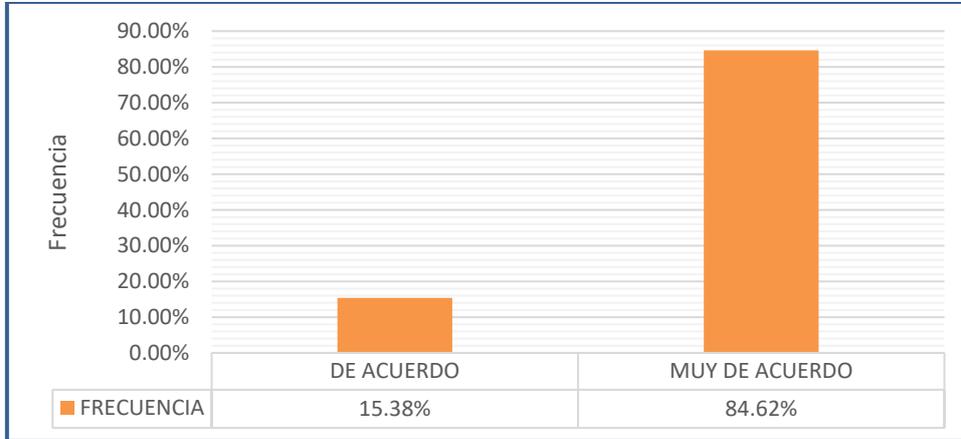


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor con que identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 67**

Pregunta 3.4: ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades?

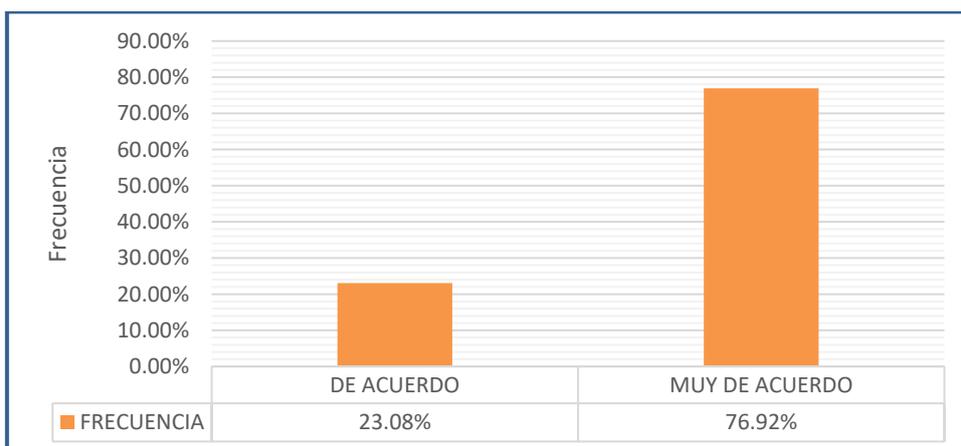


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 68**

Pregunta 3.5: ¿Cree usted que el formato de secuenciar actividades según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?

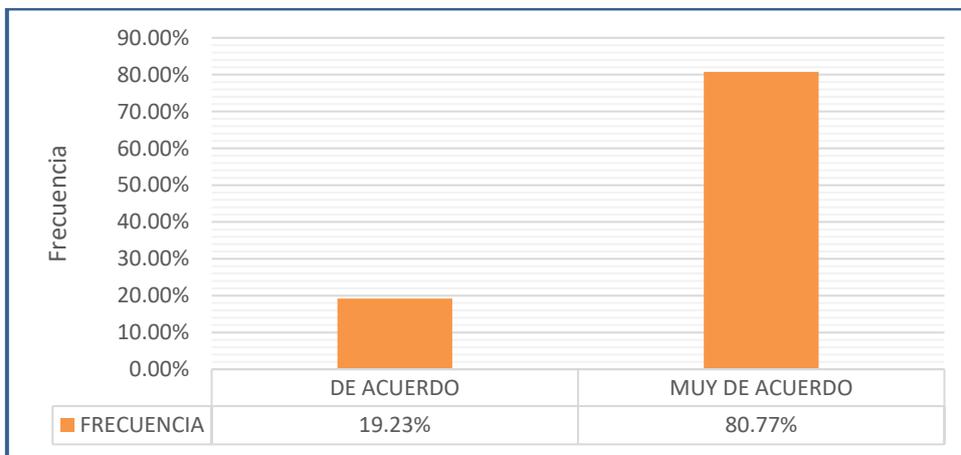


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de que el formato de secuenciar actividades según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 69**

Pregunta 3.6: ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de secuenciar actividades?



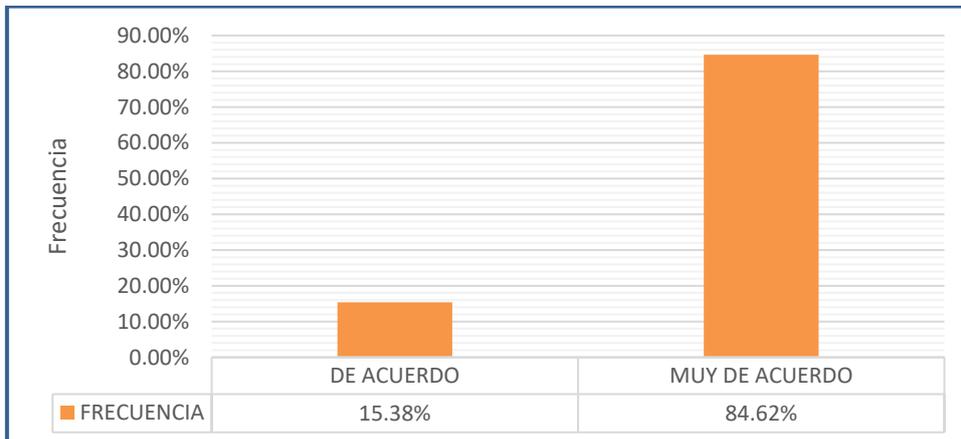
*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de secuenciar actividades es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

#### DIMENSIÓN 4: Estimar la Duración de las Actividades

##### Figura N°: 70

Pregunta 4.1: ¿Cree usted que el proceso de estimar la duración de actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?

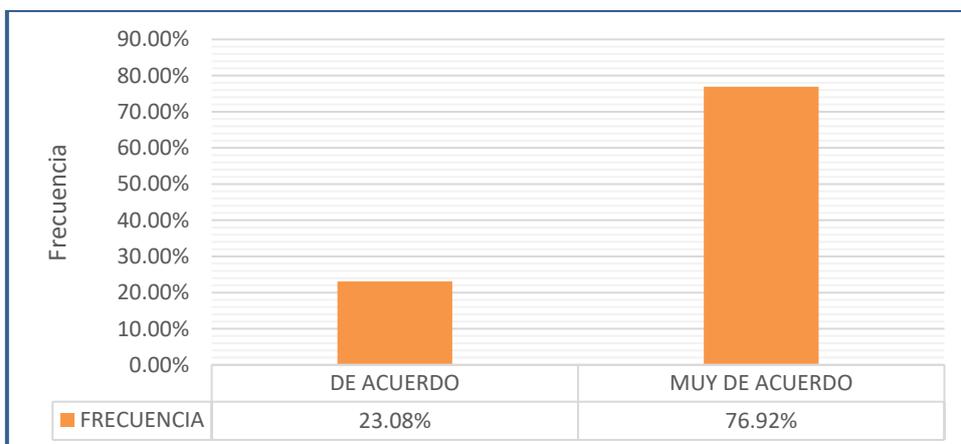


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que el proceso de estimar la duración de actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

##### Figura N°: 71

Pregunta 4.2: ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades?

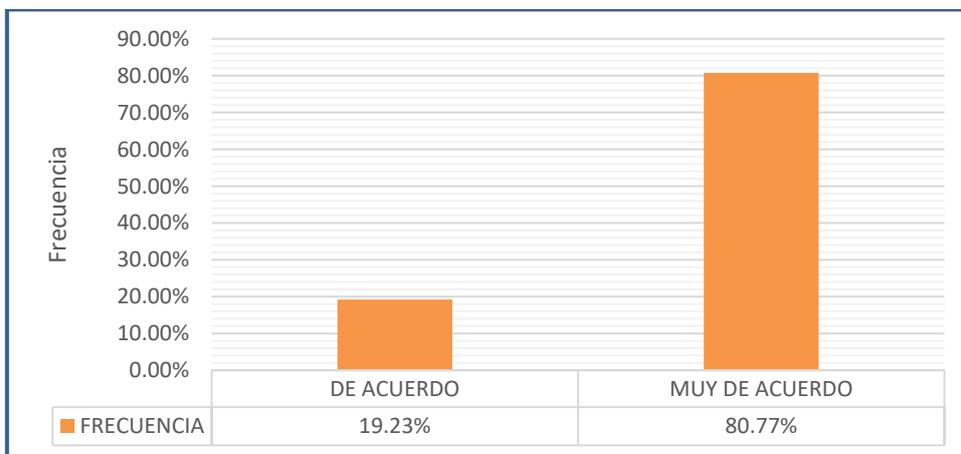


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de que identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 72**

Pregunta 4.3: ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades?

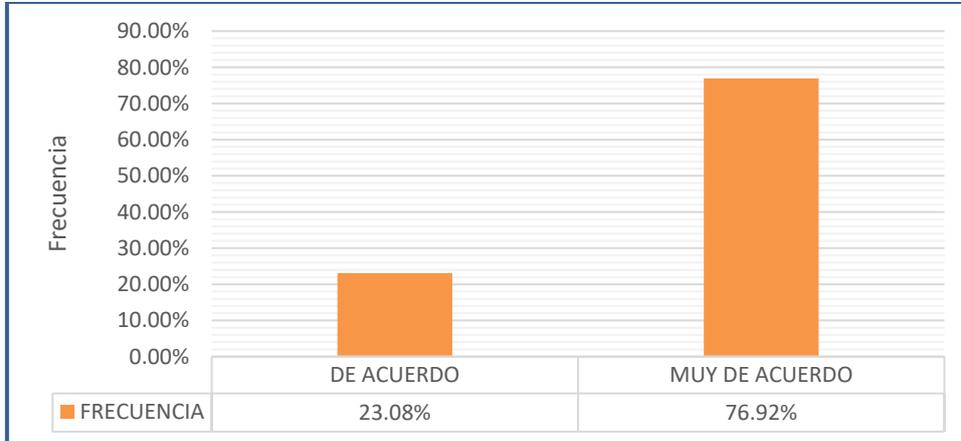


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor con que identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 73**

Pregunta 4.4: ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades?

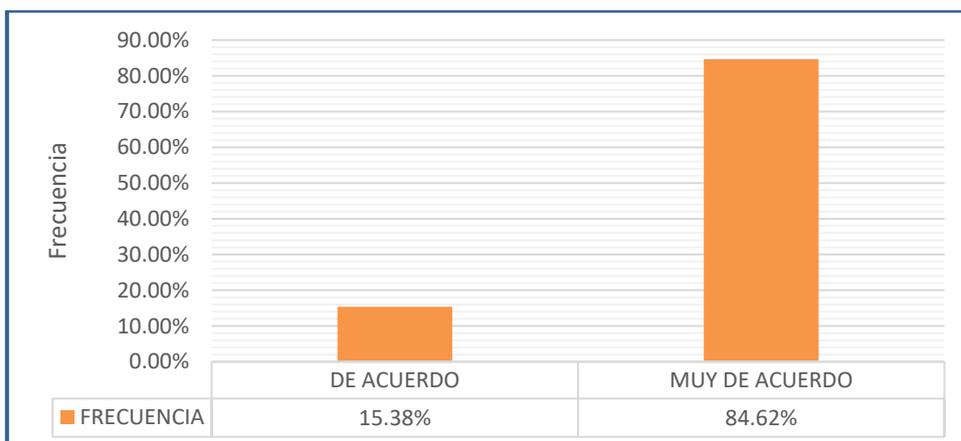


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 74**

Pregunta 4.5: ¿Cree usted que el formato definir la duración de actividades es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?

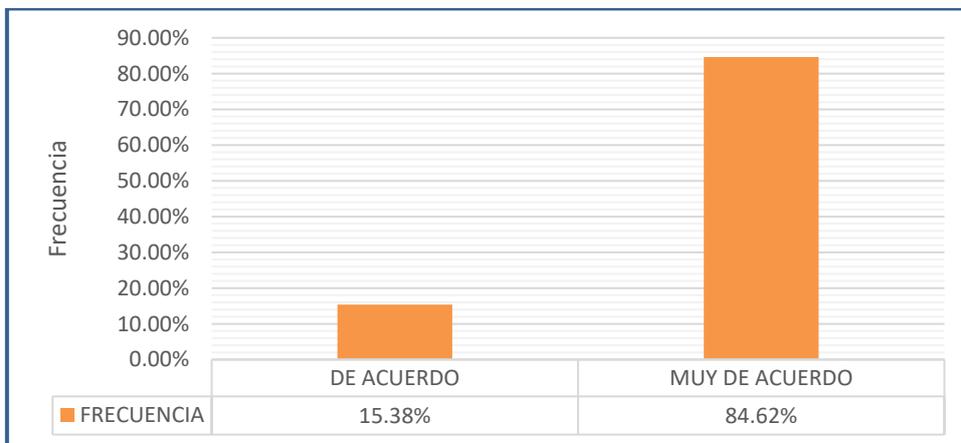


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que el formato definir la duración de actividades es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 75**

Pregunta 4.6: ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso estimar duración de actividades?



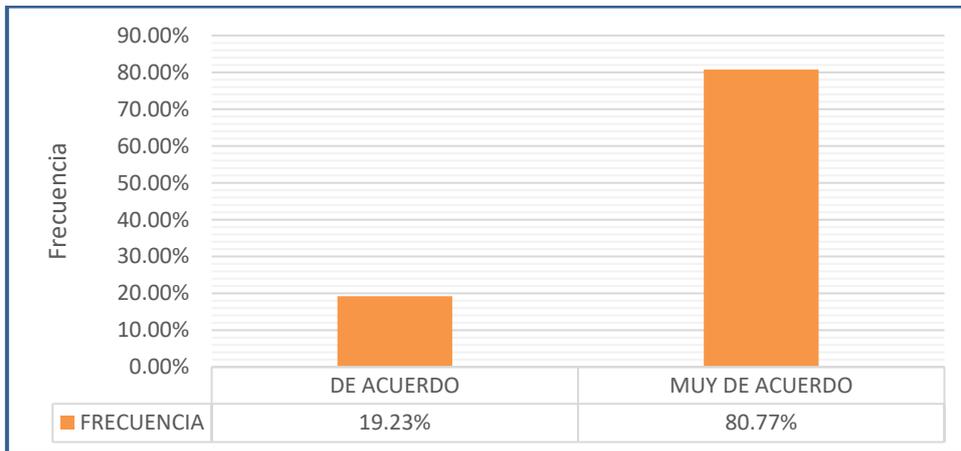
*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso estimar duración de actividades es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

## DIMENSIÓN 5: Desarrollo del Cronograma

### Figura N°: 76

Pregunta 5.1: ¿Cree usted que el proceso de desarrollar el cronograma según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?

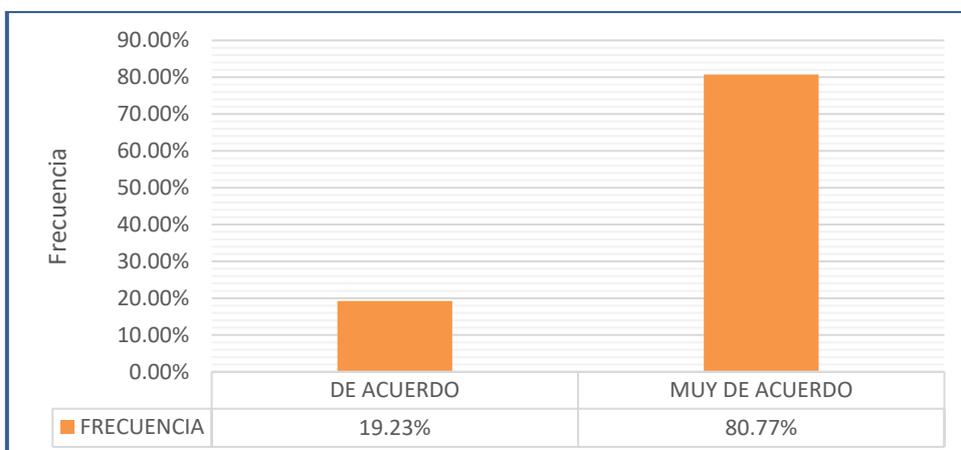


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que el proceso de desarrollar el cronograma según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 77

Pregunta 5.2: ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma?

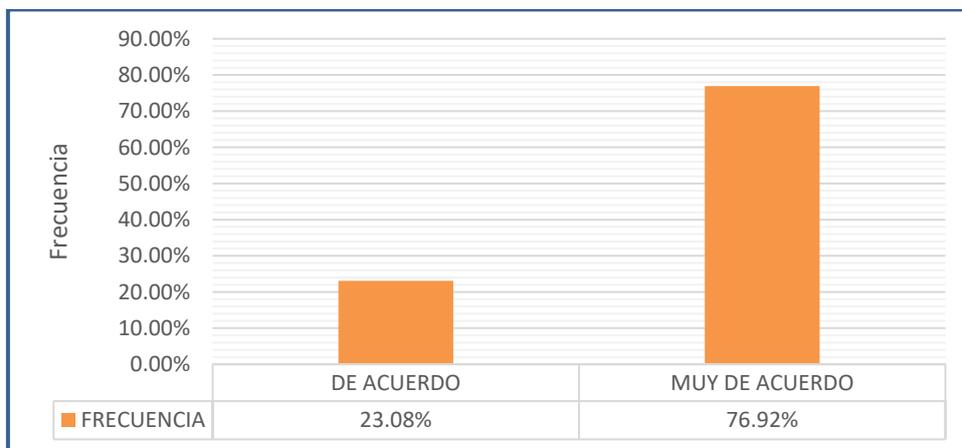


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 78**

Pregunta 5.3: ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma?

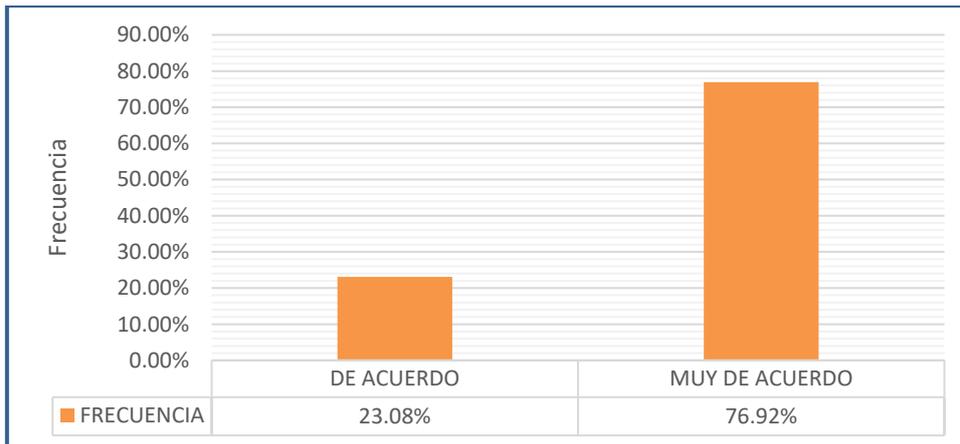


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de que identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 79**

Pregunta 5.4: ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma?

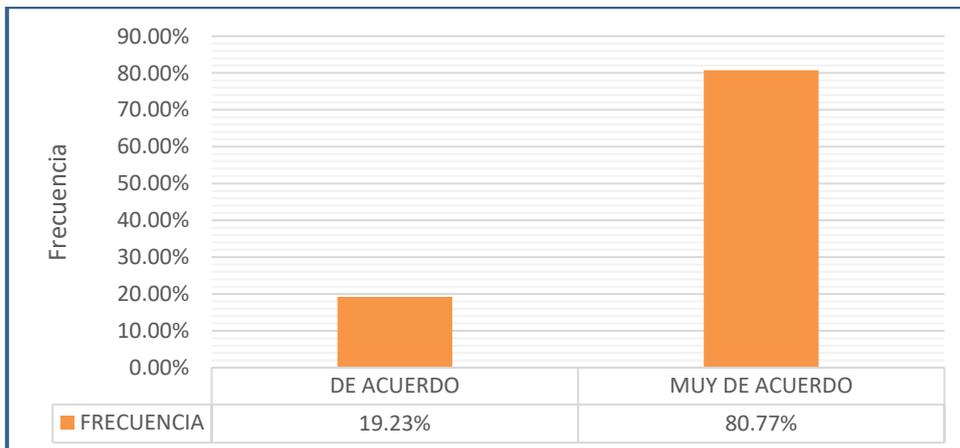


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de que identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

#### **Figura N°: 80**

Pregunta 5.5: ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma?



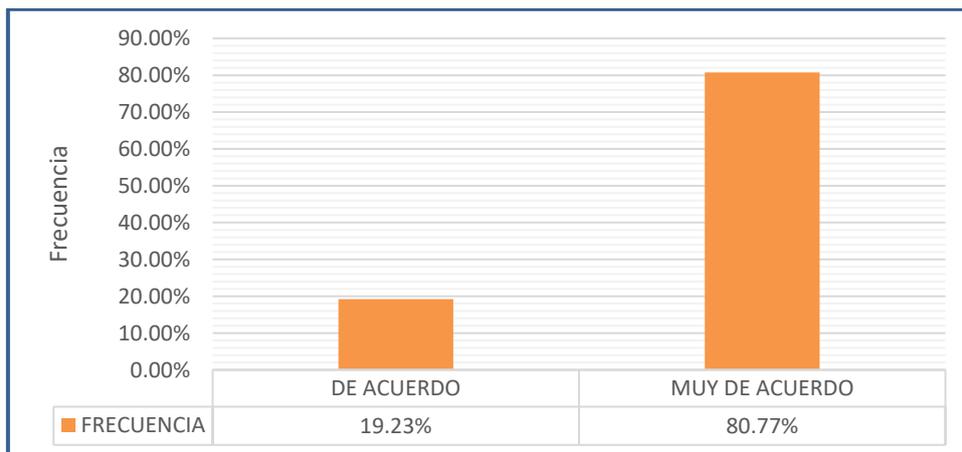
*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que el elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del

proceso de desarrollo de cronograma es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 81

Pregunta 5.6: ¿Cree usted que reporte de avance de proyecto por semana es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma según el PMBOK?

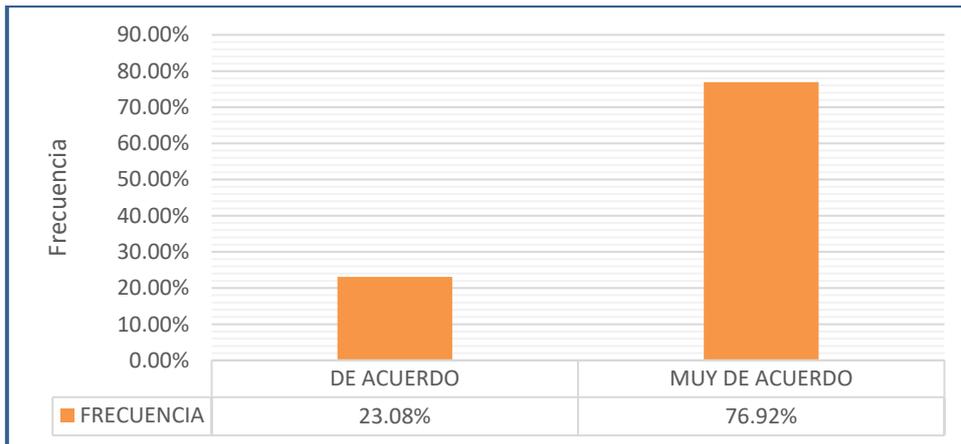


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que elaborar el reporte de avance de proyecto por semana es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma según el PMBOK es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 82

Pregunta 5.7: ¿Cree usted que el reporte de seguimiento por especialidad es información importante para mejorar el desarrollo de cronograma según el PMBOK?

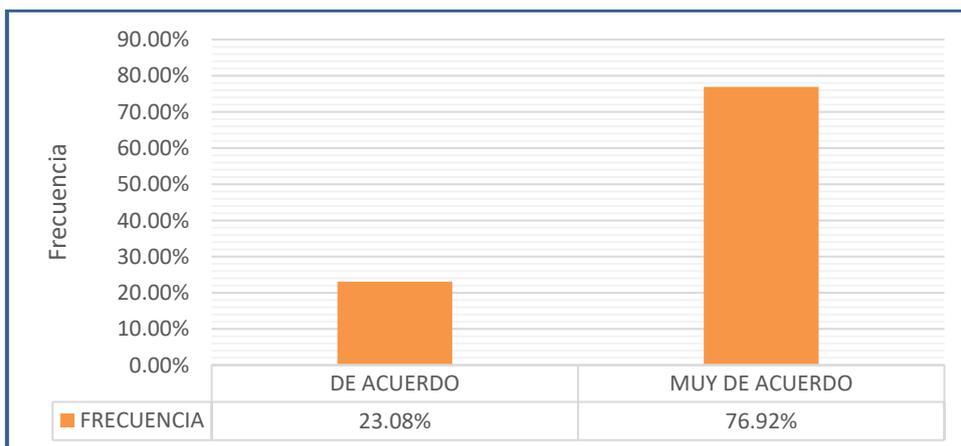


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de que elaborar reporte de seguimiento por especialidad es información importante para mejorar el desarrollo de cronograma según el PMBOK es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### **Figura N°: 83**

Pregunta 5.8: ¿Cree usted que le reporte de avance de proyecto por actividades proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma según el PMBOK?



*Fuente: Elaboración propia*

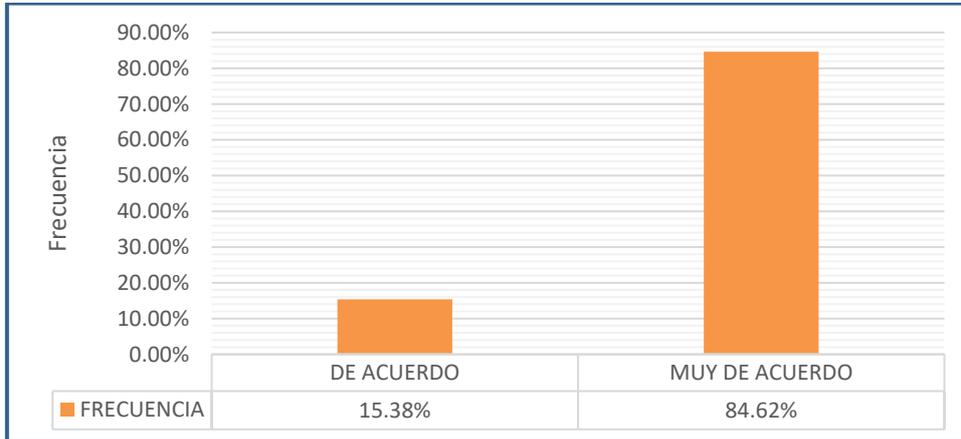
Puede verse que de los 26 encuestados, el 23.08% está a favor de que elaborar el reporte de avance de proyecto por actividades proyecto es información importante para mejorar

el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma según el PMBOK es importante y el 76.92% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

## DIMENSIÓN 6: Controlar el Cronograma

### Figura N°: 84

Pregunta 6.1: ¿Cree usted que el proceso de controlar el cronograma es importante para la gestión de cronograma?

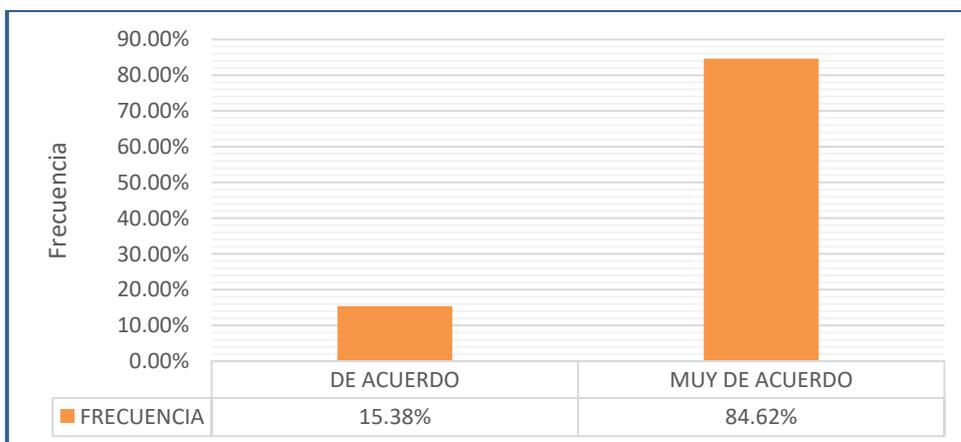


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que el proceso de controlar el cronograma es importante para la gestión de cronograma es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 85

Pregunta 6.2: ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?

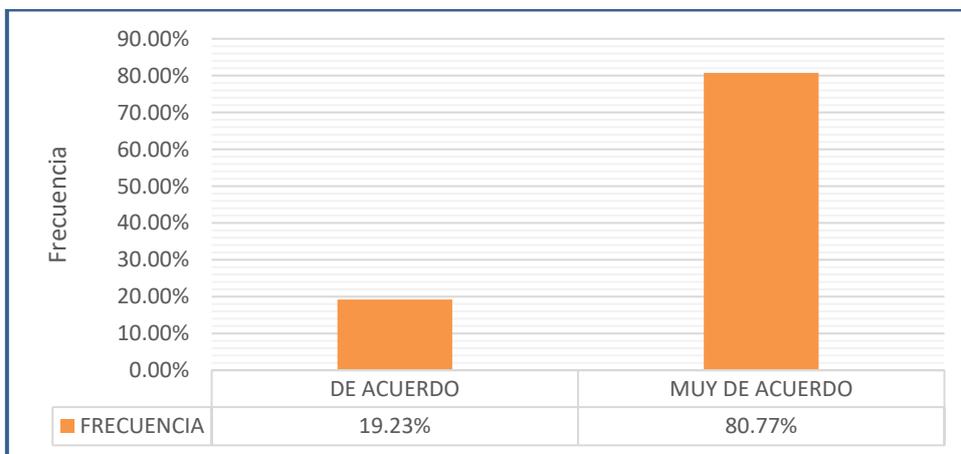


Fuente: Elaboración propia

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 86**

Pregunta 6.3: ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?

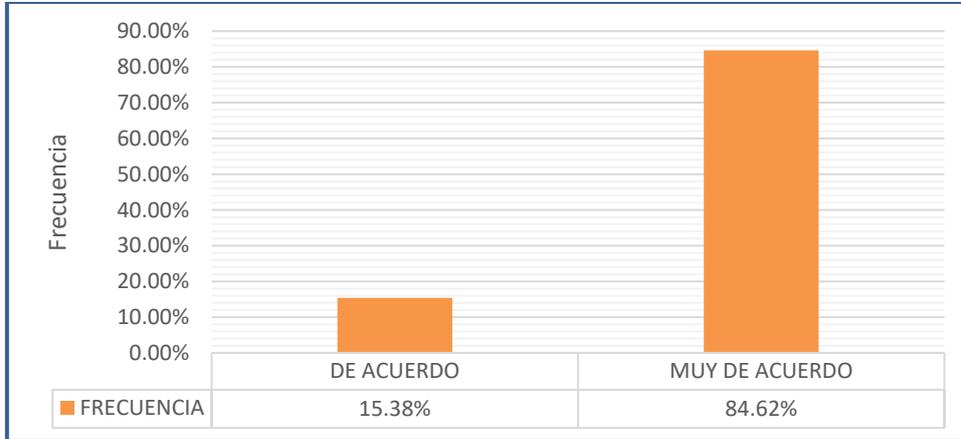


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 87**

Pregunta 6.4: ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?

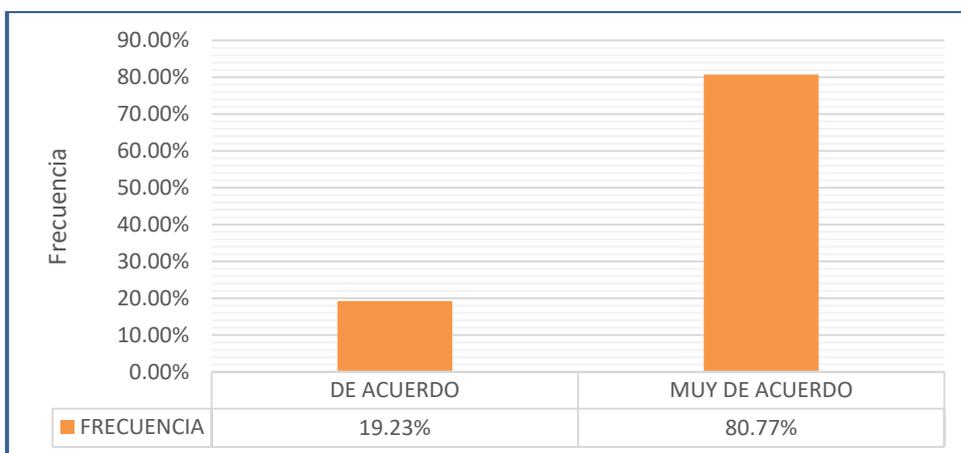


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 88**

Pregunta 6.5: ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma?

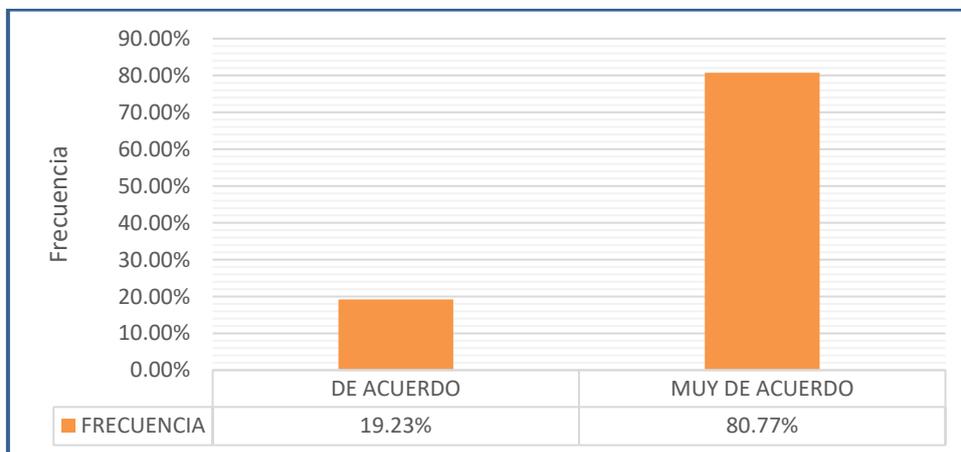


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que el elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 89**

Pregunta 6.6: ¿Cree usted que reporte de avance de proyecto por semana es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?

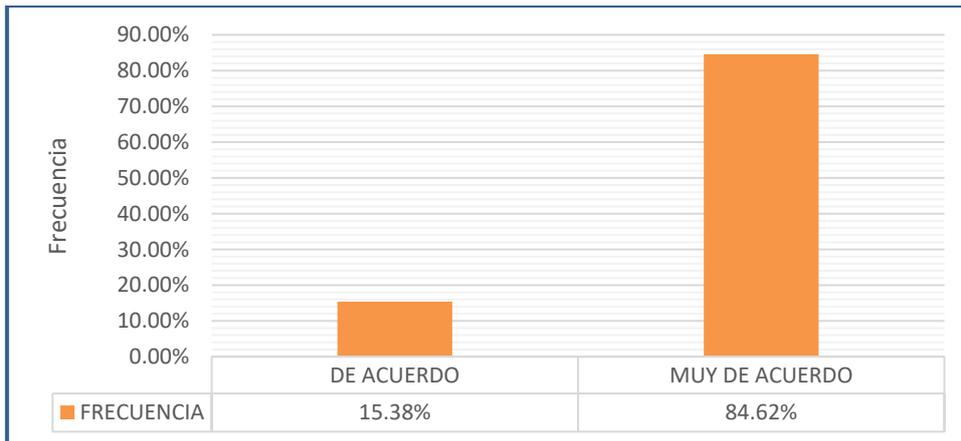


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que elaborar el reporte de avance de proyecto por semana es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

**Figura N°: 90**

Pregunta 6.7: ¿Cree usted que el reporte de seguimiento por especialidad es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?

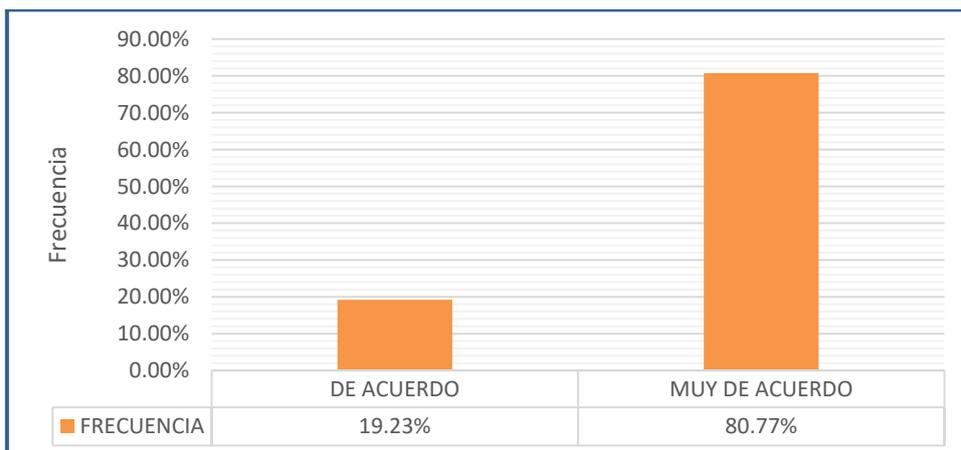


*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 15.38% está a favor de que elaborar el reporte de seguimiento por especialidad es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK es importante y el 84.62% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

### Figura N°: 91

Pregunta 6.8: ¿Cree usted que le reporte de avance de proyecto por actividades proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?



*Fuente: Elaboración propia*

Puede verse que de los 26 encuestados, el 19.23% está a favor de que elaborar el reporte de avance de proyecto por actividades proyecto es información importante para mejorar

el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK es importante y el 80.77% indicaron que estuvieron muy de acuerdo.

## **ANÁLISIS INFERENCIAL**

### **PRUEBA DE HIPÓTESIS**

#### **HIPÓTESIS DEL INVESTIGADOR**

Con esta prueba a través del cuestionario identificaremos los factores de cada dimensión (descrita por cada ítem) con mayor importancia en la propuesta de mejora de la gestión de cronograma aplicando el PMBOK para reducir los tiempos en el cronograma de proyecto según la escala de Lickert.

Según el cuestionario en la escala de Lickert donde las respuestas que van desde 1 hasta 5, donde 1 indica muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, miden si los niveles de cada proceso son importantes, por lo tanto, para las pruebas se considerará las respuestas 4 y 5 como los factores con alta importancia.

#### **HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

**HIPÓTESIS NULA  $H_0$ :** La propuesta de mejora en los procesos de la gestión de cronograma con la metodología de PMBOK para reducir los tiempos del cronograma, no son de importancia.

$$\mu \leq 3$$

**HIPÓTESIS ALTERNA  $H_a$ :** La propuesta de mejora en los procesos de la gestión de cronograma con la metodología de PMBOK para reducir los tiempos del cronograma, son de importancia.

$$\mu > 3$$

El análisis de las hipótesis se realizará para las 5 dimensiones.

**Consideraciones de las pruebas:** Dado que la muestra de 26 es pequeña y asumiendo que los datos tienen una distribución normal aplicaremos la prueba de hipótesis T-Student para una muestra, aplicable sobre escalas Likert con un nivel de significancia del 5%.

**Decisión:**

Si el p-valor < 0.05 entonces rechazaremos la hipótesis nula, lo cual nos indicará que el nivel de importancia es alto.

Los resultados de la prueba para cada dimensión se realizaron en el programa estadístico SPSS y se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 24:**

*Estadísticas para una muestra*

Dimensiones	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<b><u>Dimensión 1</u></b> <b>Planificar la Gestión del Cronograma</b>	26	4,7375	,25113	,04439
<b><u>Dimensión 2</u></b> <b>Definir Actividades</b>	26	4,6289	,27402	,04844
<b><u>Dimensión 3</u></b> <b>Secuenciar Actividades</b>	26	4,6141	,23357	,04129
<b><u>Dimensión 4</u></b> <b>Estimar la Duración de las Actividades</b>	26	4,6510	,25173	,04450
<b><u>Dimensión 5</u></b> <b>Desarrollo del Cronograma</b>	26	4,6141	,23357	,04129
<b><u>Dimensión 6</u></b> <b>Controlar el Cronograma</b>	26	4,6510	,25173	,04450

*Fuente: Elaboración propia*

Los resultados en esta tabla muestran que los promedios de cada dimensión están entre 4 y 5, lo cual nos indica que la propuesta de mejora de la gestión del cronograma aplicando el PMBOK para reducir los tiempos en el cronograma del proyecto, para cada dimensión, podrían ser importante y muy importante.

**Tabla 25:**

*Estadísticas para una muestra (Chi-Cuadrado)*

Dimensiones	t	gl	Sig. (bilateral)	Valor de prueba = 3 95% de intervalo de confianza		
				Diferencia de medias	Inferior	Superior
<b><u>Dimensión 1</u></b> <b>Planificar la Gestión del Cronograma</b>	39,139	31	,000	1,73750	1,6470	1,8280
<b><u>Dimensión 2</u></b> <b>Definir Actividades</b>	33,627	31	,000	1,62891	1,5301	1,7277
<b><u>Dimensión 3</u></b> <b>Secuenciar Actividades</b>	39,091	31	,000	1,61406	1,5299	1,6983
<b><u>Dimensión 4</u></b> <b>Estimar la Duración de las Actividades</b>	37,102	31	,000	1,65104	1,5603	1,7418
<b><u>Dimensión 5</u></b> <b>Desarrollo del Cronograma</b>	39,091	31	,000	1,61406	1,5299	1,6983
<b><u>Dimensión 6</u></b> <b>Controlar el Cronograma</b>	37,102	31	,000	1,65104	1,5603	1,7418

*Fuente: Elaboración propia*

Resultados de la prueba de hipótesis:

En esta tabla muestran que los niveles de significancia de cada dimensión son iguales a 0.00 y son menores a 0.05.

Decisión:

Como  $p \text{ valor} = 0.000 < 0.05$  se anula la hipótesis  $H_0$  para cada dimensión y la hipótesis alterna o del investigador es admitida.

Conclusión:

Existe evidencia suficiente para afirmar con un nivel significativo del 5%, propuesta de mejora de la gestión del cronograma aplicando El PMBOK para reducir los tiempos en el cronograma del proyecto son importantes.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. DISCUSIONES

#### 4.1.1. *Del objetivo específico 1*

El resultado fue descripción del proyecto, definiendo los tiempos, planos, duración, y definiendo que parámetro se tuvo en cuenta la gestión de cronograma sin la implementación del PMBOK.

Es importante resaltar que se hizo una descripción general de proyecto para visualizar la implementación actual e la gestión de cronograma del proyecto.

#### 4.1.2. *Del objetivo específico 2*

El resultado fue analizar las causas e identificar las mejorar de la gestión del cronograma del proyecto residencial las canarias, con este resultado se realizó una investigación adecuada para gestión de cronograma según los lineamientos del PMBOK.

Es importante resaltar que la tesis “**Propuesta de Implementación de la Gestión de la Planificación para Proyectos en Base a los Lineamientos del PMBOK del PMI, para la Reducción de Costos de una Empresa de Proyectos Industriales y Mineros**”. Caso: Se identificó la problemática de la gestión de la planificación de proyectos, que son los siguientes: solo se cuenta con 01 formato para la gestión de la planificación y los procedimientos no se encuentran definidos” (p.173).

De dicha tesis se infiere que el principal problema en la gestión de la planificación de los proyectos es que no se identifica todos los parámetros necesarios, por lo cual no se desarrollan planes de gestión de cronograma incompleto.

#### 4.1.3. *Del objetivo específico 3*

El resultado que se obtuvo de la gestión de cronograma CON PMBOK fue mejorar los tiempos, en el cual se encuentra los parámetros de los procesos de la gestión

del cronograma, que son utilizados como guía de los procedimientos a realizar en los procesos de la gestión de cronograma en el proyecto.

Es importante resaltar que la tesis “**Propuesta de Implementación de la Gestión de la Planificación para Proyectos en Base a los Lineamientos del PMBOK del PMI, para la Reducción de Costos de una Empresa de Proyectos Industriales y Mineros**”. **Caso:** El resultado que se obtuvo del proceso estimar duraciones fueron establecer los periodos de trabajo de las actividades, dichas duraciones se basan en estimaciones lo que significa que no necesariamente las duraciones estimadas coincidan con las duraciones reales del proyecto.

De dicha tesis se infiere que el implemento una gestión eficiente con la metodología del PMBOK, la cual obtuvo resultado de mejorar los tiempos y por tanto la disminución de los costos del proyecto.

#### ***4.1.4. Del Aporte***

En la investigación propuesta, hemos elegido las actividades según el instrumento utilizado a 26 ingenieros colegiados, con experiencia en gestión de proyectos bajo los lineamientos del PMBOK y habiendo participado por lo menos dos veces en esta actividad en el país.

La gestión de cronograma los formatos información y documentos son muy amplias y con diversos enfoques, y dentro de ella existen la aplicación de varias metodologías, para las cuales no ha habido estudios previos y muchas veces las situaciones álgidas han tratado de ser solucionadas en el momento mismo de la situación sin una adecuada gestión de cronograma.

Cabe resaltar que la implementación de la gestión de cronograma, no es limitativa en cuanto a diversos formatos, pudiendo estar sujeto a mejoras dependiendo de la magnitud y variación del proyecto.

A fin de eliminar las causas de los problemas de incumplimiento de tiempo / plazos de entrega de proyectos se debe desarrollar un cronograma que controle eficiente los tiempos de cada actividad fases y especialidades, La aplicación del estándar según el PMBOK permite la identificación temprana de imprevistos y adicionales que corran bajo la responsabilidad de la organización que afecten la rentabilidad del proyecto.

Con esta implementación, se mejora la gestión de cronograma reduciendo los tiempos de ejecución, así como los costos, elevando el nivel competitivo de la empresa Villafuerte en el mercado, paralo formatos según los lineamientos se tomarán en cuenta los futuros proyectos.

## 4.2. CONCLUSIONES

### 4.2.1. *Del objetivo específico 1*

Se concluye que es importante saber la situación actual del proyecto definiendo los tiempos, costos e información detallada de la gestión del cronograma con los 6 procesos según el PMBOK, para tener una idea general del proyecto.

### 4.2.2. *Del objetivo específico 2*

Se concluye que es necesario identificar las causas y mejoras del proyecto, para realizar un análisis adecuado del proyecto para así determinar la metodología adecuado la mejora continua de la empresa en proyectos futuros.

### 4.2.3. *Del objetivo específico 3*

Se concluye que la gestión del cronograma según los lineamientos del PMBOK, mejora en manera sustancial los tiempos de ejecución del proyecto.

### 4.2.4. *Del Aporte*

Para este objetivo se concluyó que, con la implementación de este sistema en mención, se lograron identificar y minimizar los contratiempos en la ejecución de los proyectos de construcción la Villafuerte (Lima).

También se utilizó el alfa de Cronbach, para conseguir la legitimidad del instrumento, siendo válido el mismo, usando el software SPSS V25. Es importante mencionar que la población a tomar fue de 28 ingenieros civiles colegiados, mas según la ecuación del muestreo aleatorio simple, este será de 26 ingenieros civiles colegiados.

Con esta implementación, demostramos la mejora de la empresa Villafuerte en las obras, cumpliendo con el tiempo de entrega de los proyectos sin comprometer los recursos del producto, mediante la adecuada gestión de cronograma.

## REFERENCIAS

- Andrade Coello, P. (2016) Gestión de costos y su relación con la gestión de tiempo y gestión de riesgos según el PMI (Project Management Institute) como parte de la gerencia de proyectos. caso de aplicación al proyecto de construcción inmobiliario edificio Cervantes. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito-Ecuador.
- Antonio de Souza, S. J., & Santos, C. T. (2015). The schedule management in civil engineering firms: A study of the determinant factors. *Revista De Gestão e Projetos*, 6(1), 111-124. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1913361886?accountid=45097>
- Azarova, I. (2018). *Methods Of Construction Duration Estimation*. Varazdin: Varazdin Development and Entrepreneurship Agency (VADEA). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/2131157205?accountid=45097>
- Benavides Villacís, M. (2016) Aplicación de cuatro modelos de gestión para gerencia de proyectos basado en el estándar del “Project Management Institute” - PMI. caso de aplicación: ampliación planta de tratamiento de agua potable Paluguillo gestión del alcance, gestión del tiempo, gestión de costos, gestión de riesgos. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito-Ecuador.
- Blaser, J., Arabia, J., Acuña, L., & Aranda, I. (2017). Diseño de un modelo de gestión del costo y del plazo en el departamento de operaciones de una empresa prestadora de servicios de instalaciones eléctricas y montaje electromecánico en proyectos de construcción: *Journal of strategic studies journal of strategic studies*. *Revista Ciencias Estrategicas*, 25(37), 211-220. <ex

Burger, M., Verster, J., & Zulch, B. (2015). The construction project manager in south africa: Analysis of industry-specific knowledge. *Acta Structilia*, 22(1), 48.

Retrieved from

<https://search.proquest.com/docview/1754596330?accountid=45097>

Cabellos Rafael, J. (2012). Aplicación de la Guía del PMBOK en el desarrollo de un proyecto educativo. (Tesis de pregrado) Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.

Camino Hidalgo, R. (2018). Implementación del estándar PMI (Project management institute) para la dirección de proyectos en la gestión del tiempo en proyectos de conjuntos residenciales. caso de estudio: conjunto residencial acuarela 2. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito-Ecuador.

Carrión Ocoña, C. (2016). Implementación del modelo estándar del Project Management Institute (PMI) para la dirección de proyectos basado en la gestión de tiempo y costo para la rehabilitación de infraestructuras de equipamiento urbano. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito-Ecuador.

Chiriboga Ríos, M. & Guerra, B. (2015). Aplicación del PMBOK en la Tuneleria de minería subterránea. (Tesis de pregrado) Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.

CIOB, (. I. O. B. (2011). Guide to good practice in the management of time in complex projects. Retrieved from <https://search.proquest.com>

De Andrade, A., Martens, A., & Vanhoucke, M. (2019). Using real project schedule data to compare earned schedule and earned duration management project time forecasting capabilities. *Automation in Construction*, 99, 68.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2018.11.030>

- Del Pino Espinoza, T. & Villalobos, E. (2015). Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión del tiempo y las comunicaciones en un proyecto inmobiliaria. (Tesis de pregrado) Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.
- D. H. R. (2014). A new schedule estimation technique for construction projects. *Organization, Technology & Management in Construction*, 6(3) Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1709806982?accountid=45097>.
- Lucho Ruiz, E. & Rodríguez, E. (2015). Aplicación de la guía del PMBOK al proyecto centro comercial en Chugay en la gestión del tiempo, gestión de costo y gestión de calidad. (Tesis de pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo- Perú.
- Luzuriaga Bojorque, J. (2015). Modelo de gestión del tiempo en proyectos viales. (Tesis de maestría) Universidad Central de Ecuador, Quito-Ecuador.
- Marques Carvalho, M. T., & Azevedo, M. B. (2013). Aplicação do gerenciamento de tempo conforme o guia PMBOK® em empreendimento habitacional em Brasília. *Gepros: Gestão Da Produção, Operações e Sistemas*, 8(3), 113. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1723112802?accountid=45097>
- Mejía, A. C. (2016). Importancia y panorama general de la gerencia de proyectos en latinoamérica: *Journal of strategic studies journal of strategic studies*. *Revista Ciencias Estrategicas*, 24(36), 265-267. doi:<http://dx.doi.org/rces.v24n36.a1>
- Mozombite Tineo, A. (2014). Modelo basado en el PMBOK y LCI para el control de plazo en la fase de construcción de proyectos: Caso planta de tratamiento de aguas frescas en Arequipa. (Tesis de maestría) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa-Perú.

Project Managment Institute (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos-Guía del PMBOK, Pennsylvania, EE.UU.: Project Managment institute, Inc.

Valarezo, S., & Víctore, R. (2015). DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA VIVIENDA RURAL EN EL SUR DE ECUADOR: JOURNAL OF STRATEGIC STUDIES JOURNAL OF STRATEGIC STUDIES. Revista Ciencias Estrategicas, 23(34), 237-248.  
doi:<http://dx.doi.org/rces.v23n34.a6>

## ANEXOS

### **ANEXO N° 01: Imágenes del proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias**

#### **Foto N° 1**



*Fuente: Información de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.*

**Foto N° 2**



*Fuente: Información de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.*

**Foto N° 3**



*Fuente: Información de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.*

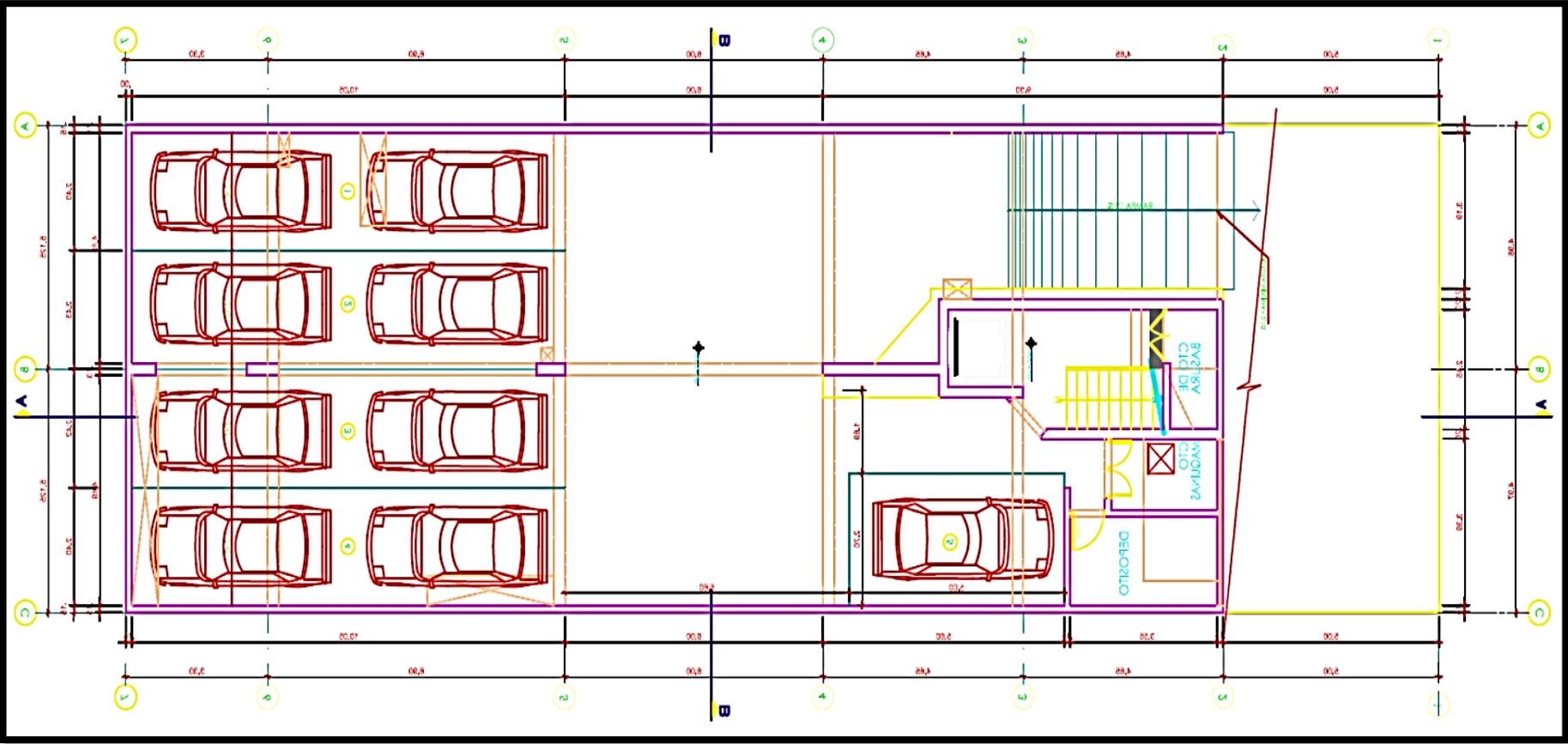
## **ANEXO N° 02: Planos del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias**

Descripción de Planos de la especialidad estructuras.

	<b>NOMBRE DEL PLANO</b>	<b>ESPECIALIDAD</b>
<b>1</b>	Plano Arquitectura - Semisótano.	Estructuras
<b>2</b>	Plano Arquitectura - 1 er nivel planta.	Estructuras
<b>3</b>	Plano Arquitectura - 1 er nivel planta.	Estructuras
<b>4</b>	Plano Arquitectura - 1 er nivel planta.	Estructuras
<b>5</b>	Plano Arquitectura - 1 er nivel planta.	Estructuras
<b>6</b>	Plano Arquitectura - Azotea.	Estructuras

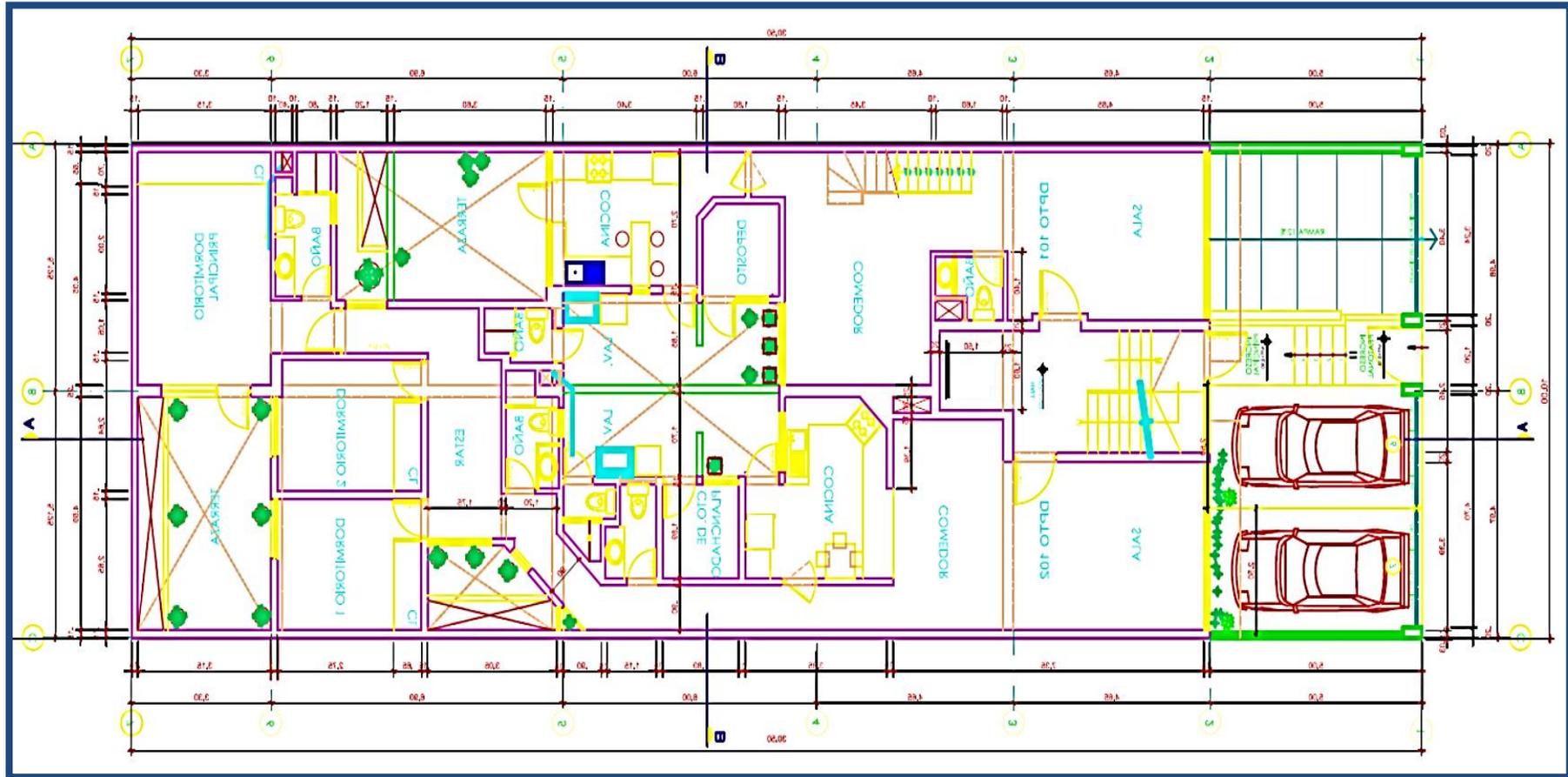
Fuente: Elaboración Propia.

Plano Arquitectura - Semisótano.



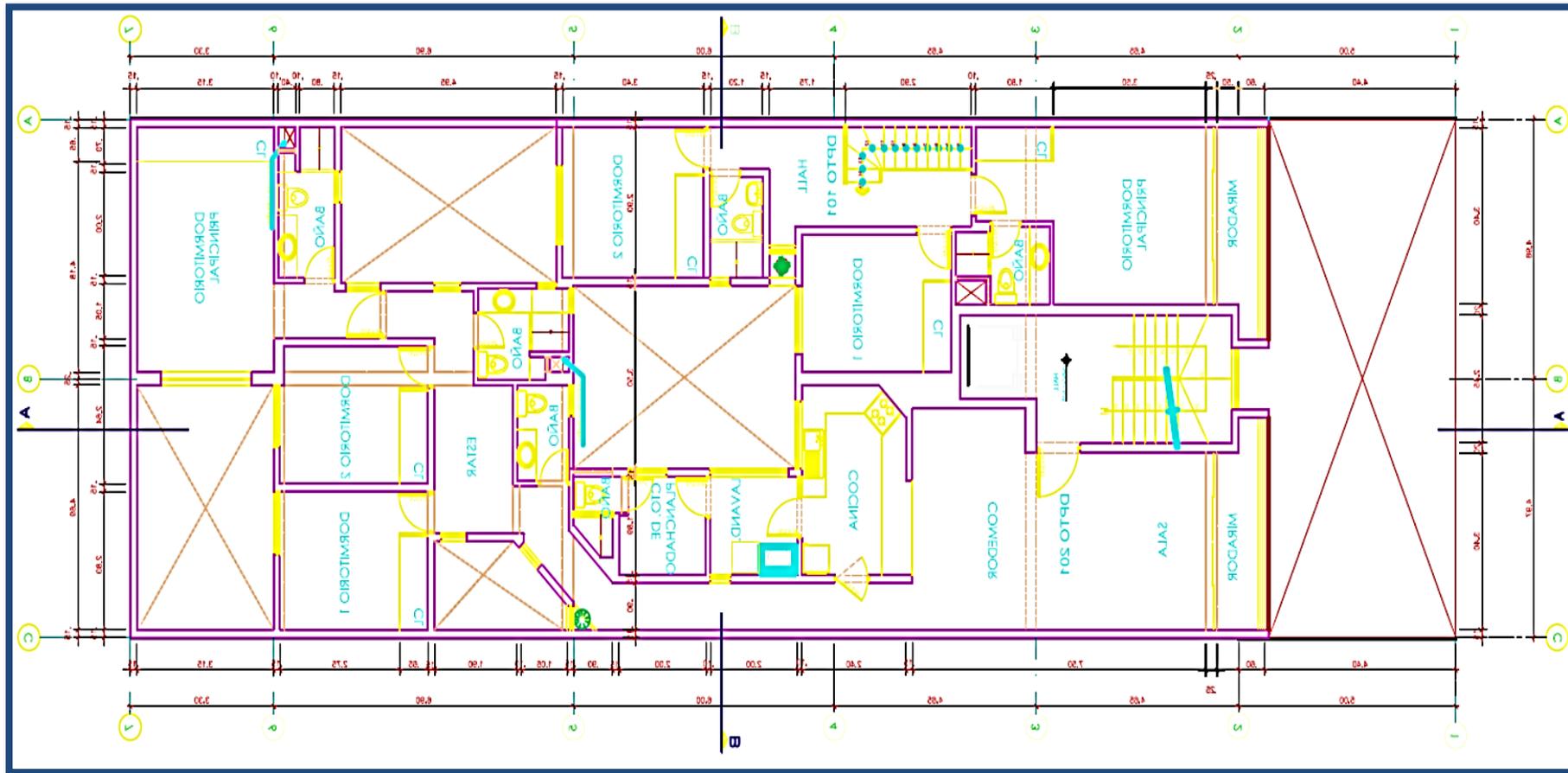
Fuente: Planos de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.

*Plano Arquitectura - 1 er nivel planta.*



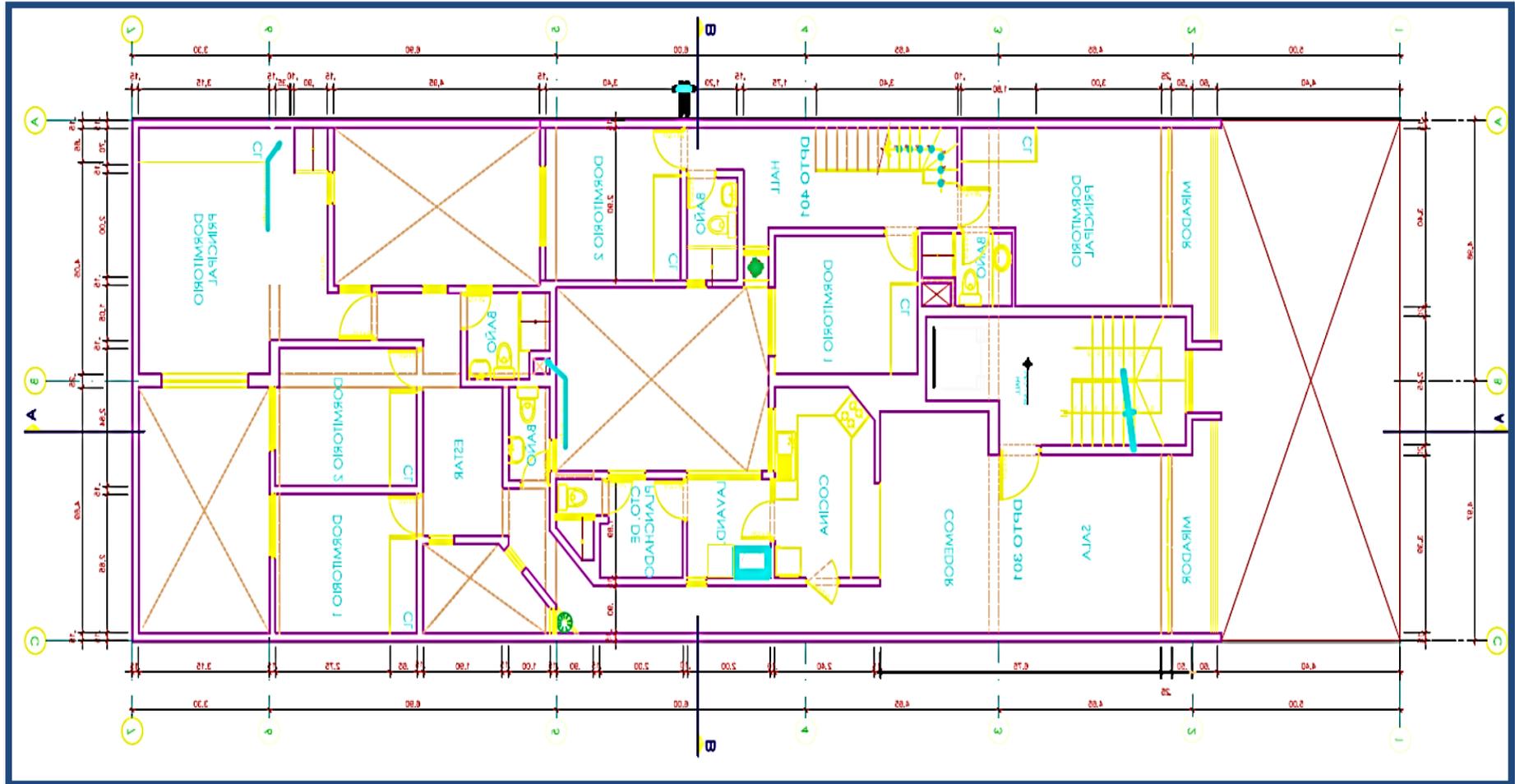
*Fuente: Planos de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.*

Plano Arquitectura - 2 do nivel planta.



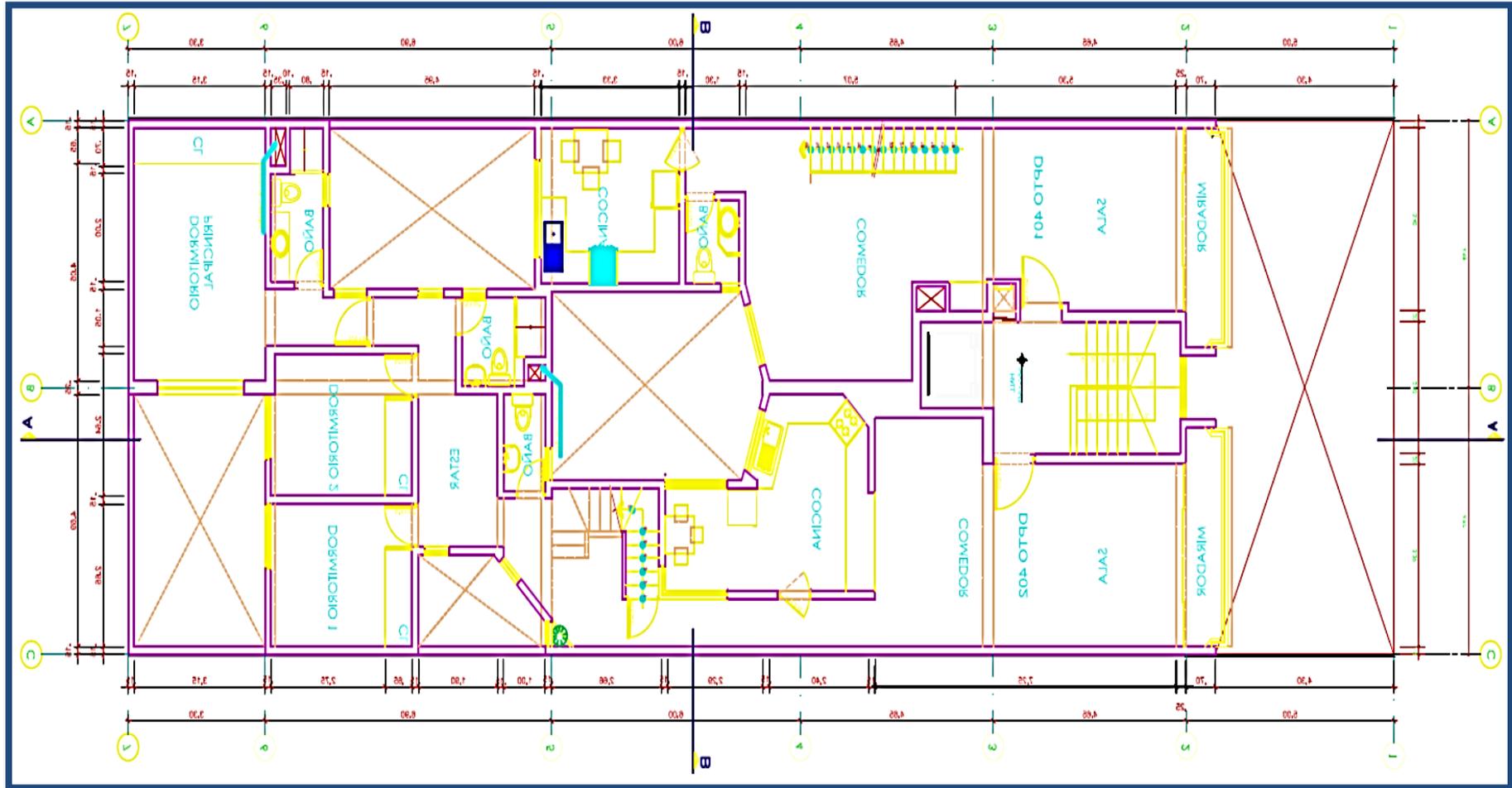
Fuente: Planos de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.

*Plano Arquitectura - 3 er nivel planta.*



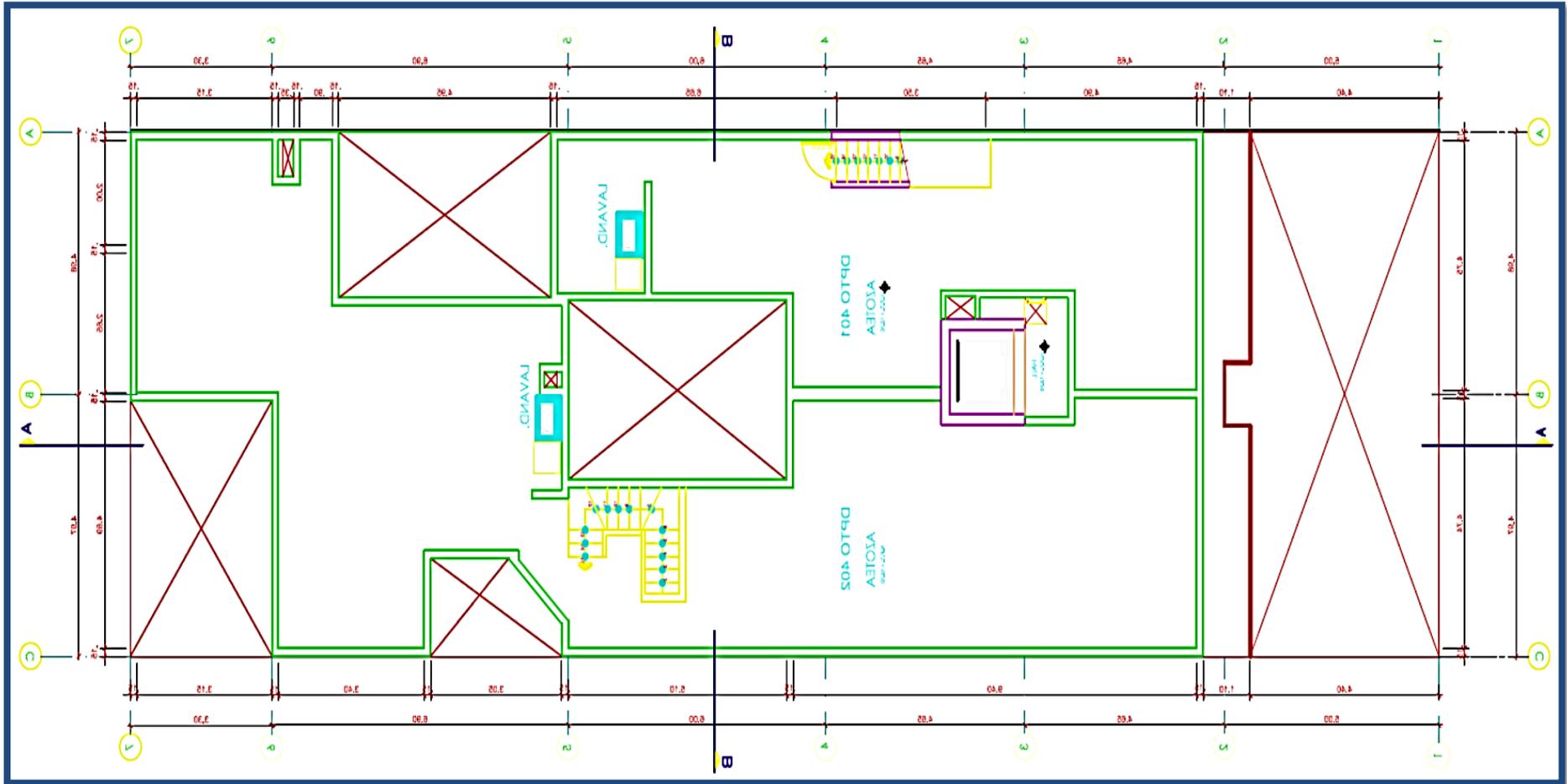
*Fuente: Planos de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.*

*Plano Arquitectura - 4 to nivel planta.*



*Fuente: Planos de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C.*

*Plano Arquitectura - Azotea.*



*Fuente: Planos de la Empresa Fuerteventura Constructores S.A.*

## ANEXO N° 03: Planificar la Gestión del Cronograma

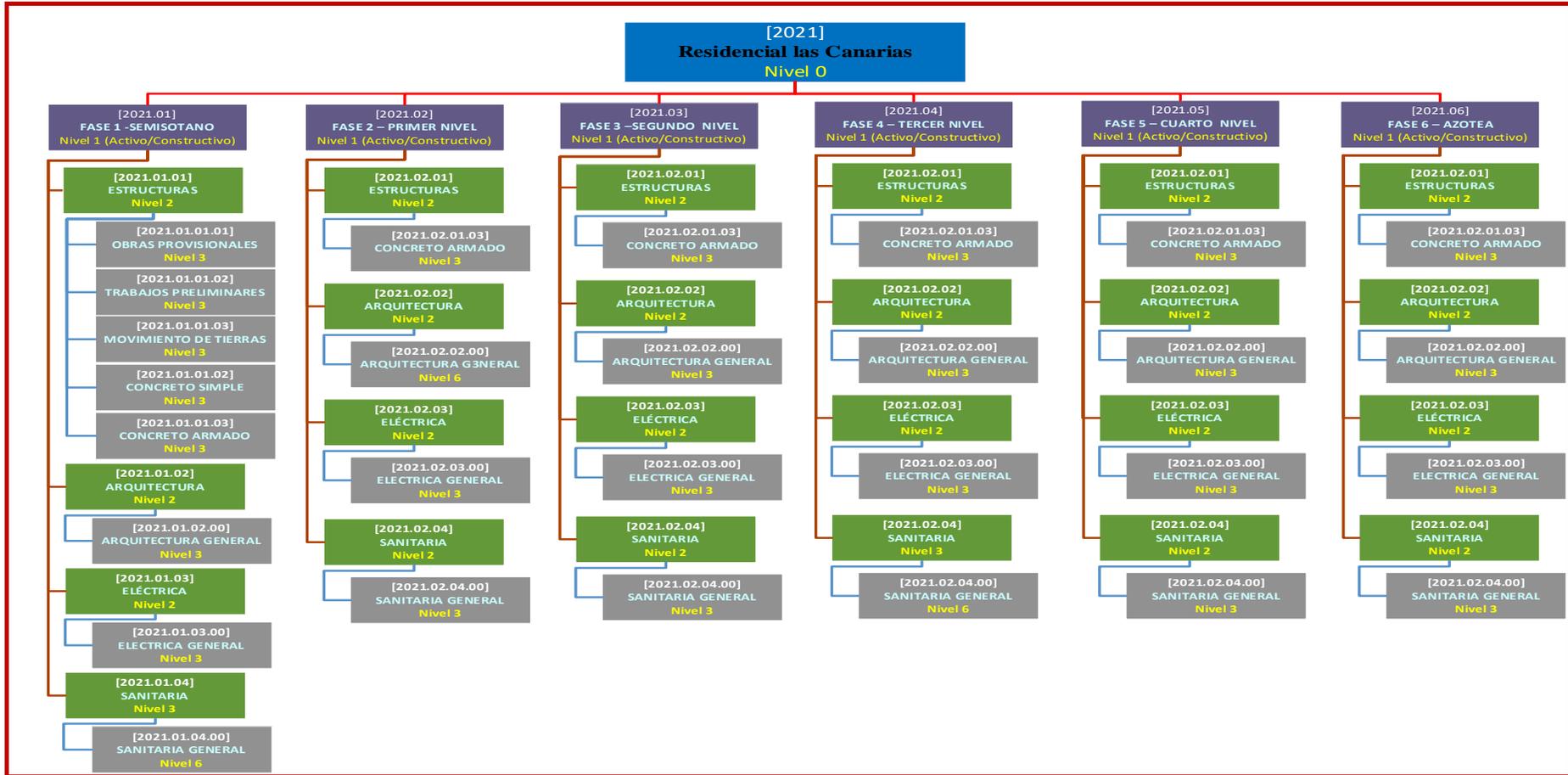
### Plan de gestión de Cronograma.

<b>Empresa</b>	<b>Fecha de inicio contractual</b>	<b>Fecha de fin</b>	<b>Versión del plan de gestión de cronograma</b>
Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C	01/06/2019	05/11/2020	N° 01
<b>PROCESO: DEFINIR ACTIVIDADES (PROCESO 2 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
-EDT / WBS -FORMATO DEFINIR ACTIVIDADES	Se aplicará este formato para la obtención de la lista de hitos del proyecto. 1.- Se realizará el desglose de los paquetes de trabajo en actividades relacionadas al cronograma. 2.- Se realizará la descripción de los atributos de todas las actividades. 3.- Se realizará un análisis y se definirán los hitos relevantes del proyecto.		-Elaboración del EDT debidamente codificado. -Lista de actividades. -Lista de atributos de cada actividad -Lista de hitos.
<b>PROCESO: SECUENCIAR ACTIVIDADES (PROCESO 3 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
-FORMATO SECUENCIAR ACTIVIDADES -DIAGRAMA DE RED	1.- Representar gráficamente la secuencia lógica en la que se desarrollarán las actividades producto del desglose de los paquetes de trabajo. 2.- Producto de este desglose se podrá obtener las holguras que poseen los paquetes de trabajo. 3.- Para una mejor comprensión se representará la ruta crítica en el diagrama de red.		-Diagrama de red del cronograma del proyecto con orden lógico del desarrollo de las actividades. -Holgura de las actividades.
<b>Herramienta Diagramación por Precedencia</b>			
Final a Inicio (FS)	Final a Final (FF)	Inicio a Inicio	Inicio a Final (SF)
<b>PROCESO: ESTIMAR DURACIONES (PROCESO 4 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
FORMATO ESTIMAR DURACIONES DE ACTIVIDADES	Se aplicará este formato para la obtención del tiempo estimado de las actividades. 1.- Se realizará la estimación basada en tres valores, para reducir cierto grado de incertidumbre. 2.- Se realizará la distribución beta para el cálculo de del tiempo estimado. 3.- Con la distribución estándar se define los rangos del 95% probabilidad de que la duración de la actividad se encuentre en ese rango.		-Periodos de trabajo de las actividades, con estimación de las duraciones.
<b>Método estimación basado en tres valores</b>	<b>Distribución beta</b>		
Valores que se usaran para el método: tP=Tiempo pesimista tM=Tiempo más probable tO=Tiempo optimista	Tiempo estimado $tE=(tO+tP+4tM) /6$	Desviación estándar $\sigma=(tP-tO) /6$	Probabilidad 95% que la duración de la actividad se encuentre en ese rango: $tE\pm 2\sigma$
<b>PROCESO: DESARROLLAR CRONOGRAMA (PROCESO 5 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
DIAGRAMA DE BARRAS GANTT	1.- De los datos obtenidos de los procesos anteriores: definición de actividades, secuencia de actividades y la estimación de duración se procede a realizar el cronograma base propuesto del proyecto utilizando el programa MS Project. 2.-En el programa se definirán el calendario del proyecto como los días laborable desde el lunes al sábado, y los días no laborables los días domingos y los declarados por el estado como feriados. 3.- Se identificará las actividades críticas con ayuda del programa MS Project. 4.- Lo fundamental de este proceso es obtener el tiempo total de duración del proyecto.		-Cronograma base del proyecto. -Datos del cronograma. -Calendarios del proyecto.
<b>PROCESO: CONTROL DE CRONOGRAMA (PROCESO 6 – GESTIÓN DE CRONOGRAMA - PMBOK)</b>			
<b>TIPO DE MODELO</b>	<b>GUÍA DE DESARROLLO</b>		<b>SALIDAS</b>
+8 días	1.-Se define el umbral de control con el caso de análisis de datos, en el cual se reemplazará el tiempo estimado de duración de las actividades críticas, con probabilidad del 95% de que la duración de la actividad se encuentre en el rango. 2.- Después de definir el umbral, se procede a definir las técnicas a utilizar para el control de cronograma.		-Información de desempeño de trabajo. -Pronósticos de trabajo. Se utilizarán las siguientes técnicas de control, como acciones correctivas: -Ejecución rápida de cronograma- Intensificación de cronograma- Horas extras de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 04: Definición de actividades**

*Estructura de desglose de Trabajo.*



*Fuente: Elaboración Propia*

Definición de actividades - Especialidad Estructuras.

Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.						
PAQUETES DE TRABAJO		DESCRIPCIÓN – ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS		FECHA		
CÓDIGO PD	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN PARTIDA	CÓDIGO	INICIO	FIN	
01.01	FASE 1- SEMISÓTANO			Inicio F. 01.01		
01.01.01	OBRAS PROVISIONALES			Inicio F. 01.01.01		
	01.01.01.00	GENERALES		Inicio F. 01.01.01.00		
			INSTALACIÓN DE BAÑOS PROVISIONALES	01.01.01.00.01		
			INSTALACIÓN DE TALLERES	01.01.01.00.01		
						Fin F. 01.01.01.00
				Fin F. 01.01.01		
01.01.02	TRABAJOS PRELIMINARES			Inicio F. 01.01.02		
	01.01.02.00	GENERALES		Inicio F. 01.01.02.00		
			TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	01.01.02.00.01		
			TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	01.01.02.00.02		
			ACARREO DE MATERIALES	01.01.02.00.03		
			LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	01.01.02.00.04		
				Fin F. 01.01.02.00		
				Fin F. 01.01.02		
01.01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS			Inicio F. 01.01.03		
	01.01.03.00	GENERALES		Inicio F. 01.01.03.00		
			EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMENTOS H=1.4m	01.01.03.00.01		
			EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CALZADURAS H=1.4m	01.01.03.00.02		
			EXCAVACIÓN MASIVA C/ MAQUINARIA	01.01.03.00.03		
			EXCAVACIÓN DE ZANJA P/ TUBERÍA 3-8"	01.01.03.00.04		
			RELLENO Y COMPACTADO/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS	01.01.03.00.05		
			RELLENO Y COMPACTADO DE TERRENO H=0.20m C/ PLANCHA	01.01.03.00.06		
			ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE/ VOLQUETE	01.01.03.00.07		
						Fin F. 01.01.03.00
			Fin F. 01.01.03			
01.01.04	CONCRETO SIMPLE			Inicio F. 01.01.04		
	01.01.04.01	SOLADOS		Inicio F. 01.01.04.01		
			CONCRETO C-H 1:10 PARA SOLADOS e=4"	01.01.04.01.01		
						Fin F. 01.01.04.01
01.01.04.02	CALZADURAS		Inicio F. 01.01.04.02			

		CONCRETO F'C=100 KG/CM2. +30%P.M.3"	01.01.04.02.01			
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CALZADURAS	01.01.04.02.02			
						Fin F. 01.01.04.02
	01.01.04.03	CIMIEN TOS CORRIDOS			Inicio F. 01.01.04.03	
			CONCRETO C-H1:10 +30%P.G. 6"	01.01.04.03.01		
					Fin F. 01.01.04.03	
	01.01.04.04	SOBRECIMI ENTO			Inicio F. 01.01.04.04	
			CONCRETO C-H 1:8 +25%P.M 3"	01.01.04.04.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO SOBRECIMIENTO	01.01.04.04.02		
				Fin F. 01.01.04		
01.01.05	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 01.01.05		
	01.01.05.01	ZAPATAS			Inicio F. 01.01.05.01	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN ZAPATAS	01.01.05.01.01		
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.01.02		
	01.01.05.02	CISTERNA			Inicio F. 01.01.05.02	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN CISTERNAS	01.01.05.02.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA	01.01.05.02.02		
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.02.03		
					Fin F. 01.01.05.02	
	01.01.05.03	MUROS			Inicio F. 01.01.05.03	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN MUROS	01.01.05.03.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO CARAVISTA DE MUROS	01.01.05.03.02		
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.03.03		
					Fin F. 01.01.05.03	
	01.01.05.04	PLACAS			Inicio F. 01.01.05.04	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	01.01.05.04.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN PLACAS	01.01.05.04.02		
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.04.03		
					Fin F. 01.01.05.04	
01.01.05.05	COLUMNAS			Inicio F. 01.01.05.05		
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	01.01.05.05.01			
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNAS	01.01.05.05.02			
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.05.03			
				Fin		

					F. 01.01.05.05	
01.01.05.06	VIGAS			Inicio F. 01.01.05.06		
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	01.01.05.06.01			
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	01.01.05.06.02			
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.06.03			
					Fin F. 01.01.05.06	
01.01.05.07	LOSAS ALIGERADAS			Inicio F. 01.01.05.07		
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.01			
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.02			
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.07.03			
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	01.01.05.07.04			
			Fin F. 01.01.05.07			
01.01.05.08	LOSA MACIZA			Inicio F. 01.01.05.08		
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	01.01.05.08.01			
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	01.01.05.08.02			
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.08.03			
			Fin F. 01.01.05.08			
01.01.05.09	ESCALERAS			Inicio F. 01.01.05.09		
		CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	01.01.05.09.01			
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	01.01.05.09.02			
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.09.03			
			Fin F. 01.01.05.09			
			Fin F. 01.01.05			
			Fin F. 01.01			
02.01	FASE 2 - PRIMER NIVEL			Inicio F. 02.01		
02.01.05	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 02.01.05		
	02.01.05.01	PLACAS		Inicio F. 02.01.05.01		
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	02.01.05.01.01		
			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	02.01.05.01.02		
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.01.03		
			Fin F. 02.01.05.01			
02.01.05.02	COLUMNAS			Inicio F. 02.01.05.02		
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	02.01.05.02.01			
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	02.01.05.02.02			

		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.02.03		
					Fin F. 02.01.05.02
				Inicio F. 02.01.05.03	
02.01.05.03	VIGAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	02.01.05.03.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	02.01.05.03.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.03.03		
					Fin F. 02.01.05.03
				Inicio F. 02.01.05.04	
02.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.04.03		
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	02.01.05.04.04		
					Fin F. 02.01.05.04
				Inicio F. 02.01.05.05	
02.01.05.05	LOSA MACIZA	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	02.01.05.05.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	02.01.05.05.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.05.03		
					Fin F. 02.01.05.05
				Inicio F. 02.01.05.06	
02.01.05.06	ESCALERAS	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	02.01.05.06.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	02.01.05.06.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.06.03		
					Fin F. 02.01.05.06
					Fin F. 02.01.05
					Fin F. 01.01
03.01	FASE 3 - SEGUNDO NIVEL			Inicio F. 03.01	
	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 03.01.05	
				Inicio F. 03.01.05.01	
03.01.05	03.01.05.01	PLACAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	03.01.05.01.01	
			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	03.01.05.01.02	
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.01.03	
					Fin F. 03.01.05.01
				Inicio F. 03.01.05.02	
03.01.05.02	COLUMNAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	03.01.05.02.01		

		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	03.01.05.02.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.02.03		
					Fin F. 03.01.05.02
				Inicio F. 03.01.05.03	
03.01.05.03	VIGAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	03.01.05.03.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	03.01.05.03.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.03.03		
					Fin F. 03.01.05.03
				Inicio F. 03.01.05.04	
03.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.04.03		
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	03.01.05.04.04		
					Fin F. 03.01.05.04
				Inicio F. 03.01.05.05	
03.01.05.05	LOSA MACIZA	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	03.01.05.05.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	03.01.05.05.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.05.03		
					Fin F. 03.01.05.05
				Inicio F. 03.01.05.06	
03.01.05.06	ESCALERAS	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	03.01.05.06.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	03.01.05.06.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.06.03		
					Fin F. 03.01.05.06
					Fin F. 03.01.05
					Fin F. 03.01
04.01	FASE 4 - TERCER NIVEL			Inicio F. 04.01	
	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 04.01.05	
04.01.05	04.01.05.01	PLACAS		Inicio F. 04.01.05.01	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	04.01.05.01.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	04.01.05.01.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.01.03		
					Fin F. 04.01.05.01
	04.01.05.02			Inicio F. 04.01.05.02	

	COLUMNAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	04.01.05.02.01			
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNAS	04.01.05.02.02			
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.02.03			
					Fin F. 04.01.05.02	
	04.01.05.03	VIGAS			Inicio F. 04.01.05.03	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	04.01.05.03.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN VIGAS	04.01.05.03.02		
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.03.03		
					Fin F. 04.01.05.03	
	04.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS			Inicio F. 04.01.05.04	
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.02		
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2			04.01.05.04.03			
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA		04.01.05.04.04				
			Fin F. 04.01.05.04			
04.01.05.05	LOSA MACIZA			Inicio F. 04.01.05.05		
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	04.01.05.05.01			
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	04.01.05.05.02			
	ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.05.03				
			Fin F. 04.01.05.05			
04.01.05.06	ESCALERAS			Inicio F. 04.01.05.06		
		CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	04.01.05.06.01			
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ESCALERAS	04.01.05.06.02			
	ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.06.03				
			Fin F. 04.01.05.06			
			Fin F. 04.01.05			
			Fin F. 04.01			
05.01	FASE 5 - CUARTO NIVEL			Inicio F. 05.01		
05.01.05	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 05.01.05		
	05.01.05.01	PLACAS		Inicio F. 05.01.05.01		
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	05.01.05.01.01		
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN PLACAS	05.01.05.01.02		
			ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.01.03		
			Fin F. 05.01.05.01			

05.01.05.02	COLUMNAS		Inicio F. 05.01.05.02	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	05.01.05.02.01	
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	05.01.05.02.02	
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.02.03	
				Fin F. 05.01.05.02
05.01.05.03	VIGAS		Inicio F. 05.01.05.03	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	05.01.05.03.01	
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	05.01.05.03.02	
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.03.03	
				Fin F. 05.01.05.03
05.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS		Inicio F. 05.01.05.04	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	05.01.05.04.01	
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	05.01.05.04.02	
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.04.03	
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	05.01.05.04.04	
				Fin F. 05.01.05.04
05.01.05.05	LOSA MACIZA		Inicio F. 05.01.05.05	
		CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	05.01.05.05.01	
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	05.01.05.05.02	
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	05.01.05.05.03	
				Fin F. 05.01.05.05
05.01.05.06	ESCALERAS		Inicio F. 05.01.05.06	
		CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	05.01.05.06.01	
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	05.01.05.06.02	
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	05.01.05.06.03	
				Fin F. 05.01.05.06
				Fin F. 05.01.05
06.01	FASE 6 - AZOTEA			Inicio F. 06.01
06.01.05	CONCRETO ARMADO			Inicio F. 06.01.05
	06.01.05.01	PLACAS		Inicio F. 06.01.05.01
			CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	06.01.05.01.01
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	06.01.05.01.02	

		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.01.03		
					Fin F. 06.01.05.01
				Inicio F. 06.01.05.02	
06.01.05.02	COLUMNAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	06.01.05.02.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	06.01.05.02.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.02.03		
					Fin F. 06.01.05.02
				Inicio F. 06.01.05.03	
06.01.05.03	VIGAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	06.01.05.03.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	06.01.05.03.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.03.03		
					Fin F. 06.01.05.03
				Inicio F. 06.01.05.04	
06.01.05.04	LOSAS ALIGERADAS	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.04.03		
		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	06.01.05.04.04		
					Fin F. 06.01.05.04
				Inicio F. 06.01.05.05	
06.01.05.05	LOSA MACIZA	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	06.01.05.05.01		
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	06.01.05.05.02		
		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	06.01.05.05.03		
					Fin F. 06.01.05.05
				Fin F. 06.01.05	
				Fin F. 06.01	
				Fin DEPT Meta	
				Fin DEPT Contractual	

Fuente: Elaboración Propia

*Definición de actividades - Especialidad Arquitectura.*

Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.					
DESCRIPCIÓN – ESPECIALIDAD ARQUITECTURA					FECHA
PAQUETES DE TRABAJO		LISTA DE ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA FASE DE TRABAJO			
CÓDIGO PD	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN PARTIDA	CÓDIGO	INICIO	FIN
01.02	FASE I- SEMISÓTANO			Inicio F. 01.02	
01.02.01	ALBAÑILERÍA			Inicio F. 01.02.01	
	01.02.01.00	GENERALES		Inicio F. 01.02.01.00	
			MURO DE LADRILLO KK SOGA C-A 1:5	01.02.01.00.01	
					Fin F. 01.02.01.00
				Fin F. 01.02.01	
01.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS			Inicio F. 01.02.02	
	01.02.02.00	GENERALES		Inicio F. 01.02.02.00	
			TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	01.02.02.00.01	
			TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE DE MUROS	01.02.02.00.02	
			BRUÑAS e=1.0 cm	01.02.02.00.03	
			Fin F. 01.02.02.00		
				Fin F. 01.02.02	
01.02.03	CIELORRASOS			Inicio F. 01.02.03	
	01.02.03.00	GENERALES		Inicio F. 01.02.03.00	
			CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	01.02.03.00.01	
					Fin F. 01.02.03.00
				Fin F. 01.02.03	
01.02.04	REVESTIMIENTOS			Inicio F. 01.02.04	
	01.02.04.00	GENERALES		Inicio F. 01.02.04.00	
			FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	01.02.04.00.01	
			GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	01.02.04.00.02	
			Fin F. 01.02.04.00		
				Fin F. 01.02.04	
01.02.05	PISOS Y PAVIMENTOS			Inicio F. 01.02.05	
	01.02.05.00	GENERALES		Inicio F. 01.02.05.00	
			FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	01.02.05.00.01	
			PISO DE CONCRETO e=2" PULIDO 1:2X1.0cm	01.02.05.00.02	
			Fin F. 01.02.05.00		
				Fin F. 01.02.05	

01.02.06	CARPINTERÍA DE MADERA			Inicio F. 01.02.06		
	01.02.06.00	GENERALES		Inicio F. 01.02.06.00		
			PUERTA CESSCIONAL EN CART PORT MADERA CEDRO	01.02.06.00.01		
			PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	01.02.06.00.02		
			PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45 mm	01.02.06.00.03		
				Fin F. 01.02.06.00		
				Fin F. 01.02.06		
01.02.07	CARPINTERÍA METÁLICA			Inicio F. 01.02.07		
	01.02.07.00	GENERALES		Inicio F. 01.02.07.00		
			PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	01.02.07.00.01		
						Fin F. 01.02.07.00
				Fin F. 01.02.07		
01.02.08	CERRAJERÍA			Inicio F. 01.02.08		
	01.02.08.00	GENERALES		Inicio F. 01.02.08.00		
			BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	01.02.08.00.01		
			CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	01.02.08.00.02		
			CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	01.02.08.00.03		
				Fin F. 01.02.08.00		
				Fin F. 01.02.08		
01.02.09	PINTURA			Inicio F. 01.02.09		
	01.02.09.00	GENERALES		Inicio F. 01.02.09.00		
			PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	01.02.09.00.01		
			PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	01.02.09.00.02		
			PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	01.02.09.00.03		
				Fin F. 01.02.09.00		
				Fin F. 01.02.09		
				Fin F. 01.02		
02.02	FASE 2- PRIMER NIVEL			Inicio F. 02.02		
02.02.01	ALBAÑILERÍA			Inicio F. 02.02.01		
	02.02.01.00	GENERALES		Inicio F. 02.02.01.00		
			MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	02.02.01.00.01		
			MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4	02.02.01.00.02		
				Fin F. 02.02.01.00		
				Fin F. 02.02.01		
02.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS			Inicio F. 02.02.02		
	02.02.02.00	GENERALES		Inicio F. 02.02.02.00		

			TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.02.00.01		
			TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.02.00.02		
			TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	02.02.02.00.03		
			VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	02.02.02.00.04		
						Fin F. 02.02.02.00
						Fin F. 02.02.02
02.02.03	CIELORRASOS				Inicio F. 02.02.03	
	02.02.03.00	GENERALES			Inicio F. 02.02.03.00	
			CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.03.00.01		
						Fin F. 02.02.03.00
						Fin F. 02.02.03
02.02.04	REVESTIMIENTOS				Inicio F. 02.02.04	
	02.02.04.00	GENERALES			Inicio F. 02.02.04.00	
			FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.04.00.01		
			GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.04.00.02		
						Fin F. 02.02.04.00
						Fin F. 02.02.04
02.02.05	PISOS Y PAVIMENTOS				Inicio F. 02.02.05	
	02.02.05.00	GENERALES			Inicio F. 02.02.05.00	
			FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	02.02.05.00.01		
			CONTRAPISO DE 48 MM.	02.02.05.00.02		
			BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	02.02.05.00.03		
			PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	02.02.05.00.04		
			PISO DE PARQUET 6X30cm	02.02.05.00.05		
			PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	02.02.05.00.06		
						Fin F. 02.02.05.00
						Fin F. 02.02.05
02.02.06	CARPINTERÍA DE MADERA				Inicio F. 02.02.06	
	02.02.06.00	GENERALES			Inicio F. 02.02.06.00	
			PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	02.02.06.00.01		
			PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	02.02.06.00.02		
			CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	02.02.06.00.03		
			CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	02.02.06.00.04		
			MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	02.02.06.00.05		
			MUEBLE BAJO EN MELAMINE	02.02.06.00.06		
						Fin F. 02.02.06.00
						Fin F. 02.02.06

02.02.07	CARPINTERÍA METÁLICA			Inicio F. 02.02.07		
	02.02.07.00	GENERALES		Inicio F. 02.02.07.00		
			PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	02.02.07.00.01		
			PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	02.02.07.00.02		
			MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	02.02.07.00.03		
				Fin F. 02.02.07.00		
				Fin F. 02.02.07		
02.02.08	CERRAJERÍA			Inicio F. 02.02.08		
	02.02.08.00	GENERALES		Inicio F. 02.02.08.00		
			BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	02.02.08.00.01		
			BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	02.02.08.00.02		
			CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	02.02.08.00.03		
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	02.02.08.00.04					
				Fin F. 02.02.08.00		
				Fin F. 02.02.08		
02.02.09	PINTURA			Inicio F. 02.02.09		
	02.02.09.00	GENERALES		Inicio F. 02.02.09.00		
			PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	02.02.09.00.01		
			PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	02.02.09.00.02		
			PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	02.02.09.00.03		
				Fin F. 02.02.09.00		
				Fin F. 02.02.09		
02.02.10	VEREDAS DE CONCRETO			Inicio F. 02.02.10		
	02.02.10.00	GENERALES		Inicio F. 02.02.10.00		
			AFIRMADO DE 4" PARA VEREDAS	02.02.10.00.01		
			VEREDA DE CONCRETO DE 4"	02.02.10.00.02		
				Fin F. 02.02.10.00		
				Fin F. 02.02.10		
02.02.11	ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS			Inicio F. 02.02.11		
	02.02.11.00	GENERALES		Inicio F. 02.02.11.00		
			ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	02.02.11.00.01		
			CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	02.02.11.00.02		
			CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	02.02.11.00.03		
CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	02.02.11.00.04					
				Fin F. 02.02.11.00		
				Fin F. 02.02.11		
02.02.12	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES			Inicio F. 02.02.12		

	02.02.12.00	GENERALES		Inicio F. 02.02.12.00		
			VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	02.02.12.00.01		
			CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	02.02.12.00.02		
					Fin F. 02.02.12.00	
				Fin F. 02.02.12		
				Fin F. 02.02		
03.02	FASE 3- SEGUNDO NIVEL			Inicio F. 03.02		
033.02.01	ALBAÑILERÍA			Inicio F. 03.02.01		
	03.02.01.00	GENERALES		Inicio F. 03.02.01.00		
			MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	03.02.01.00.01		
			MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4	03.02.01.00.02		
					Fin F. 03.02.01.00	
				Fin F. 03.02.01		
03.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS			Inicio F. 03.02.02		
	03.02.02.00	GENERALES		Inicio F. 03.02.02.00		
			TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.02.00.01		
			TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.02.00.02		
			TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	03.02.02.00.03		
			VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	03.02.02.00.04		
			Fin F. 03.02.02.00			
				Fin F. 03.02.02		
03.02.03	CIELORRASOS			Inicio F. 03.02.03		
	03.02.03.00	GENERALES		Inicio F. 03.02.03.00		
			CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.03.00.01		
					Fin F. 03.02.03.00	
				Fin F. 03.02.03		
03.02.04	REVESTIMIENTOS			Inicio F. 03.02.04		
	03.02.04.00	GENERALES		Inicio F. 03.02.04.00		
			FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.04.00.01		
			GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.04.00.02		
					Fin F. 03.02.04.00	
				Fin F. 03.02.04		
0.02.05	PISOS Y PAVIMENTOS			Inicio F. 03.02.05		
	03.02.05.00	GENERALES		Inicio F. 03.02.05.00		
			FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	03.02.05.00.01		
			CONTRAPISO DE 48 MM.	03.02.05.00.02		

			BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	03.02.05.00.03		
			PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	03.02.05.00.04		
			PISO DE PARQUET 6X30cm	03.02.05.00.05		
			PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	03.02.05.00.06		
						Fin F. 03.02.05.00
						Fin F. 03.02.05
	CARPINTERÍA DE MADERA				Inicio F. 03.02.06	
					Inicio F. 03.02.06.00	
03.02.06	03.02.06.00	GENERALES	PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	03.02.06.00.01		
			PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	03.02.06.00.02		
			CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	03.02.06.00.03		
			CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	03.02.06.00.04		
			MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	03.02.06.00.05		
			MUEBLE BAJO EN MELAMINE	03.02.06.00.06		
						Fin F. 03.02.06.00
						Fin F. 03.02.06
	CARPINTERÍA METÁLICA				Inicio F. 03.02.07	
					Inicio F. 03.02.07.00	
03.02.07	03.02.07.00	GENERALES	PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	03.02.07.00.01		
			PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	03.02.07.00.02		
			MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	03.02.07.00.03		
						Fin F. 03.02.07.00
						Fin F. 03.02.07
	CERRAJERÍA				Inicio F. 03.02.08	
					Inicio F. 03.02.08.00	
03.02.08	03.02.08.00	GENERALES	BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	03.02.08.00.01		
			BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	03.02.08.00.02		
			CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	03.02.08.00.03		
			CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	03.02.08.00.04		
						Fin F. 03.02.08.00
						Fin F. 03.02.08
	PINTURA				Inicio F. 03.02.09	
					Inicio F. 03.02.09.00	
03.02.09	03.02.09.00	GENERALES	PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	03.02.09.00.01		
			PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	03.02.09.00.02		
			PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	03.02.09.00.03		
						Fin F. 03.02.09.00
						Fin F. 03.02.09

03.02.11	ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS			Inicio F. 03.02.11		
	03.02.11.00	GENERALES		Inicio F. 03.02.11.00		
			ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	03.02.11.00.01		
			CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	03.02.11.00.02		
			CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	03.02.11.00.03		
			CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	03.02.11.00.04		
				Fin F. 03.02.11.00		
				Fin F. 03.02.11		
03.02.12	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES			Inicio F. 03.02.12		
	03.02.12.00	GENERALES		Inicio F. 03.02.12.00		
			VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	03.02.12.00.01		
			CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	03.02.12.00.02		
					Fin F. 03.02.12.00	
				Fin F. 03.02.12		
				Fin F. 03.02		
04.02	FASE 4- TERCER NIVEL			Inicio F. 04.02		
04.02.01	ALBAÑILERÍA			Inicio F. 04.02.01		
	04.02.01.00	GENERALES		Inicio F. 04.02.01.00		
			MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	04.02.01.00.01		
			MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4	04.02.01.00.02		
				Fin F. 04.02.01.00		
				Fin F. 04.02.01		
04.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS			Inicio F. 04.02.02		
	04.02.02.00	GENERALES		Inicio F. 04.02.02.00		
			TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.02.00.01		
			TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.02.00.02		
			TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	04.02.02.00.03		
			VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	04.02.02.00.04		
				Fin F. 04.02.02.00		
				Fin F. 04.02.02		
04.02.03	CIELORRASOS			Inicio F. 04.02.03		
	04.02.03.00	GENERALES		Inicio F. 04.02.03.00		
			CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.03.00.01		
				Fin F. 04.02.03.00		
				Fin F. 04.02.03		
04.02.04	REVESTIMIENTOS			Inicio F. 04.02.04		

04.02.04.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 04.02.04.00		
		FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.04.00.01		
		GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.04.00.02		
				<b>Fin</b> F. 04.02.04.00	
			<b>Fin</b> F. 04.02.04		
04.02.05	PISOS Y PAVIMENTOS		<b>Inicio</b> F. 04.02.05		
	04.02.05.00	GENERALES	<b>Inicio</b> F. 04.02.05.00		
			FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	04.02.05.00.01	
			CONTRAPISO DE 48 MM.	04.02.05.00.02	
			BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	04.02.05.00.03	
			PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	04.02.05.00.04	
			PISO DE PARQUET 6X30cm	04.02.05.00.05	
			PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	04.02.05.00.06	
		<b>Fin</b> F. 04.02.05.00			
			<b>Fin</b> F. 04.02.05		
04.02.06	CARPINTERÍA DE MADERA		<b>Inicio</b> F. 04.02.06		
	04.02.06.00	GENERALES	<b>Inicio</b> F. 04.02.06.00		
			PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	04.02.06.00.01	
			PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	04.02.06.00.02	
			CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	04.02.06.00.03	
			CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	04.02.06.00.04	
			MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	04.02.06.00.05	
			MUEBLE BAJO EN MELAMINE	04.02.06.00.06	
		<b>Fin</b> F. 04.02.06.00			
			<b>Fin</b> F. 04.02.06		
04.02.07	CARPINTERÍA METÁLICA		<b>Inicio</b> F. 04.02.07		
	04.02.07.00	GENERALES	<b>Inicio</b> F. 04.02.07.00		
			PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	04.02.07.00.01	
			PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	04.02.07.00.02	
			MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	04.02.07.00.03	
		<b>Fin</b> F. 04.02.07.00			
			<b>Fin</b> F. 04.02.07		
04.02.08	CERRAJERÍA		<b>Inicio</b> F. 04.02.08		
	04.02.08.00	GENERALES	<b>Inicio</b> F. 04.02.08.00		
			BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	04.02.08.00.01	
			BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	04.02.08.00.02	
			CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	04.02.08.00.03	
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	04.02.08.00.04				

					Fin F. 04.02.08.00
					Fin F. 04.02.08
04.02.09	PINTURA				Inicio F. 04.02.09
	04.02.09.00	GENERALES			Inicio F. 04.02.09.00
			PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	04.02.09.00.01	
			PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	04.02.09.00.02	
			PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	04.02.09.00.03	
				Fin F. 04.02.09.00	
				Fin F. 04.02.09	
04.02.11	ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS				Inicio F. 04.02.11
	04.02.11.00	GENERALES			Inicio F. 04.02.11.00
			ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	04.02.11.00.01	
			CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	04.02.11.00.02	
			CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	04.02.11.00.03	
			CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	04.02.11.00.04	
				Fin F. 04.02.11.00	
				Fin F. 04.02.11	
04.02.12	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				Inicio F. 04.02.12
	04.02.12.00	GENERALES			Inicio F. 04.02.12.00
			VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	04.02.12.00.01	
			CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	04.02.12.00.02	
				Fin F. 04.02.12	
				Fin F. 04.02	
05.02	FASE 5- CUARTO NIVEL				Inicio F. 05.02
05.02.01	ALBAÑILERÍA				Inicio F. 05.02.01
	05.02.01.00	GENERALES			Inicio F. 05.02.01.00
			MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	05.02.01.00.01	
			MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4	05.02.01.00.02	
				Fin F. 05.02.01.00	
				Fin F. 05.02.01	
05.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				Inicio F. 05.02.02
	05.02.02.00	GENERALES			Inicio F. 05.02.02.00
			TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	05.02.02.00.01	
			TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	05.02.02.00.02	
			TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	05.02.02.00.03	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	05.02.02.00.04				

						Fin F. 05.02.02.00
						Fin F. 05.02.02
05.02.03	CIELORRASOS					Inicio F. 05.02.03
	05.02.03.00	GENERALES				Inicio F. 05.02.03.00
			CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	05.02.03.00.01		
						Fin F. 05.02.03.00
					Fin F. 05.02.03	
05.02.04	REVESTIMIENTOS					Inicio F. 05.02.04
	05.02.04.00	GENERALES				Inicio F. 05.02.04.00
			FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	05.02.04.00.01		
						Fin F. 05.02.04.00
					Fin F. 05.02.04	
05.02.05	PISOS Y PAVIMENTOS					Inicio F. 05.02.05
	05.02.05.00	GENERALES				Inicio F. 05.02.05.00
			FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	05.02.05.00.01		
			CONTRAPISO DE 48 MM.	05.02.05.00.02		
			BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	05.02.05.00.03		
			PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	05.02.05.00.04		
			PISO DE PARQUET 6X30cm	05.02.05.00.05		
						Fin F. 05.02.05.00
					Fin F. 05.02.05	
05.02.06	CARPINTERÍA DE MADERA					Inicio F. 05.02.06
	05.02.06.00	GENERALES				Inicio F. 05.02.06.00
			PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	05.02.06.00.01		
			PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	05.02.06.00.02		
			CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	05.02.06.00.03		
			CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	05.02.06.00.04		
			MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	05.02.06.00.05		
						Fin F. 05.02.06.00
					Fin F. 05.02.06	
05.02.07	CARPINTERÍA METÁLICA					Inicio F. 05.02.07
	05.02.07.00	GENERALES				Inicio F. 05.02.07.00
			PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	05.02.07.00.01		
					Fin F. 05.02.07.00	
					Fin F. 05.02.07.00	

			MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	05.02.07.00.03			
							Fin F. 05.02.07.00
							Fin F. 05.02.07
			CERRAJERÍA				Inicio F. 05.02.08
							Inicio F. 05.02.08.00
05.02.08	05.02.08.00	GENERALES	BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	05.02.08.00.01			
			BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	05.02.08.00.02			
			CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	05.02.08.00.03			
			CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	05.02.08.00.04			
							Fin F. 05.02.08.00
							Fin F. 05.02.08
			PINTURA				Inicio F. 05.02.09
							Inicio F. 05.02.09.00
05.02.09	05.02.09.00	GENERALES	PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	05.02.09.00.01			
			PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	05.02.09.00.02			
			PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	05.02.09.00.03			
							Fin F. 05.02.09.00
							Fin F. 05.02.09
			ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS				Inicio F. 05.02.11
							Inicio F. 05.02.11.00
05.02.11	05.02.11.00	GENERALES	ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	05.02.11.00.01			
			CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	05.02.11.00.02			
			CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	05.02.11.00.03			
			CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	05.02.11.00.04			
							Fin F. 05.02.11.00
							Fin F. 05.02.11
			VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				Inicio F. 05.02.12
							Inicio F. 05.02.12.00
05.02.12	05.02.12.00	GENERALES	VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	05.02.12.00.01			
			CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	05.02.12.00.02			
							Fin F. 05.02.12.00
							Fin F. 05.02.12
							Fin F. 05.02
06.02			FASE 6- SEGUNDO NIVEL				Inicio F. 06.02
06.02.01			ALBAÑILERÍA				Inicio F. 06.02.01
							Inicio F. 06.02.01.00
	06.02.01.00	GENERALES	MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	06.02.01.00.01			

					Fin F. 06.02.01.00
					Fin F. 06.02.01
06.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				Inicio F. 06.02.02
	06.02.02.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.02.00
			TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.02.00.01	
			TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.02.00.02	
			TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	06.02.02.00.03	
			VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	06.02.02.00.04	
				Fin F. 06.02.02.00	
					Fin F. 06.02.02
06.02.03	CIELORRASOS				Inicio F. 06.02.03
	06.02.03.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.03.00
			CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.03.00.01	
				Fin F. 06.02.03.00	
					Fin F. 06.02.03
06.02.04	REVESTIMIENTOS				Inicio F. 06.02.04
	06.02.04.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.04.00
			FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.04.00.01	
			GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.04.00.02	
			LADRILLO PASTELERO 30X30	06.02.04.00.03	
				Fin F. 06.02.04.00	
					Fin F. 06.02.04
06.02.05	PISOS Y PAVIMENTOS				Inicio F. 06.02.05
	06.02.05.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.05.00
			CONTRAPISO DE 48 MM.	06.02.05.00.02	
			PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	06.02.05.00.04	
			PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	06.02.05.00.06	
				Fin F. 06.02.05.00	
					Fin F. 06.02.05
06.02.06	CARPINTERÍA DE MADERA				Inicio F. 06.02.06
	06.02.06.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.06.00
			PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	06.02.06.00.01	
				Fin F. 06.02.06.00	
					Fin F. 06.02.06
06.02.07	CARPINTERÍA METÁLICA				Inicio F. 06.02.07

06.02.07.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.07.00		
		MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	06.02.07.00.03			
					Fin F. 06.02.07.00	
				Fin F. 06.02.07		
02.02.08	CERRAJERÍA				Inicio F. 06.02.08	
	02.02.08.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.08.00	
			BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	02.02.08.00.01		
			CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	02.02.08.00.02		
					Fin F. 06.02.08.00	
				Fin F. 06.02.08		
02.02.09	PINTURA				Inicio F. 06.02.09	
	02.02.09.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.09.00	
			PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	02.02.09.00.01		
			PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	02.02.09.00.02		
					Fin F. 06.02.09.00	
				Fin F. 06.02.09		
02.02.11	ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS				Inicio F. 06.02.11	
	02.02.11.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.11.00	
			ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	02.02.11.00.01		
			CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	02.02.11.00.02		
					Fin F. 06.02.11.00	
				Fin F. 06.02.11		
02.02.12	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				Inicio F. 06.02.12	
	02.02.12.00	GENERALES			Inicio F. 06.02.12.00	
			VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	02.02.12.00.01		
			CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	02.02.12.00.02		
					Fin F. 06.02.12.00	
				Fin F. 06.02.12		
				Fin F. 06.02		
					Fin DEPT Meta	
					Fin DEPT Contractual	

Fuente: Elaboración Propia

*Definición de actividades - Especialidad Eléctrica.*

<b>Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.</b>						
<b>DESCRIPCIÓN – ESPECIALIDAD ELÉCTRICA</b>				<b>FECHA</b>		
<b>PAQUETES DE TRABAJO</b>		<b>LISTA DE ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA FASE DE TRABAJO</b>				
<b>CÓDIGO PD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN PARTIDA</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>INICIO</b>	<b>FIN</b>	
<b>01.03</b>	<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>			<b>Inicio</b> F. 01.03		
<b>01.03.01</b>	SALIDA PARA ELECTRICIDAD			<b>Inicio</b> F. 01.03.01		
	<b>01.03.01.00</b>	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 01.03.01.00		
			SALIDA DE TECHO	<b>01.03.01.00.01</b>		
					<b>Fin</b> F. 01.03.01.00	
				<b>Fin</b> F. 01.03.01		
<b>01.03.02</b>	SALIDA PARA TOMACORRIENTES			<b>Inicio</b> F. 01.03.02		
	<b>01.03.02.00</b>	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 01.03.02.00		
			SALIDA PARA TOMACORRIENTES	<b>01.03.02.00.01</b>		
					<b>Fin</b> F. 01.03.02.00	
				<b>Fin</b> F. 01.03.02		
<b>01.03.03</b>	SALIDAS DE FUERZA			<b>Inicio</b> F. 01.03.03		
	<b>01.03.03.00</b>	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 01.03.03.00		
			SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	<b>01.03.03.00.01</b>		
					<b>Fin</b> F. 01.03.03.00	
				<b>Fin</b> F. 01.03.03		
<b>01.03.04</b>	SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES			<b>Inicio</b> F. 01.03.04		
	<b>01.03.04.00</b>	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 01.03.04.00		
			SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	<b>01.03.04.00.01</b>		
			SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	<b>01.03.04.00.02</b>		
			SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	<b>01.03.04.00.03</b>		
	SALIDA DE SENSOR DE HUMO	<b>01.03.04.00.04</b>				
				<b>Fin</b> F. 01.03.04.00		
				<b>Fin</b> F. 01.03.04		
<b>01.03.05</b>	TABLEROS Y CUCHILLAS			<b>Inicio</b> F. 01.03.05		
	<b>01.03.05.00</b>	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 01.03.05.00		
			TABLERO SERVICIOS GENERALES (48 POLOS)	<b>01.03.05.00.01</b>		
			TABLERO GENERAL CONTRA INCENDIO	<b>01.03.05.00.02</b>		
					<b>Fin</b> F. 01.03.05.00	
				<b>Fin</b> F. 01.03.05		

01.03.06	TUBERÍAS EMPOTRADAS			Inicio F. 01.03.06		
	01.03.06.00	GENERALES		Inicio F. 01.03.06.00		
			TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 25mm	01.03.06.00.01		
			TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	01.03.06.00.02		
			TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 50mm	01.03.06.00.03		
			TUBERÍA CONDUIT F°G° DE 20mm	01.03.06.00.04		
			TUBERÍA CONDUIT F°G° DE 25mm	01.03.06.00.05		
			TUBERÍA CONDUIT F°G° DE 65mm			
					Fin F. 01.03.06.00	
				Fin F. 01.03.06		
01.03.07	CABLEADO A RED Y TABLERO			Inicio F. 01.03.07		
	01.03.07.00	GENERALES		Inicio F. 01.03.07.00		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm2.THW	01.03.07.00.01		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X25mm2.THW	01.03.07.00.02		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X95mm2.THW	01.03.07.00.03		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X70mm2.THW	01.03.07.00.04		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm2.TW	01.03.07.00.05		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X35mm2./T	01.03.07.00.06		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm2./T	01.03.07.00.07		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X16mm2./T	01.03.07.00.08		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X6mm2./T	01.03.07.00.09		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X4mm2./T	01.03.07.00.10		
					Fin F. 01.03.07.00	
				Fin F. 01.03.07		
01.03.08	CAJAS DE PASE			Inicio F. 01.03.08		
	01.03.08.00	GENERALES		Inicio F. 01.03.08.00		
			CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.01		
			CAJA DE F° G° 200X200X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.02		
			CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.03		
			CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.04		
			CAJA DE F° G° 550X 550X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.05		
			CAJA DE F° G° 600X600X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.06		
			CAJA DE F° G° 800X500X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.07		
	CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.08				
				Fin F. 01.03.08.00		
				Fin F. 01.03.08		

01.03.09	ARTEFACTOS ELÉCTRICOS			Inicio F. 01.03.09		
	01.03.09.00	GENERALES		Inicio F. 01.03.09.00		
			ARTEFACTOS ELÉCTRICOS	01.03.09.00.01		
			ARTEFACTO WALL SOCKET C/LAMPARA AHORRADORA	01.03.09.00.02		
			LUCES DE EMERGENCIA	01.03.09.00.03		
				Fin F. 01.03.09.00		
				Fin F. 01.03.09		
01.03.09	VARIOS			Inicio F. 01.03.09		
	01.03.09.00	GENERALES		Inicio F. 01.03.09.00		
			SUMINISTRO E INST. DE ASCENSOR	01.03.09.00.01		
			POZO DE TIERRA	01.03.09.00.02		
			BANCO DE MEDIDORES	01.03.09.00.03		
			BANDEJA METÁLICA PARA ALIMENTADORES	01.03.09.00.04		
				Fin F. 01.03.09.00		
				Fin F. 01.03.09		
				Fin F. 01.03		
02.03	FASE 2- PRIMER NIVEL			Inicio F. 02.03		
02.03.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD			Inicio F. 02.03.01		
	02.03.01.00	GENERALES		Inicio F. 02.03.01.00		
			SALIDA DE TECHO	02.03.01.00.01		
			SALIDA PARA PARED	02.03.01.00.02		
				Fin F. 02.03.01.00		
				Fin F. 02.03.01		
02.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES			Inicio F. 02.03.02		
	02.03.02.00	GENERALES		Inicio F. 02.03.02.00		
			SALIDA PARA TOMACORRIENTES	02.03.02.00.01		
				Fin F. 02.03.02.00		
				Fin F. 02.03.02		
02.03.03	SALIDAS DE FUERZA			Inicio F. 02.03.03		
	02.03.03.00	GENERALES		Inicio F. 02.03.03.00		
			SALIDA PARA COCINA	02.03.03.00.01		
			SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	02.03.03.00.02		
				Fin F. 02.03.03.00		
				Fin F. 02.03.03		
02.03.04	SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES			Inicio F. 02.03.04		
	02.03.04.00	GENERALES		Inicio F. 02.03.04.00		
SALIDA PARA TIMBRE			02.03.04.00.01			

			SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	02.03.04.00.02		
			SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PÚBLICO)	02.03.04.00.03		
			SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	02.03.04.00.04		
			SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	02.03.04.00.05		
			SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	02.03.04.00.06		
			SALIDA DE SENSOR DE HUMO	02.03.04.00.07		
						Fin F. 02.03.04.00
						Fin F. 02.03.04
02.03.05	TABLEROS Y CUCHILLAS				Inicio F. 02.03.05	
	02.03.05.00	GENERALES			Inicio F. 02.03.05.00	
			TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)	02.03.05.00.01		
			TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)	02.03.05.00.02		
						Fin F. 02.03.05.00
						Fin F. 02.03.05
02.03.06	TUBERÍAS EMPOTRADAS				Inicio F. 02.03.06	
	02.03.06.00	GENERALES			Inicio F. 02.03.06.00	
			TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	02.03.06.00.01		
						Fin F. 02.03.06.00
						Fin F. 02.03.06
02.03.07	CABLEADO A RED Y TABLERO				Inicio F. 02.03.07	
	02.03.07.00	GENERALES			Inicio F. 02.03.07.00	
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	02.03.07.00.01		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	02.03.07.00.02		
						Fin F. 02.03.07.00
						Fin F. 02.03.07
02.03.08	CAJAS DE PASE				Inicio F. 02.03.08	
	02.03.08.00	GENERALES			Inicio F. 02.03.08.00	
			CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	02.03.08.00.01		
			CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	02.03.08.00.02		
			CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	02.03.08.00.03		
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	02.03.08.00.04					
						Fin F. 02.03.08.00
						Fin F. 02.03.08

02.03.09	ARTEFACTOS ELÉCTRICOS			Inicio F. 02.03.09		
	02.03.09.00	GENERALES		Inicio F. 02.03.09.00		
			LUCES DE EMERGENCIA	02.03.09.00.01		
			BRAQUETES ECONÓMICOS	02.03.09.00.02		
			ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	02.03.09.00.03		
				Fin F. 02.03.09.00		
				Fin F. 02.03.09		
				Fin F. 02.03		
03.03	FASE 3- SEGUNDO NIVEL			Inicio F. 03.03		
03.03.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD			Inicio F. 03.03.01		
	03.03.01.00	GENERALES		Inicio F. 03.03.01.00		
			SALIDA DE TECHO	03.03.01.00.01		
			SALIDA PARA PARED	03.03.01.00.02		
						Fin F. 03.03.01.00
				Fin F. 03.03.01		
03.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES			Inicio F. 03.03.02		
	03.03.02.00	GENERALES		Inicio F. 03.03.02.00		
			SALIDA PARA TOMACORRIENTES	03.03.02.00.01		
						Fin F. 03.03.02.00
				Fin F. 03.03.02		
03.03.03	SALIDAS DE FUERZA			Inicio F. 03.03.03		
	03.03.03.00	GENERALES		Inicio F. 03.03.03.00		
			SALIDA PARA COCINA	03.03.03.00.01		
			SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	03.03.03.00.02		
						Fin F. 03.03.03.00
				Fin F. 03.03.03		
03.03.04	SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES			Inicio F. 03.03.04		
	03.03.04.00	GENERALES		Inicio F. 03.03.04.00		
			SALIDA PARA TIMBRE	03.03.04.00.01		
			SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	03.03.04.00.02		
			SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PÚBLICO)	03.03.04.00.03		
			SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	03.03.04.00.04		
			SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	03.03.04.00.05		
			SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	03.03.04.00.06		
			SALIDA DE SENSOR DE HUMO	03.03.04.00.07		
			Fin F. 03.03.04.00			

					<b>Fin</b> <b>F. 03.03.04</b>
03.03.05	TABLEROS Y CUCHILLAS				<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.05</b>
	03.03.05.00	GENERALES			<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.05.00</b>
			TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)	03.03.05.00.01	
			TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)	03.03.05.00.02	
					<b>Fin</b> <b>F. 03.03.05.00</b>
				<b>Fin</b> <b>F. 03.03.05</b>	
03.03.06	TUBERÍAS EMPOTRADAS				<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.06</b>
	03.03.06.00	GENERALES			<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.06.00</b>
			TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	03.03.06.00.01	
					<b>Fin</b> <b>F. 03.03.06.00</b>
				<b>Fin</b> <b>F. 03.03.06</b>	
03.03.07	CABLEADO A RED Y TABLERO				<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.07</b>
	03.03.07.00	GENERALES			<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.07.00</b>
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	03.03.07.00.01	
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	03.03.07.00.02	
					<b>Fin</b> <b>F. 03.03.07.00</b>
				<b>Fin</b> <b>F. 03.03.07</b>	
03.03.08	CAJAS DE PASE				<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.08</b>
	03.03.08.00	GENERALES			<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.08.00</b>
			CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	03.03.08.00.01	
			CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	03.03.08.00.02	
			CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	03.03.08.00.03	
			CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	03.03.08.00.04	
			<b>Fin</b> <b>F. 03.03.08.00</b>		
				<b>Fin</b> <b>F. 03.03.08</b>	
03.03.09	ARTEFACTOS ELÉCTRICOS				<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.09</b>
	03.03.09.00	GENERALES			<b>Inicio</b> <b>F. 03.03.09.00</b>
			LUCES DE EMERGENCIA	03.03.09.00.01	
			BRAQUETES ECONÓMICOS	03.03.09.00.02	
			ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	03.03.09.00.03	
				<b>Fin</b> <b>F. 03.03.09.00</b>	
				<b>Fin</b> <b>F. 03.03.09</b>	
				<b>Fin</b> <b>F. 03.03</b>	
04.03	FASE 4- TERCER NIVEL			<b>Inicio</b> <b>F. 04.03</b>	

04.03.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD			Inicio F. 04.03.01		
	04.03.01.00	GENERALES		Inicio F. 04.03.01.00		
			SALIDA DE TECHO	04.03.01.00.01		
			SALIDA PARA PARED	04.03.01.00.02		
					Fin F. 02.03.01.00	
				Fin F. 02.03.01		
04.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES			Inicio F. 04.03.02		
	04.03.02.00	GENERALES		Inicio F. 04.03.02.00		
			SALIDA PARA TOMACORRIENTES	04.03.02.00.01		
						Fin F. 02.03.02.00
					Fin F. 02.03.02	
04.03.03	SALIDAS DE FUERZA			Inicio F. 04.03.03		
	04.03.03.00	GENERALES		Inicio F. 04.03.03.00		
			SALIDA PARA COCINA	04.03.03.00.01		
			SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	04.03.03.00.02		
					Fin F. 02.03.03.00	
				Fin F. 02.03.03		
04.03.04	SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES			Inicio F. 04.03.04		
	04.03.04.00	GENERALES		Inicio F. 04.03.04.00		
			SALIDA PARA TIMBRE	04.03.04.00.01		
			SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	04.03.04.00.02		
			SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)	04.03.04.00.03		
			SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	04.03.04.00.04		
			SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	04.03.04.00.05		
			SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	04.03.04.00.06		
			SALIDA DE SENSOR DE HUMO	04.03.04.00.07		
				Fin F. 02.03.04.00		
			Fin F. 02.03.04			
04.03.05	TABLEROS Y CUCHILLAS			Inicio F. 04.03.05		
	04.03.05.00	GENERALES		Inicio F. 04.03.05.00		
			TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)	04.03.05.00.01		
			TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)	04.03.05.00.02		
					Fin F. 02.03.05.00	
				Fin F. 02.03.05		

04.03.06	TUBERÍAS EMPOTRADAS			Inicio F. 04.03.06	
	04.03.06.00	GENERALES		Inicio F. 04.03.06.00	
			TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	04.03.06.00.01	
					Fin F. 02.03.06.00
				Fin F. 02.03.06	
04.03.07	CABLEADO A RED Y TABLERO			Inicio F. 04.03.07	
	04.03.07.00	GENERALES		Inicio F. 04.03.07.00	
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	04.03.07.00.01	
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	04.03.07.00.02	
				Fin F. 04.03.07.00	
				Fin F. 04.03.07	
04.03.08	CAJAS DE PASE			Inicio F. 04.03.08	
	04.03.08.00	GENERALES		Inicio F. 04.03.08.00	
			CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	04.03.08.00.01	
			CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	04.03.08.00.02	
			CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	04.03.08.00.03	
			CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	04.03.08.00.04	
			Fin F. 04.03.08.00		
				Fin F. 04.03.08	
04.03.09	ARTEFACTOS ELÉCTRICOS			Inicio F. 04.03.09	
	04.03.09.00	GENERALES		Inicio F. 04.03.09.00	
			LUCES DE EMERGENCIA	04.03.09.00.01	
			BRAQUETES ECONÓMICOS	04.03.09.00.02	
			ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	04.03.09.00.03	
			Fin F. 04.03.09.00		
				Fin F. 04.03.09	
				Fin F. 04.03	
05.03	FASE 5- CUARTO NIVEL			Inicio F. 05.03	
05.03.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD			Inicio F. 05.03.01	
	05.03.01.00	GENERALES		Inicio F. 05.03.01.00	
			SALIDA DE TECHO	05.03.01.00.01	
			SALIDA PARA PARED	05.03.01.00.02	
				Fin F. 05.03.01.00	
				Fin F. 05.03.01	
05.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES			Inicio F. 05.03.02	
	05.03.02.00	GENERALES		Inicio F. 05.03.02.00	

			SALIDA PARA TOMACORRIENTES	05.03.02.00.01			
							Fin F. 05.03.02.00
							Fin F. 05.03.02
05.03.03	SALIDAS DE FUERZA						Inicio F. 05.03.03
	05.03.03.00	GENERALES					Inicio F. 05.03.03.00
			SALIDA PARA COCINA	05.03.03.00.01			
			SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	05.03.03.00.02			
							Fin F. 05.03.03.00
						Fin F. 05.03.03	
05.03.04	SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES						Inicio F. 05.03.04
	05.03.04.00	GENERALES					Inicio F. 05.03.04.00
			SALIDA PARA TIMBRE	05.03.04.00.01			
			SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	05.03.04.00.02			
			SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)	05.03.04.00.03			
			SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	05.03.04.00.04			
			SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	05.03.04.00.05			
			SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	05.03.04.00.06			
			SALIDA DE SENSOR DE HUMO	05.03.04.00.07			
							Fin F. 05.03.04.00
						Fin F. 05.03.04	
05.03.05	TABLEROS Y CUCHILLAS						Inicio F. 05.03.05
	05.03.05.00	GENERALES					Inicio F. 05.03.05.00
			TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)	05.03.05.00.01			
				TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)	05.03.05.00.02		
							Fin F. 05.03.05.00
							Fin F. 05.03.05
05.03.06	TUBERÍAS EMPOTRADAS						Inicio F. 05.03.06
	05.03.06.00	GENERALES					Inicio F. 05.03.06.00
			TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	05.03.06.00.01			
							Fin F. 05.03.06.00
							Fin F. 05.03.06
05.03.07	CABLEADO A RED Y TABLERO						Inicio F. 05.03.07
	05.03.07.00	GENERALES					Inicio F. 05.03.07.00
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	05.03.07.00.01			

			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> /T	05.03.07.00.02			
							Fin F. 05.03.07.00
							Fin F. 05.03.07
			CAJAS DE PASE				Inicio F. 05.03.08
							Inicio F. 05.03.08.00
			CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	05.03.08.00.01			
			CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	05.03.08.00.02			
			CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	05.03.08.00.03			
			CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	05.03.08.00.04			
							Fin F. 05.03.08.00
							Fin F. 05.03.08
			ARTEFACTOS ELÉCTRICOS				Inicio F. 05.03.09
							Inicio F. 05.03.09.00
			LUCES DE EMERGENCIA	05.03.09.00.01			
			BRAQUETES ECONÓMICOS	05.03.09.00.02			
			ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	05.03.09.00.03			
							Fin F. 05.03.09.00
							Fin F. 05.03.09
							Fin F. 05.03
06.03			FASE 6- AZOTEA				Inicio F. 06.03
			SALIDA PARA ELECTRICIDAD				Inicio F. 06.03.01
							Inicio F. 06.03.01.00
			SALIDA DE TECHO	06.03.01.00.01			
			SALIDA PARA PARED	06.03.01.00.02			
							Fin F. 06.03.01.00
							Fin F. 06.03.01
			SALIDA PARA TOMACORRIENTES				Inicio F. 06.03.02
							Inicio F. 06.03.02.00
			SALIDA PARA TOMACORRIENTES	06.03.02.00.01			
							Fin F. 06.03.02.00
							Fin F. 06.03.02
			SALIDAS DE FUERZA				Inicio F. 06.03.03
							Inicio F. 06.03.03.00
			SALIDA PARA COCINA	06.03.03.00.01			
			SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	06.03.03.00.02			
							Fin F. 06.03.03.00
							Fin F. 06.03.03

06.03.04	SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES			Inicio F. 06.03.04		
	06.03.04.00	GENERALES		Inicio F. 06.03.04.00		
			SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	06.03.04.00.01		
			SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PÚBLICO)	06.03.04.00.02		
			SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	06.03.04.00.03		
			SALIDA DE SENSOR DE HUMO	06.03.04.00.04		
				Fin F. 06.03.04.00		
				Fin F. 06.03.04		
06.03.06	TUBERÍAS EMPOTRADAS			Inicio F. 06.03.06		
	06.03.06.00	GENERALES		Inicio F. 06.03.06.00		
			TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	06.03.06.00.01		
						Fin F. 06.03.06.00
				Fin F. 06.03.06		
06.03.07	CABLEADO A RED Y TABLERO			Inicio F. 06.03.07		
	06.03.07.00	GENERALES		Inicio F. 06.03.07.00		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	06.03.07.00.01		
			CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	06.03.07.00.02		
						Fin F. 06.03.07.00
				Fin F. 06.03.07		
06.03.08	CAJAS DE PASE			Inicio F. 06.03.08		
	06.03.08.00	GENERALES		Inicio F. 06.03.08.00		
			CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	06.03.08.00.01		
			CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	06.03.08.00.02		
			CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	06.03.08.00.03		
			CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	06.03.08.00.04		
			CAJA DE F° Octogonal 100X 50	06.03.08.00.05		
			Fin F. 06.03.08.00			
				Fin F. 06.03.08		
06.03.09	ARTEFACTOS ELÉCTRICOS			Inicio F. 06.03.09		
	06.03.09.00	GENERALES		Inicio F. 06.03.09.00		
			LUCES DE EMERGENCIA	06.03.09.00.01		
			BRAQUETES ECONÓMICOS	06.03.09.00.02		
			ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	06.03.09.00.03		
				Fin F. 06.03.09.00		

			Fin F. 06.03.09
			Fin F. 06.03
			Fin DEPT Meta
			Fin DEPT Contractual

*Fuente: Elaboración Propia*

Definición de actividades - Especialidad Sanitaria.

Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.						
DESCRIPCIÓN – ESPECIALIDAD SANITARIA				FECHA		
PAQUETES DE TRABAJO		LISTA DE ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA FASE DE TRABAJO				
CÓDIGO PD	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN PARTIDA	CÓDIGO	INICIO	FIN	
01.04	FASE I- SEMISÓTANO			Inicio F. 01.04		
01.04.01	SISTEMA DE DESAGUE			Inicio F. 01.04.01		
	01.04.01.00	GENERALES		Inicio F. 01.04.01.00		
			TUBERÍA PVC SAL 2"	01.04.01.00.01		
			TUBERÍA PVC SAL 3"	01.04.01.00.02		
			TUBERÍA PVC SAL 4"	01.04.01.00.03		
			TUBERÍA PVC SAL 4" COLGADA	01.04.01.00.04		
	TUBERÍA PVC SAL 6" COLGADA	01.04.01.00.05				
				Fin F. 01.04.01.00		
				Fin F. 01.04.01		
01.04.02	CAJAS DE REGISTRO			Inicio F. 01.04.02		
	01.04.02.00	GENERALES		Inicio F. 01.04.02.00		
			CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	01.04.02.00.01		
			REJILLA METÁLICA "L"3/4"X1/4"ancho=0.20m	01.04.02.00.02		
			REGISTRO DE BRONCE 3"	01.04.02.00.03		
			SUMIDERO DE BRONCE 2"	01.04.02.00.04		
	CAJA DE REBOSE 0.40X0.50m cisternas	01.04.02.00.05				
				Fin F. 01.04.02.00		
				Fin F. 01.04.02		
01.04.03	SISTEMA DE AGUA FRÍA			Inicio F. 01.04.03		
	01.04.03.00	GENERALES		Inicio F. 01.04.03.00		
			SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	01.04.03.00.01		
			TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	01.04.03.00.02		
			TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	01.04.03.00.03		
	TUBERÍA DE 1 1/2" PVC-SAP	01.04.03.00.04				
				Fin F. 01.04.03.00		
				Fin F. 01.04.03		
01.02.05	EQUIPO DE BOMBEO			Inicio F. 01.04.05		
	01.04.05.00	GENERALES		Inicio F. 01.04.05.00		
			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SCI	01.04.05.00.01		
			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA JOCKEY	01.04.05.00.02		
			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SIST. AGUA	01.04.05.00.03		
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SUMERGIBLE	01.04.05.00.04					

					Fin F. 01.04.05.00	
					Fin F. 01.04.05	
					Fin F. 01.04	
02.04	FASE 2- PRIMER NIVEL			Inicio F. 02.04		
02.04.01	SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN			Inicio F. 02.04.01		
	02.04.01.00	GENERALES		Inicio F. 02.04.01.00		
			SALIDA DE PVC SAL 2"	02.04.01.00.01		
			SALIDA DE PVC SAL 4"	02.04.01.00.02		
			SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	02.04.01.00.03		
				Fin F. 02.02.01.00		
				Fin F. 02.02.01		
02.04.02	SISTEMA DE DESAGUE			Inicio F. 02.04.02		
	02.04.02.00	GENERALES		Inicio F. 02.04.02.00		
			RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	02.04.02.00.01		
			RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	02.04.02.00.02		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	02.04.02.00.03		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	02.04.02.00.04		
					Fin F. 02.04.02.00	
				Fin F. 02.04.02		
02.04.03	REGISTRO Y SUMIDERO			Inicio F. 02.04.03		
	02.04.03.00	GENERALES		Inicio F. 02.04.03.00		
			REGISTROS BRONCE DE 2"	02.04.03.00.01		
			SUMIDERO DE BRONCE 2"	02.04.03.00.02		
				Fin F. 02.04.03.00		
				Fin F. 02.04.03		
02.04.04	SISTEMA DE AGUA FRÍA			Inicio F. 02.04.04		
	02.04.04.00	GENERALES		Inicio F. 02.04.04.00		
			SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	02.04.04.00.01		
			TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	02.04.04.00.02		
			TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	02.04.04.00.03		
			TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	02.04.04.00.04		
	TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	02.04.04.00.05				
				Fin F. 02.04.04.00		
				Fin F. 02.04.04		
02.04.05	SISTEMA DE AGUA CALIENTE			Inicio F. 02.04.05		
	02.04.05.00	GENERALES		Inicio F. 02.04.05.00		
			SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	02.04.05.00.01		

			RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	02.04.05.00.02		
						Fin F. 02.04.05.00
						Fin F. 02.04.05
	<b>VÁLVULAS</b>				<b>Inicio</b> F. 02.04.06	
02.04.06	02.04.06.00	GENERALES			<b>Inicio</b> F. 02.04.06.00	
			VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	02.04.06.00.01		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	02.04.06.00.02		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	02.04.06.00.03		
						Fin F. 02.04.06.00
					Fin F. 02.04.06	
	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				<b>Inicio</b> F. 02.04.07	
02.04.07	02.04.07.00	GENERALES			<b>Inicio</b> F. 02.04.07.00	
			LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	02.04.07.00.01		
			LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	02.04.07.00.02		
			INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	02.04.07.00.03		
			INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	02.04.07.00.04		
			TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9)m BLANCO	02.04.07.00.05		
			TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	02.04.07.00.06		
			MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	02.04.07.00.07		
			MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	02.04.07.00.08		
			MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	02.04.07.00.09		
			MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	02.04.07.00.10		
			LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	02.04.07.00.11		
			ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	02.04.07.00.12		
			ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	02.04.07.00.13		
			LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	02.04.07.00.14		
			LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	02.04.07.00.15		
			CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	02.04.07.00.16		
			COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	02.04.07.00.17		
			COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	02.04.07.00.18		
				Fin F. 02.04.07.00		
				Fin F. 02.04.07		
03.04	<b>FASE 3- SEGUNDO NIVEL</b>				<b>Inicio</b> F. 03.04	
03.04.01	<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>				<b>Inicio</b> F. 03.04.01	
	03.04.01.00	GENERALES			<b>Inicio</b> F. 03.04.01.00	

			SALIDA DE PVC SAL 2"	03.04.01.00.01		
			SALIDA DE PVC SAL 4"	03.04.01.00.02		
			SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	03.04.01.00.03		
						Fin F. 03.02.01.00
						Fin F. 03.02.01
	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>					Inicio F. 03.04.02
						Inicio F. 03.04.02.00
03.04.02	03.04.02.00	GENERALES	RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	03.04.02.00.01		
			RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	03.04.02.00.02		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	03.04.02.00.03		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	03.04.02.00.04		
						Fin F. 03.04.02.00
						Fin F. 03.04.02
	<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>					Inicio F. 03.04.03
						Inicio F. 03.04.03.00
03.04.03	03.04.03.00	GENERALES	REGISTROS BRONCE DE 2"	03.04.03.00.01		
			SUMIDERO DE BRONCE 2"	03.04.03.00.02		
						Fin F. 03.04.03.00
						Fin F. 03.04.03
	<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>					Inicio F. 03.04.04
						Inicio F. 03.04.04.00
03.04.04	03.04.04.00	GENERALES	SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	03.04.04.00.01		
			TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	03.04.04.00.02		
			TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	03.04.04.00.03		
			TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	03.04.04.00.04		
			TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	03.04.04.00.05		
						Fin F. 03.04.04.00
						Fin F. 03.04.04
	<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>					Inicio F. 02.04.05
						Inicio F. 02.04.05.00
03.04.05	03.04.05.00	GENERALES	SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	03.04.05.00.01		
			RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	03.04.05.00.02		
						Fin F. 03.04.05.00
						Fin F. 03.04.05
	<b>VÁLVULAS</b>					Inicio F. 03.04.06
						Inicio F. 03.04.06.00
03.04.06	03.04.06.00	GENERALES	VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	03.04.06.00.01		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	03.04.06.00.02		

			VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	03.04.06.00.03			
						Fin F. 03.04.06.00	
						Fin F. 03.04.06	
	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>					Inicio F. 03.04.07	
						Inicio F. 03.04.07.00	
			LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	03.04.07.00.01			
			LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	03.04.07.00.02			
			INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	03.04.07.00.03			
			INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	03.04.07.00.04			
			TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	03.04.07.00.05			
			TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	03.04.07.00.06			
			MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	03.04.07.00.07			
			MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	03.04.07.00.08			
			MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	03.04.07.00.09			
			MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	03.04.07.00.10			
			LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	03.04.07.00.11			
			ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	03.04.07.00.12			
			ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	03.04.07.00.13			
			LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	03.04.07.00.14			
			LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	03.04.07.00.15			
			CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	03.04.07.00.16			
			COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	03.04.07.00.17			
			COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	03.04.07.00.18			
						Fin F. 03.04.07.00	
						Fin F. 03.04.07	
						Fin F. 03.04	
<b>04.04</b>	<b>FASE 4- TERCER NIVEL</b>					Inicio F. 04.04	
	<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>					Inicio F. 04.04.01	
						Inicio F. 04.04.01.00	
			SALIDA DE PVC SAL 2"	04.04.01.00.01			
			SALIDA DE PVC SAL 4"	04.04.01.00.02			
			SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	04.04.01.00.03			
						Fin F. 04.02.01.00	
						Fin F. 04.02.01	
	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>					Inicio F. 04.04.02	
						Inicio F. 04.04.02.00	

			RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	04.04.02.00.01		
			RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	04.04.02.00.02		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	04.04.02.00.03		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	04.04.02.00.04		
						Fin F. 04.04.02.00
						Fin F. 04.04.02
04.04.03	REGISTRO Y SUMIDERO				Inicio F. 04.04.03	
	04.04.03.00	GENERALES			Inicio F. 04.04.03.00	
			REGISTROS BRONCE DE 2"	04.04.03.00.01		
			SUMIDERO DE BRONCE 2"	04.04.03.00.02		
						Fin F. 04.04.03.00
						Fin F. 04.04.03
04.04.04	SISTEMA DE AGUA FRÍA				Inicio F. 04.04.04	
	04.04.04.00	GENERALES			Inicio F. 04.04.04.00	
			SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	04.04.04.00.01		
			TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	04.04.04.00.02		
			TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	04.04.04.00.03		
			TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	04.04.04.00.04		
	TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	04.04.04.00.05				
					Fin F. 04.04.04.00	
						Fin F. 04.04.04
04.04.05	SISTEMA DE AGUA CALIENTE				Inicio F. 04.04.05	
	04.04.05.00	GENERALES			Inicio F. 04.04.05.00	
			SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	04.04.05.00.01		
			RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	04.04.05.00.02		
						Fin F. 04.04.05.00
						Fin F. 04.04.05
04.04.06	VÁLVULAS				Inicio F. 04.04.06	
	04.04.06.00	GENERALES			Inicio F. 04.04.06.00	
			VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	04.04.06.00.01		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	04.04.06.00.02		
	VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	04.04.06.00.03				
					Fin F. 04.04.06.00	
						Fin F. 04.04.06
04.04.07	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				Inicio F. 04.04.07	
	04.04.07.00	GENERALES			Inicio F. 04.04.07.00	
			LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	04.04.07.00.01		

			LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	04.04.07.00.02		
			INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	04.04.07.00.03		
			INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	04.04.07.00.04		
			TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	04.04.07.00.05		
			TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	04.04.07.00.06		
			MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	04.04.07.00.07		
			MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	04.04.07.00.08		
			MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	04.04.07.00.09		
			MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	04.04.07.00.10		
			LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	04.04.07.00.11		
			ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	04.04.07.00.12		
			ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	04.04.07.00.13		
			LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	04.04.07.00.14		
			LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	04.04.07.00.15		
			CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	04.04.07.00.16		
			COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	04.04.07.00.17		
			COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	04.04.07.00.18		
						Fin F. 04.04.07.00
						Fin F. 04.04.07
						Fin F. 04.04
<b>05.04</b>	<b>FASE 5- CUARTO NIVEL</b>					Inicio F. 05.04
	<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>					Inicio F. 05.04.01
						Inicio F. 05.04.01.00
			SALIDA DE PVC SAL 2"	05.04.01.00.01		
			SALIDA DE PVC SAL 4"	05.04.01.00.02		
			SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	05.04.01.00.03		
						Fin F. 02.02.01.00
						Fin F. 02.02.01
	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>					Inicio F. 05.04.02
						Inicio F. 05.04.02.00
			RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	05.04.02.00.01		
			RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	05.04.02.00.02		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC- SAL DESAGUE 4" MONTANTE	05.04.02.00.03		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC- SAL DESAGUE 2' VENTILACIÓN	05.04.02.00.04		
						Fin F. 05.04.02.00
						Fin F. 05.04.02

05.04.03	<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>			<b>Inicio</b> F. 05.04.03		
	05.04.03.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 05.04.03.00		
			REGISTROS BRONCE DE 2"	05.04.03.00.01		
			SUMIDERO DE BRONCE 2"	05.04.03.00.02		
					<b>Fin</b> F. 05.04.03.00	
				<b>Fin</b> F. 05.04.03		
05.04.04	<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>			<b>Inicio</b> F. 05.04.04		
	05.04.04.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 05.04.04.00		
			SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	05.04.04.00.01		
			TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	05.04.04.00.02		
			TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	05.04.04.00.03		
			TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	05.04.04.00.04		
	TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	05.04.04.00.05				
				<b>Fin</b> F. 05.04.04.00		
				<b>Fin</b> F. 05.04.04		
05.04.05	<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>			<b>Inicio</b> F. 05.04.05		
	05.04.05.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 05.04.05.00		
			SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	05.04.05.00.01		
			RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	05.04.05.00.02		
				<b>Fin</b> F. 05.04.05.00		
				<b>Fin</b> F. 05.04.05		
05.04.06	<b>VÁLVULAS</b>			<b>Inicio</b> F. 05.04.06		
	05.04.06.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 05.04.06.00		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	05.04.06.00.01		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	05.04.06.00.02		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	05.04.06.00.03		
				<b>Fin</b> F. 05.04.06.00		
				<b>Fin</b> F. 05.04.06		
05.04.07	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>			<b>Inicio</b> F. 05.04.07		
	05.04.07.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 05.04.07.00		
			LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	05.04.07.00.01		
			LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	05.04.07.00.02		
			INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	05.04.07.00.03		
			INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	05.04.07.00.04		
			TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	05.04.07.00.05		
			TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	05.04.07.00.06		
			MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	05.04.07.00.07		

			MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	05.04.07.00.08		
			MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	05.04.07.00.09		
			MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	05.04.07.00.10		
			LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	05.04.07.00.11		
			ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	05.04.07.00.12		
			ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	05.04.07.00.13		
			LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	05.04.07.00.14		
			LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	05.04.07.00.15		
			CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	05.04.07.00.16		
			COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	05.04.07.00.17		
			COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	05.04.07.00.18		
						Fin F. 05.04.07.00
						Fin F. 05.04.07
						Fin F. 05.04
<b>06.04</b>	<b>FASE 6- AZOTEA</b>				<b>Inicio</b> F. 06.04	
	<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>				<b>Inicio</b> F. 06.04.01	
					<b>Inicio</b> F. 06.04.01.00	
			SALIDA DE PVC SAL 2"	06.04.01.00.01		
			SALIDA DE PVC SAL 4"	06.04.01.00.02		
			SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	06.04.01.00.03		
						Fin F. 06.02.01.00
						Fin F. 06.02.01
	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>				<b>Inicio</b> F. 06.04.02	
					<b>Inicio</b> F. 06.04.02.00	
			RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	06.04.02.00.01		
			RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	06.04.02.00.02		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE. PVC- SAL DESAGUE 4" MONTANTE	06.04.02.00.03		
			RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC- SAL DESAGUE 2' VENTILACIÓN	06.04.02.00.04		
						Fin F. 06.04.02.00
						Fin F. 06.04.02
	<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>				<b>Inicio</b> F. 06.04.03	
					<b>Inicio</b> F. 06.04.03.00	
			REGISTROS BRONCE DE 2"	06.04.03.00.01		
			SUMIDERO DE BRONCE 2"	06.04.03.00.02		
						Fin F. 06.04.03.00
						Fin F. 06.04.03

06.04.04	<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>			<b>Inicio</b> F. 06.04.04		
	06.04.04.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 06.04.04.00		
			SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	06.04.04.00.01		
			TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	06.04.04.00.02		
			TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	06.04.04.00.03		
			TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	06.04.04.00.04		
			TUBERÍA DE 1 1/2" PVC-SAP	06.04.04.00.05		
			TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	06.04.04.00.06		
	SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	06.04.04.00.07				
				<b>Fin</b> F. 06.04.04.00		
				<b>Fin</b> F. 06.04.04		
06.04.05	<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>			<b>Inicio</b> F. 06.04.05		
	06.04.05.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 06.04.05.00		
			SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	06.04.05.00.01		
			RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	06.04.05.00.02		
					<b>Fin</b> F. 06.04.05.00	
				<b>Fin</b> F. 06.04.05		
06.04.06	<b>VÁLVULAS</b>			<b>Inicio</b> F. 06.04.06		
	06.04.06.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 06.04.06.00		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 2"	06.04.06.00.01		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 1 1/2"	06.04.06.00.02		
			VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	02.04.06.00.03		
	VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	02.04.06.00.04				
				<b>Fin</b> F. 06.04.06.00		
				<b>Fin</b> F. 06.04.06		
06.04.07	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>			<b>Inicio</b> F. 06.04.07		
	06.04.07.00	GENERALES		<b>Inicio</b> F. 06.04.07.00		
			LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	06.04.07.00.01		
			INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	06.04.07.00.02		
			TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	06.04.07.00.03		
			TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	06.04.07.00.04		
			MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	06.04.07.00.05		
			MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	06.04.07.00.06		
			LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	06.04.07.00.07		
			ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	06.04.07.00.08		
			LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	06.04.07.00.09		
			CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	06.04.07.00.10		
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	06.04.07.00.11					

			COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	06.04.07.00.12		
						Fin F. 06.04.07.00
						Fin F. 06.04.07
						Fin F. 06.04
						Fin DEPT Meta
						Fin DEPT Contractual

*Fuente: Elaboración Propia*

## ANEXO N° 05: Secuenciar de actividades

Secuenciar actividades - Especialidad Estructura.

<b>Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.</b>				
		<b>FECHA</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD PREDECESORA</b>	<b>ACTIVIDAD SUCESORA</b>	<b>PERSONA RESPONSABLE</b>
<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>		<b>01.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01</b>
<b>OBRAS PROVISIONALES</b>		<b>01.01.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.02</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.01.01.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.02.00</b>
INSTALACIÓN DE BAÑOS PROVISIONALES		01.01.01.00.01	INICIO	01.01.01.00.02
INSTALACIÓN DE TALLERES		01.01.01.00.02	01.01.01.00.01	FIN
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		<b>01.01.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.03</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.01.02.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.03.00</b>
TRAZO Y REPLANTEO INICIAL		01.01.02.00.01	INICIO	01.01.02.00.01
TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA		01.01.02.00.02	01.01.02.00.01	01.01.02.00.03
ACARREO DE MATERIALES		01.01.02.00.03	01.01.02.00.03	01.01.02.00.04
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL		01.01.02.00.04	01.01.02.00.03	FIN
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		<b>01.01.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.04</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.01.03.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.04.00</b>
EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMIENTOS H=1.4m		01.01.03.00.01	INICIO	01.01.03.00.02
EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CALZADURAS H=1.4m		01.01.03.00.02	01.01.03.00.01	01.01.03.00.03
EXCAVACIÓN MASIVA C/ MAQUINARIA		01.01.03.00.03	01.01.03.00.02	01.01.03.00.04
EXCAVACIÓN DE ZANJA P/ TUBERÍA 3-8"		01.01.03.00.04	01.01.03.00.03	01.01.03.00.05
RELLENO Y COMPACTADO/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS		01.01.03.00.05	01.01.03.00.04	01.01.03.00.06
RELLENO Y COMPACTADO DE TERRENO H=0.20m C/ PLANCHA		01.01.03.00.06	01.01.03.00.05	01.01.03.00.07
ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE/ VOLQUETE		01.01.03.00.07	01.01.03.00.06	FIN
<b>CONCRETO SIMPLE</b>		<b>01.01.04</b>	<b>01.01.03</b>	<b>01.01.05</b>
<b>SOLADOS</b>		<b>01.01.04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.04.02</b>
CONCRETO C-H 1:10 PARA SOLADOS e=4"		01.01.04.01.01	INICIO	FIN
<b>CALZADURAS</b>		<b>01.01.04.02</b>	<b>01.01.04.01</b>	<b>01.01.04.03</b>
CONCRETO F'c=100 KG/CM2. +30%P.M.3"		01.01.04.02.01	INICIO	01.01.04.02.02
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CALZADURAS		01.01.04.02.02	01.01.04.02.01	FIN
<b>CIMIENTOS CORRIDOS</b>		<b>01.01.04.03</b>	<b>01.01.04.02</b>	<b>01.01.04.04</b>
CONCRETO C-H1:10 +30%P.G. 6"		01.01.04.03.01	INICIO	FIN
<b>SOBRECIMIENTO</b>		<b>01.01.04.04</b>	<b>01.01.04.03</b>	FIN
CONCRETO C-H 1:8 +25%P.M 3"		01.01.04.04.01	INICIO	01.01.04.04.02
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO		01.01.04.04.02	01.01.04.04.01	FIN
<b>CONCRETO ARMADO</b>		<b>01.01.05</b>	<b>01.01.04</b>	<b>01.01.06</b>
<b>ZAPATAS</b>		<b>01.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.02</b>
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN ZAPATAS		01.01.05.01.01	INICIO	01.01.05.01.02
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2		01.01.05.01.02	01.01.05.01.01	FIN
<b>CISTERNA</b>		<b>01.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.01</b>

CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN CISTERNAS	01.01.05.02.01	INICIO	01.01.05.02.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA	01.01.05.02.02	01.01.05.02.01	01.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.02.03	01.01.05.02.02	FIN	
<b>MUROS</b>	<b>01.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.02</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN MUROS	01.01.05.03.01	INICIO	01.01.05.03.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE MUROS	01.01.05.03.02	01.01.05.03.01	01.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.03.03	01.01.05.03.02	FIN	
<b>PLACAS</b>	<b>01.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.03</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	01.01.05.04.01	INICIO	01.01.05.04.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	01.01.05.04.02	01.01.05.04.01	01.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.04.03	01.01.05.04.02	FIN	
<b>COLUMNAS</b>	<b>01.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.04</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	01.01.05.05.01	INICIO	01.01.05.04.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	01.01.05.05.02	01.01.05.05.01	01.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.05.03	01.01.05.05.02	FIN	
<b>VIGAS</b>	<b>01.01.05.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.05</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	01.01.05.06.01	INICIO	01.01.05.05.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	01.01.05.06.02	01.01.05.06.01	01.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.06.03	01.01.05.06.02	FIN	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>01.01.05.07</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.06</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.01	INICIO	01.01.05.06.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.02	01.01.05.07.01	01.01.05.07.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.07.03	01.01.05.07.02	01.01.05.07.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	01.01.05.07.04	01.01.05.07.03	FIN	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>01.01.05.08</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.07</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	01.01.05.08.01	INICIO	01.01.05.07.04	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	01.01.05.08.02	01.01.05.08.01	01.01.05.08.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.08.03	01.01.05.08.02	FIN	
<b>ESCALERAS</b>	<b>01.01.05.09</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.08</b>	
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	01.01.05.09.01	INICIO	01.01.05.08.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	01.01.05.09.02	01.01.05.09.01	01.01.05.09.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.09.03	01.01.05.09.02	FIN	
			FIN	
<b>FASE 2 - PRIMER NIVEL</b>	<b>02.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.01.05.09</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>02.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>02.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	02.01.05.01.01	INICIO	02.01.05.01	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	02.01.05.01.02	02.01.05.01.01	02.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.01.03	02.01.05.01.02	FIN	
<b>COLUMNAS</b>	<b>02.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.01</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	02.01.05.02.01	INICIO	02.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	02.01.05.02.02	02.01.05.02.01	02.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.02.03	02.01.05.02.02	FIN	
<b>VIGAS</b>	<b>02.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.02</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	02.01.05.03.01	INICIO	02.01.05.02.03	

ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN VIGAS	02.01.05.03.02	02.01.05.03.01	02.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.03.03	02.01.05.03.02	<b>FIN</b>	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>02.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.03</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.01	<b>INICIO</b>	02.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.02	02.01.05.04.01	02.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.04.03	02.01.05.04.02	02.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	02.01.05.04.04	02.01.05.04.03	<b>FIN</b>	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>02.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.04</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	02.01.05.05.01	<b>INICIO</b>	02.01.05.04.04	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	02.01.05.05.02	02.01.05.05.01	02.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.05.03	02.01.05.05.02	<b>FIN</b>	
<b>ESCALERAS</b>	<b>02.01.05.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.05</b>	
CONCRETO F'c=210 KG/CM2. EN ESCALERA	02.01.05.06.01	<b>INICIO</b>	02.01.05.05.03	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ESCALERAS	02.01.05.06.02	02.01.05.06.01	02.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.06.03	02.01.05.06.02	<b>FIN</b>	
			<b>FIN</b>	
<b>FASE 3 - SEGUNDO NIVEL</b>	<b>03.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.01.05.06</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>03.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>03.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN PLACAS	03.01.05.01.01	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.01</b>	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN PLACAS	03.01.05.01.02	03.01.05.01.01	03.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.01.03	03.01.05.01.02	<b>FIN</b>	
<b>COLUMNAS</b>	<b>03.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.01</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	03.01.05.02.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNAS	03.01.05.02.02	03.01.05.02.01	03.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.02.03	03.01.05.02.02	<b>FIN</b>	
<b>VIGAS</b>	<b>03.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.02</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN VIGAS	03.01.05.03.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.02.03	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN VIGAS	03.01.05.03.02	03.01.05.03.01	03.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.03.03	03.01.05.03.02	<b>FIN</b>	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>03.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.03</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.02	03.01.05.04.01	03.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.04.03	03.01.05.04.02	03.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	03.01.05.04.04	03.01.05.04.03	<b>FIN</b>	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>03.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.04</b>	
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	03.01.05.05.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.04.04	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	03.01.05.05.02	03.01.05.05.01	03.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.05.03	03.01.05.05.02	<b>FIN</b>	
<b>ESCALERAS</b>	<b>03.01.05.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.05</b>	
CONCRETO F'c=210 KG/CM2. EN ESCALERA	03.01.05.06.01	<b>INICIO</b>	03.01.05.05.03	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ESCALERAS	03.01.05.06.02	03.01.05.06.01	03.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.06.03	03.01.05.06.02	<b>FIN</b>	
			<b>FIN</b>	

<b>FASE 4 - TERCER NIVEL</b>	<b>04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.01.05.06</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>04.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>04.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	04.01.05.01.01	INICIO	04.01.05.01	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	04.01.05.01.02	04.01.05.01.01	04.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.01.03	04.01.05.01.02	FIN	
<b>COLUMNAS</b>	<b>04.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.01</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	04.01.05.02.01	INICIO	04.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	04.01.05.02.02	04.01.05.02.01	04.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.02.03	04.01.05.02.02	FIN	
<b>VIGAS</b>	<b>04.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.02</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	04.01.05.03.01	INICIO	04.01.05.02.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	04.01.05.03.02	04.01.05.03.01	04.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.03.03	04.01.05.03.02	FIN	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>04.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.03</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.01	INICIO	04.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.02	04.01.05.04.01	04.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.04.03	04.01.05.04.02	04.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	04.01.05.04.04	04.01.05.04.03	FIN	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>04.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.04</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	04.01.05.05.01	INICIO	04.01.05.04.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	04.01.05.05.02	04.01.05.05.01	04.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.05.03	04.01.05.05.02	04.01.05.06.01	
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	04.01.05.06.01	04.01.05.05.03	04.01.05.06.02	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	04.01.05.06.02	04.01.05.06.02	04.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.06.03	04.01.05.06.02	FIN	
			FIN	
<b>FASE 5 - CUARTO NIVEL</b>	<b>05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.01.05.05</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>05.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>05.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	05.01.05.01.01	INICIO	05.01.05.01	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	05.01.05.01.02	05.01.05.01.01	05.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.01.03	05.01.05.01.02	FIN	
<b>COLUMNAS</b>	<b>05.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.01</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	05.01.05.02.01	INICIO	05.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	05.01.05.02.02	05.01.05.02.01	05.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.02.03	05.01.05.02.02	FIN	
<b>VIGAS</b>	<b>05.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.02</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	05.01.05.03.01	INICIO	05.01.05.02.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	05.01.05.03.02	05.01.05.03.01	05.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.03.03	05.01.05.03.02	FIN	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>05.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.03</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	05.01.05.04.01	INICIO	05.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	05.01.05.04.02	05.01.05.04.01	05.01.05.04.03	

ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	05.01.05.04.03	05.01.05.04.02	05.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	05.01.05.04.04	05.01.05.04.03	FIN	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>05.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.04</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	05.01.05.05.01	INICIO	05.01.05.04.04	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	05.01.05.05.02	05.01.05.05.01	05.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	05.01.05.05.03	05.01.05.05.02	FIN	
<b>ESCALERAS</b>	<b>05.01.05.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.05</b>	
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	05.01.05.06.01	INICIO	05.01.05.05.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	05.01.05.06.02	05.01.05.06.01	05.01.05.06.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	05.01.05.06.03	05.01.05.06.02	FIN	
			FIN	
<b>FASE 6 - AZOTEA</b>	<b>06.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.01.05.06</b>	
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>06.01.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01</b>	
<b>PLACAS</b>	<b>06.01.05.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	06.01.05.01.01	INICIO	06.01.05.01	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	06.01.05.01.02	06.01.05.01.01	06.01.05.01.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.01.03	06.01.05.01.02	FIN	
<b>COLUMNAS</b>	<b>06.01.05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05.01</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	06.01.05.02.01	INICIO	06.01.05.01.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	06.01.05.02.02	06.01.05.02.01	06.01.05.02.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.02.03	06.01.05.02.02	FIN	
<b>VIGAS</b>	<b>06.01.05.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05.02</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	06.01.05.03.01	INICIO	06.01.05.02.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	06.01.05.03.02	06.01.05.03.01	06.01.05.03.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.03.03	06.01.05.03.02	FIN	
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>06.01.05.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05.03</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.01	INICIO	06.01.05.03.03	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.02	06.01.05.04.01	06.01.05.04.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.04.03	06.01.05.04.02	06.01.05.04.04	
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	06.01.05.04.04	06.01.05.04.03	FIN	
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>06.01.05.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.01.05.04</b>	
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	06.01.05.05.01	INICIO	06.01.05.04.04	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	06.01.05.05.02	06.01.05.05.01	06.01.05.05.03	
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	06.01.05.05.03	06.01.05.05.02	FIN	

Fuente: Elaboración Propia

*Secuenciar actividades - Especialidad Arquitectura.*

<b>Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.</b>				
<b>DESCRIPCIÓN – ESPECIALIDAD ARQUITECTURA</b>			<b>FECHA</b>	
<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>				
<b>ALBAÑILERÍA</b>			<b>01.02</b>	<b>INICIO</b>
<b>GENERALES</b>			<b>01.02.01</b>	<b>01.03</b>
MURO DE LADRILLO KK SOGA C-A 1:5			01.02.01.00.01	01.02.01.00.01
			<b>01.02.01.00</b>	<b>FIN</b>
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				
<b>GENERALES</b>			<b>01.02.02</b>	<b>01.02.01</b>
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm			01.02.02.00.01	01.02.02.00.01
TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE DE MUROS			01.02.02.00.02	01.02.02.00.01
BRUÑAS e=1.0 cm			01.02.02.00.03	01.02.02.00.02
			<b>01.02.02.00</b>	<b>FIN</b>
<b>CIELORRASOS</b>				
<b>GENERALES</b>			<b>01.02.03</b>	<b>01.02.02</b>
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm			01.02.03.00.01	01.02.03.00.01
			<b>01.02.03.00</b>	<b>FIN</b>
<b>REVESTIMIENTOS</b>				
<b>GENERALES</b>			<b>01.02.04</b>	<b>INICIO</b>
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm			01.02.04.00.01	01.02.04.00.01
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm			01.02.04.00.02	01.02.04.00.01
			<b>01.02.04.00</b>	<b>FIN</b>
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>				
<b>GENERALES</b>			<b>01.02.05</b>	<b>INICIO</b>
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10			01.02.05.00.01	01.02.05.00.02
PISO DE CONCRETO e=2" PULIDO 1:2X1.0cm			01.02.05.00.02	01.02.05.00.01
			<b>01.02.05.00</b>	<b>FIN</b>
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>				
<b>GENERALES</b>			<b>01.02.06</b>	<b>INICIO</b>
PUERTA CESSCIONAL EN CART PORT MADERA CEDRO			01.02.06.00.01	01.02.06.00.01
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO			01.02.06.00.02	01.02.06.00.02
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45 mm			01.02.06.00.03	01.02.06.00.01
			<b>01.02.06.00</b>	<b>FIN</b>
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
<b>GENERALES</b>			<b>01.02.07</b>	<b>INICIO</b>
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"			01.02.07.00.01	01.02.07.00.03
			<b>01.02.07.00</b>	<b>FIN</b>
<b>CERRAJERÍA</b>				
<b>GENERALES</b>			<b>01.02.08</b>	<b>INICIO</b>
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)			01.02.08.00.01	01.02.08.00.01
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR			01.02.08.00.02	01.02.08.00.02
CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA			01.02.08.00.03	01.02.08.00.01
			<b>01.02.08.00</b>	<b>FIN</b>

<b>PINTURA</b>		<b>01.02.09</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.02.08</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>01.02.09.00</b>	01.02.08.00.03	01.02.09.00.01	
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS		01.02.09.00.01	<b>01.02.09.00</b>	01.02.09.00.02	
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS		01.02.09.00.02	01.02.09.00.01	01.02.09.00.03	
PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS		01.02.09.00.03	01.02.09.00.02	<b>FIN</b>	
<b>FASE 2- PRIMER NIVEL</b>		<b>02.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.02.09</b>	
<b>ALBAÑILERÍA</b>		<b>02.02.01</b>	01.02.09.00.03	<b>02.02.01.00</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.01.00</b>	<b>02.02.01</b>	02.02.01.00.01	
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4		02.02.01.00.01	<b>02.02.01.00</b>	02.02.01.00.02	
MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4		02.02.01.00.02	02.02.01.00.01	<b>FIN</b>	
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>		<b>02.02.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.02.00</b>	02.02.01.00.02	02.02.02.00.01	
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm		02.02.02.00.01	<b>02.02.02.00</b>	02.02.02.00.02	
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm		02.02.02.00.02	02.02.02.00.01	02.02.02.00.03	
TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA		02.02.02.00.03	02.02.02.00.02	02.02.02.00.04	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.		02.02.02.00.04	02.02.02.00.03	<b>FIN</b>	
<b>CIELORRASOS</b>		<b>02.02.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.02</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.03.00</b>	02.02.02.00.04	02.02.03.00.01	
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm		02.02.03.00.01	<b>02.02.03.00</b>	<b>FIN</b>	
<b>REVESTIMIENTOS</b>		<b>02.02.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.03</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.04.00</b>	02.02.03.00.01	02.02.04.00.01	
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm		02.02.04.00.01	<b>02.02.04.00</b>	02.02.04.00.02	
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm		02.02.04.00.02	02.02.04.00.01	<b>FIN</b>	
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		<b>02.02.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.04</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.05.00</b>	02.02.04.00.02	02.02.05.00.01	
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10		02.02.05.00.01	<b>02.02.05.00</b>	02.02.05.00.02	
CONTRAPISO DE 48 MM.		02.02.05.00.02	02.02.05.00.01	02.02.05.00.03	
BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"		02.02.05.00.03	02.02.05.00.02	02.02.05.00.04	
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm		02.02.05.00.04	02.02.05.00.03	02.02.05.00.05	
PISO DE PARQUET 6X30cm		02.02.05.00.05	02.02.05.00.04	02.02.05.00.06	
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm		02.02.05.00.06	02.02.05.00.05	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>		<b>02.02.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.05</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.06.00</b>	02.02.05.00.06	02.02.06.00.01	
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO		02.02.06.00.01	<b>02.02.06.00</b>	02.02.06.00.02	
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm		02.02.06.00.02	02.02.06.00.01	02.02.06.00.03	
CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m		02.02.06.00.03	02.02.06.00.02	02.02.06.00.04	
CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA		02.02.06.00.04	02.02.06.00.03	02.02.06.00.05	
MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE		02.02.06.00.05	02.02.06.00.04	02.02.06.00.06	
MUEBLE BAJO EN MELAMINE		02.02.06.00.06	02.02.06.00.05	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>		<b>02.02.07</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.06</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.07.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.07.00</b>	
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"		02.02.07.00.01	02.02.06.00.06	02.02.07.00.02	

PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	02.02.07.00.02	02.02.07.00.01	02.02.07.00.03	
MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	02.02.07.00.03	02.02.07.00.02	<b>FIN</b>	
<b>CERRAJERÍA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.08</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.07</b>	
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	02.02.08.00.01	<b>02.02.08.00</b>	02.02.08.00.01	
BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	02.02.08.00.02	02.02.08.00.01	02.02.08.00.03	
CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	02.02.08.00.03	02.02.08.00.02	02.02.08.00.04	
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	02.02.08.00.04	02.02.08.00.03	<b>FIN</b>	
<b>PINTURA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.09</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.08</b>	
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	02.02.09.00.01	<b>02.02.09.00</b>	02.02.09.00.02	
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	02.02.09.00.02	02.02.09.00.01	02.02.09.00.03	
PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	02.02.09.00.03	02.02.09.00.02	<b>FIN</b>	
<b>VEREDAS DE CONCRETO</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.10</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.09</b>	
AFIRMADO DE 4" PARA VEREDAS	02.02.10.00.01	<b>02.02.10.00</b>	02.02.10.00.02	
VEREDA DE CONCRETO DE 4"	02.02.10.00.02	02.02.10.00.01	<b>FIN</b>	
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.11</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.10</b>	
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	02.02.11.00.01	<b>02.02.11.00</b>	02.02.11.00.02	
CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	02.02.11.00.02	02.02.11.00.01	02.02.11.00.03	
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	02.02.11.00.03	02.02.11.00.02	02.02.11.00.04	
CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	02.02.11.00.04	02.02.11.00.03	<b>FIN</b>	
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.12</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.11</b>	
VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	02.02.12.00.01	<b>02.02.12.00</b>	02.02.12.00.02	
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	02.02.12.00.02	02.02.12.00.01	<b>FIN</b>	
<b>FASE 3- SEGUNDO NIVEL</b>				
<b>ALBAÑILERÍA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.02.12</b>	
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	03.02.01.00.01	<b>03.02.01.00</b>	03.02.01.00.02	
MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4	03.02.01.00.02	03.02.01.00.01	<b>FIN</b>	
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.01</b>	
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.02.00.01	<b>03.02.02.00</b>	03.02.02.00.02	
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.02.00.02	03.02.02.00.01	03.02.02.00.03	
TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	03.02.02.00.03	03.02.02.00.02	03.02.02.00.04	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	03.02.02.00.04	03.02.02.00.03	<b>FIN</b>	
<b>CIELORRASOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.03</b>	
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.03.00.01	<b>03.02.03.00</b>	<b>FIN</b>	

<b>REVESTIMIENTOS</b>	<b>03.02.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.03</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.04.00</b>	03.02.03.00.01	<b>03.02.04.00</b>	
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.04.00.01	<b>03.02.04.00</b>	03.02.04.00.02	
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.04.00.02	03.02.04.00.01	<b>FIN</b>	
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>	<b>03.02.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.04</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.05.00</b>	03.02.04.00.02	03.02.05.00.01	
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	03.02.05.00.01	<b>03.02.05.00</b>	03.02.05.00.02	
CONTRAPISO DE 48 MM.	03.02.05.00.02	03.02.05.00.01	03.02.05.00.03	
BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	03.02.05.00.03	03.02.05.00.02	03.02.05.00.04	
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	03.02.05.00.04	03.02.05.00.03	03.02.05.00.05	
PISO DE PARQUET 6X30cm	03.02.05.00.05	03.02.05.00.04	03.02.05.00.06	
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	03.02.05.00.06	03.02.05.00.05	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>	<b>03.02.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.05</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.06.00</b>	03.02.05.00.06	03.02.06.00.01	
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	03.02.06.00.01	<b>03.02.06.00</b>	03.02.06.00.02	
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	03.02.06.00.02	03.02.06.00.01	03.02.06.00.03	
CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	03.02.06.00.03	03.02.06.00.02	03.02.06.00.04	
CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	03.02.06.00.04	03.02.06.00.03	03.02.06.00.05	
MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	03.02.06.00.05	03.02.06.00.04	03.02.06.00.06	
MUEBLE BAJO EN MELAMINE	03.02.06.00.06	03.02.06.00.05	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>	<b>03.02.07</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.06</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.07.00</b>	03.02.06.00.06	03.02.07.00.01	
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	03.02.07.00.01	<b>03.02.07.00</b>	03.02.07.00.02	
PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	03.02.07.00.02	03.02.07.00.01	03.02.07.00.03	
MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	03.02.07.00.03	03.02.07.00.02	<b>FIN</b>	
<b>CERRAJERÍA</b>	<b>03.02.08</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.07</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.08.00</b>	03.02.07.00.03	03.02.08.00.01	
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	03.02.08.00.01	<b>03.02.08.00</b>	03.02.08.00.02	
BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	03.02.08.00.02	03.02.08.00.01	03.02.08.00.03	
CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	03.02.08.00.03	03.02.08.00.02	03.02.08.00.04	
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	03.02.08.00.04	03.02.08.00.03	<b>FIN</b>	
<b>PINTURA</b>	<b>03.02.09</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.08</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.09.00</b>	03.02.08.00.04	03.02.09.00.01	
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	03.02.09.00.01	<b>03.02.09.00</b>	03.02.09.00.02	
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	03.02.09.00.02	03.02.09.00.01	03.02.09.00.03	
PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	03.02.09.00.03	03.02.09.00.02	<b>FIN</b>	
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS</b>	<b>03.02.11</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.09</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.11.00</b>	03.02.09.00.03	03.02.11.00.01	
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	03.02.11.00.01	<b>03.02.11.00</b>	03.02.11.00.02	
CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	03.02.11.00.02	03.02.11.00.01	03.02.11.00.03	
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	03.02.11.00.03	03.02.11.00.02	03.02.11.00.04	
CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	03.02.11.00.04	03.02.11.00.03	<b>FIN</b>	
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>	<b>03.02.12</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.11</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.12.00</b>	03.02.11.00.04	03.02.12.00.01	

VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	03.02.12.00.01	<b>03.02.12.00</b>	03.02.12.00.02	
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	03.02.12.00.02	03.02.12.00.01	FIN	
<b>FASE 4- TERCER NIVEL</b>				
<b>ALBAÑILERÍA</b>	<b>04.02.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.02.12</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.01.00</b>	03.02.12.00.02	04.02.01.00.01	
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	04.02.01.00.01	<b>04.02.01.00</b>	04.02.01.00.02	
MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4	04.02.01.00.02	04.02.01.00.01	<b>FIN</b>	
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>	<b>04.02.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.01</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.02.00</b>	04.02.01.00.02	04.02.02.00.01	
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.02.00.01	<b>04.02.02.00</b>	04.02.02.00.02	
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.02.00.02	04.02.02.00.01	04.02.02.00.03	
TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	04.02.02.00.03	04.02.02.00.02	04.02.02.00.04	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	04.02.02.00.04	04.02.02.00.03	<b>FIN</b>	
<b>CIELORRASOS</b>	<b>04.02.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.02</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.03.00</b>	04.02.02.00.04	04.02.03.00.01	
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.03.00.01	<b>04.02.03.00</b>	<b>FIN</b>	
<b>REVESTIMIENTOS</b>	<b>04.02.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.03</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.04.00</b>	04.02.03.00.01	04.02.04.00.01	
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.04.00.01	<b>04.02.04.00</b>	04.02.04.00.02	
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.04.00.02	04.02.04.00.01	<b>FIN</b>	
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>	<b>04.02.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.04</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.05.00</b>	04.02.04.00.02	04.02.05.00.01	
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	04.02.05.00.01	<b>04.02.05.00</b>	04.02.05.00.02	
CONTRAPISO DE 48 MM.	04.02.05.00.02	04.02.05.00.01	04.02.05.00.03	
BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	04.02.05.00.03	04.02.05.00.02	04.02.05.00.04	
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	04.02.05.00.04	04.02.05.00.03	04.02.05.00.05	
PISO DE PARQUET 6X30cm	04.02.05.00.05	04.02.05.00.04	04.02.05.00.06	
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	04.02.05.00.06	04.02.05.00.05	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>	<b>04.02.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.05</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.06.00</b>	04.02.05.00.06	04.02.06.00.01	
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	04.02.06.00.01	<b>04.02.06.00</b>	04.02.06.00.02	
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	04.02.06.00.02	04.02.06.00.01	04.02.06.00.03	
CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	04.02.06.00.03	04.02.06.00.02	04.02.06.00.04	
CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	04.02.06.00.04	04.02.06.00.03	04.02.06.00.05	
MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	04.02.06.00.05	04.02.06.00.04	04.02.06.00.06	
MUEBLE BAJO EN MELAMINE	04.02.06.00.06	04.02.06.00.05	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>	<b>04.02.07</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.06</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.07.00</b>	04.02.06.00.06	04.02.07.00.01	
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	04.02.07.00.01	<b>04.02.07.00</b>	04.02.07.00.02	
PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	04.02.07.00.02	04.02.07.00.01	04.02.07.00.03	
MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	04.02.07.00.03	04.02.07.00.02	<b>FIN</b>	

<b>CERRAJERÍA</b>		<b>04.02.08</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.07</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>04.02.08.00</b>	04.02.07.00.03	04.02.08.00.01	
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)		04.02.08.00.01	<b>04.02.08.00</b>	04.02.08.00.02	
BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA		04.02.08.00.02	04.02.08.00.01	04.02.08.00.03	
CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA		04.02.08.00.03	04.02.08.00.02	04.02.08.00.04	
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR		04.02.08.00.04	04.02.08.00.03	<b>FIN</b>	
<b>PINTURA</b>		<b>04.02.09</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.08</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>04.02.09.00</b>	04.02.08.00.04	04.02.09.00.01	
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS		04.02.09.00.01	<b>04.02.09.00</b>	04.02.09.00.02	
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS		04.02.09.00.02	04.02.09.00.01	04.02.09.00.03	
PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS		04.02.09.00.03	04.02.09.00.02	<b>FIN</b>	
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS</b>		<b>04.02.11</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.09</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>04.02.11.00</b>	04.02.09.00.03	04.02.11.00.01	
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED		04.02.11.00.01	<b>04.02.11.00</b>	04.02.11.00.02	
CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm		04.02.11.00.02	04.02.11.00.01	04.02.11.00.03	
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm		04.02.11.00.03	04.02.11.00.02	04.02.11.00.04	
CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"		04.02.11.00.04	04.02.11.00.03	<b>FIN</b>	
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>		<b>04.02.12</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.11</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>04.02.12.00</b>	04.02.11.00.04	04.02.12.00.01	
VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO		04.02.12.00.01	<b>04.02.12.00</b>	04.02.12.00.02	
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES		04.02.12.00.02	04.02.12.00.01	<b>FIN</b>	
<b>FASE 5- CUARTO NIVEL</b>		<b>05.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.03</b>	
<b>ALBAÑILERÍA</b>		<b>05.02.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.02.12</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.01.00</b>	04.02.12.00.02	05.02.01.00.01	
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4		05.02.01.00.01	<b>05.02.01.00</b>	05.02.01.00.02	
MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4		05.02.01.00.02	05.02.01.00.01	<b>FIN</b>	
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>		<b>05.02.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.01</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.02.00</b>	05.02.01.00.02	05.02.02.00.01	
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm		05.02.02.00.01	<b>05.02.02.00</b>	05.02.02.00.02	
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm		05.02.02.00.02	05.02.02.00.01	05.02.02.00.03	
TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA		05.02.02.00.03	05.02.02.00.02	05.02.02.00.04	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.		05.02.02.00.04	05.02.02.00.03	<b>FIN</b>	
<b>CIELORRASOS</b>		<b>05.02.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.02</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.03.00</b>	05.02.02.00.04	05.02.03.00.01	
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm		05.02.03.00.01	<b>05.02.03.00</b>	<b>FIN</b>	
<b>REVESTIMIENTOS</b>		<b>05.02.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.03</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.04.00</b>	05.02.03.00.01	05.02.04.00.01	
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm		05.02.04.00.01	<b>05.02.04.00</b>	05.02.04.00.02	
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm		05.02.04.00.02	05.02.04.00.01	<b>FIN</b>	
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		<b>05.02.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.04</b>	
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.05.00</b>	05.02.04.00.02	05.02.05.00.01	
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10		05.02.05.00.01	<b>05.02.05.00</b>	05.02.05.00.02	

CONTRAPISO DE 48 MM.	05.02.05.00.02	05.02.05.00.01	05.02.05.00.03	
BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	05.02.05.00.03	05.02.05.00.02	05.02.05.00.04	
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	05.02.05.00.04	05.02.05.00.03	05.02.05.00.05	
PISO DE PARQUET 6X30cm	05.02.05.00.05	05.02.05.00.04	05.02.05.00.06	
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	05.02.05.00.06	05.02.05.00.05	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.06.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.05</b>	
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	05.02.06.00.01	<b>05.02.06.00</b>	05.02.06.00.01	
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	05.02.06.00.02	05.02.06.00.01	05.02.06.00.03	
CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	05.02.06.00.03	05.02.06.00.02	05.02.06.00.04	
CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	05.02.06.00.04	05.02.06.00.03	05.02.06.00.05	
MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	05.02.06.00.05	05.02.06.00.04	05.02.06.00.06	
MUEBLE BAJO EN MELAMINE	05.02.06.00.06	05.02.06.00.05	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.07.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.06</b>	
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	05.02.07.00.01	<b>05.02.07.00</b>	05.02.07.00.01	
PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	05.02.07.00.02	05.02.07.00.01	05.02.07.00.03	
MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	05.02.07.00.03	05.02.07.00.02	<b>FIN</b>	
<b>CERRAJERÍA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.08.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.07</b>	
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	05.02.08.00.01	<b>05.02.08.00</b>	05.02.08.00.02	
BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	05.02.08.00.02	05.02.08.00.01	05.02.08.00.03	
CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	05.02.08.00.03	05.02.08.00.02	05.02.08.00.04	
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	05.02.08.00.04	05.02.08.00.03	<b>FIN</b>	
<b>PINTURA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.09.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.08</b>	
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	05.02.09.00.01	<b>05.02.09.00</b>	05.02.09.00.02	
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	05.02.09.00.02	05.02.09.00.01	05.02.09.00.03	
PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	05.02.09.00.03	05.02.09.00.02	<b>FIN</b>	
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.11.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.09</b>	
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	05.02.11.00.01	<b>05.02.11.00</b>	05.02.11.00.02	
CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	05.02.11.00.02	05.02.11.00.01	05.02.11.00.03	
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	05.02.11.00.03	05.02.11.00.02	05.02.11.00.04	
CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	05.02.11.00.04	05.02.11.00.03	<b>FIN</b>	
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.12.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.11</b>	
VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	05.02.12.00.01	<b>05.02.12.00</b>	05.02.12.00.02	
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	05.02.12.00.02	05.02.12.00.01	<b>FIN</b>	
<b>FASE 6- SEGUNDO NIVEL</b>				
<b>ALBAÑILERÍA</b>	<b>06.02.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.03</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.01.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.02.12</b>	
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	06.02.01.00.01	<b>06.02.01.00</b>	<b>FIN</b>	

<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.01</b>	
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.02.00.01	<b>06.02.02.00</b>	06.02.02.00.01	
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.02.00.02	06.02.02.00.01	06.02.02.00.03	
TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	06.02.02.00.03	06.02.02.00.02	06.02.02.00.04	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	06.02.02.00.04	06.02.02.00.03	<b>FIN</b>	
<b>CIELORRASOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.02</b>	
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.03.00.01	<b>06.02.03.00</b>	<b>FIN</b>	
<b>REVESTIMIENTOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.03</b>	
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.04.00.01	<b>06.02.04.00</b>	06.02.04.00.02	
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.04.00.02	06.02.04.00.01	06.02.04.00.03	
LADRILLO PASTELERO 30X30	06.02.04.00.03	06.02.04.00.02	<b>FIN</b>	
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.04</b>	
CONTRAPISO DE 48 MM.	06.02.05.00.02	<b>06.02.05.00</b>	06.02.05.00.04	
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	06.02.05.00.04	06.02.05.00.02	06.02.05.00.06	
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	06.02.05.00.06	06.02.05.00.04	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.05</b>	
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	06.02.06.00.01	<b>06.02.06.00</b>	<b>FIN</b>	
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.07</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.06</b>	
MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	06.02.07.00.03	<b>06.02.07.00</b>	<b>FIN</b>	
<b>CERRAJERÍA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.08</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.07</b>	
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	<b>06.02.08.00.01</b>	<b>06.02.08.00</b>	<b>06.02.08.00.02</b>	
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	<b>06.02.08.00.02</b>	<b>06.02.08.00.01</b>		
<b>PINTURA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.09</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.08</b>	
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	06.02.09.00.01	<b>06.02.09.00</b>	06.02.09.00.02	
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	06.02.09.00.02	06.02.09.00.01	<b>FIN</b>	
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.11</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.09</b>	
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	06.02.11.00.01	<b>06.02.11.00</b>	06.02.11.00.02	
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	06.02.11.00.02	06.02.11.00.01	<b>FIN</b>	
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.12</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.02.11</b>	
VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	06.02.12.00.01	<b>06.02.12.00</b>	06.02.12.00.02	
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	06.02.12.00.02	06.02.12.00.01	<b>FIN</b>	

Fuente: Elaboración Propia

*Secuenciar actividades - Especialidad Eléctrica.*

<b>Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.</b>				
<b>DESCRIPCIÓN – ESPECIALIDAD ELÉCTRICA</b>			<b>FECHA</b>	
<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>				
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>			<b>01.03</b>	<b>INICIO</b>
<b>GENERALES</b>			<b>01.03.01</b>	<b>01.03</b>
SALIDA DE TECHO			01.03.01.00.01	01.03.01.00.01
SALIDA DE TECHO			01.03.01.00.01	<b>01.03.01.00</b>
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>			<b>01.03.02</b>	<b>INICIO</b>
<b>GENERALES</b>			<b>01.03.02.00</b>	<b>01.03.01</b>
SALIDA PARA TOMACORRIENTES			01.03.02.00.01	01.03.02.00.01
SALIDA PARA TOMACORRIENTES			01.03.02.00.01	<b>01.03.02.00</b>
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>			<b>01.03.03</b>	<b>INICIO</b>
<b>GENERALES</b>			<b>01.03.03.00</b>	<b>01.03.02</b>
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP			01.03.03.00.01	01.03.02.00.01
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP			01.03.03.00.01	01.03.03.00.01
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>			<b>01.03.04</b>	<b>INICIO</b>
<b>GENERALES</b>			<b>01.03.04.00</b>	<b>01.03.03</b>
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"			01.03.04.00.01	01.03.03.00.01
SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL			01.03.04.00.02	01.03.04.00.01
SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA			01.03.04.00.03	01.03.04.00.02
SALIDA DE SENSOR DE HUMO			01.03.04.00.04	01.03.04.00.03
SALIDA DE SENSOR DE HUMO			01.03.04.00.04	FIN
<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>			<b>01.03.05</b>	<b>INICIO</b>
<b>GENERALES</b>			<b>01.03.05.00</b>	<b>01.03.04</b>
TABLERO SERVICIOS GENERALES (48 POLOS)			01.03.05.00.01	01.03.04.00.04
TABLERO GENERAL CONTRA INCENDIO			01.03.05.00.02	01.03.05.00.01
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>			<b>01.03.06</b>	<b>INICIO</b>
<b>GENERALES</b>			<b>01.03.06.00</b>	<b>01.03.05</b>
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 25mm			01.03.06.00.01	01.03.05.00.02
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm			01.03.06.00.02	01.03.06.00.01
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 50mm			01.03.06.00.03	01.03.06.00.02
TUBERÍA CONDUIT F°G° DE 20mm			01.03.06.00.04	01.03.06.00.03
TUBERÍA CONDUIT F°G° DE 25mm			01.03.06.00.05	01.03.06.00.04
TUBERÍA CONDUIT F°G° DE 65mm			01.03.06.00.06	01.03.06.00.05
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>			<b>01.03.07</b>	<b>INICIO</b>
<b>GENERALES</b>			<b>01.03.07.00</b>	<b>01.03.06</b>
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW			01.03.07.00.01	01.03.06.00.06
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X25mm <sup>2</sup> .THW			01.03.07.00.02	01.03.07.00.01
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X95mm <sup>2</sup> .THW			01.03.07.00.03	01.03.07.00.02
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X70mm <sup>2</sup> .THW			01.03.07.00.04	01.03.07.00.03
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X70mm <sup>2</sup> .THW			01.03.07.00.04	01.03.07.00.03

CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .TW	01.03.07.00.05	01.03.07.00.04	01.03.07.00.07	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X35mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.06	01.03.07.00.05	01.03.07.00.07	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.07	01.03.07.00.07	01.03.07.00.08	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X16mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.08	01.03.07.00.07	01.03.07.00.09	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X6mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.09	01.03.07.00.08	01.03.07.00.10	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X4mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.10	01.03.07.00.09	FIN	
<b>CAJAS DE PASE</b>				
<b>CAJAS DE PASE</b>	<b>01.03.08</b>	INICIO	<b>01.03.07</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>01.03.08.00</b>	01.03.07.00.10	01.03.08.00.01	
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.01	<b>01.03.08.00</b>	01.03.08.00.02	
CAJA DE F° G° 200X200X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.02	01.03.08.00.01	01.03.08.00.03	
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.03	01.03.08.00.02	01.03.08.00.04	
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.04	01.03.08.00.03	01.03.08.00.05	
CAJA DE F° G° 550X 550X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.05	01.03.08.00.04	01.03.08.00.06	
CAJA DE F° G° 600X600X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.06	01.03.08.00.05	01.03.08.00.07	
CAJA DE F° G° 800X500X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.07	01.03.08.00.06	01.03.08.00.08	
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.08	01.03.08.00.07	FIN	
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>				
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>	<b>01.03.09</b>	INICIO	<b>01.03.08</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>01.03.09.00</b>	01.03.08.00.08	01.03.09.00.01	
ARTEFACTOS ELÉCTRICOS	01.03.09.00.01	<b>01.03.09.00</b>	01.03.09.00.02	
ARTEFACTO WALL SOCKET C/LAMPARA AHORRADORA	01.03.09.00.02	01.03.09.00.01	01.03.09.00.03	
LUCES DE EMERGENCIA	01.03.09.00.03	01.03.09.00.02	FIN	
<b>VIARIOS</b>				
<b>VIARIOS</b>	<b>01.03.09</b>	INICIO	<b>01.03.09</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>01.03.09.00</b>	01.03.09.00.03	01.03.09.00.01	
SUMINISTRO E INST. DE ASCENSOR	01.03.09.00.01	<b>01.03.09.00</b>	01.03.09.00.02	
POZO DE TIERRA	01.03.09.00.02	01.03.09.00.01	01.03.09.00.03	
BANCO DE MEDIDORES	01.03.09.00.03	01.03.09.00.02	01.03.09.00.04	
BANDEJA METÁLICA PARA ALIMENTADORES	01.03.09.00.04	01.03.09.00.03	FIN	
<b>FASE 2- PRIMER NIVEL</b>				
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>	<b>02.03.01</b>	INICIO	<b>01.03.09</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.01.00</b>	01.03.09.00.04	02.03.01.00.01	
SALIDA DE TECHO	02.03.01.00.01	<b>02.03.01.00</b>	02.03.01.00.02	
SALIDA PARA PARED	02.03.01.00.02	02.03.01.00.01	FIN	
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>				
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>	<b>02.03.02</b>	INICIO	<b>02.03.01</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.02.00</b>	02.03.01.00.02	02.03.02.00.01	
SALIDA PARA TOMACORRIENTES	02.03.02.00.01	<b>02.03.02.00</b>	FIN	
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>				
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>	<b>02.03.03</b>	INICIO	<b>02.03.02</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.03.00</b>	02.03.02.00.01	02.03.03.00.01	
SALIDA PARA COCINA	02.03.03.00.01	<b>02.03.03.00</b>	02.03.03.00.02	
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	02.03.03.00.02	02.03.03.00.01	FIN	
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>				
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>	<b>02.03.04</b>	INICIO	<b>02.03.03</b>	

<b>GENERALES</b>	<b>02.03.04.00</b>	02.03.03.00.02	02.03.04.00.01	
SALIDA PARA TIMBRE	02.03.04.00.01	<b>02.03.04.00</b>	02.03.04.00.02	
SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	02.03.04.00.02	02.03.04.00.01	02.03.04.00.03	
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)	02.03.04.00.03	02.03.04.00.02	02.03.04.00.04	
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	02.03.04.00.04	02.03.04.00.03	02.03.04.00.05	
SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	02.03.04.00.05	02.03.04.00.04	02.03.04.00.06	
SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	02.03.04.00.06	02.03.04.00.05	02.03.04.00.07	
SALIDA DE SENSOR DE HUMO	02.03.04.00.07	02.03.04.00.06	FIN	
<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.05</b>	INICIO	<b>02.03.04</b>	
TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)	02.03.05.00.01	<b>02.03.05.00</b>	02.03.05.00.02	
TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)	02.03.05.00.02	02.03.05.00.01	FIN	
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.06</b>	INICIO	<b>02.03.05</b>	
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	02.03.06.00.01	<b>02.03.06.00</b>	FIN	
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.07</b>	INICIO	<b>02.03.06</b>	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	02.03.07.00.01	<b>02.03.07.00</b>	02.03.07.00.02	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	02.03.07.00.02	02.03.07.00.01	FIN	
<b>CAJAS DE PASE</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.08</b>	INICIO	<b>02.03.07</b>	
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	02.03.08.00.01	<b>02.03.08.00</b>	02.03.08.00.02	
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	02.03.08.00.02	02.03.08.00.01	02.03.08.00.03	
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	02.03.08.00.03	02.03.08.00.02	02.03.08.00.04	
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	02.03.08.00.04	02.03.08.00.03	FIN	
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.09</b>	INICIO	<b>02.03.08</b>	
LUCES DE EMERGENCIA	02.03.09.00.01	<b>02.03.09.00</b>	02.03.09.00.02	
BRAQUETES ECONÓMICOS	02.03.09.00.02	02.03.09.00.01	02.03.09.00.03	
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	02.03.09.00.03	02.03.09.00.02	FIN	
<b>FASE 3- SEGUNDO NIVEL</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03</b>	INICIO	03.04	
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.01</b>	INICIO	<b>03.03</b>	
SALIDA DE TECHO	03.03.01.00.01	03.03.01.00.01	03.03.01.00.02	
SALIDA PARA PARED	03.03.01.00.02	03.03.01.00.01	FIN	
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.02</b>	INICIO	<b>03.03.01</b>	
SALIDA PARA TOMACORRIENTES	03.03.02.00.01	03.03.01.00.02	03.03.02.00.01	
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.03</b>	INICIO	<b>03.03.02</b>	

<b>GENERALES</b>	<b>03.03.03.00</b>	03.03.02.00.01	03.03.03.00.01	
SALIDA PARA COCINA	03.03.03.00.01	<b>03.03.03.00</b>	03.03.03.00.02	
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	03.03.03.00.02	03.03.03.00.01	FIN	
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.04.00</b>	INICIO	<b>03.03.03</b>	
SALIDA PARA TIMBRE	03.03.04.00.01	<b>03.03.04.00</b>	03.03.04.00.02	
SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	03.03.04.00.02	03.03.04.00.01	03.03.04.00.03	
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)	03.03.04.00.03	03.03.04.00.02	03.03.04.00.04	
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	03.03.04.00.04	03.03.04.00.03	03.03.04.00.06	
SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	03.03.04.00.05	03.03.04.00.04	03.03.04.00.06	
SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	03.03.04.00.06	03.03.04.00.06	03.03.04.00.07	
SALIDA DE SENSOR DE HUMO	03.03.04.00.07	03.03.04.00.06	FIN	
<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.05.00</b>	INICIO	<b>03.03.04</b>	
TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)	03.03.05.00.01	<b>03.03.05.00</b>	03.03.05.00.02	
TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)	03.03.05.00.02	03.03.05.00.01	FIN	
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.06.00</b>	INICIO	<b>03.03.05</b>	
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	03.03.06.00.01	<b>03.03.06.00</b>	FIN	
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.07.00</b>	INICIO	<b>03.03.06</b>	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	03.03.07.00.01	<b>03.03.07.00</b>	03.03.07.00.02	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	03.03.07.00.02	03.03.07.00.01	FIN	
<b>CAJAS DE PASE</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.08.00</b>	INICIO	<b>03.03.07</b>	
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	03.03.08.00.01	<b>03.03.08.00</b>	03.03.08.00.02	
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	03.03.08.00.02	03.03.08.00.01	03.03.08.00.03	
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	03.03.08.00.03	03.03.08.00.02	03.03.08.00.04	
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	03.03.08.00.04	03.03.08.00.03	FIN	
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.09.00</b>	INICIO	<b>03.03.08</b>	
LUCES DE EMERGENCIA	03.03.09.00.01	<b>03.03.09.00</b>	03.03.09.00.02	
BRAQUETES ECONÓMICOS	03.03.09.00.02	03.03.09.00.01	03.03.09.00.03	
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	03.03.09.00.03	03.03.09.00.02	FIN	
<b>FASE 4- TERCER NIVEL</b>				
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>	<b>04.03.01</b>	INICIO	<b>04.05</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>04.03.01.00</b>	INICIO	<b>03.03.09</b>	
SALIDA DE TECHO	04.03.01.00.01	<b>04.03.01.00</b>	04.03.01.00.02	
SALIDA PARA PARED	04.03.01.00.02	<b>04.03.01.00</b>	FIN	

<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>	<b>04.03.02</b>	INICIO	<b>04.03.01</b>	
GENERALES	<b>04.03.02.00</b>	04.03.01.00.02	04.03.02.00.01	
SALIDA PARA TOMACORRIENTES	04.03.02.00.01	<b>04.03.02.00</b>	FIN	
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>	<b>04.03.03</b>	INICIO	<b>04.03.02</b>	
GENERALES	<b>04.03.03.00</b>	04.03.02.00.01	04.03.03.00.01	
SALIDA PARA COCINA	04.03.03.00.01	<b>04.03.03.00</b>	04.03.03.00.02	
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	04.03.03.00.02	04.03.03.00.01	FIN	
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>	<b>04.03.04</b>	INICIO	<b>04.03.03</b>	
GENERALES	<b>04.03.04.00</b>	04.03.03.00.02	04.03.04.00.01	
SALIDA PARA TIMBRE	04.03.04.00.01	<b>04.03.04.00</b>	04.03.04.00.02	
SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	04.03.04.00.02	04.03.04.00.01	04.03.04.00.03	
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)	04.03.04.00.03	04.03.04.00.02	04.03.04.00.04	
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	04.03.04.00.04	04.03.04.00.03	04.03.04.00.05	
SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	04.03.04.00.05	04.03.04.00.04	04.03.04.00.06	
SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	04.03.04.00.06	04.03.04.00.05	04.03.04.00.07	
SALIDA DE SENSOR DE HUMO	04.03.04.00.07	04.03.04.00.06	FIN	
<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>	<b>04.03.05</b>	INICIO	<b>04.03.04</b>	
GENERALES	<b>04.03.05.00</b>	04.03.04.00.07	04.03.05.00.01	
TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)	04.03.05.00.01	<b>04.03.05.00</b>	04.03.05.00.02	
TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)	04.03.05.00.02	04.03.05.00.01	FIN	
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>	<b>04.03.06</b>	INICIO	<b>04.03.05</b>	
GENERALES	<b>04.03.06.00</b>	04.03.05.00.02	04.03.06.00.01	
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	04.03.06.00.01	<b>04.03.06.00</b>	FIN	
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>	<b>04.03.07</b>	INICIO	<b>04.03.06</b>	
GENERALES	<b>04.03.07.00</b>	04.03.06.00.01	04.03.07.00.01	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	04.03.07.00.01	<b>04.03.07.00</b>	04.03.07.00.02	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	04.03.07.00.02	04.03.07.00.01	FIN	
<b>CAJAS DE PASE</b>	<b>04.03.08</b>	INICIO	<b>04.03.07</b>	
GENERALES	<b>04.03.08.00</b>	04.03.07.00.02	04.03.08.00.01	
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	04.03.08.00.01	<b>04.03.08.00</b>	04.03.08.00.02	
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	04.03.08.00.02	04.03.08.00.01	04.03.08.00.03	
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	04.03.08.00.03	04.03.08.00.02	04.03.08.00.04	
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	04.03.08.00.04	04.03.08.00.03	FIN	
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>	<b>04.03.09</b>	INICIO	<b>04.03.08</b>	
GENERALES	<b>04.03.09.00</b>	04.03.08.00.04	04.03.09.00.01	
LUCES DE EMERGENCIA	04.03.09.00.01	<b>04.03.09.00</b>	04.03.09.00.02	
BRAQUETES ECONÓMICOS	04.03.09.00.02	04.03.09.00.01	04.03.09.00.03	
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	04.03.09.00.03	04.03.09.00.02	FIN	
<b>FASE 5- CUARTO NIVEL</b>	<b>05.03</b>	INICIO	05.04	

<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>	<b>05.03.01</b>	INICIO	<b>04.03.09</b>	
GENERALES	<b>05.03.01.00</b>	<b>05.03.01</b>	05.03.01.00.01	
SALIDA DE TECHO	05.03.01.00.01	<b>05.03.01.00</b>	05.03.01.00.02	
SALIDA PARA PARED	05.03.01.00.02	05.03.01.00.01	FIN	
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>	<b>05.03.02</b>	INICIO	<b>05.03.01</b>	
GENERALES	<b>05.03.02.00</b>	05.03.01.00.02	05.03.02.00.01	
SALIDA PARA TOMACORRIENTES	05.03.02.00.01	<b>05.03.02.00</b>	FIN	
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>	<b>05.03.03</b>	INICIO	<b>05.03.02</b>	
GENERALES	<b>05.03.03.00</b>	05.03.02.00.01	05.03.03.00.01	
SALIDA PARA COCINA	05.03.03.00.01	<b>05.03.03.00</b>	05.03.03.00.02	
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	05.03.03.00.02	05.03.03.00.01	FIN	
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>	<b>05.03.04</b>	INICIO	<b>05.03.03</b>	
GENERALES	<b>05.03.04.00</b>	05.03.03.00.02	05.03.04.00.01	
SALIDA PARA TIMBRE	05.03.04.00.01	<b>05.03.04.00</b>	05.03.04.00.02	
SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	05.03.04.00.02	05.03.04.00.01	05.03.04.00.03	
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)	05.03.04.00.03	05.03.04.00.02	05.03.04.00.04	
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	05.03.04.00.04	05.03.04.00.03	05.03.04.00.05	
SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	05.03.04.00.05	05.03.04.00.04	05.03.04.00.06	
SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	05.03.04.00.06	05.03.04.00.05	05.03.04.00.07	
SALIDA DE SENSOR DE HUMO	05.03.04.00.07	05.03.04.00.06	FIN	
<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>	<b>05.03.05</b>	INICIO	<b>05.03.04</b>	
GENERALES	<b>05.03.05.00</b>	05.03.04.00.07	05.03.05.00.01	
TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)	05.03.05.00.01	<b>05.03.05.00</b>	05.03.05.00.02	
TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)	05.03.05.00.02	05.03.05.00.01	FIN	
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>	<b>05.03.06</b>	INICIO	<b>05.03.05</b>	
GENERALES	<b>05.03.06.00</b>	05.03.05.00.02	05.03.06.00.01	
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	05.03.06.00.01	<b>05.03.06.00</b>	FIN	
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>	<b>05.03.07</b>	INICIO	<b>05.03.06</b>	
GENERALES	<b>05.03.07.00</b>	05.03.06.00.01	05.03.07.00.01	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	05.03.07.00.01	<b>05.03.07.00</b>	05.03.07.00.02	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	05.03.07.00.02	05.03.07.00.01	FIN	
<b>CAJAS DE PASE</b>	<b>05.03.08</b>	INICIO	<b>05.03.07</b>	
GENERALES	<b>05.03.08.00</b>	05.03.07.00.02	05.03.08.00.01	
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	05.03.08.00.01	<b>05.03.08.00</b>	05.03.08.00.02	
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	05.03.08.00.02	05.03.08.00.01	05.03.08.00.03	
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	05.03.08.00.03	05.03.08.00.02	05.03.08.00.04	
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	05.03.08.00.04	05.03.08.00.03	FIN	
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>	<b>05.03.09</b>	INICIO	<b>05.03.08</b>	
GENERALES	<b>05.03.09.00</b>	05.03.08.00.04	05.03.09.00.01	
LUCES DE EMERGENCIA	05.03.09.00.01	<b>05.03.09.00</b>	05.03.09.00.02	

BRAQUETES ECONÓMICOS	05.03.09.00.02	05.03.09.00.01	05.03.09.00.03	
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	05.03.09.00.03	05.03.09.00.02	FIN	
<b>FASE 6- AZOTEA</b>				
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>	<b>02.03.01</b>	INICIO	02.03.02	
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.01.00</b>	INICIO	<b>02.03.01</b>	
SALIDA DE TECHO	06.03.01.00.01	<b>02.03.01.00</b>	06.03.01.00.02	
SALIDA PARA PARED	06.03.01.00.02	06.03.01.00.01	FIN	
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>	<b>06.03.02</b>	INICIO	<b>02.03.01</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.02.00</b>	06.03.01.00.02	06.03.02.00.01	
SALIDA PARA TOMACORRIENTES	06.03.02.00.01	<b>06.03.02.00</b>	FIN	
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>	<b>06.03.03</b>	INICIO	<b>06.03.02</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.03.00</b>	06.03.02.00.01	06.03.03.00.01	
SALIDA PARA COCINA	06.03.03.00.01	<b>06.03.03.00</b>	06.03.03.00.02	
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	06.03.03.00.02	06.03.03.00.01	FIN	
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>	<b>06.03.04</b>	INICIO	<b>06.03.03</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.04.00</b>	06.03.03.00.02	06.03.04.00.01	
SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	06.03.04.00.01	<b>06.03.04.00</b>	06.03.04.00.02	
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)	06.03.04.00.02	06.03.04.00.01	06.03.04.00.03	
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	06.03.04.00.03	06.03.04.00.02	06.03.04.00.04	
SALIDA DE SENSOR DE HUMO	06.03.04.00.04	06.03.04.00.03	FIN	
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>	<b>06.03.06</b>	INICIO	<b>06.03.04</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.06.00</b>	06.03.04.00.04	06.03.06.00.01	
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	06.03.06.00.01	<b>06.03.06.00</b>	FIN	
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>	<b>06.03.07</b>	INICIO	<b>06.03.06</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.07.00</b>	06.03.06.00.01	06.03.07.00.01	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	06.03.07.00.01	<b>06.03.07.00</b>	06.03.07.00.02	
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	06.03.07.00.02	06.03.07.00.01	FIN	
<b>CAJAS DE PASE</b>	<b>06.03.08</b>	INICIO	<b>06.03.07</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.08.00</b>	06.03.07.00.02	06.03.08.00.01	
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	06.03.08.00.01	<b>06.03.08.00</b>	06.03.08.00.02	
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	06.03.08.00.02	06.03.08.00.01	06.03.08.00.03	
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	06.03.08.00.03	06.03.08.00.02	06.03.08.00.04	
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	06.03.08.00.04	06.03.08.00.03	06.03.08.00.05	
CAJA DE F° Octogonal 100X 50	06.03.08.00.05	06.03.08.00.04		
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>	<b>06.03.09</b>	INICIO	<b>06.03.08</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.09.00</b>	06.03.08.00.05	06.03.09.00.01	
LUCES DE EMERGENCIA	06.03.09.00.01	<b>06.03.09.00</b>	06.03.09.00.02	
BRAQUETES ECONÓMICOS	06.03.09.00.02	06.03.09.00.01	06.03.09.00.03	
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	06.03.09.00.03	06.03.09.00.02	FIN	

Fuente: Elaboración Propia

*Secuenciar actividades - Especialidad Sanitaria.*

<b>Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.</b>				
<b>DESCRIPCIÓN – ESPECIALIDAD SANITARIA</b>		<b>FECHA</b>		
<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>		<b>01.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.05</b>
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>		<b>01.04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.04</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.04.01.00</b>	<b>01.04.01</b>	01.04.01.00.01
TUBERÍA PVC SAL 2"		01.04.01.00.01	<b>01.04.01.00</b>	01.04.01.00.02
TUBERÍA PVC SAL 3"		01.04.01.00.02	01.04.01.00.01	01.04.01.00.03
TUBERÍA PVC SAL 4"		01.04.01.00.03	01.04.01.00.02	01.04.01.00.04
TUBERÍA PVC SAL 4" COLGADA		01.04.01.00.04	01.04.01.00.03	01.04.01.00.05
TUBERÍA PVC SAL 6" COLGADA		01.04.01.00.05	01.04.01.00.04	<b>FIN</b>
<b>CAJAS DE REGISTRO</b>		<b>01.04.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.04.01</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.04.02.00</b>	01.04.01.00.05	01.04.02.00.01
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"		01.04.02.00.01	<b>01.04.02.00</b>	01.04.02.00.02
REJILLA METÁLICA "L"3/4"X1/4"ancho=0.20m		01.04.02.00.02	01.04.02.00.01	01.04.02.00.03
REGISTRO DE BRONCE 3"		01.04.02.00.03	01.04.02.00.02	01.04.02.00.04
SUMIDERO DE BRONCE 2"		01.04.02.00.04	01.04.02.00.03	01.04.02.00.05
CAJA DE REBOSE 0.40X0.50m cisternas		01.04.02.00.05	01.04.02.00.04	<b>FIN</b>
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>		<b>01.04.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.04.02</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.04.03.00</b>	01.04.02.00.05	01.04.03.00.01
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"		01.04.03.00.01	<b>01.04.03.00</b>	01.04.03.00.02
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP		01.04.03.00.02	01.04.03.00.01	01.04.03.00.03
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP		01.04.03.00.03	01.04.03.00.02	01.04.03.00.04
TUBERÍA DE 1 1/2" PVC-SAP		01.04.03.00.04	01.04.03.00.03	<b>FIN</b>
<b>EQUIPO DE BOMBEO</b>		<b>01.04.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>01.04.03</b>
<b>GENERALES</b>		<b>01.04.05.00</b>	01.04.03.00.04	01.04.05.00.01
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SCI		01.04.05.00.01	<b>01.04.05.00</b>	01.04.05.00.02
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA JOCKEY		01.04.05.00.02	01.04.05.00.01	01.04.05.00.03
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SIST. AGUA		01.04.05.00.03	01.04.05.00.02	01.04.05.00.04
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SUMERGIBLE		01.04.05.00.04	01.04.05.00.03	<b>FIN</b>
<b>FASE 2- PRIMER NIVEL</b>		<b>02.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.05</b>
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>		<b>02.04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.04</b>
<b>GENERALES</b>		<b>02.04.01.00</b>	<b>02.04.01</b>	02.04.01.00.01
SALIDA DE PVC SAL 2"		02.04.01.00.01	<b>02.04.01.00</b>	02.04.01.00.02
SALIDA DE PVC SAL 4"		02.04.01.00.02	02.04.01.00.01	02.04.01.00.03
SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"		02.04.01.00.03	02.04.01.00.02	<b>FIN</b>
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>		<b>02.04.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.04.01</b>

<b>GENERALES</b>	<b>02.04.02.00</b>	02.04.01.00.03	02.04.02.00.01	
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	02.04.02.00.01	<b>02.04.02.00</b>	02.04.02.00.02	
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	02.04.02.00.02	02.04.02.00.01	02.04.02.00.03	
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	02.04.02.00.03	02.04.02.00.02	02.04.02.00.04	
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	02.04.02.00.04	02.04.02.00.03	<b>FIN</b>	
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.04.03.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.04.02</b>	
REGISTROS BRONCE DE 2"	02.04.03.00.01	<b>02.04.03.00</b>	02.04.03.00.02	
SUMIDERO DE BRONCE 2"	02.04.03.00.02	02.04.03.00.01	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.04.04.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.04.03</b>	
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	02.04.04.00.01	<b>02.04.04.00</b>	02.04.04.00.02	
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	02.04.04.00.02	02.04.04.00.01	02.04.04.00.03	
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	02.04.04.00.03	02.04.04.00.02	02.04.04.00.04	
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	02.04.04.00.04	02.04.04.00.03	02.04.04.00.05	
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	02.04.04.00.05	02.04.04.00.04	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>				
	<b>02.04.05.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.04.04</b>	
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	02.04.05.00.01	<b>02.04.05.00</b>	02.04.05.00.02	
RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	02.04.05.00.02	02.04.05.00.01		
<b>VÁLVULAS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.04.06.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.04.05</b>	
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	02.04.06.00.01	<b>02.04.06.00</b>	02.04.06.00.02	
VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	02.04.06.00.02	02.04.06.00.01	02.04.06.00.03	
VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	02.04.06.00.03	02.04.06.00.02	<b>FIN</b>	
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>02.04.07.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>02.04.06</b>	
LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	02.04.07.00.01	<b>02.04.07.00</b>	02.04.07.00.02	
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	02.04.07.00.02	02.04.07.00.01	02.04.07.00.03	
INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	02.04.07.00.03	02.04.07.00.02	02.04.07.00.04	
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	02.04.07.00.04	02.04.07.00.03	02.04.07.00.05	
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9)m BLANCO	02.04.07.00.05	02.04.07.00.04	02.04.07.00.06	
TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	02.04.07.00.06	02.04.07.00.05	02.04.07.00.07	
MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	02.04.07.00.07	02.04.07.00.06	02.04.07.00.08	
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	02.04.07.00.08	02.04.07.00.07	02.04.07.00.09	
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	02.04.07.00.09	02.04.07.00.08	02.04.07.00.10	
MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	02.04.07.00.10	02.04.07.00.09	02.04.07.00.11	
LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	02.04.07.00.11	02.04.07.00.10	02.04.07.00.12	
ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	02.04.07.00.12	02.04.07.00.11	02.04.07.00.13	

ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	02.04.07.00.13	02.04.07.00.12	02.04.07.00.14	
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	02.04.07.00.14	02.04.07.00.13	02.04.07.00.15	
LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	02.04.07.00.15	02.04.07.00.14	02.04.07.00.16	
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	02.04.07.00.16	02.04.07.00.15	02.04.07.00.17	
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	02.04.07.00.17	02.04.07.00.16	02.04.07.00.18	
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	02.04.07.00.18	02.04.07.00.17	<b>FIN</b>	
<b>FASE 3 – SEGUNDO NIVEL</b>				
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>	<b>03.04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.04</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.01.00</b>	<b>03.04.01</b>	03.04.01.00.01	
SALIDA DE PVC SAL 2"	03.04.01.00.01	<b>03.04.01.00</b>	03.04.01.00.02	
SALIDA DE PVC SAL 4"	03.04.01.00.02	03.04.01.00.01	03.04.01.00.03	
SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	03.04.01.00.03	03.04.01.00.02	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.02.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.04.01</b>	
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	03.04.02.00.01	<b>03.04.02.00</b>	03.04.02.00.02	
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	03.04.02.00.02	03.04.02.00.01	03.04.02.00.03	
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	03.04.02.00.03	03.04.02.00.02	03.04.02.00.04	
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	03.04.02.00.04	03.04.02.00.03		
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.03.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.04.02</b>	
REGISTROS BRONCE DE 2"	03.04.03.00.01	<b>03.04.03.00</b>	03.04.03.00.02	
SUMIDERO DE BRONCE 2"	03.04.03.00.02	03.04.03.00.01	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.04.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.04.03</b>	
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	03.04.04.00.01	<b>03.04.04.00</b>	03.04.04.00.02	
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	03.04.04.00.02	03.04.04.00.01	03.04.04.00.03	
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	03.04.04.00.03	03.04.04.00.02	03.04.04.00.04	
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	03.04.04.00.04	03.04.04.00.03	03.04.04.00.05	
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	03.04.04.00.05	03.04.04.00.04	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.05.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.04.04</b>	
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	03.04.05.00.01	<b>03.04.05.00</b>	03.04.05.00.02	
RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	03.04.05.00.02	03.04.05.00.01	<b>FIN</b>	
<b>VÁLVULAS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.06.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.04.05</b>	
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	03.04.06.00.01	<b>03.04.06.00</b>	03.04.06.00.02	
VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	03.04.06.00.02	03.04.06.00.01	03.04.06.00.03	
VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	03.04.06.00.03	03.04.06.00.02	<b>FIN</b>	
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>	<b>03.04.07</b>	<b>INICIO</b>	<b>03.04.06</b>	

<b>GENERALES</b>	<b>03.04.07.00</b>	03.04.06.00.03	03.04.07.00.01	
LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	03.04.07.00.01	<b>03.04.07.00</b>	03.04.07.00.02	
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	03.04.07.00.02	03.04.07.00.01	03.04.07.00.03	
INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	03.04.07.00.03	03.04.07.00.02	03.04.07.00.04	
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	03.04.07.00.04	03.04.07.00.03	03.04.07.00.05	
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	03.04.07.00.05	03.04.07.00.04	03.04.07.00.06	
TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	03.04.07.00.06	03.04.07.00.05	03.04.07.00.07	
MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	03.04.07.00.07	03.04.07.00.06	03.04.07.00.08	
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	03.04.07.00.08	03.04.07.00.07	03.04.07.00.09	
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	03.04.07.00.09	03.04.07.00.08	03.04.07.00.10	
MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	03.04.07.00.10	03.04.07.00.09	03.04.07.00.11	
LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	03.04.07.00.11	03.04.07.00.10	03.04.07.00.12	
ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	03.04.07.00.12	03.04.07.00.11	03.04.07.00.13	
ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	03.04.07.00.13	03.04.07.00.12	03.04.07.00.14	
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	03.04.07.00.14	03.04.07.00.13	03.04.07.00.15	
LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	03.04.07.00.15	03.04.07.00.14	03.04.07.00.16	
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	03.04.07.00.16	03.04.07.00.15	03.04.07.00.16	
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	03.04.07.00.17	03.04.07.00.16	03.04.07.00.18	
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	03.04.07.00.18	03.04.07.00.16	<b>FIN</b>	
<b>FASE 3 – TERCER NIVEL</b>				
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>	<b>04.04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.05</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.01.00</b>	<b>04.04.01</b>	04.04.01.00.01	
SALIDA DE PVC SAL 2"	04.04.01.00.01	<b>04.04.01.00</b>	04.04.01.00.02	
SALIDA DE PVC SAL 4"	04.04.01.00.02	04.04.01.00.01	04.04.01.00.03	
SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	04.04.01.00.03	04.04.01.00.02	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.02.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.04.01</b>	
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	04.04.02.00.01	<b>04.04.02.00</b>	04.04.02.00.02	
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	04.04.02.00.02	04.04.02.00.01	04.04.02.00.03	
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	04.04.02.00.03	04.04.02.00.02	04.04.02.00.04	
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2' VENTILACIÓN	04.04.02.00.04	04.04.02.00.03	<b>FIN</b>	
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.03.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.04.02</b>	
REGISTROS BRONCE DE 2"	04.04.03.00.01	<b>04.04.03.00</b>	04.04.03.00.02	
SUMIDERO DE BRONCE 2"	04.04.03.00.02	04.04.03.00.01	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.04.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.04.03</b>	
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	04.04.04.00.01	<b>04.04.04.00</b>	04.04.04.00.02	

TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	04.04.04.00.02	04.04.04.00.01	04.04.04.00.03	
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	04.04.04.00.03	04.04.04.00.02	04.04.04.00.04	
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	04.04.04.00.04	04.04.04.00.03	04.04.04.00.05	
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	04.04.04.00.05	04.04.04.00.04	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.05.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.04.04</b>	
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	04.04.05.00.01	<b>04.04.05.00</b>	04.04.05.00.02	
RÉD DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	04.04.05.00.02	04.04.05.00.01	<b>FIN</b>	
<b>VÁLVULAS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.06.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.04.05</b>	
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	04.04.06.00.01	<b>04.04.06.00</b>	04.04.06.00.02	
VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	04.04.06.00.02	04.04.06.00.01	04.04.06.00.03	
VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	04.04.06.00.03	04.04.06.00.02	<b>FIN</b>	
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.07.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>04.04.06</b>	
LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	04.04.07.00.01	<b>04.04.07.00</b>	04.04.07.00.02	
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	04.04.07.00.02	04.04.07.00.01	04.04.07.00.03	
INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	04.04.07.00.03	04.04.07.00.02	04.04.07.00.04	
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	04.04.07.00.04	04.04.07.00.03	04.04.07.00.05	
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	04.04.07.00.05	04.04.07.00.04	04.04.07.00.06	
TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	04.04.07.00.06	04.04.07.00.05	04.04.07.00.07	
MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	04.04.07.00.07	04.04.07.00.06	04.04.07.00.08	
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	04.04.07.00.08	04.04.07.00.07	04.04.07.00.09	
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	04.04.07.00.09	04.04.07.00.08	04.04.07.00.10	
MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	04.04.07.00.10	04.04.07.00.09	04.04.07.00.11	
LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	04.04.07.00.11	04.04.07.00.10	04.04.07.00.12	
ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	04.04.07.00.12	04.04.07.00.11	04.04.07.00.13	
ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	04.04.07.00.13	04.04.07.00.12	04.04.07.00.14	
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	04.04.07.00.14	04.04.07.00.13	04.04.07.00.15	
LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	04.04.07.00.15	04.04.07.00.14	04.04.07.00.16	
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	04.04.07.00.16	04.04.07.00.15	04.04.07.00.17	
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	04.04.07.00.17	04.04.07.00.16	04.04.07.00.18	
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	04.04.07.00.18	04.04.07.00.17	<b>FIN</b>	
<b>FASE 5 – CUARTO NIVEL</b>				
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>	<b>05.04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.04</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>05.04.01.00</b>	<b>05.04.01</b>	05.04.01.00.01	
SALIDA DE PVC SAL 2"	05.04.01.00.01	<b>05.04.01.00</b>	05.04.01.00.02	
SALIDA DE PVC SAL 4"	05.04.01.00.02	05.04.01.00.01	05.04.01.00.03	
SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	05.04.01.00.03	05.04.01.00.02	<b>FIN</b>	

<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>		<b>05.04.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.04.01</b>
<b>GENERALES</b>		<b>05.04.02.00</b>	05.04.01.00.03	05.04.02.00.01
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"		05.04.02.00.01	<b>05.04.02.00</b>	05.04.02.00.02
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"		05.04.02.00.02	05.04.02.00.01	05.04.02.00.03
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE		05.04.02.00.03	05.04.02.00.02	05.04.02.00.04
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2' VENTILACIÓN		05.04.02.00.04	05.04.02.00.03	<b>FIN</b>
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>		<b>05.04.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.04.02</b>
<b>GENERALES</b>		<b>05.04.03.00</b>	05.04.02.00.04	05.04.03.00.01
REGISTROS BRONCE DE 2"		05.04.03.00.01	<b>05.04.03.00</b>	05.04.03.00.02
SUMIDERO DE BRONCE 2"		05.04.03.00.02	05.04.03.00.01	<b>FIN</b>
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>		<b>05.04.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.04.03</b>
<b>GENERALES</b>		<b>05.04.04.00</b>	05.04.03.00.02	05.04.04.00.01
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"		05.04.04.00.01	<b>05.04.04.00</b>	05.04.04.00.02
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP		05.04.04.00.02	05.04.04.00.01	05.04.04.00.03
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP		05.04.04.00.03	05.04.04.00.02	05.04.04.00.04
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP		05.04.04.00.04	05.04.04.00.03	05.04.04.00.05
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP		05.04.04.00.05	05.04.04.00.04	<b>FIN</b>
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>		<b>05.04.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.04.04</b>
<b>GENERALES</b>		<b>05.04.05.00</b>	05.04.04.00.05	05.04.05.00.01
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"		05.04.05.00.01	<b>05.04.05.00</b>	05.04.05.00.02
RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"		05.04.05.00.02	05.04.05.00.01	<b>FIN</b>
<b>VÁLVULAS</b>		<b>05.04.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.04.05</b>
<b>GENERALES</b>		<b>05.04.06.00</b>	05.04.05.00.02	05.04.06.00.01
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"		05.04.06.00.01	<b>05.04.06.00</b>	05.04.06.00.02
VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"		05.04.06.00.02	05.04.06.00.01	05.04.06.00.03
VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"		05.04.06.00.03	05.04.06.00.02	<b>FIN</b>
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		<b>05.04.07</b>	<b>INICIO</b>	<b>05.04.06</b>
<b>GENERALES</b>		<b>05.04.07.00</b>	05.04.06.00.03	05.04.07.00.01
LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO		05.04.07.00.01	<b>05.04.07.00</b>	05.04.07.00.02
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO		05.04.07.00.02	05.04.07.00.01	05.04.07.00.03
INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO		05.04.07.00.03	05.04.07.00.02	05.04.07.00.04
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO		05.04.07.00.04	05.04.07.00.03	05.04.07.00.05
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO		05.04.07.00.05	05.04.07.00.04	05.04.07.00.06
TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO		05.04.07.00.06	05.04.07.00.05	05.04.07.00.07
MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS		05.04.07.00.07	05.04.07.00.06	05.04.07.00.08
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS		05.04.07.00.08	05.04.07.00.07	05.04.07.00.09
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS		05.04.07.00.09	05.04.07.00.08	05.04.07.00.10
MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC		05.04.07.00.10	05.04.07.00.09	05.04.07.00.11

LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	05.04.07.00.11	05.04.07.00.10	05.04.07.00.12	
ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	05.04.07.00.12	05.04.07.00.11	05.04.07.00.13	
ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	05.04.07.00.13	05.04.07.00.12	05.04.07.00.14	
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	05.04.07.00.14	05.04.07.00.13	05.04.07.00.15	
LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	05.04.07.00.15	05.04.07.00.14	05.04.07.00.16	
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	05.04.07.00.16	05.04.07.00.15	05.04.07.00.17	
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	05.04.07.00.17	05.04.07.00.16	05.04.07.00.18	
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	05.04.07.00.18	05.04.07.00.17	<b>FIN</b>	
<b>FASE 6 – QUINTO NIVEL</b>				
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>	<b>06.04.01</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.05</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.01.00</b>	<b>06.04.01</b>	06.04.01.00.01	
SALIDA DE PVC SAL 2"	06.04.01.00.01	<b>06.04.01.00</b>	06.04.01.00.02	
SALIDA DE PVC SAL 4"	06.04.01.00.02	06.04.01.00.01	06.04.01.00.03	
SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	06.04.01.00.03	06.04.01.00.02	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>	<b>06.04.02</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.04.01</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.02.00</b>	06.04.01.00.03	06.04.02.00.01	
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	06.04.02.00.01	<b>06.04.02.00</b>	06.04.02.00.02	
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	06.04.02.00.02	06.04.02.00.01	06.04.02.00.03	
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	06.04.02.00.03	06.04.02.00.02	06.04.02.00.04	
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	06.04.02.00.04	06.04.02.00.03	<b>FIN</b>	
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>	<b>06.04.03</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.04.02</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.03.00</b>	06.04.02.00.04	06.04.03.00.01	
REGISTROS BRONCE DE 2"	06.04.03.00.01	<b>06.04.03.00</b>	06.04.03.00.02	
SUMIDERO DE BRONCE 2"	06.04.03.00.02	06.04.03.00.01	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>	<b>06.04.04</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.04.03</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.04.00</b>	06.04.03.00.02	06.04.04.00.01	
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	06.04.04.00.01	<b>06.04.04.00</b>	06.04.04.00.02	
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	06.04.04.00.02	06.04.04.00.01	06.04.04.00.03	
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	06.04.04.00.03	06.04.04.00.02	06.04.04.00.04	
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	06.04.04.00.04	06.04.04.00.03	06.04.04.00.05	
TUBERÍA DE 1 1/2" PVC-SAP	06.04.04.00.05	06.04.04.00.04	06.04.04.00.06	
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	06.04.04.00.06	06.04.04.00.05	06.04.04.00.07	
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	06.04.04.00.07	06.04.04.00.06	<b>FIN</b>	
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>	<b>06.04.05</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.04.04</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.05.00</b>	06.04.04.00.07	06.04.05.00.01	
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	06.04.05.00.01	<b>06.04.05.00</b>	06.04.05.00.02	
RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	06.04.05.00.02	06.04.05.00.01	<b>FIN</b>	
<b>VÁLVULAS</b>	<b>06.04.06</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.04.05</b>	
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.06.00</b>	06.04.05.00.02	06.04.06.00.01	

VÁLVULA COMPUERTA DE 2"	06.04.06.00.01	<b>06.04.06.00</b>	02.04.06.00.02	
VÁLVULA COMPUERTA DE 1 1/2"	06.04.06.00.02	06.04.06.00.01	02.04.06.00.03	
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	02.04.06.00.03	06.04.06.00.02	02.04.06.00.04	
VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	02.04.06.00.04	02.04.06.00.03	<b>FIN</b>	
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.07.00</b>	<b>INICIO</b>	<b>06.04.06</b>	
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	06.04.07.00.01	<b>06.04.07.00</b>	06.04.07.00.01	
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	06.04.07.00.02	06.04.07.00.01	06.04.07.00.02	
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	06.04.07.00.03	06.04.07.00.02	06.04.07.00.03	
TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	06.04.07.00.04	06.04.07.00.03	06.04.07.00.04	
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	06.04.07.00.05	06.04.07.00.04	06.04.07.00.05	
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	06.04.07.00.06	06.04.07.00.05	06.04.07.00.06	
LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	06.04.07.00.07	06.04.07.00.06	06.04.07.00.07	
ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	06.04.07.00.08	06.04.07.00.07	06.04.07.00.08	
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	06.04.07.00.09	06.04.07.00.08	06.04.07.00.09	
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	06.04.07.00.10	06.04.07.00.09	06.04.07.00.10	
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	06.04.07.00.11	06.04.07.00.10	06.04.07.00.11	
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	06.04.07.00.12	06.04.07.00.11	<b>FIN</b>	

*Fuente: Elaboración Propia*

**ANEXO N° 06: Estimación Duración de Actividades**
*Estimación de duración de actividades - Especialidad Estructuras.*

Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.									
Lista de actividades asociadas a las fases de trabajo.			Estimación basada en tres valores			PERT	Desviación estándar	Rango de probabilidad del 95%	
Nombre	Código	tM	tO	tP	tE	tE-25		tE+25	
<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>									
<b>OBRAS PROVISIONALES</b>									
<b>GENERALES</b>									
INSTALACIÓN DE BAÑOS PROVISIONALES	01.01.01.00.01								
INSTALACIÓN DE TALLERES	01.01.01.00.02								
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>									
<b>GENERALES</b>									
TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	01.01.02.00.01								
TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	01.01.02.00.02								
ACARREO DE MATERIALES	01.01.02.00.03								
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	01.01.02.00.04								
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
<b>GENERALES</b>									
EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMIENTOS H=1.4m	01.01.03.00.01								
EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CALZADURAS H=1.4m	01.01.03.00.02								
EXCAVACIÓN MASIVA C/ MAQUINARIA	01.01.03.00.03								
EXCAVACIÓN DE ZANJA P/ TUBERÍA 3-8"	01.01.03.00.04								
RELLENO Y COMPACTADO/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS	01.01.03.00.05								
RELLENO Y COMPACTADO DE TERRENO H=0.20m C/ PLANCHA	01.01.03.00.06								
ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE/ VOLQUETE	01.01.03.00.07								
<b>CONCRETO SIMPLE</b>									
<b>SOLADOS</b>									
CONCRETO C-H 1:10 PARA SOLADOS e=4"	01.01.04.01.01								
<b>CALZADURAS</b>									
CONCRETO F'C=100 KG/CM2. +30%P.M.3"	01.01.04.02.01								
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CALZADURAS	01.01.04.02.02								
<b>CIMIENTOS CORRIDOS</b>									
CONCRETO C-H1:10 +30%P.G. 6"	01.01.04.03.01								
<b>SOBRECIMIENTO</b>									
CONCRETO C-H 1:8 +25%P.M 3"	01.01.04.04.01								
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO	01.01.04.04.02								
<b>CONCRETO ARMADO</b>									
<b>ZAPATAS</b>									
<b>ZAPATAS</b>									

CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN ZAPATAS	01.01.05.01.01							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.01.02							
<b>CISTERNA</b>	<b>01.01.05.02</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN CISTERNAS	01.01.05.02.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA	01.01.05.02.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.02.03							
<b>MUROS</b>	<b>01.01.05.03</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN MUROS	01.01.05.03.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE MUROS	01.01.05.03.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.03.03							
<b>PLACAS</b>	<b>01.01.05.04</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	01.01.05.04.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	01.01.05.04.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.04.03							
<b>COLUMNAS</b>	<b>01.01.05.05</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	01.01.05.05.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	01.01.05.05.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.05.03							
<b>VIGAS</b>	<b>01.01.05.06</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	01.01.05.06.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	01.01.05.06.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.06.03							
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>01.01.05.07</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	01.01.05.07.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	01.01.05.07.03							
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	01.01.05.07.04							
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>01.01.05.08</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	01.01.05.08.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	01.01.05.08.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.08.03							
<b>ESCALERAS</b>	<b>01.01.05.09</b>							
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	01.01.05.09.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	01.01.05.09.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	01.01.05.09.03							
<b>FASE 2 - PRIMER NIVEL</b>	<b>02.01</b>							
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>02.01.05</b>							
<b>PLACAS</b>	<b>02.01.05.01</b>							

CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	02.01.05.01.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	02.01.05.01.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.01.03							
<b>COLUMNAS</b>	<b>02.01.05.02</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	02.01.05.02.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	02.01.05.02.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.02.03							
<b>VIGAS</b>	<b>02.01.05.03</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	02.01.05.03.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	02.01.05.03.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.03.03							
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>02.01.05.04</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	02.01.05.04.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	02.01.05.04.03							
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	02.01.05.04.04							
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>02.01.05.05</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	02.01.05.05.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	02.01.05.05.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.05.03							
<b>ESCALERAS</b>	<b>02.01.05.06</b>							
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	02.01.05.06.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS	02.01.05.06.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	02.01.05.06.03							
<b>FASE 3 - SEGUNDO NIVEL</b>								
<b>CONCRETO ARMADO</b>								
<b>03.01</b>								
<b>03.01.05</b>								
<b>PLACAS</b>								
<b>03.01.05.01</b>								
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	03.01.05.01.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	03.01.05.01.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.01.03							
<b>COLUMNAS</b>	<b>03.01.05.02</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	03.01.05.02.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	03.01.05.02.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.02.03							
<b>VIGAS</b>	<b>03.01.05.03</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	03.01.05.03.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	03.01.05.03.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.03.03							
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>03.01.05.04</b>							

CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.01								
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	03.01.05.04.02								
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	03.01.05.04.03								
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	03.01.05.04.04								
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>03.01.05.05</b>								
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	03.01.05.05.01								
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	03.01.05.05.02								
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.05.03								
<b>ESCALERAS</b>	<b>03.01.05.06</b>								
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	03.01.05.06.01								
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ESCALERAS	03.01.05.06.02								
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	03.01.05.06.03								
<b>FASE 4 - TERCER NIVEL</b>	<b>04.01</b>								
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>04.01.05</b>								
<b>PLACAS</b>	<b>04.01.05.01</b>								
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS	04.01.05.01.01								
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN PLACAS	04.01.05.01.02								
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.01.03								
<b>COLUMNAS</b>	<b>04.01.05.02</b>								
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA	04.01.05.02.01								
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNAS	04.01.05.02.02								
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.02.03								
<b>VIGAS</b>	<b>04.01.05.03</b>								
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS	04.01.05.03.01								
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN VIGAS	04.01.05.03.02								
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.03.03								
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>04.01.05.04</b>								
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.01								
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	04.01.05.04.02								
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	04.01.05.04.03								
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	04.01.05.04.04								
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>04.01.05.05</b>								
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	04.01.05.05.01								
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	04.01.05.05.02								
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.05.03								
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	04.01.05.06.01								
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ESCALERAS	04.01.05.06.02								
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	04.01.05.06.03								

FASE 5 - CUARTO NIVEL		05.01							
<b>CONCRETO ARMADO</b>		<b>05.01.05</b>							
<b>PLACAS</b>		<b>05.01.05.01</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS		05.01.05.01.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS		05.01.05.01.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2		05.01.05.01.03							
<b>COLUMNAS</b>		<b>05.01.05.02</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA		05.01.05.02.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS		05.01.05.02.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2		05.01.05.02.03							
<b>VIGAS</b>		<b>05.01.05.03</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN VIGAS		05.01.05.03.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS		05.01.05.03.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2		05.01.05.03.03							
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>		<b>05.01.05.04</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS		05.01.05.04.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS		05.01.05.04.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2		05.01.05.04.03							
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA		05.01.05.04.04							
<b>LOSA MACIZA</b>		<b>05.01.05.05</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA		05.01.05.05.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS		05.01.05.05.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2		05.01.05.05.03							
<b>ESCALERAS</b>		<b>05.01.05.06</b>							
CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA		05.01.05.06.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESCALERAS		05.01.05.06.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2		05.01.05.06.03							
<b>FASE 6 - AZOTEA</b>		<b>06.01</b>							
<b>CONCRETO ARMADO</b>		<b>06.01.05</b>							
<b>PLACAS</b>		<b>06.01.05.01</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN PLACAS		06.01.05.01.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS		06.01.05.01.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2		06.01.05.01.03							
<b>COLUMNAS</b>		<b>06.01.05.02</b>							
CONCRETO F'C= 210 KG/CM2. EN COLUMNA		06.01.05.02.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS		06.01.05.02.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2		06.01.05.02.03							
<b>VIGAS</b>		<b>06.01.05.03</b>							

CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN VIGAS	06.01.05.03.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	06.01.05.03.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.03.03							
<b>LOSAS ALIGERADAS</b>	<b>06.01.05.04</b>							
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS ALIGERADAS	06.01.05.04.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200 kg /cm2	06.01.05.04.03							
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15CM P/PARA LOSA ALIGERADA	06.01.05.04.04							
<b>LOSA MACIZA</b>	<b>06.01.05.05</b>							
CONCRETO F'c= 210 KG/CM2. EN LOSAS MACIZA	06.01.05.05.01							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	06.01.05.05.02							
ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200kg /cm2	06.01.05.05.03							

*Fuente: Elaboración Propia*

*Estimación de duración de actividades - Especialidad Arquitectura.*

<b>Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.</b>									
Lista de actividades asociadas a las fases de trabajo.			Estimación basada en tres valores			PERT	Desviación estándar	Rango de probabilidad del 95%	
Nombre	Código	tM	tO	tP	tE			tE-25	tE+25
<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>		<b>01.02</b>							
<b>ALBAÑILERÍA</b>		<b>01.02.01</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>01.02.01.00</b>							
MURO DE LADRILLO KK SOGA C-A 1:5	01.02.01.00.01								
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>		<b>01.02.02</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>01.02.02.00</b>							
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	01.02.02.00.01								
TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE DE MUROS	01.02.02.00.02								
BRUÑAS e=1.0 cm	01.02.02.00.03								
<b>CIELORRASOS</b>		<b>01.02.03</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>01.02.03.00</b>							
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	01.02.03.00.01								
<b>REVESTIMIENTOS</b>		<b>01.02.04</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>01.02.04.00</b>							
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	01.02.04.00.01								
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	01.02.04.00.02								
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		<b>01.02.05</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>01.02.05.00</b>							
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	01.02.05.00.01								
PISO DE CONCRETO e=2" PULIDO 1:2X1.0cm	01.02.05.00.02								
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>		<b>01.02.06</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>01.02.06.00</b>							
PUERTA CESSACIONAL EN CART PORT MADERA CEDRO	01.02.06.00.01								
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4.5mm CEDRO	01.02.06.00.02								
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45 mm	01.02.06.00.03								
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>		<b>01.02.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>01.02.07.00</b>							
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	01.02.07.00.01								
<b>CERRAJERÍA</b>		<b>01.02.08</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>01.02.08.00</b>							
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	01.02.08.00.01								
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	01.02.08.00.02								

CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	01.02.08.00.03								
<b>PINTURA</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>01.02.09</b>								
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	01.02.09.00.01								
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	01.02.09.00.02								
PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	01.02.09.00.03								
<b>FASE 2- PRIMER NIVEL</b>									
<b>ALBAÑILERÍA</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.01</b>								
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	02.02.01.00.01								
MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4	02.02.01.00.02								
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.02</b>								
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.02.00.01								
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.02.00.02								
TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	02.02.02.00.03								
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	02.02.02.00.04								
<b>CIELORRASOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.03</b>								
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.03.00.01								
<b>REVESTIMIENTOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.04</b>								
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.04.00.01								
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	02.02.04.00.02								
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.05</b>								
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	02.02.05.00.01								
CONTRAPISO DE 48 MM.	02.02.05.00.02								
BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	02.02.05.00.03								
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	02.02.05.00.04								
PISO DE PARQUET 6X30cm	02.02.05.00.05								
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	02.02.05.00.06								
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>02.02.06</b>								
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4.5mm CEDRO	02.02.06.00.01								
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	02.02.06.00.02								
CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	02.02.06.00.03								
CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	02.02.06.00.04								
MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	02.02.06.00.05								
MUEBLE BAJO EN MELAMINE	02.02.06.00.06								

<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>		<b>02.02.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.07.00</b>							
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"		02.02.07.00.01							
PUERTA DE CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO		02.02.07.00.02							
MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO		02.02.07.00.03							
<b>CERRAJERÍA</b>		<b>02.02.08</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.08.00</b>							
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)		02.02.08.00.01							
BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA		02.02.08.00.02							
CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA		02.02.08.00.03							
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR		02.02.08.00.04							
<b>PINTURA</b>		<b>02.02.09</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.09.00</b>							
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS		02.02.09.00.01							
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS		02.02.09.00.02							
PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS		02.02.09.00.03							
<b>VEREDAS DE CONCRETO</b>		<b>02.02.10</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.10.00</b>							
AFIRMADO DE 4" PARA VEREDAS		02.02.10.00.01							
VEREDA DE CONCRETO DE 4"		02.02.10.00.02							
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS</b>		<b>02.02.11</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.11.00</b>							
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED		02.02.11.00.01							
CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm		02.02.11.00.02							
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm		02.02.11.00.03							
CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"		02.02.11.00.04							
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>		<b>02.02.12</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.02.12.00</b>							
VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO		02.02.12.00.01							
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES		02.02.12.00.02							
<b>FASE 3- SEGUNDO NIVEL</b>		<b>03.02</b>							
<b>ALBAÑILERÍA</b>		<b>03.02.01</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.02.01.00</b>							
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4		03.02.01.00.01							
MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4		03.02.01.00.02							
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>		<b>03.02.02</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.02.02.00</b>							
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm		03.02.02.00.01							
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm		03.02.02.00.02							

TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	03.02.02.00.03								
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	03.02.02.00.04								
<b>CIELORRASOS</b>		<b>03.02.03</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.02.03.00</b>							
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.03.00.01								
<b>REVESTIMIENTOS</b>		<b>03.02.04</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.02.04.00</b>							
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.04.00.01								
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	03.02.04.00.02								
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		<b>03.02.05</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.02.05.00</b>							
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	03.02.05.00.01								
CONTRAPISO DE 48 MM.	03.02.05.00.02								
BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	03.02.05.00.03								
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	03.02.05.00.04								
PISO DE PARQUET 6X30cm	03.02.05.00.05								
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	03.02.05.00.06								
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>		<b>03.02.06</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.02.06.00</b>							
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	03.02.06.00.01								
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	03.02.06.00.02								
CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	03.02.06.00.03								
CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	03.02.06.00.04								
MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	03.02.06.00.05								
MUEBLE BAJO EN MELAMINE	03.02.06.00.06								
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>		<b>03.02.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.02.07.00</b>							
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	03.02.07.00.01								
PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	03.02.07.00.02								
MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	03.02.07.00.03								
<b>CERRAJERÍA</b>		<b>03.02.08</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.02.08.00</b>							
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	03.02.08.00.01								
BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	03.02.08.00.02								
CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	03.02.08.00.03								
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	03.02.08.00.04								
<b>PINTURA</b>		<b>03.02.09</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.02.09.00</b>							
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	03.02.09.00.01								
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	03.02.09.00.02								

PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	03.02.09.00.03								
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.11</b>								
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	03.02.11.00.01								
CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	03.02.11.00.02								
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	03.02.11.00.03								
CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	03.02.11.00.04								
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>03.02.12</b>								
VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	03.02.12.00.01								
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	03.02.12.00.02								
<b>FASE 4- TERCER NIVEL</b>									
<b>ALBAÑILERÍA</b>	<b>04.02</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.01</b>								
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	04.02.01.00.01								
MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4	04.02.01.00.02								
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.02</b>								
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.02.00.01								
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.02.00.02								
TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	04.02.02.00.03								
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	04.02.02.00.04								
<b>CIELORRASOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.03</b>								
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.03.00.01								
<b>REVESTIMIENTOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.04</b>								
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.04.00.01								
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	04.02.04.00.02								
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.05</b>								
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	04.02.05.00.01								
CONTRAPISO DE 48 MM.	04.02.05.00.02								
BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	04.02.05.00.03								
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	04.02.05.00.04								
PISO DE PARQUET 6X30cm	04.02.05.00.05								
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	04.02.05.00.06								
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.06</b>								
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	04.02.06.00.01								

PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	04.02.06.00.02								
CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	04.02.06.00.03								
CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	04.02.06.00.04								
MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	04.02.06.00.05								
MUEBLE BAJO EN MELAMINE	04.02.06.00.06								
<b>CARPINTERÍA METÁLICA 04.02.07</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.07.00</b>								
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	04.02.07.00.01								
PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	04.02.07.00.02								
MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	04.02.07.00.03								
<b>CERRAJERÍA 04.02.08</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.08.00</b>								
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	04.02.08.00.01								
BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	04.02.08.00.02								
CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	04.02.08.00.03								
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	04.02.08.00.04								
<b>PINTURA 04.02.09</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.09.00</b>								
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	04.02.09.00.01								
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	04.02.09.00.02								
PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	04.02.09.00.03								
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS 04.02.11</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.11.00</b>								
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	04.02.11.00.01								
CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	04.02.11.00.02								
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	04.02.11.00.03								
CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	04.02.11.00.04								
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES 04.02.12</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.02.12.00</b>								
VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	04.02.12.00.01								
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	04.02.12.00.02								
<b>FASE 5- CUARTO NIVEL 05.02</b>									
<b>ALBAÑILERÍA 05.02.01</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.01.00</b>								
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	05.02.01.00.01								
MURO DE LADRILLO KK CABEZA C-A 1:4	05.02.01.00.02								
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS 05.02.02</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.02.00</b>								
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	05.02.02.00.01								
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	05.02.02.00.02								

TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	05.02.02.00.03								
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	05.02.02.00.04								
<b>CIELORRASOS</b>		<b>05.02.03</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.03.00</b>							
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	05.02.03.00.01								
<b>REVESTIMIENTOS</b>		<b>05.02.04</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.04.00</b>							
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	05.02.04.00.01								
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	05.02.04.00.02								
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		<b>05.02.05</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.05.00</b>							
FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	05.02.05.00.01								
CONTRAPISO DE 48 MM.	05.02.05.00.02								
BASE DE CONCRETO FROTACHADO e=4"	05.02.05.00.03								
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	05.02.05.00.04								
PISO DE PARQUET 6X30cm	05.02.05.00.05								
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	05.02.05.00.06								
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>		<b>05.02.06</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.06.00</b>							
PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TABLEROS REBAJADOS DE 4,5mm CEDRO	05.02.06.00.01								
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	05.02.06.00.02								
CELOSIA DE MADERA DE 3"X3"@ 0.10m	05.02.06.00.03								
CLOSET DE MELAMINE C/CAJONERA	05.02.06.00.04								
MUEBLE ALTO DE COCINA DE MELAMINE	05.02.06.00.05								
MUEBLE BAJO EN MELAMINE	05.02.06.00.06								
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>		<b>05.02.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.07.00</b>							
PASAMANO AISLADO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	05.02.07.00.01								
PUERTA CORTAFUEGO C/CERRADURA ANTIPÁNICO	05.02.07.00.02								
MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	05.02.07.00.03								
<b>CERRAJERÍA</b>		<b>05.02.08</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.08.00</b>							
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	05.02.08.00.01								
BISAGRA VAIVÉN DOBLE EFECTO ALUMINIZADA	05.02.08.00.02								
CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	05.02.08.00.03								
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	05.02.08.00.04								
<b>PINTURA</b>		<b>05.02.09</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.02.09.00</b>							
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	05.02.09.00.01								
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	05.02.09.00.02								

PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS	05.02.09.00.03								
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS</b>	<b>05.02.11</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.11.00</b>								
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	05.02.11.00.01								
CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO DE 10X20cm	05.02.11.00.02								
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	05.02.11.00.03								
CONTRA ZÓCALO DE CEDRO 3/4" X 2" RODÓN DE 3/4"	05.02.11.00.04								
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>	<b>05.02.12</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>05.02.12.00</b>								
VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	05.02.12.00.01								
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	05.02.12.00.02								
<b>FASE 6- SEGUNDO NIVEL</b>	<b>06.02</b>								
<b>ALBAÑILERÍA</b>	<b>06.02.01</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.01.00</b>								
MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA C-A 1:4	06.02.01.00.01								
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>	<b>06.02.02</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.02.00</b>								
TARRAJEO EN EXTERIOR C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.02.00.01								
TARRAJEO EN INTERIORES C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.02.00.02								
TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-CAL-ARENA	06.02.02.00.03								
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS.	06.02.02.00.04								
<b>CIELORRASOS</b>	<b>06.02.03</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.03.00</b>								
CIELO RASO MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.03.00.01								
<b>REVESTIMIENTOS</b>	<b>06.02.04</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.04.00</b>								
FONDO DE ESCALERA C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.04.00.01								
GRADAS DE ESCALERAS C/ MORTERO 1:4X1.5cm	06.02.04.00.02								
LADRILLO PASTELERO 30X30	06.02.04.00.03								
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>	<b>06.02.05</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.05.00</b>								
CONTRAPISO DE 48 MM.	06.02.05.00.02								
PISO DE CONCRETO e=2 PULIDO 1:2X1.0cm	06.02.05.00.04								
PISO DE LOSETA DE COLOR 30X30cm	06.02.05.00.06								
<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>	<b>06.02.06</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.06.00</b>								
PUERTA CONTRA PLACADA DE TRIPLAY DE 45mm	06.02.06.00.01								
<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>	<b>06.02.07</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.07.00</b>								

MAMPARA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CRISTAL TEMPLADO	06.02.07.00.03								
<b>CERRAJERÍA</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.08</b>								
BISAGRA DE FIERRO PARA PUERTA (PROMEDIO)	<b>06.02.08.00.01</b>								
CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR	<b>06.02.08.00.02</b>								
<b>PINTURA</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.09</b>								
PINTURA EN CIELO RASO 2 MANOS	06.02.09.00.01								
PINTURA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	06.02.09.00.02								
<b>ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.11</b>								
ZÓCALO CERÁMICO DE PARED	06.02.11.00.01								
CONTRA ZÓCALO DE CEMENTO SIN COLOREAR =10 cm	06.02.11.00.02								
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.02.12</b>								
VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	06.02.12.00.01								
CRISTAL TEMPLADO EN BALCONES	06.02.12.00.02								

*Fuente: Elaboración Propia*

*Estimación de duración de actividades - Especialidad Eléctrica.*

<b>Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.</b>									
Lista de actividades asociadas a las fases de trabajo.			Estimación basada en tres valores			PERT	Desviación estándar	Rango de probabilidad del 95%	
	Nombre	Código	tM	tO	tP	tE		tE-25	tE+25
<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>									
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>									
	<b>GENERALES</b>	<b>01.03.01.00</b>							
	SALIDA DE TECHO	01.03.01.00.01							
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>									
	<b>GENERALES</b>	<b>01.03.02.00</b>							
	SALIDA PARA TOMACORRIENTES	01.03.02.00.01							
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>									
	<b>GENERALES</b>	<b>01.03.03.00</b>							
	SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	01.03.03.00.01							
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>									
	<b>GENERALES</b>	<b>01.03.04.00</b>							
	SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	01.03.04.00.01							
	SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	01.03.04.00.02							
	SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	01.03.04.00.03							
	SALIDA DE SENSOR DE HUMO	01.03.04.00.04							
<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>									
	<b>GENERALES</b>	<b>01.03.05.00</b>							
	TABLERO SERVICIOS GENERALES (48 POLOS)	01.03.05.00.01							
	TABLERO GENERAL CONTRA INCENDIO	01.03.05.00.02							
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>									
	<b>GENERALES</b>	<b>01.03.06.00</b>							
	TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 25mm	01.03.06.00.01							
	TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	01.03.06.00.02							
	TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 50mm	01.03.06.00.03							
	TUBERÍA CONDUIT F°G° DE 20mm	01.03.06.00.04							
	TUBERÍA CONDUIT F°G° DE 25mm	01.03.06.00.05							
	TUBERÍA CONDUIT F°G° DE 65mm	01.03.06.00.06							
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>									
	<b>GENERALES</b>	<b>01.03.07.00</b>							
	CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	01.03.07.00.01							
	CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X25mm <sup>2</sup> .THW	01.03.07.00.02							

CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X95mm <sup>2</sup> .THW	01.03.07.00.03								
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X70mm <sup>2</sup> .THW	01.03.07.00.04								
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .TW	01.03.07.00.05								
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X35mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.06								
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.07								
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X16mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.08								
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X6mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.09								
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X4mm <sup>2</sup> .T	01.03.07.00.10								
<b>CAJAS DE PASE</b>									
<b>CAJAS DE PASE</b>	<b>01.03.08</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>01.03.08.00</b>								
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.01								
CAJA DE F° G° 200X200X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.02								
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.03								
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	01.03.08.00.04								
CAJA DE F° G° 550X 550X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.05								
CAJA DE F° G° 600X600X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.06								
CAJA DE F° G° 800X500X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.07								
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	01.03.08.00.08								
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>									
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>	<b>01.03.09</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>01.03.09.00</b>								
ARTEFACTOS ELÉCTRICOS	01.03.09.00.01								
ARTEFACTO WALL SOCKET C/LAMPARA AHORRADORA	01.03.09.00.02								
LUCES DE EMERGENCIA	01.03.09.00.03								
<b>VARIOS</b>									
<b>VARIOS</b>	<b>01.03.09</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>01.03.09.00</b>								
SUMINISTRO E INST. DE ASCENSOR	01.03.09.00.01								
POZO DE TIERRA	01.03.09.00.02								
BANCO DE MEDIDORES	01.03.09.00.03								
BANDEJA METÁLICA PARA ALIMENTADORES	01.03.09.00.04								
<b>FASE 2- PRIMER NIVEL</b>									
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>	<b>02.03.01</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.01.00</b>								
SALIDA DE TECHO	02.03.01.00.01								
SALIDA PARA PARED	02.03.01.00.02								
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>									
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>	<b>02.03.02</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>02.03.02.00</b>								
SALIDA PARA TOMACORRIENTES	02.03.02.00.01								

<b>SALIDAS DE FUERZA</b>		<b>02.03.03</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.03.03.00</b>							
SALIDA PARA COCINA		02.03.03.00.01							
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP		02.03.03.00.02							
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>		<b>02.03.04</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.03.04.00</b>							
SALIDA PARA TIMBRE		02.03.04.00.01							
SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE		02.03.04.00.02							
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)		02.03.04.00.03							
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"		02.03.04.00.04							
SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL		02.03.04.00.05							
SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA		02.03.04.00.06							
SALIDA DE SENSOR DE HUMO		02.03.04.00.07							
<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>		<b>02.03.05</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.03.05.00</b>							
TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)		02.03.05.00.01							
TABLERO DISTRIBUCIÓN T202, T302, T402, T502, T602 (24 POLOS)		02.03.05.00.02							
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>		<b>02.03.06</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.03.06.00</b>							
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm		02.03.06.00.01							
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>		<b>02.03.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.03.07.00</b>							
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW		02.03.07.00.01							
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> /T		02.03.07.00.02							
<b>CAJAS DE PASE</b>		<b>02.03.08</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.03.08.00</b>							
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA		02.03.08.00.01							
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA		02.03.08.00.02							
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA		02.03.08.00.03							
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA		02.03.08.00.04							
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>		<b>02.03.09</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.03.09.00</b>							
LUCES DE EMERGENCIA		02.03.09.00.01							
BRAQUETES ECONÓMICOS		02.03.09.00.02							
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA		02.03.09.00.03							

<b>FASE 3- SEGUNDO NIVEL</b>		<b>03.03</b>							
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>		<b>03.03.01</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.03.01.00</b>							
SALIDA DE TECHO		03.03.01.00.01							
SALIDA PARA PARED		03.03.01.00.02							
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>		<b>03.03.02</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.03.02.00</b>							
SALIDA PARA TOMACORRIENTES		03.03.02.00.01							
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>		<b>03.03.03</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.03.03.00</b>							
SALIDA PARA COCINA		03.03.03.00.01							
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP		03.03.03.00.02							
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>		<b>03.03.04</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.03.04.00</b>							
SALIDA PARA TIMBRE		03.03.04.00.01							
SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE		03.03.04.00.02							
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)		03.03.04.00.03							
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"		03.03.04.00.04							
SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL		03.03.04.00.05							
SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA		03.03.04.00.06							
SALIDA DE SENSOR DE HUMO		03.03.04.00.07							
<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>		<b>03.03.05</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.03.05.00</b>							
TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)		03.03.05.00.01							
TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)		03.03.05.00.02							
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>		<b>03.03.06</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.03.06.00</b>							
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm		03.03.06.00.01							
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>		<b>03.03.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.03.07.00</b>							
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW		03.03.07.00.01							
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T		03.03.07.00.02							
<b>CAJAS DE PASE</b>		<b>03.03.08</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>03.03.08.00</b>							
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA		03.03.08.00.01							

CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	03.03.08.00.02								
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	03.03.08.00.03								
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	03.03.08.00.04								
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>03.03.09.00</b>								
LUCES DE EMERGENCIA	03.03.09.00.01								
BRAQUETES ECONÓMICOS	03.03.09.00.02								
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	03.03.09.00.03								
<b>FASE 4- TERCER NIVEL</b>									
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>	<b>04.03.01</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>04.03.01.00</b>								
SALIDA DE TECHO	04.03.01.00.01								
SALIDA PARA PARED	04.03.01.00.02								
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>	<b>04.03.02</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>04.03.02.00</b>								
SALIDA PARA TOMACORRIENTES	04.03.02.00.01								
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>	<b>04.03.03</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>04.03.03.00</b>								
SALIDA PARA COCINA	04.03.03.00.01								
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP	04.03.03.00.02								
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>	<b>04.03.04</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>04.03.04.00</b>								
SALIDA PARA TIMBRE	04.03.04.00.01								
SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	04.03.04.00.02								
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)	04.03.04.00.03								
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	04.03.04.00.04								
SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL	04.03.04.00.05								
SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA	04.03.04.00.06								
SALIDA DE SENSOR DE HUMO	04.03.04.00.07								
<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>	<b>04.03.05</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>04.03.05.00</b>								
TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)	04.03.05.00.01								
TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)	04.03.05.00.02								
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>	<b>04.03.06</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>04.03.06.00</b>								
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	04.03.06.00.01								

<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>		<b>04.03.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>04.03.07.00</b>							
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW		04.03.07.00.01							
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T		04.03.07.00.02							
<b>CAJAS DE PASE</b>		<b>04.03.08</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>04.03.08.00</b>							
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA		04.03.08.00.01							
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA		04.03.08.00.02							
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA		04.03.08.00.03							
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA		04.03.08.00.04							
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>		<b>04.03.09</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>04.03.09.00</b>							
LUCES DE EMERGENCIA		04.03.09.00.01							
BRAQUETES ECONÓMICOS		04.03.09.00.02							
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA		04.03.09.00.03							
<b>FASE 5- CUARTO NIVEL</b>		<b>05.03</b>							
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>		<b>05.03.01</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.03.01.00</b>							
SALIDA DE TECHO		05.03.01.00.01							
SALIDA PARA PARED		05.03.01.00.02							
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>		<b>05.03.02</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.03.02.00</b>							
SALIDA PARA TOMACORRIENTES		05.03.02.00.01							
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>		<b>05.03.03</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.03.03.00</b>							
SALIDA PARA COCINA		05.03.03.00.01							
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP		05.03.03.00.02							
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>		<b>05.03.04</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.03.04.00</b>							
SALIDA PARA TIMBRE		05.03.04.00.01							
SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE		05.03.04.00.02							
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PÚBLICO)		05.03.04.00.03							
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"		05.03.04.00.04							
SALIDA DE LUZ DE ESTROBOSCÓPICA + ESTACIÓN MANUAL		05.03.04.00.05							
SALIDA DE SENSOR DE TEMPERATURA		05.03.04.00.06							
SALIDA DE SENSOR DE HUMO		05.03.04.00.07							

<b>TABLEROS Y CUCHILLAS</b>		<b>05.03.05</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.03.05.00</b>							
TABLERO DISTRIBUCIÓN (18 POLOS)		05.03.05.00.01							
TABLERO DISTRIBUCIÓN T202,T302,T402,T502,T602(24 POLOS)		05.03.05.00.02							
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>		<b>05.03.06</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.03.06.00</b>							
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm		05.03.06.00.01							
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>		<b>05.03.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.03.07.00</b>							
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW		05.03.07.00.01							
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T		05.03.07.00.02							
<b>CAJAS DE PASE</b>		<b>05.03.08</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.03.08.00</b>							
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA		05.03.08.00.01							
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA		05.03.08.00.02							
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA		05.03.08.00.03							
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA		05.03.08.00.04							
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>		<b>05.03.09</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>05.03.09.00</b>							
LUCES DE EMERGENCIA		05.03.09.00.01							
BRAQUETES ECONÓMICOS		05.03.09.00.02							
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA		05.03.09.00.03							
<b>FASE 6- AZOTEA</b>									
<b>SALIDA PARA ELECTRICIDAD</b>		<b>02.03.01</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.03.01.00</b>							
SALIDA DE TECHO		06.03.01.00.01							
SALIDA PARA PARED		06.03.01.00.02							
<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>		<b>06.03.02</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>06.03.02.00</b>							
SALIDA PARA TOMACORRIENTES		06.03.02.00.01							
<b>SALIDAS DE FUERZA</b>		<b>06.03.03</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>06.03.03.00</b>							
SALIDA PARA COCINA		06.03.03.00.01							
SALIDA DESDE 1/2 HP - 5 HP		06.03.03.00.02							
<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>		<b>06.03.04</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>06.03.04.00</b>							

SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PROMEDIO S/CABLE	06.03.04.00.01								
SALIDA PARA TELÉFONO DIRECTO (DE SERVICIO PUBLICO)	06.03.04.00.02								
SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA DE 3/4"	06.03.04.00.03								
SALIDA DE SENSOR DE HUMO	06.03.04.00.04								
<b>TUBERÍAS EMPOTRADAS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.06.00</b>								
TUBERÍA DE PVC ELÉCTRICA 35mm	06.03.06.00.01								
<b>CABLEADO A RED Y TABLERO</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.07.00</b>								
CONDUCTOR ELÉCTRICO 3-1X16mm <sup>2</sup> .THW	06.03.07.00.01								
CONDUCTOR ELÉCTRICO 1X10mm <sup>2</sup> .T	06.03.07.00.02								
<b>CAJAS DE PASE</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.08.00</b>								
CAJA DE F° G° 150X150X100 mm. INC. TAPA	06.03.08.00.01								
CAJA DE F° G° 300X300X100 mm. INC. TAPA	06.03.08.00.02								
CAJA DE F° G° 450X450X100 mm. INC. TAPA	06.03.08.00.03								
CAJA DE F° G° 650X350X150mm INCLUYE TAPA	06.03.08.00.04								
CAJA DE F° Octogonal 100X 50	06.03.08.00.05								
<b>ARTEFACTOS ELÉCTRICOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.03.09.00</b>								
LUCES DE EMERGENCIA	06.03.09.00.01								
BRAQUETES ECONÓMICOS	06.03.09.00.02								
ARTEFACTO WALL SOCKET C / LAMPARA AHORRADORA	06.03.09.00.03								

*Fuente: Elaboración Propia*

*Estimación duración de actividades - Especialidad Sanitaria.*

<b>Gestión de Cronograma para los procesos constructivos de la Edificación Multifamiliar Residencial las Canarias, Santiago de Surco – Lima.</b>									
Lista de actividades asociadas a las fases de trabajo.			Estimación basada en tres valores			PERT	Desviación estándar	Rango de probabilidad del 95%	
	Nombre	Código	tM	tO	tP	tE		tE-25	tE+25
<b>FASE 1- SEMISÓTANO</b>		<b>01.04</b>							
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>		<b>01.04.01</b>							
	<b>GENERALES</b>	<b>01.04.01.00</b>							
	TUBERÍA PVC SAL 2"	01.04.01.00.01							
	TUBERÍA PVC SAL 3"	01.04.01.00.02							
	TUBERÍA PVC SAL 4"	01.04.01.00.03							
	TUBERÍA PVC SAL 4" COLGADA	01.04.01.00.04							
	TUBERÍA PVC SAL 6" COLGADA	01.04.01.00.05							
<b>CAJAS DE REGISTRO</b>		<b>01.04.02</b>							
	<b>GENERALES</b>	<b>01.04.02.00</b>							
	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	01.04.02.00.01							
	REJILLA METÁLICA "L"3/4"X1/4"ancho=0.20m	01.04.02.00.02							
	REGISTRO DE BRONCE 3"	01.04.02.00.03							
	SUMIDERO DE BRONCE 2"	01.04.02.00.04							
	CAJA DE REBOSE 0.40X0.50m cisternas	01.04.02.00.05							
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>		<b>01.04.03</b>							
	<b>GENERALES</b>	<b>01.04.03.00</b>							
	SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	01.04.03.00.01							
	TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	01.04.03.00.02							
	TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	01.04.03.00.03							
	TUBERÍA DE 1 1/2" PVC-SAP	01.04.03.00.04							
<b>EQUIPO DE BOMBEO</b>		<b>01.04.05</b>							
	<b>GENERALES</b>	<b>01.04.05.00</b>							
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SCI	01.04.05.00.01							
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA JOCKEY	01.04.05.00.02							
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SIST. AGUA	01.04.05.00.03							
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SUMERGIBLE	01.04.05.00.04							
<b>FASE 2- PRIMER NIVEL</b>		<b>02.04</b>							
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>		<b>02.04.01</b>							
	<b>GENERALES</b>	<b>02.04.01.00</b>							
	SALIDA DE PVC SAL 2"	02.04.01.00.01							
	SALIDA DE PVC SAL 4"	02.04.01.00.02							
	SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	02.04.01.00.03							

<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>		<b>02.04.02</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.04.02.00</b>							
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"		02.04.02.00.01							
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"		02.04.02.00.02							
RED DE DISTRIBUCIÓN DE. PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE		02.04.02.00.03							
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" 'VENTILACIÓN		02.04.02.00.04							
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>		<b>02.04.03</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.04.03.00</b>							
REGISTROS BRONCE DE 2"		02.04.03.00.01							
SUMIDERO DE BRONCE 2"		02.04.03.00.02							
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>		<b>02.04.04</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.04.04.00</b>							
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"		02.04.04.00.01							
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP		02.04.04.00.02							
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP		02.04.04.00.03							
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP		02.04.04.00.04							
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP		02.04.04.00.05							
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>		<b>02.04.05</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.04.05.00</b>							
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"		02.04.05.00.01							
RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"		02.04.05.00.02							
<b>VÁLVULAS</b>		<b>02.04.06</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.04.06.00</b>							
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"		02.04.06.00.01							
VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"		02.04.06.00.02							
VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"		02.04.06.00.03							
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		<b>02.04.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>02.04.07.00</b>							
LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO		02.04.07.00.01							
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO		02.04.07.00.02							
INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO		02.04.07.00.03							
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO		02.04.07.00.04							
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9)m BLANCO		02.04.07.00.05							
TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO		02.04.07.00.06							
MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS		02.04.07.00.07							
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS		02.04.07.00.08							
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS		02.04.07.00.09							
MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC		02.04.07.00.10							

LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	02.04.07.00.11								
ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	02.04.07.00.12								
ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	02.04.07.00.13								
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	02.04.07.00.14								
LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	02.04.07.00.15								
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	02.04.07.00.16								
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	02.04.07.00.17								
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	02.04.07.00.18								
<b>FASE 3 – SEGUNDO NIVEL</b>	<b>03.04</b>								
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>	<b>03.04.01</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.01.00</b>								
SALIDA DE PVC SAL 2"	03.04.01.00.01								
SALIDA DE PVC SAL 4"	03.04.01.00.02								
SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	03.04.01.00.03								
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>	<b>03.04.02</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.02.00</b>								
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	03.04.02.00.01								
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	03.04.02.00.02								
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC- SAL DESAGUE 4" MONTANTE	03.04.02.00.03								
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC- SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	03.04.02.00.04								
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>	<b>03.04.03</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.03.00</b>								
REGISTROS BRONCE DE 2"	03.04.03.00.01								
SUMIDERO DE BRONCE 2"	03.04.03.00.02								
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>	<b>03.04.04</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.04.00</b>								
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	03.04.04.00.01								
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	03.04.04.00.02								
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	03.04.04.00.03								
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	03.04.04.00.04								
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	03.04.04.00.05								
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>	<b>03.04.05</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.05.00</b>								
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	03.04.05.00.01								
RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	03.04.05.00.02								
<b>VÁLVULAS</b>	<b>03.04.06</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.06.00</b>								
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	03.04.06.00.01								

VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	03.04.06.00.02								
VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	03.04.06.00.03								
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>03.04.07.00</b>								
LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	03.04.07.00.01								
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	03.04.07.00.02								
INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	03.04.07.00.03								
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	03.04.07.00.04								
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	03.04.07.00.05								
TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	03.04.07.00.06								
MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	03.04.07.00.07								
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	03.04.07.00.08								
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	03.04.07.00.09								
MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	03.04.07.00.10								
LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	03.04.07.00.11								
ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	03.04.07.00.12								
ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	03.04.07.00.13								
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	03.04.07.00.14								
LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	03.04.07.00.15								
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	03.04.07.00.16								
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	03.04.07.00.17								
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	03.04.07.00.18								
<b>FASE 3 – TERCER NIVEL</b>									
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>	<b>04.04.01</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.01.00</b>								
SALIDA DE PVC SAL 2"	04.04.01.00.01								
SALIDA DE PVC SAL 4"	04.04.01.00.02								
SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	04.04.01.00.03								
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.02.00</b>								
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	04.04.02.00.01								
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	04.04.02.00.02								
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	04.04.02.00.03								
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	04.04.02.00.04								
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.03.00</b>								
REGISTROS BRONCE DE 2"	04.04.03.00.01								

SUMIDERO DE BRONCE 2"	04.04.03.00.02								
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.04</b>								
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	04.04.04.00.01								
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	04.04.04.00.02								
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	04.04.04.00.03								
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	04.04.04.00.04								
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	04.04.04.00.05								
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.05</b>								
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	04.04.05.00.01								
RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	04.04.05.00.02								
<b>VÁLVULAS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.06</b>								
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	04.04.06.00.01								
VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	04.04.06.00.02								
VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	04.04.06.00.03								
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>04.04.07</b>								
LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	04.04.07.00.01								
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	04.04.07.00.02								
INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	04.04.07.00.03								
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	04.04.07.00.04								
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	04.04.07.00.05								
TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	04.04.07.00.06								
MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	04.04.07.00.07								
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	04.04.07.00.08								
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	04.04.07.00.09								
MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	04.04.07.00.10								
LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	04.04.07.00.11								
ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	04.04.07.00.12								
ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	04.04.07.00.13								
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	04.04.07.00.14								
LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	04.04.07.00.15								
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	04.04.07.00.16								
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	04.04.07.00.17								
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	04.04.07.00.18								

<b>FASE 5 – CUARTO NIVEL</b>	<b>05.04</b>							
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>	<b>05.04.01</b>							
<b>GENERALES</b>	<b>05.04.01.00</b>							
SALIDA DE PVC SAL 2"	05.04.01.00.01							
SALIDA DE PVC SAL 4"	05.04.01.00.02							
SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	05.04.01.00.03							
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>	<b>05.04.02</b>							
<b>GENERALES</b>	<b>05.04.02.00</b>							
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	05.04.02.00.01							
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	05.04.02.00.02							
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	05.04.02.00.03							
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	05.04.02.00.04							
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>	<b>05.04.03</b>							
<b>GENERALES</b>	<b>05.04.03.00</b>							
REGISTROS BRONCE DE 2"	05.04.03.00.01							
SUMIDERO DE BRONCE 2"	05.04.03.00.02							
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>	<b>05.04.04</b>							
<b>GENERALES</b>	<b>05.04.04.00</b>							
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	05.04.04.00.01							
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	05.04.04.00.02							
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	05.04.04.00.03							
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	05.04.04.00.04							
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	05.04.04.00.05							
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>	<b>05.04.05</b>							
<b>GENERALES</b>	<b>05.04.05.00</b>							
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"	05.04.05.00.01							
RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"	05.04.05.00.02							
<b>VÁLVULAS</b>	<b>05.04.06</b>							
<b>GENERALES</b>	<b>05.04.06.00</b>							
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"	05.04.06.00.01							
VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"	05.04.06.00.02							
VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	05.04.06.00.03							
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>	<b>05.04.07</b>							
<b>GENERALES</b>	<b>05.04.07.00</b>							
LAVATORIO SS HH PRINCIPAL ACQUABELL BLANCO	05.04.07.00.01							
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO	05.04.07.00.02							
INODORO SS. HH. PRINCIPAL ONE PIECE EVOLUTION BLANCO	05.04.07.00.03							
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO	05.04.07.00.04							
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO	05.04.07.00.05							

TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO	05.04.07.00.06								
MEZCLADORA P/LAVATORIOS SS. HH PRINCIPAL LÍNEA BRASS	05.04.07.00.07								
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS	05.04.07.00.08								
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS	05.04.07.00.09								
MEZCLADORA LAVADERO DE COCINA LÍNEA CLASSIC	05.04.07.00.10								
LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC	05.04.07.00.11								
ACCESORIOS PARA SS HH PRINCIPAL LÍNEA PREMIER	05.04.07.00.12								
ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK	05.04.07.00.13								
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO	05.04.07.00.14								
LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	05.04.07.00.15								
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts	05.04.07.00.16								
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES	05.04.07.00.17								
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES	05.04.07.00.18								
<b>FASE 6 – QUINTO NIVEL</b>									
<b>SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN</b>	<b>06.04.01</b>								
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.01.00</b>								
SALIDA DE PVC SAL 2"	06.04.01.00.01								
SALIDA DE PVC SAL 4"	06.04.01.00.02								
SALIDA DE PVC SAL VENTILACIÓN 2"	06.04.01.00.03								
<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.02.00</b>								
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	06.04.02.00.01								
RED DE DERIVACIÓN PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	06.04.02.00.02								
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 4" MONTANTE	06.04.02.00.03								
RED DE DISTRIBUCIÓN DE PVC-SAL DESAGUE 2" VENTILACIÓN	06.04.02.00.04								
<b>REGISTRO Y SUMIDERO</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.03.00</b>								
REGISTROS BRONCE DE 2"	06.04.03.00.01								
SUMIDERO DE BRONCE 2"	06.04.03.00.02								
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>									
<b>GENERALES</b>	<b>06.04.04.00</b>								
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	06.04.04.00.01								
TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	06.04.04.00.02								
TUBERÍA DE 3/4" PVC-SAP	06.04.04.00.03								
TUBERÍA DE 1" PVC-SAP	06.04.04.00.04								
TUBERÍA DE 1 1/2" PVC-SAP	06.04.04.00.05								
TUBERÍA DE 2" PVC-SAP	06.04.04.00.06								
SALIDA DE AGUA FRÍA PVC-SAP 1/2"	06.04.04.00.07								

<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>		<b>06.04.05</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>06.04.05.00</b>							
SALIDA DE AGUA CALIENTE CON CPVC 1/2"		06.04.05.00.01							
RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA CPVC 1/2"		06.04.05.00.02							
<b>VÁLVULAS</b>		<b>06.04.06</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>06.04.06.00</b>							
VÁLVULA COMPUERTA DE 2"		06.04.06.00.01							
VÁLVULA COMPUERTA DE 1 1/2"		06.04.06.00.02							
VÁLVULA COMPUERTA DE 1"		02.04.06.00.03							
VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"		02.04.06.00.04							
<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		<b>06.04.07</b>							
<b>GENERALES</b>		<b>06.04.07.00</b>							
LAVATORIO SS HH FAM VISITA MANATIAL BLANCO		06.04.07.00.01							
INODORO SS. HH. FAM VISITA TOP PIECE BLANCO		06.04.07.00.02							
TINA DE FIBRA SSHH PRINC. FAM (1.5X0.9) m BLANCO		06.04.07.00.03							
TINA DE FIBRA SSHH VISITA FAM (0.9X0.9) m BLANCO		06.04.07.00.04							
MEZCLADORA P/TINA DUCHA SS. HH FAMILIAR LÍNEA BRASS		06.04.07.00.05							
MEZCLADORA P/ DUCHA SS. HH VISITAS LÍNEA BRASS		06.04.07.00.06							
LLAVE EN LAVANDERÍA STANDAR LÍNEA CLASSIC		06.04.07.00.07							
ACCESORIOS PARA SS HH FAMILIAR LÍNEA PRACTIK		06.04.07.00.08							
LAVADERO DE FIBRA EN LAVANDERÍA (80X80) cm BLANCO		06.04.07.00.09							
CALENTADOR ELÉCTRICO DE 80lts		06.04.07.00.10							
COLOCACIÓN DE APARATOS CORRIENTES		06.04.07.00.11							
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS CORRIENTES		06.04.07.00.12							

*Fuente: Elaboración Propia*

## **ANEXO N° 10: Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de**

### **Cronograma del Proyecto Residencial Las Canarias.**

<i>EMPRESA</i>	<i>PROCEDIMIENTO</i>	Código: 0001 Página: 309 de 2 Elaborado por: Project Management de Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C
<i>Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C</i>	<i>Implementación de la Gestión de Cronograma con la Metodología de PMBOK</i>	
<b>PROYECTO: RESIDENCIA LAS CANARIAS</b>		
<b>1. Objetivo.</b>		
Establecer los requisitos para el control de la gestión del cronograma y reducir los tiempos de ejecución del Proyecto.		
<b>2. Alcance.</b>		
Aplica a toda la ejecución del proyecto, en todas las especialidades, fases y partidas, realizado por el responsable de la implementación de la gestión de cronograma del proyecto.		
<b>3. Referencias.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos “GUÍA DEL PMBOK 6<sup>TA</sup> EDICIÓN”.</li> <li>➤ Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>		
<b>4. Responsable.</b>		
<p>Gerente de proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Colaboración con ingenieros, arquitectos, etc. para determinar las especificaciones de la gestión del cronograma del proyecto.</li> <li>➤ Planificar todas las actividades de construcción y programar las fases intermedias para garantizar que se cumplan los plazos.</li> <li>➤ Gestionar las actividades del capital humano para controlar los avances del proyecto mitigar las insuficiencias a tiempo.</li> </ul> <p>Jefe de proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarrollo de planes de proyecto detallados, asegurando la disponibilidad y asignación de recursos y entregando cada proyecto a tiempo dentro del presupuesto y el alcance.</li> <li>➤ Asegurar que todos los proyectos se entreguen a tiempo, dentro del alcance y dentro del presupuesto.</li> <li>➤ Desarrollar un plan de proyecto detallado para seguir las actividades de la gestión del cronograma.</li> </ul> <p>Residente de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocer el procedimiento de la gestión de cronograma y dar los recursos para su aplicación.</li> <li>➤ Dar a conocer a todos los colaboradores bajo su cargo, el tiempo planeado para dicha actividad según el cronograma establecido.</li> <li>➤ Definir con el Supervisor frente de trabajo/Capataz el método más seguro para realizar el trabajo en el tiempo planteado.</li> </ul> <p>colaboradores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cumplir lo establecido en el presente procedimiento de.</li> <li>➤ Cumplir con las recomendaciones de actividades y rendimientos establecidos en la gestión del cronograma y las recomendaciones dadas por el supervisor frente al rendimientos, actividad, tiempo.</li> </ul>		

## 5. Descripción:

### Al Inicio del Proyecto.

- Determinar las fases del proyecto.
- Determinar los paquetes de trabajo.
- Determinar las actividades describiendo sus atributos.
- Codificar las fases de trabajo, los paquetes de trabajo y las actividades, relacionándolas con el EDT según el PMBOK.
- Determinar la duración de las actividades.
- Identificar los tiempos de holgura y la ruta crítica del proyecto.
- Determinar umbrales de control del Proyecto.

### Ejecución y Control del Proyecto.

- Verificar el rendimiento del personal en cada actividad del proyecto.
- Seguimiento del cumplimiento del cronograma del proyecto.
- Seguimiento de la ruta crítica del proyecto.
- Propuestas de mejora e implementación en cada fase del proyecto.
- Control de la gestión de cronograma con los umbrales de control

### Al Terminar el proyecto.

- Determinar la eficiencia de la gestión de cronograma según el PMBOK.
- Determinar los eficientes e ineficientes del proyecto en relación al tiempo de ejecución.
- Determinar los principales problemas y errores en la ejecución del proyecto.

## 6. Registros:

- Descripción de los Paquetes de trabajo en actividades relacionadas al cronograma.
- Descripción de los atributos de todas las actividades.
- Análisis y definición de los hitos relevantes del proyecto.
- Secuencia lógica en la que se desarrollarán las actividades producto del desglose de los paquetes de trabajo.
- Tiempo estimado de las actividades.
- Cronograma base propuesto del proyecto utilizando el programa MS Project.
- Calendario del proyecto como los días laborable desde el lunes al sábado, y los días no laborables los días domingos y los declarados por el estado como feriados.
- Actividades críticas con ayuda del programa MS Project.
- Descripción de los umbrales de control y definición de las técnicas a utilizar para el control de cronograma.

\_\_\_\_\_

Gerente General

\_\_\_\_\_

Gerente de Proyectos

### Elaborado por:

Luis Ricardo Palma Alvarez  
Gerente de Proyectos

**ANEXO N° 11: Reporte de Avance de Proyecto por Actividad de Proyecto**

<i>EMPRESA</i>	<i>PROCEDIMIENTO</i>	<i>Fecha:</i> <i>Lugar:</i> <i>responsable:</i>
<i>Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C</i>	<i>Reporte de Avance de Proyecto por actividad de proyecto.</i>	
<b>PROYECTO: RESIDENCIA LAS CANARIAS</b>		
<b>1. Descripción y Código.</b>		
<b>Fase:</b>		
Código de fase:		
<b>Especialidad:</b>		
Código de Especialidad:		
<b>Paquete de trabajo:</b>		
Código de Paquete de trabajo:		
<b>Actividad:</b>		
Código de Actividad:		
<b>2. Especificaciones de Actividad.</b>		
Fecha de Inicio:		
Fecha e Fin:		
Número de Días:		
Número de Personas:		
<b>3. Estimación de avance.</b>		
% Porcentaje de avance de actividad.		
<b>4. Descripción de Avance.</b>		
<b>5. Observaciones.</b>		

## 6. Recomendaciones

\_\_\_\_\_

Jefe de Proyectos

\_\_\_\_\_

Gerente de Proyectos

**Elaborado por:**

Luis Ricardo Palma Alvarez  
Gerente de Proyectos

**ANEXO N° 12: Reporte de Avance de Proyecto por Semana**

<i>EMPRESA</i>		<i>PROCEDIMIENTO</i>		Fecha: Lugar: responsable:		
<i>Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C</i>		<i>Reporte de Avance de Proyecto por Semana.</i>				
<b>PROYECTO: RESIDENCIA LAS CANARIAS</b>						
<b>1. Descripción General de Semana.</b>						
<b>N° Semana:</b>		<b>Fecha Inicio:</b>		<b>Fecha Fin:</b>		
<b>2. Especificaciones de Avance por Semana.</b>						
<b>N°</b>	<b>Día</b>	<b>Actividad</b>	<b>Cod. Actividad</b>	<b>Días Planeado</b>	<b>% de Avance</b>	
<b>1</b>	<b>Lunes</b>					
<b>2</b>	<b>Martes</b>					
<b>3</b>	<b>Miércoles</b>					
<b>4</b>	<b>Jueves</b>					
<b>5</b>	<b>Viernes</b>					
<b>6</b>	<b>Sábado</b>					
<b>7</b>	<b>Domingo</b>					

<b>3. Observaciones.</b>					
<b>4. Recomendaciones</b>					
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> <p>Jefe de Proyectos</p>			<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> <p>Gerente de Proyectos</p>		
<p><b>Elaborado por:</b></p> <p style="text-align: center;">Luis Ricardo Palma Alvarez Gerente de Proyectos</p>					

### ANEXO N° 13: Seguimiento por Especialidad

<i>EMPRESA</i>		<i>PROCEDIMIENTO</i>				Fecha:		
<i>Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C</i>		<b>Seguimiento por Especialidad</b>				Lugar: responsable:		
<b>PROYECTO: RESIDENCIA LAS CANARIAS</b>								
<b>1. Especialidad.</b>								
Especialidad						Cod. Especialidad		
<b>2. Fase.</b>								
Fase						Cod. Fase		
<b>3. Paquetes de Trabajo y Actividades.</b>								
N°	Actividad / Partida	Código	F. Inicio	F. Fin Planeado	Check Fin	F. Fin Real	Días Anticipados	Días con Demora
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
Final de Fase por Especialidad								
<b>4. Observaciones.</b>								

## 5. Recomendaciones

\_\_\_\_\_

Jefe de Proyectos

\_\_\_\_\_

Gerente de Proyectos

**Elaborado por:**

Luis Ricardo Palma Alvarez  
Gerente de Proyectos

## ANEXO N° 14: Cuestionario de satisfacción de investigación

El presente cuestionario es parte de un proyecto de investigación titulado:

“Propuesta De Mejora De La Gestión Del Cronograma Aplicando El PMBOK Para Reducir Los Tiempos En El Cronograma Del Proyecto Multifamiliar Residencial Las Canarias Santiago De Surco – Lima 2020”, el cual se responderá de forma ANÓNIMA.

**INSTRUCCIONES:** Marque con una “X” en la casilla que usted considere correcta.

DIMENSIÓN	ÍTEMS	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	INDIFERENTE	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
<b>Hombre ( )</b> <b>Mujer ( )</b>	Lea cuidadosamente cada proposición y marque con un aspa (x) solo una alternativa, la que mejor refleje su opinión al respecto de las actividades y sus riesgos. Responda todas las preposiciones, no hay respuestas, ni malas.	5	4	3	2	1
<b><u>Dimensión 1</u></b> <b>Planificar la Gestión del Cronograma</b>	<b>1. Planificar la Gestión del Cronograma</b>					
	1.1. ¿Cree usted que el proceso de planificación de Cronograma según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?					
	1.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma?					
	1.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma?					
	1.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma?					
	1.5. ¿Cree usted que el formato de plan de gestión de cronograma según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?					
	1.6. ¿Cree usted que elaborar el desglose de trabajo con los lineamientos del PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?					
	1.7. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de planificar la gestión de cronograma?					

<b>Dimensión 2</b>  <b>Definir</b>  <b>Actividades</b>	<b>2. Definir Actividades</b>					
	2.1. ¿Cree usted que el proceso de definir las actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?					
	2.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades?					
	2.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades?					
	2.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades?					
	2.5. ¿Cree usted que el formato de definir actividades según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?					
	2.6. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de definir actividades?					
<b>Dimensión 3</b>  <b>Secuenciar</b>  <b>Actividades</b>	<b>3. Secuenciar Actividades</b>					
	3.1. ¿Cree usted que el proceso de secuenciar las actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?					
	3.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades?					
	3.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades?					
	3.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades?					
	3.5. ¿Cree usted que el formato de secuenciar actividades según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?					
	3.6. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de secuenciar actividades?					
<b>Dimensión 4</b>  <b>Estimar la</b> <b>Duración de</b> <b>las</b> <b>Actividades</b>	<b>4. Estimar la Duración de las Actividades</b>					
	4.1. ¿Cree usted que el proceso de estimar la duración de actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?					
	4.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades?					
	4.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades?					
	4.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades?					

	4.5. ¿Cree usted que el formato definir la duración de actividades es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?					
	4.6. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso estimar duración de actividades?					
<b>Dimensión 5</b>	<b>5. Desarrollo del Cronograma</b>					
<b>Desarrollo del Cronograma</b>	5.1. ¿Cree usted que el proceso de desarrollar el cronograma según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?					
	5.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma?					
	5.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma?					
	5.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma?					
	5.5. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma?					
	5.6. ¿Cree usted que reporte de avance de proyecto por semana es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma según el PMBOK?					
	5.7. ¿Cree usted que el reporte de seguimiento por especialidad es información importante para mejorar el desarrollo de cronograma según el PMBOK?					
	5.8. ¿Cree usted que le reporte de avance de proyecto por actividades proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma según el PMBOK?					
<b>Dimensión 6</b>	<b>6. Controlar el Cronograma</b>					
<b>Controlar el Cronograma</b>	6.1. ¿Cree usted que el proceso de controlar el cronograma es importante para la gestión de cronograma?					
	6.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?					
	6.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?					
	6.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?					
	6.5. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma?					
	6.6. ¿Cree usted que reporte de avance de proyecto por semana es información importante para mejorar el					

	desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?					
	6.7. ¿Cree usted que el reporte de seguimiento por especialidad es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?					
	6.8. ¿Cree usted que le reporte de avance de proyecto por actividades proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?					

### **ANEXO N° 15: Validación de Juicio de Expertos**

Nombre del instrumento motivo de la evaluación	Cuestionario, sobre la implementación de la gestión del cronograma según los lineamientos del PMBOK para la empresa <i>Empresa Fuerteventura Constructores S.A.C, en el proyecto PROYECTO MULTIFAMILIAR RESIDENCIAL LAS CANARIAS SANTIAGO DE SURCO – LIMA 2020</i>					
Autor del Instrumento	Bachiller: Luis Ricardo Palma Alvarez					
Población	28 ingenieros civiles colegiados					
Indicaciones	Marque según indique: Si la pregunta es muy deficiente escriba (1). Si la pregunta es deficiente escriba (2). Si la pregunta es indiferente escriba (3). Si la pregunta es buena escriba (4). Si la pregunta es muy buena escriba (5).					
DIMENSIÓN	ÍTEMS	SUFICIENCIA	CLARIDAD	COHERENCIA	IMPORTANCIA	OBSERVACIONES Y/O OBSERVACIONES
<b>Dimensión 1</b> <b>Planificar la Gestión del Cronograma</b>	<b>1. Planificar la Gestión del Cronograma</b>					
	1.1. ¿Cree usted que el proceso de planificación de Cronograma según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?	4	4	4	4	
	1.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma?		4	4	4	
	1.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma?		4	4	4	
	1.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de planificar la gestión de cronograma?		4	4	4	
	1.5. ¿Cree usted que el formato de plan de gestión de cronograma según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?		4	4	4	
	1.6. ¿Cree usted que elaborar el desglose de trabajo con los lineamientos del PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?		4	4	4	
	1.7. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de planificar la gestión de cronograma?		4	4	4	

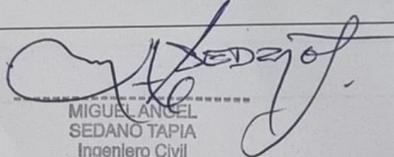
<b>Dimensión 2</b> <b>Definir</b> <b>Actividades</b>	<b>2. Definir Actividades</b>				
	2.1. ¿Cree usted que el proceso de definir las actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?	4	4	4	4
	2.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades?		4	4	4
	2.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades?		4	4	4
	2.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de definir Actividades?		4	4	4
	2.5. ¿Cree usted que el formato de definir actividades según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?				
	2.6. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de definir actividades?				
<b>Dimensión 3</b> <b>Secuenciar</b> <b>Actividades</b>	<b>3. Secuenciar Actividades</b>				
	3.1. ¿Cree usted que el proceso de secuenciar las actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?		4	4	4
	3.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades?		4	4	4
	3.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades?		4	4	4
	3.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de secuenciar actividades?		4	4	4
	3.5. ¿Cree usted que el formato de secuenciar actividades según el PMBOK es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?		4	4	4
	3.6. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de secuenciar actividades?		4	4	4
<b>Dimensión 4</b> <b>Estimar la</b> <b>Duración de</b> <b>las</b> <b>Actividades</b>	<b>4. Estimar la Duración de las Actividades</b>				
	4.1. ¿Cree usted que el proceso de estimar la duración de actividades según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?	4	4	4	4
	4.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades?		4	4	4

	4.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades?	4	4	4	
	4.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de estimar duración de actividades?	4	4	4	
	4.5. ¿Cree usted que el formato definir la duración de actividades es un aporte significativo para mejorar la gestión de cronograma?	4	4	4	
	4.6. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso estimar duración de actividades?	4	4	4	
<b>Dimensión 5</b>	<b>5. Desarrollo del Cronograma</b>				
<b>Desarrollo del Cronograma</b>	5.1. ¿Cree usted que el proceso de desarrollar el cronograma según el PMBOK es importante para la gestión de cronograma?	4	4	4	
	5.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma?	4	4	4	
	5.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma?	4	4	4	
	5.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de desarrollo de cronograma?	4	4	4	
	5.5. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma?	4	4	4	
	5.6. ¿Cree usted que reporte de avance de proyecto por semana es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma según el PMBOK?	4	4	4	
	5.7. ¿Cree usted que el reporte de seguimiento por especialidad es información importante para mejorar el desarrollo de cronograma según el PMBOK?	4	4	4	
	5.8. ¿Cree usted que le reporte de avance de proyecto por actividades proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de desarrollo de cronograma según el PMBOK?	4	4	4	
<b>Dimensión 6</b>	<b>6. Controlar el Cronograma</b>				
<b>Controlar el Cronograma</b>	6.1. ¿Cree usted que el proceso de controlar el cronograma es importante para la gestión de cronograma?	4	4	4	4
	6.2. ¿Cree usted identificar la situación actual de proyecto es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?	4	4	4	

6.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?	4	4	4	
6.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?	4	4	4	
6.5. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma?	4	4	4	
6.6. ¿Cree usted que reporte de avance de proyecto por semana es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?	4	4	4	
6.7. ¿Cree usted que el reporte de seguimiento por especialidad es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?	4	4	4	
6.8. ¿Cree usted que le reporte de avance de proyecto por actividades proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?	4	4	4	

<b>Firma del Validador experto</b>  GUSTAVO JEREMIAS RIQUE PEREZ Ingeniero Civil CIP N° 138318	
<b>Apellidos y Nombres</b>	RIQUE PEREZ GUSTAVO JEREMIAS
<b>DNI</b>	08673109

6.3. ¿Cree usted identificar causas o problemas es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?	4	4	4
6.4. ¿Cree usted identificar mejoras es una información necesaria para mejorar el proceso de controlar el cronograma?	4	4	4
6.5. ¿Cree usted que elaborar el documento de Procedimiento Para la Implementación PMBOK en la Gestión de Cronograma del Proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma?	4	4	4
6.6. ¿Cree usted que reporte de avance de proyecto por semana es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?	4	4	4
6.7. ¿Cree usted que el reporte de seguimiento por especialidad es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?	4	4	4
6.8. ¿Cree usted que le reporte de avance de proyecto por actividades proyecto es información importante para mejorar el desarrollo del proceso de controlar el cronograma según el PMBOK?	4	4	4

<b>Firma del Validador experto</b>	 MIGUEL ANSEL SEDANO TAPIA Ingeniero Civil CIP N° 235460
<b>Apellidos y Nombres</b>	Sedano Tapia Miguel Angel
<b>DNI</b>	09443745

**ANEXO N° 16: Información de validación de expertos**

**Validado Por:**

Tipo de Validador	Interno ( ) Externo ( X ) Docente UPN ( )
Apellidos y Nombres	
Sexo	Masculino ( X ) Femenino ( )
Profesión	Ingeniero Civil
Grado Académico	Ingeniero ( X ) Magíster ( ) Doctor ( )
Años de experiencia laboral	5- 10 ( X ) 11- 15 ( ) 16- 20 ( ) 21 a mas ( )

Solo para el validado externo:

Organización donde Labora	BULLBOZER SAC
Cargo Actual	Supervisor de Obra
Área de especialización	Calidad de Obras y Gestión de Proyectos
Número de teléfono de contacto	941 999 634
Correo electrónico de contacto	gustavo.jeremias@gmail.com
Medio de preferencia para contactarlo	Por teléfono ( X ) Por correo electrónico ( )

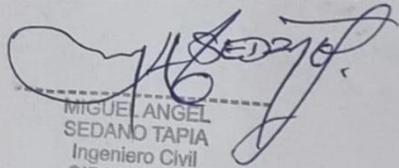
<b>Firma del Validador experto</b>  GUSTAVO JEREMIAS RIQUE PEREZ Ingeniero Civil CIP N° 138318	
<b>Apellidos y Nombres</b>	RIQUE PEREZ GUSTAVO JEREMIAS
<b>DNI</b>	08673109

**Validado Por:**

Tipo de Validador	Interno ( ) Externo ( X ) Docente UPN ( )
Apellidos y Nombres	
Sexo	Masculino ( X ) Femenino ( )
Profesión	Ingeniero Civil
Grado Académico	Ingeniero ( X ) Magíster ( ) Doctor ( )
Años de experiencia laboral	5- 10 ( X ) 11- 15 ( ) 16- 20 ( ) 21 a mas ( )

**Solo para el validado externo:**

Organización donde Labora	Setap Group S.A.C
Cargo Actual	Supervisor de Obra
Área de especialización	Calidad de Obras y Gestión de Proyectos
Número de teléfono de contacto	987680150
Correo electrónico de contacto	setap.group.sac@gmail.com
Medio de preferencia para contactarlo	Por teléfono ( X ) Por correo electrónico ( )

Firma del Validador experto	 MIGUEL ANGEL SEDANO TAPIA Ingeniero Civil CIP N° 235460
Apellidos y Nombres	Sedano Tapia Miguel Angel
DNI	09443745

## ANEXO N° 17: Carta de Autorización de Uso de Información de Empresa

### CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo, NELLY IVONNE NUÑEZ LUYO DE LAZO, identificada con DNI 072130930, en mi calidad de Gerente General de la empresa Fuerteventura Constructores SAC con R.U.C N° 20550783194, ubicada en la ciudad de Lima, .....

#### OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor **Luis Ricardo Palma Alvarez** .....  
(Nombre completo del Egresado/Bachiller)

identificado con DNI N° 45020814, egresado de la (x) Carrera profesional o (x) Programa de Postgrado de **Ingeniería Civil**, para que utilice la siguiente información de la empresa:

Planos del proyecto multifamiliar **Residencial las Canarias**, **Todos los documentos referentes a la gestión de cronograma del proyecto, presupuesto, análisis de costo unitarios, acta de constitución**, con la finalidad de que pueda desarrollar su ( ) Trabajo de Investigación, (x) Tesis o ( ) Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de ( ) Bachiller, ( ) Maestro, ( ) Doctor o (x) Título Profesional.

Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- **Vigencia de Poder.** (para el caso de empresas privadas).
- **ROF / MOF / Resolución de designación**, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. (para el caso de empresas públicas)
- **Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.**

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

(x) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o

(x) Mencionar el nombre de la empresa.



FUERTEVENTURA CONSTRUCTORES S.A.C.  
Nelly Núñez De Lazo  
Gerente General

Firma y sello del Representante Legal o  
Representante del área  
DNI: 07213930

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Firma del Egresado  
DNI: 45020814

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020				

## ANEXO N° 18: Vigencia de Poder



Código de Verificación:  
43240310  
Solicitud N° 2021 - 6291318  
20/12/2021 10:10:42

### REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

#### CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 12950794 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de **NUÑEZ LUYO DE LAZO, NELLY IVONNE**, identificado con DNI. N° 07213930 , cuyos datos se precisan a continuación:

**DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:** FUERTEVENTURA CONSTRUCTORES S.A.C.

**LIBRO:** SOCIEDADES ANONIMAS

**ASIENTO:** C00001

**CARGO:** GERENTE GENERAL

**FACULTADES:**

**SE ACORDÓ:**

(...)

2. **NOMBRAR A NELLY IVONNE NUÑEZ LUYO DE LAZO (D.N.I N° 07213930) COMO GERENTE GENERAL, QUIEN GOZARÁ DE LAS FACULTADES PREVISTAS EN EL ESTATUTO SOCIAL.**

(...)

4. **OTORGAR PODERES A LA GERENTE GENERAL NELLY IVONNE NUÑEZ LUYO DE LAZO (D.N.I N° 07213930), PARA SER EJERCIDAS DE MANERA INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA.**

**1) FACULTADES DE REPRESENTACIÓN:**

- REPRESENTAR A LA EMPRESA ANTE LOS PODERES DEL ESTADO, INSTITUCIONES NACIONALES Y EXTRANJERAS Y TODO TIPO DE AUTORIDADES JUDICIALES, CIVILES, ADMINISTRATIVAS, POLICIALES Y MILITARES.

- REPRESENTAR A LA EMPRESA EN TODA CLASE DE PROCESOS JUDICIALES, EN PROCESO CONTENCIOSO Y NO CONTENCIOSO, DE CONOCIMIENTO, ABREVIADO, SUMARÍSIMO, CAUTELAR, DE EJECUCIÓN O PROCESOS SOMETIDOS A CUALQUIER OTRA CLASE DE PROCEDIMIENTOS, CUALQUIERA QUE FUERE SU DENOMINACIÓN O TRAMITE, COMO DEMANDANTE, DEMANDADO O TERCERISTA, CUALQUIERA QUE FUERE EL MONTO DE LAS DEMANDAS QUE INTERPONGA EN NOMBRE DE SU PODERDANTE O QUE A ELLA LE INTERPONGAN, SIGUIENDO LOS PROCESOS EN TODAS SUS INSTANCIAS, HASTA LA CORTE SUPREMA, SI FUERA EL CASO, HASTA SU TOTAL Y COMPLETA TERMINACIÓN, PUDIENDO PRESENTAR TODA CLASE DE RECURSOS PREVISTOS EN EL CÓDIGO PROCESAL CIVIL O DISPOSICIONES DE PROCESOS PRIVATIVOS VIGENTES EN EL PAÍS O QUE EN EL FUTURO SE CREEN; GOZANDO DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES DEL MANDATO, CONTENIDAS EN LOS ARTÍCULOS SETENTA Y CUATRO Y SETENTA Y CINCO DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL Y CUALQUIER OTRA FACULTAD PROCESAL PREVISTA EN LOS PROCESOS ESPECIALES, PUDIENDO CONTESTAR DEMANDAS NUEVAS, OFRECER PRUEBAS, Y DE MANERA ESPECIAL, EN TODOS LOS PROCESOS EN QUE EL PODERDANTE SEA DEMANDANTE, DEMANDADO O TERCERISTA, PARA QUE PUEDA PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE, RECONOCER DOCUMENTOS, ALLANARSE A LA DEMANDA, DESISTIRSE DE LAS DEMANDAS QUE PUDIERA TENER ESTABLECIDAS, O DE LAS DEMANDAS QUE SE INTERPONGAN EN SU NOMBRE, TRANSIGIR O CONCILIAR EN EL PROCESO, E INTERPONER TODOS LOS RECURSOS ORDINARIOS Y EXTRAORDINARIOS, PREVISTOS EN EL CÓDIGO PROCESO

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SM)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLATERAL](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadolateral) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, INDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Pag. 1 de 6



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
43240310  
Solicitud N° 2021 - 6291318  
20/12/2021 10:10:42

CIVIL.

- ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA EMPRESA ESPECIALMENTE EN PROCEDIMIENTOS LABORALES ANTE EL MINISTERIO DE TRABAJO Y LOS JUZGADOS Y SALAS ESPECIALIZADAS DE TRABAJO EN TODAS LAS DIVISIONES E INSTANCIAS, CON TODAS LAS FACULTADES NECESARIAS.
- REPRESENTAR A LA EMPRESA ESPECIALMENTE EN PROCEDIMIENTOS PENALES, CON LAS FACULTADES ESPECÍFICAS DE DENUNCIAR, CONSTITUIRSE EN PARTE CIVIL, PRESTAR INSTRUCTIVA, PREVENTIVA Y TESTIMONIALES, PUDIENDO ACUDIR A NOMBRE DE LA EMPRESA ANTE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ, SIN LÍMITE DE FACULTADES.
- REPRESENTAR A LA EMPRESA PARA EFECTOS DE PARTICIPAR EN TODO TIPO DE LICITACIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS Y ESPECIALMENTE EN LICITACIONES CONCURSOS DE PRECIOS, SEAN PÚBLICAS O PRIVADAS Y CONTRATOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO ÚNICO DE LICITACIONES Y CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS Y EL REGLAMENTO ÚNICO DE ADQUISICIONES.
- REPRESENTAR A LA EMPRESA ANTE ENTIDADES ESTATALES COMO SUNAT, SUNARP, SAT. EMPRESAS DE SERVICIOS COMO EDELNOR, EDELSUR, SEDAPAL, OTRAS EMPRESAS QUE BRINDEN SERVICIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA Y GAS, ENTRE OTRAS.
- CONCILIAR Y TRANSAR EXTRAJUDICIALMENTE.
- ASUMIR EN VÍA DE SUSTITUCIÓN O DELEGACIÓN, TODOS LOS PODERES Y FACULTADES OTORGADOS A LA EMPRESA POR OTRAS PERSONAS NATURALES Y/O JURÍDICAS.
- DELEGAR EN TERCERAS PERSONAS, LAS FACULTADES QUE SEAN SUSCEPTIBLES DE SER DELEGADAS.

## 2) FACULTADES ADMINISTRATIVAS:

- ORGANIZAR EL RÉGIMEN INTERNO DE LA EMPRESA, CELEBRAR CONTRATOS INHERENTES AL OBJETO DE LA EMPRESA, FIJANDO SUS CONDICIONES, SÚPER VIGILAR Y FISCALIZAR EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA.
- SUSCRIBIR LA CORRESPONDENCIA DE LA EMPRESA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL
- SUSCRIBIR TODO TIPO DE MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS.
- COBRAR SUMAS DE DINERO QUE ADEUDEN A LA SOCIEDAD POR CUALQUIER TÍTULO Y OTORGAR RECIBOS O CANCELACIÓN CORRESPONDIENTES SIN LÍMITE ALGUNO.
- DAR CUENTA A LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE LA MARCHA Y ESTADO DE LOS NEGOCIOS A SU SOLA SOLICITUD, ASIMISMO LA RECAUDACIÓN, INVERSIÓN Y EXISTENCIA DE FONDOS DE CUALQUIER SOCIO EN ATENCIÓN A ESA SOLICITUD.
- DAR CUENTA A LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE LA MARCHA Y ESTADO DE LOS NEGOCIOS, LA RECAUDACIÓN, INVERSIÓN Y EXISTENCIA DE FONDOS A SOLICITUD DE CUALQUIER SOCIO.
- NOMBRAR APODERADOS ESPECIALES, PUDIENDO OTORGAR LAS FACULTADES QUE ÉL POSEA QUE NO SEAN PROPIAS DEL CARGO.

## 3) FACULTADES LABORALES:

- NOMBRAR FUNCIONARIOS A NIVEL NACIONAL.
- AMONESTAR Y CESAR FUNCIONARIOS.
- SUSPENDER Y DESPEDIR AL PERSONAL
- AMONESTAR VERBALMENTE Y POR ESCRITO AL PERSONAL.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SM)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARP/WEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERALFACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarp/web/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteralfaces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Pag. 2 de 6



- ESTABLECER Y MODIFICAR EL HORARIO DE TRABAJO Y DEMAS CONDICIONES DE TRABAJO.
- SUSCRIBIR PLANILLAS, BOLETAS DE PAGO Y LIQUIDACIONES DE BENEFICIOS SOCIALES.
- OTORGAR CERTIFICADOS DE TRABADO, CONSTANCIAS DE APRENDIZAJE, DE FORMACION LABORAL Y PRACTICAS PRE PROFESIONALES.
- SUSCRIBIR LAS COMUNICACIONES AL MINISTERIO DE TRABAJO, ADMINISTRADORAS DE FONDOS DE PENSIONES Y ORGANISMO PRIVADO DE SALUD.

**4) FACULTADES CONTRACTUALES:** CELEBRAR Y SUSCRIBIR LOS SIGUIENTES CONTRATOS A NOMBRE DE LA EMPRESA:

- CONTRATO DE TRABAJO A PLAZO FIJO E INDETERMINADO.
- COMPRA, VENTA DE BIENES MUEBLES, COMPRA, VENTA DE BIENES INMUEBLES. PERMUTA, SUMINISTRO, DONACIÓN, MUTUO DE DINERO CON O SIN GARANTÍA HIPOTECARIA, PRENDARIA, MOBILIARIA O ANTICRÉTICA O DE CUALQUIER OTRA INDOLE. ARRENDAMIENTO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES COMODATO.
- PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL, LO QUE INCLUYE LA LOCACIÓN DE SERVICIOS EL CONTRATO DE OBRA, EL MANDATO, EL DEPOSITO Y EL SECUESTRO.
- FIANZA SOLIDARIA O MANCOMUNADA.
- CONTRATOS PREPARATORIOS Y SUB-CONTRATOS.
- CONSTITUCION DE HIPOTECA Y GARANTIAS MOBILIARIAS A FAVOR DE PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, ENTIDADES BANCARIAS Y/O FINANCIERAS, ASI COMO LEVANTAMIENTO DE HIPOTECAS Y GARANTIAS MOBILIARIAS, PRENDA.
- CELEBRAR CONTRATOS DE SEGUROS; COMISIÓN MERCANTIL, CONCESIÓN PRIVADA Y PUBLICA, CONSTRUCCIÓN, PUBLICIDAD, TRANSPORTES Y ARRENDAMIENTO FINANCIERO.
- ASIMISMO PODRA OTORGAR Y SUSCRIBIR CUALQUIER OTRO CONTRATO ATÍPICO O INNOMINADO QUE REQUIERA CELEBRAR LA SOCIEDAD.
- CONTRATOS DE CRÉDITOS EN CUENTA CORRIENTE, CRÉDITOS DOCUMENTARIOS, CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO, CONTRATOS DE ADVANCE ACCOUNT, FACTORING, LEASING, LEASE BACK, JOINT VENTURE.
- CELEBRAR CONTRATOS DE CRÉDITO BANCARIO, FINANCIERO Y DE CUALQUIER OTRO TIPO, PARA CONTRATAR FIANZAS, OTORGAR FIANZAS, MANCOMUNADA O SOLIDARIA, PARA AVALAR, PARA OTORGAR GARANTÍA, CEDER CRÉDITOS, AFECTAR DEPÓSITOS EN CUENTA CORRIENTE A TERCERAS PERSONAS NATURALES JURÍDICAS.
- SOLICITAR, ADQUIRIR, TRANSFERIR, DAR Y TOMAR EN ARRENDAMIENTO A NOMBRE DE LA EMPRESA, REGISTRO DE PATENTES, MARCAS, NOMBRES COMERCIALES Y/O CONCESIONES.
- SUSCRIBIR CONTRATOS DE GARANTIAS MOBILIARIAS.
- SUSCRIBIR CONTRATOS ASOCIATIVOS: CONSORCIO, ASOCIACION EN PARTICIPACION.
- OTORGAR PODERES ESPECIALES E IRREVOCABLES.

**5) FACULTADES BANCARIAS:**

- ABRIR Y CERRAR TODO TIPO DE CUENTAS, ABRIR Y CANCELAR CUENTAS A PLAZOS, DE AHORRO, CUENTAS CORRIENTES, RETIRAR IMPOSICIONES, DEPOSITAR, COMPRAR, VENDER Y RETIRAR VALORES.
- INGRESAR FONDOS A TODO TIPO DE INSTITUCIONES.
- RETIRAR FONDOS DE BANCOS Y ÓTRAS INSTITUCIONES.
- GIRAR, ENDOSAR, DESCONTAR, ACEPTAR, AVALAR, PROTESTAR, COBRAR Y DAR EN GARANTÍA LETRAS.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALAS ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SM)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALAS, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
43240310

Solicitud N° 2021 - 6291318  
20/12/2021 10:10:42

SUSCRIBIR VALES PAGARES, ENDOSARLOS, AVALARLOS, RENOVARLOS, DESCONTARLOS Y EN GENERAL CUALQUIER DOCUMENTACIÓN CREDITICIA.

- GIRAR, ENDOSAR, PROTESTAR, COBRAR Y DAR EN GARANTÍA CHEQUES Y CUALQUIER OTRA ORDEN DE PAGO.

- COMPRAR Y VENDER VALORES MOBILIARIOS.

- SUSCRIBIR CARTAS DE CRÉDITO O CARTAS FIANZA EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA.

- SOLICITAR Y ACORDAR CRÉDITOS DE CUALQUIER NATURALEZA CON CARGO A CUENTAS CORRIENTES, EFECTUAR DEPÓSITOS A CUENTA CORRIENTE, AVANCE O SOBREGIRO, CUENTAS DE AHORRO, CERTIFICADOS BANCARIOS Y CRÉDITO DOCUMENTARIO ENTRE OTROS.

- HIPOTECAR, PRENDAR, CONTRATAR, CONSTITUIR Y ENDOSAR PÓLIZAS DE SEGUROS, CERTIFICADOS DE DEPÓSITOS, WARRANTS, CONOCIMIENTOS, Y DEMÁS DOCUMENTOS DE EMBARQUE Y ALMACENES GENERALES; CERTIFICADOS PARA CEDER CRÉDITOS, PARA AFECTAR DEPÓSITOS EN CUENTA CORRIENTE Y A PLAZOS.

- ARRENDAR Y OPERAR CAJAS DE SEGURIDAD, ABRIRLAS Y RETIRAR SU CONTENIDO.

- DEPOSITAR, RETIRAR, COMPRAR Y VENDER VALORES.

- CONTRATAR PÓLIZAS DE SEGUROS Y ENDOSARLAS.

- SOLICITAR CARTAS FIANZA.

- PROTESTAR AVALAR.

- OTORGAR CARTAS FIANZA A TERCEROS.

- SOLICITAR ARRENDAMIENTO FINANCIERO.

- SUSCRIBIR VALES Y PAGARES, ENDOSARLOS, AVALARLOS, DESCONTARLOS, RENOVARLOS.

- GIRAR SOBRE SALDOS DEUDORES Y GIRAR SOBRE SALDOS DE ACREEDORES.

- COBRAR GIROS, TRANSFERENCIAS Y OTORGAR RECIBOS Y CANCELACIONES, PARA ORDENAR CARGOS Y TRANSFERENCIAS EN CUENTA CORRIENTE Y AHORROS; RECIBIR Y COBRAR TODAS LAS SUMAS QUE SE LE ADEUDE A LA SOCIEDAD Y OTORGAR EN CONSECUENCIA RECIBOS Y CANCELACIONES, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA.

- SUSCRIBIR LOS TÍTULOS VALORES Y DEMÁS INSTRUMENTOS POR LOS QUE SE OBLIGUE LA SOCIEDAD.

- APERTURAR CARTAS DE CRÉDITO, SOLICITAR CRÉDITOS, PRESTAMOS, SOBREGIROS, AVANCES, ADELANTOS EN CUENTA CORRIENTE, CARTAS DE CRÉDITO, PARA CELEBRAR CONTRATOS POR SISTEMA COMPUTARIZADO O CUALQUIER OTRO MEDIO EXISTENTE O QUE PUDIERA CREARSE EN EL FUTURO.

- ACTUAR EN NOMBRE Y REPRESENTACION DE LA EMPRESA Y A SOLA FIRMA PARA OTORGAR O CONSTITUIR GARANTIAS MOBILIARIAS A FAVOR DE INSTITUCIONES BANCARIAS CON EL OBJETO DE GARANTIZAR EL PAGO DE LAS OBLIGACIONES CREDITICIAS PARTICULARES O PERSONALES DEL GERENTE GENERAL, DIRECTORES, APODERADOS Y DEMÁS REPRESENTANTES DE LA EMPRESA Y DE TERCEROS ANTE LAS INDICADAS ENTIDADES BANCARIAS.

(...)

**ASIMISMO, EN EL ASIENTO A00001 DE LA CIUDADELA PARTIDA, CONSTA REGISTRADA LA ESCRITURA PUBLICA DEL 07/12/2012 OTORGADA ANTE NOTARIO PUBLICO MONICA MARGOT TAMBINI AVILA EN LA CIUDAD DE LIMA, DONDE SE ACORDO:**

(...)

**RÉGIMEN DE LA GERENCIA (ART. 5°): LA SOCIEDAD PODRÁ TENER MÁS DE UN GERENTE.**

**EL GERENTE GENERAL DIRIGE LA MARCHA ADMINISTRATIVA Y ES EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD CON TODAS LAS FACULTADES DEL MANDATO CONFORME AL CÓDIGO CIVIL Y LOS PODERES DE LOS ARTÍCULOS 74 Y 75 DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, LOS QUE PODRÁ SUSTITUIR CONFORME AL ARTÍCULO 77 DEL MISMO**

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SM)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARP/WEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOC LITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarp/web/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadocliteralfaces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
43240310  
Solicitud Nº 2021 - 6291318  
20/12/2021 10:10:42

CÓDIGO Y READQUIRIR CUANTAS VECES SEA NECESARIO Y OTORGAR LA FACULTAD DE EMPLAZAMIENTO CONFORME EL ARTÍCULO 436 DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL. ASIMISMO, TENDRÁ LAS FACULTADES A QUE SE REFIEREN LOS ARTÍCULOS 3 Y 28 DEL DECRETO SUPREMO 006-72-TR; Y LOS ARTÍCULOS 8, 9 Y 10 DE LA LEY 26636.

EL GERENTE GENERAL A SOLA FIRMA, PODRÁ REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LA SUNAT, SUNARP, MUNICIPALIDADES Y DEMÁS AUTORIDADES TRIBUTARIAS, ADMINISTRATIVAS Y LOCALES, FORMULANDO TODA CLASE DE PETICIONES, PROMOVER PROCESOS ADMINISTRATIVOS, INTERPONER TODO TIPO DE RECURSOS, APELACIONES, RECONSIDERACIONES, REVISIONES, SEAN ORDINARIOS Y EXTRAORDINARIOS, CANCELAR O RECLAMAR OBLIGACIONES TRIBUTARIAS; ASÍ COMO ANTE LAS AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO EN LOS PROCESOS LABORALES JUDICIALES O PRIVATIVOS DE TRABAJO, EN LOS PROCESOS DE INSPECCIÓN, EN LAS NEGOCIACIONES COLECTIVAS, Y EN TODO LO RELATIVO A LAS RELACIONES INDIVIDUALES O COLECTIVAS DE TRABAJO CONFORME LOS DISPOSITIVOS LEGALES VIGENTES, CON LAS FACULTADES SEÑALADAS EN LOS ARTÍCULOS 74 Y 75 DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL.

ADEMÁS, EL GERENTE GENERAL A SOLA FIRMA, PODRÁ ABRIR Y CERRAR CUENTAS CORRIENTES, DE AHORRO, A PLAZOS O DE CUALQUIER OTRO GÉNERO, GIRAR CONTRA ELLAS, TRANSFERIR FONDOS DE ELLAS, EFECTUAR RETIROS Y SOBREGIRARSE EN CUENTA CORRIENTE CON O SIN GARANTÍA MOBILIARIA, HIPOTECARIA Y/O FIANZA EN TODO TIPO DE INSTITUCIONES DE CRÉDITO; CONTRATAR CAJAS DE SEGURIDAD, ABRIRLAS, OPERARLAS Y/O CERRARLAS; GIRAR, ACEPTAR Y COBRAR CHEQUES; GIRAR, ACEPTAR, EMITIR, SUSCRIBIR, AVALAR, ENDOSAR, DESCONTAR, COBRAR, PROTESTAR, REACEPTAR, RENOVAR, CANCELAR, Y/O DAR EN GARANTÍA O EN PROCURACIÓN, SEGÚN SU NATURALEZA, LETRAS DE CAMBIO, VALES, PAGARÉS, CHEQUES Y EN GENERAL TODO TIPO DE TÍTULOS VALORES, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO DOCUMENTO MERCANTIL Y/O CIVIL, INCLUYENDO PÓLIZAS, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, CARTAS PORTE, CARTAS FIANZA, CARTAS DE CRÉDITO, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO, WARRANTS, INCLUYENDO SU CONSTITUCIÓN, FIANZA Y/O AVALES; CELEBRAR ACTIVA O PASIVAMENTE CONTRATOS DE MUTUO, CON INSTITUCIONES BANCARIAS, FINANCIERAS O CON CUALQUIER OTRA PERSONA NATURAL O JURÍDICA, CON O SIN GARANTÍAS; DAR EN GARANTÍA MOBILIARIA, CONSTITUIR HIPOTECAS, OTORGAR AVALES, FIANZAS Y CUALQUIER OTRA GARANTÍA, AÚN A FAVOR DE TERCEROS, PARA AFIANZAR OPERACIONES CREDITICIAS, FINANCIERAS Y/O COMERCIALES CON BANCOS, FINANCIERAS, SEGUROS, CAJAS DE AHORRO, COOPERATIVAS O CUALQUIER OTRA INSTITUCIÓN CREDITICIA Y/O PERSONA NATURAL Y/O JURÍDICA, NACIONAL Y/O EXTRANJERA; EN GENERAL CELEBRAR TODO TIPO DE OBLIGACIONES DE CRÉDITO, CON LAS QUE LA SOCIEDAD GARANTICE U OBTENGA BENEFICIO O CRÉDITO A FAVOR Y/O PARA TERCEROS; COMPRAR, VENDER, ARRENDAR, PERMUTAR, DONAR, BIENES DE O PARA LA SOCIEDAD, SEAN MUEBLES O INMUEBLES; TRANSFERIR Y CONDONAR OBLIGACIONES; CELEBRAR CONTRATOS DE FIDEICOMISO ASÍ COMO DAR LOS BIENES DE LA SOCIEDAD EN FIDEICOMISO DE GARANTÍA Y ADMINISTRACIÓN; CELEBRAR CONVENIOS ARBITRALES Y TODO TIPO DE CONTRATOS DE LEASING, ARRENDAMIENTO FINANCIERO, FACTORING, JOINT VENTURE, FRANCHISING, CONCESIÓN, KNOW HOW, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, COLABORACIÓN EMPRESARIAL; SOLICITAR CARTAS FIANZA, TARJETAS DE CRÉDITO, REPORTES, DESCUENTOS; COMPRA Y VENTA DE ACCIONES EN BOLSA O FUERA DE ELLA, SEA EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA; CONSTITUIR EMPRESAS Y/O TODO TIPO DE PERSONAS JURÍDICAS, SEA EN EL PAÍS O EL EXTRANJERO; REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LAS JUNTAS DE ACCIONISTAS O SOCIOS, DONDE LA SOCIEDAD SEA ACCIONISTA O SOCIA; OTORGAR, SUSTITUIR, DELEGAR Y REVOCAR PODERES; INTERVENIR EN LICITACIONES Y CONCURSOS PÚBLICOS; Y EN GENERAL FIRMAR TODA CLASE DE CONTRATOS, SEAN CIVILES, MERCANTILES Y/O BANCARIOS, CON CUALQUIER PERSONA NATURAL Y/O JURÍDICA, NACIONAL Y/O EXTRANJERA; ASÍ COMO SUSCRIBIR LOS INSTRUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS A QUE HUBIERE LUGAR; Y PARA LA CELEBRACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS ACTOS Y CONTRATOS CORRESPONDIENTES AL OBJETO SOCIAL-\*\*\*MGL\*\*\*

#### DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

ACTA DE JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DEL 23/01/2013.-

#### II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:

NINGUNO.

#### III. TÍTULOS PENDIENTES:

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SM)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
43240310  
Solicitud N° 2021 - 6291318  
20/12/2021 10:10:42

NINGUNO.

**IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:**

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

**V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:**

NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 6

Derechos Pagados: 2021-99999-2566196 S/ 26.00  
Tasa Registral del Servicio S/ 26.00

Verificado y expedido por GUZMAN LIVIA, MIRTHA SILVIA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 18:31:02 horas del 21 de Diciembre del 2021.

  
.....  
**MIRTHA SILVIA GUZMAN LIVIA**  
**Abogado Certificador**  
**Zona Registral N° IX - Sede Lima**

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SM)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEBPAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpwebpages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



## CONSTANCIA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

El asesor Ing. Mg. Gerson Elias Vega Rivera, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de Ingeniería Civil, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo del proyecto de investigación del(os) estudiante(s):

- Luis Ricardo Palma Alvarez

Por cuanto, **CONSIDERA** que el proyecto de investigación titulado: “PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA APLICANDO EL PMBOK PARA REDUCIR LOS TIEMPOS EN EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR RESIDENCIAL LAS CANARIAS SANTIAGO DE SURCO-LIMA 2020” para aspirar al título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al(los) interesado(s) para su presentación.

---

Ing. Mg. Gerson Elias Vega Rivera

Asesor