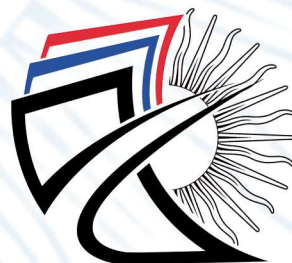


PDP PARA ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURAS INDUSTRIALES EN EL ECUADOR BASADOS EN EL PMBOK®

Eder Lenin Cruz Sigüenza
Byron Ernesto Vaca Barahona
José Hernán Negrete Costales
Víctor Miguel Toalombo Vargas



PUERTO MADERO
EDITORIAL

1era Edición
2023

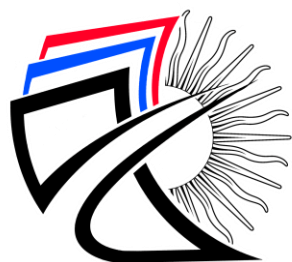


puertomaderoeditorial.com.ar



La Plata - Argentina

**PDP PARA ADQUISICIÓN DE
INFRAESTRUCTURAS
INDUSTRIALES EN EL
ECUADOR BASADOS EN EL
PMBOK®**



**PUERTO MADERO
EDITORIAL**

PDP PARA ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURAS INDUSTRIALES EN EL ECUADOR BASADOS EN EL PMBOK®

AUTORES:

Eder Lenin Cruz Sigüenza
Byron Ernesto Vaca Barahona
José Hernán Negrete Costales
Víctor Miguel Toalombo Vargas



PDP para adquisición de infraestructura industriales en el Ecuador basados en el PmBok® / Eder Lenin Cruz Sigüenza ... [et al.] ; editado por Guido Patricio Santillán Lima ; Juan Carlos Santillán Lima ; Daniela Margoth Caichug Rivera. - 1a ed revisada. - La Plata : Puerto Madero Editorial Académica, 2023.
Libro digital, PDF/A

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-82816-0-5

1. Empresas Industriales. I. Cruz Sigüenza, Eder Lenin. II. Santillán Lima, Guido Patricio, ed. III. Santillán Lima, Juan Carlos, ed. IV. Caichug Rivera, Daniela Margoth, ed.

CDD 338.604



Licencia Creative Commons:

Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Primera Edición, Enero 2023

**PDP PARA ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURAS INDUSTRIALES EN EL
ECUADOR BASADOS EN EL PMBOK®**

ISBN: 978-987-82816-0-5

Editado por:

Sello editorial: ©Puerto Madero Editorial Académica
Nº de Alta: 933832

Editorial: © Puerto Madero Editorial Académica

CUIL: 20630333971

Calle 45 N491 entre 4 y 5

Dirección de Publicaciones Científicas Puerto Madero Editorial

Académica

La Plata, Buenos Aires, Argentina

Teléfono: +54 9 221 314 5902

+54 9 221 531 5142

Código Postal: AR1900

Este libro se sometió a arbitraje bajo el sistema de doble ciego (peer review)

Corrección y diseño:

Puerto Madero Editorial Académica

Diseñador Gráfico: José Luis Santillán Lima

Diseño, Montaje y Producción Editorial:

Puerto Madero Editorial Académica

Diseñador Gráfico: Santillán Lima, José Luis

Director del equipo editorial: Santillán Lima, Juan Carlos

Editor:

Santillán Lima Juan Carlos

Santillán Lima Guido Patricio

Caichug Rivera Daniela Margoth

Hecho en Argentina

Made in Argentina

AUTORES:

Eder Lenin Cruz Sigüenza

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Sede Morona Santiago, Facultad de Recursos Naturales, Carrera de Minas, Grupo de Investigación GISAI, Panamericana Sur km 1 1/2, Código Postal: EC060155, Riobamba, Chimborazo, Ecuador

eder.cruz@espoch.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-4982-9947>

Vaca Barahona Byron Ernesto

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Informática y Electrónica (FIE), Carrera de Software, Panamericana sur Km 1 1/2, Código Postal: EC060155, Riobamba, Ecuador.

byron.vaca@espoch.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-3622-0668>

José Hernán Negrete Costales

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Sede Morona Santiago, Panamericana Sur Km 1 1/2, (EC060155), Riobamba, Ecuador

jose.negrete@espoch.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-2678-761X>

Víctor Miguel Toalombo Vargas

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Sede Morona Santiago, Facultad de Recursos Naturales, Carrera de Minas, Grupo de Investigación GIRMI, Panamericana Sur km 1 1/2, Código Postal: EC060155, Riobamba, Chimborazo, Ecuador

victor.toalombo@espoch.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-9479-6307>

PDP para adquisición de infraestructura física de organizaciones en el Ecuador basados en el PmBok® es una obra que está enfocado a como ejecutar el “Plan de Dirección de Proyectos”, para la adquisición de bienes Inmuebles / infraestructuras industriales en el país, dirigida a profesionales, empresarios, organizaciones en continuo crecimiento. Todo el contenido de la obra es una herramienta eficaz para poder cumplir con tiempos, costos, cronogramas y objetivos para la compra de Infraestructuras industriales en el Ecuador, contiene capítulos como la gestión de integración del proyecto, gestión de alcance, gestión del cronograma, gestión de costo, gestión del calidad y riesgos, así como la negociación y requerimientos para financieros, además del proceso para el cierre del proyecto con ello se espera entregar a la sociedad una herramienta adecuada para optimizar las compras de infraestructuras en el Ecuador.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE TABLAS	xvii
PRÓLOGO	xix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	5
1 GESTIÓN DE INTEGRACIÓN.....	5
1.1. Acta de constitución.....	5
1.2. Organización	7
1.2.1. Reseña Histórica	7
1.2.2. Misión	8
1.2.3. Visión.....	8
1.3. Descripción de la necesidad - oportunidad	10
1.4. Descripción del Proyecto	11
1.4.1. Alcance del proyecto.....	11
1.4.2. Alcance del producto	12
1.5. Justificación del proyecto.....	12
1.6. Antecedentes del proyecto	12
1.7. FODA empresarial	12
1.8. Análisis CANVAS de la organización	14
1.19. Plan de dirección del proyecto – PDP	26
1.19.1. Ciclo de vida del proyecto	27
1.20.1. Integrantes del comité de cambios.....	30
1.20.2. Procedimiento de toma de decisiones	31
1.20.3. Proceso de gestión de solicitudes.....	31
1.20.4. Formato solicitud de cambios.....	32
CAPÍTULO II	33
2 GESTIÓN DEL ALCANCE	33
2.1. Línea base del proyecto	33
2.1.1. Enunciados del alcance del proyecto.....	33
2.1.2. Entregables del Proyecto	34
2.1.3. Fuera de Alcance	34
2.2. Estructura de desglose de EDT's	34
2.2.1. Esquema EDT's.....	34
2.2.2. Diccionario EDT's	35
CAPÍTULO III	39
3 PLAN DE GESTIÓN DE CRONOGRAMA.....	39

3.1.	Definición de Actividades e Hitos.....	39
3.2.	Actividades dentro del proyecto.....	39
3.3.	Secuencia de Actividades.....	43
3.4.	Hitos y paquetes de trabajo.....	49
3.5.	Estimación de recursos.....	50
3.6.	Estimación de Duración.....	50
3.7.	Desarrollo del Cronograma.....	55
3.8.	Línea Base del Cronograma.....	56
CAPÍTULO IV.....		73
4.	PLAN DE GESTIÓN DE COSTO.....	73
4.4.	Seguimiento de porcentajes de ejecución del proyecto.....	82
4.5.	Curva “S” del costo.....	87
4.6.	Curva “S” de simulación de la culminación del proyecto.....	88
CAPÍTULO V.....		89
5.	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD y MANEJO DE RIESGOS.....	89
5.1.	Sistema de Gestión de la calidad.....	89
5.2.	Plan de manejo de Riesgos.....	95
CAPÍTULO VI.....		109
6.	NEGOCIACIÓN.....	109
6.1.	Plan de adquisición.....	109
CAPÍTULO VII.....		111
7.	FINANCIAMIENTO REQUISITOS BANCARIOS.....	111
CAPÍTULO VIII.....		117
8.	DOCUMENTACIÓN Y CIERRE DEL PROYECTO / REQUISITOS ECUADOR	117
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		125
DE LOS AUTORES.....		127
EDER LENIN CRUZ SIGUENZA.....		127
BYRON ERNESTO VACA BARAHONA.....		128
JOSÉ HERNÁN NEGRETE COSTALES.....		129
VICTOR MIGUEL TOALOMBO VARGAS.....		130

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Desarrollo de Acta de constitución de acuerdo con el PmBok 2016 .	6
Figura 1.2 FODA Empresarial	13
Figura 1.3 Estructura equipo del trabajo proyecto.....	21
Figura 1.4 Crecimiento organizativo PGP	26
Figura 1.5 Ciclo de vida de proyecto	28
Figura 1.6 Entregables ciclo del proyecto	28
Figura 2.1 Ejemplo Estructura EDT's.....	35
Figura 3.1 Ejemplo Diagrama de Gantt MS Project.....	56
Figura 3.2 Cronograma General.....	62
Figure 3.3 Cronograma detallado.....	63
Figura 3.4 Ruta Critica	68
Figura 4.1 Designación de recursos.....	74
Figura 4.3 Seguimiento de porcentajes de ejecución del proyecto	82
Figura 4.4 Curva S del Proyecto	88
Figura 4.5 Curva "S" de simulación de la culminación del proyecto	88
Figura 5.1 Organigrama de Sistema de Calidad del Proyecto.....	91
Figura 5.2 Formato para validación de métricas	94
Figura 5.3 Estructura Gestión de Riesgos Proyecto.....	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 formato portada acta constitución del proyecto	6
Tabla 1.2 Modelo Canvas	14
Tabla 1.3 Suposiciones para el Proyecto	15
Tabla 1.4 Restricciones posibles para el proyecto y la ejecución del PDP	16
Tabla 1.5 Requerimientos para el plan de dirección del proyecto	16
Tabla 1.6 Entregables gestión del proyecto	17
Tabla 1.7 Origen de presupuesto para plan de dirección de proyectos	18
Tabla 1.8 Recursos ejecución del proyecto.....	19
Tabla 1.9 Estimación preliminar de riesgos.....	20
Tabla 1.10 Roles y responsabilidades del equipo de proyectos.....	22
Tabla 1.11 Matriz de responsabilidades dentro del proyecto	25
Tabla 1.12 PDP	27
Tabla 1.13 Control de Cambios.....	32
Tabla 2.1 Diccionario EDT's del Proyecto	35
Tabla 3.1 Actividades del Proyecto	39
Tabla 3.2 Actividades con sus predecesoras	44
Tabla 3.3 Hitos del Proyecto	49
Tabla 3.4 Estimación de Recursos.....	50
Tabla 3.5 Estimación de Duración del Proyecto.....	51
Tabla 3.6 Línea base del cronograma.....	56
Tabla 4.1 Designación de Recursos.....	73
Tabla 4.2 Línea base del costo	78
Tabla 5.1 Responsabilidades de calidad por funciones	92
Tabla 5.2 Identificación de Riesgos.....	99
Tabla 5.3 Probabilidad de ocurrencia de riesgos	102
Tabla 5.4 Impacto de Riesgo.....	102
Tabla 5.5 Priorización de riesgos	103
Tabla 5.6 Nivel de Riesgo	104
Tabla 5.7 Nivel de riesgos valorado para la adquisición de infraestructura....	104

PRÓLOGO

El presente libro que lleva por nombre **“PDP para la adquisición de infraestructuras industriales en el Ecuador basados en el PmBok®”**, es el resultado de una búsqueda incesante para entregar soluciones a inversionistas, empresarios, PIMES y MyPIMES del Ecuador, al momento de plantear y planificar la adquisición de un bien inmueble (Infraestructura Industrial). Conocedores que el PmBok® es la herramienta adecuada que permite diseñar, planificar y ejecutar correctamente proyectos, los autores han decidido tomar como base este documento para poder entregar esta obra la cual estoy seguro de que será de un gran aporte al mundo empresarial. Podremos observar que el libro está constituido en su estructura de contenidos muy relevantes como son, La gestión de Integración, gestión del alcance del proyecto, gestión del cronograma, gestión de costos, así como la gestión de calidad y riesgos que puede incurrir un proyecto. El Acta de Constitución es la base en el cual describe partes esenciales del proyecto, el cual será un indicador adecuado de las etapas más importante que se deberá evaluar cuando se aplique el PDP (Plan de dirección de proyectos), de tal manera que se puede monitorear el cumplimiento del alcance, así como la ejecución adecuada de los EDT's que están constituyendo la estructura de las actividades dentro del proyecto, pues bien hay que recordar que es saludable que dentro del PDP se debe mantener controles al final de cada HITO, para validar el cumplimiento de las actividades, en relación tanto del cronograma y los tiempos establecidos para cada uno de los componentes, que van muy relacionados con la ejecución presupuestaria planteada, Para los proyectos de ejecución rápida como es la compra de una infraestructura no solo se debe tomar en cuenta de que se cumpla dentro del costo y tiempo sino que también en la calidad de los entregables, y el bienestar de todos los stakeholders, Pues bien para las personas que disfrutan de un conocimiento básico o intermedio de como ejecutar un proyecto, pues el libro esta delineado para dar ese gran salto de poder manejar sus proyecto de una manera profesional, obviamente en todo lo concerniente a las aspiraciones que tiene su organización y su afán de expansión y crecimiento dentro de un mercado competitivo.

La aplicabilidad de este libro estará sujeto a un nivel medio-alto en el uso de Microsoft Project, por otra parte, se sugiere revisar las terminologías que utiliza el PmBok® para poder mantener una lectura comprensible. Esperamos que el libro sea de su agrado y pueda ser esa herramienta adecuada y muy aplicativa dentro de sus organizaciones. El éxito llegará a sus organizaciones solo si se lo proponen, les deseo mucha sabiduría para poder engrandecer a nuestro País.

Ing. Luis Fernando Arboleda Álvarez PhD

INTRODUCCIÓN

El PDP es un pilar fundamental dentro del maravilloso mundo de los proyectos, puesto que, si bien muchos profesionales pueden plasmar sus intenciones en un documento, el Plan de Dirección de Proyecto (PDP) es el mecanismo adecuado que una persona natural o jurídica pueda lograr cumplir sus objetivos en los tiempos planteados, así como la ejecución adecuada de los presupuestos estructurados. El PDP es uno de los métodos sistemáticos más importantes en la actualidad para que un proyecto pueda ser eficiente. Pues bien, si sabemos que un proyecto es la ejecución adecuada de actividades planteadas, es necesario ocupar herramientas que nos ayuden a controlar el cumplimiento de estas.

El PmBok que sus siglas significan Project Management Body of Knowledge, que fue desarrollado por el PMI Project Management Institute, el cual es aquel manual de buenas prácticas para la elaboración, ejecución, seguimiento y cierre de un proyecto, que puede abarcar a un sinnúmero de áreas, nosotros hemos utilizado como base el PmBok para elaborar el presente PDP así lograr ser más efectivos en el accionar en un proyecto. El PMI claramente nos indica que si queremos tener éxito en un proyecto debemos llevar a cabo de principio a fin las directrices que nos da el PmBok y ejecutarlas según el orden del índice del PmBok que está en ANEXOS de esta obra.

Al ser un documento genérico para sinnúmeros de proyectos, que pueden ir desde la medicina hasta la construcción, en la presente obra nos hemos enfocado en entregar a los usuarios un documento en el cual puedan basarse para la adquisición de bienes inmuebles como son las infraestructuras industriales dentro del país, en cualquier región del Ecuador.

Así esperando proporcionar una herramienta adecuada para que los profesionales que se dedican a los proyectos puedan ejecutar de la manera correcta el PDP, y lograr cumplir el objetivo adecuadamente de adquirir un bien, así como también poder presentar el proyecto a entidades financieras y ser beneficiarios de créditos bancarios, además de realizar la adquisición en tiempos establecidos con los presupuestos asignados, para comprender un poco más lo que queremos describir en esta obra detallaremos a continuación un breve

resumen de los contenidos.

Dentro del capítulo 1 en la GESTIÓN DE INTEGRACIÓN la organización podrá describirse y tener un panorama claro de sus actividades, misión visión, así como la importancia que tiene el proyecto para su organización, los alcances y la necesidad que tiene de la adquisición de un bien, todo esto pues estará correctamente detallada dentro del ACTA DE CONSTITUCIÓN del proyecto, así como el plan de dirección del proyecto PDP del cómo se va a llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos planteados.

En el capítulo 2 en la GESTIÓN DEL ALCANCE, posterior a definir claramente el acta de constitución del proyecto y el PDP, se deberá describir al detalle los entregables que tendrá el proyecto, que actividades estarán tomadas en cuenta dentro y fuera del alcance, así como todo el desglose completo de todas las actividades que se desarrollaran dentro proyecto, esto obviamente correctamente identificado y codificado dentro de los EDT's que es la estructura desglosada de los trabajos a realizarse.

En el capítulo 3 de GESTIÓN DEL CRONOGRAMA, una vez que se ha establecido exactamente los trabajos a realizar dentro de los EDT's, se tendrá que definir cuáles son los hitos y actividades ejecutables dentro del proyecto, así como su secuencia lógica, donde se realizará la estimación de recursos a usar, la duración y la línea base del cronograma, para poder así realizar el seguimiento correspondiente al cumplimiento de los EDT's, y obviamente al cumplimiento de los objetivos del proyecto y de la organización.

En el capítulo 4 de la GESTIÓN DE COSTO, básicamente en este capítulo se maneja con el MS Project que es la herramienta efectiva para la ejecución presupuestaria así como del tiempo, el cumplimiento de los porcentajes de cumplimiento de las actividades que fueron definidas en los EDT's del proyecto, con ello poder ir validando tanto en tiempo en costos, y si el proyecto se está ejecutando adecuadamente, todo eso enfrascado en un manejo macro en el plan de dirección de proyecto PDP, por ello la importancia de la presente obra. De acuerdo con las recomendaciones del PmBok, si deseamos que un proyecto culmine en buenos términos.

En el capítulo 5, del GESTIÓN DE LA CALIDAD Y MANEJO

SOSTENIBLE, es tomado en cuenta como en todo proyecto los aspectos tanto de la calidad, así como el riesgo que se puede presentarse dentro de la ejecución de las actividades a ser ejecutados, y su correspondiente manejo para mitigar ese riesgo que se podría presentar.

En el capítulo 6 de NEGOCIACIÓN, se ha tomado en cuenta principalmente para la compra de infraestructuras industriales, ya que este punto es muy importante, porque si se llega a un buen acuerdo, la organización le podría obtener beneficios como, un menor costo del bien a adquirir, así como un crédito y tasa de interés más bajo en el tema de financiamiento, así como tiempos para amortizar la inversión, por ello se debe tratar como un tema puntual.

En el capítulo 7 FINANCIAMIENTO, se detalla un referencial del sistema crediticio que mantienen los bancos a nivel nacional con sus respectivos requerimientos mínimos, así como los lineamientos económicos que controla la superintendencia de Bancos, como requisitos mínimos, tasas de interés máxima, tiempos de pago, entre otros, para la adquisición de bienes dentro del territorio ecuatoriano. Y finalmente

En el capítulo 8 DOCUMENTACIÓN Y CIERRE DEL PROYECTO, se recopilará toda la documentación generada dentro de cada uno de los EDT's, así como registros de reuniones, planes de mejoras, cambios generados en costos o tiempos, así como los entregables del proyecto, todo aquello con el fin de generar el informe final, donde se conocerá exactamente si se logró los objetivos planteados efectivamente, los cuales quedarán como LECCIONES APRENDIDAS para futuros proyectos de la organización.

Entonces como podemos ver la obra abarca un sinnúmero de aspectos muy relevantes que nos recomienda el PmBok, que deberán ser ejecutadas a cabalidad para lograr resultados óptimos, deseamos que con el presente escrito la comunidad ecuatoriana pueda la compra de una infraestructura industrial en tiempos, montos, y recursos.

CAPÍTULO I

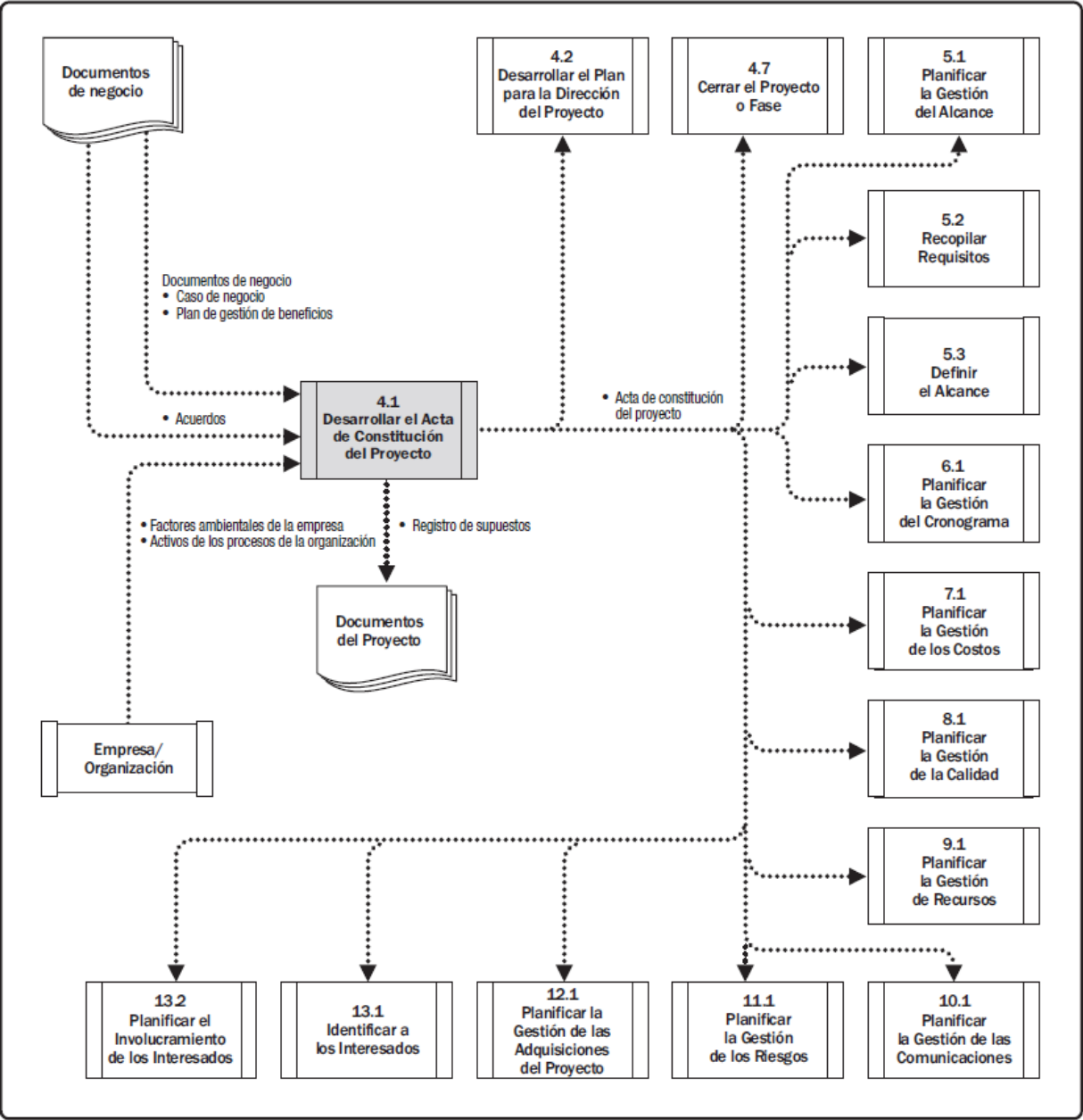
1 GESTIÓN DE INTEGRACIÓN

1.1. Acta de constitución

El acta de constitución del proyecto es el documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase de este. Es emitida por el iniciador o patrocinador del proyecto y le confiere al gerente del proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a sus actividades. Dentro de las principales funciones del acta de constitución se encuentran:(Moreno Monsalve, Sánchez Ayala, and Velosa García 2016)

- Documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.(Moreno Monsalve et al. 2016)
- Establecer una relación de cooperación entre la organización ejecutante y la organización solicitante. 106 introducción a la gerencia de proyectos.(Moreno Monsalve et al. 2016)
- Registrar la selección y asignación de un director del proyecto tan pronto como sea posible. Los proyectos se autorizan a partir de la firma del acta por parte del iniciador y en función de las necesidades internas de la empresa o de influencias externas. Así mismo, se debe evaluar y formular previamente el proyecto para garantizar su viabilidad antes de llegar a la reunión inicial.(Moreno Monsalve et al. 2016)

Figura 1.1 Desarrollo de Acta de constitución de acuerdo con el PmBok



Fuente: (Uruca et al. 2017a)

Tabla 1.1 formato portada acta constitución del proyecto

Acta de Constitución del Proyecto

VERSION: [V---]

REVISION DATE: [--/--/----]

La aprobación de la presente acta de constitución del proyecto indica el entendimiento del propósito y contenido descrito en el presente documento, sus referencias y anexos. La firma de este documento implica la conformidad de cada individuo con el mismo.

Gerente / director Organización Cliente		
NOMBRE	CORREO	TELEFONO
Firma		Fecha: --/--/----

Auspiciante - Sponsor		
NOMBRE	CORREO	TELEFONO
Firma		Fecha: --/--/----

Gerente / director Organización Ejecutante		
NOMBRE	CORREO	TELEFONO
Firma		Fecha: --/--/----

Gerente de Proyecto		
NOMBRE	CORREO	TELEFONO
Firma		Fecha: --/--/----

Fuente: Autores

1.2. Organización

1.2.1. Reseña Histórica

Las historias, dentro del contexto organizacional, se pueden definir como explicaciones socialmente construidas sobre sucesos pasados que son importantes para los miembros de la organización (Feldman, 1990). Según este autor, las historias pueden ser empleadas para dar una explicación del pasado de la organización, para transmitir un imperativo moral, o para 110

Investigaciones Europeas, Vol. 7, N° 3, 2001, pp. 109-118 Historias de la organización: herramienta para diferenciar culturas ... encontrar sucesos pasados que pueden ser compartidos, y, por lo tanto, ser utilizadas como medio para determinar la cultura presente dentro de una organización o grupo particular (Stevenson y Bartunek, 1996). Además, Feldman (1990) explica conceptualmente y demuestra empíricamente que las historias que se cuentan sobre la organización poseen características que hacen posible la creación de construcciones culturales para que el conflicto se mediatice por medio del proceso de cambio organizacional. (Matías Reche 2001)

Por ello es muy importante cuando se realiza el PDP tomar en cuenta la reseña histórica de la organización o las actividades antes de la compra de la infraestructura industrial, para tener en cuenta datos importantes del antes, la actualidad y el futuro de la persona natural o jurídica.

1.2.2. Misión

Las personas naturales, Jurídicas en fin todo tipo de organización en el contexto de la búsqueda permanente de crecimiento, espacios propios, estabilidad busca realizar la adquisición de infraestructuras industriales para lograr sus objetivos a largo plazo por ello es importante tener clara cuál es la misión, el cual es crear espacios que satisfagan las necesidades y expectativas de las personas para vivir y trabajar en un ambiente de seguridad, bienestar y de alta calidad. (Suconota and Arèvalo 2017)

1.2.3. Visión

Desarrollar una visión de marca significa definir las metas y los objetivos corporativos que desean alcanzarse con ayuda de la marca. Pero antes de definir esta visión, la organización debe tener muy bien definido lo que es la visión corporativa. La visión corporativa ayuda a la empresa a definir claramente las estrategias financieras específicas basadas en el mercado que deben usarse para alcanzar las metas generales.

Muchas compañías no tratan a sus marcas como activos, ni creen que estas marcas realmente pueden afectar las ganancias y los ingresos. Casi siempre las organizaciones ven a las marcas como una cuestión de mercadeo o

algo que se puede dejar en manos de las agencias de publicidad. Lo ideal sería que las organizaciones definieran la visión para las marcas al mismo tiempo que determinan los valores de la compañía, la visión corporativa y la misión.

La visión para las marcas es el punto de partida para una estrategia de gerencia de las marcas como activos. ¿Cuántos dólares adicionales estima usted que le puede traer la gerencia de marcas a la final? ¿Estará dispuesto a desarrollar su marca pacientemente por un período de tres a cinco meses? ¿Podrá contar con el apoyo de la alta gerencia para el logro de las metas y los objetivos de la marca? ¿Se considerará la marca simplemente como una herramienta de mercadeo o realmente como un activo? Para crear la visión de marca, siga los pasos siguientes:(Troy and Cunningham 2002)

- a) Entreviste a la alta gerencia: defina las expectativas de la alta gerencia para las marcas. Averigüe más sobre los mercados de interés para el futuro, los objetivos financieros para la organización, el punto de vista de la organización acerca de qué representan las marcas actualmente, cómo quiere la organización que las marcas cambien en el futuro y cuán grande es el compromiso para conseguir los recursos necesarios para el desarrollo de las marcas. (Troy and Cunningham 2002)
- b) Determine cuáles son las fallas en el crecimiento financiero: compare los ingresos que su organización tiene previsto recibir en cinco años según la meta con los ingresos actuales y reales. Re-examine cómo, al darle más importancia a las marcas, usted puede obtener márgenes de ganancia más grandes, extender la penetración del mercado y contribuir al logro de las metas corporativas. Señale una meta de ganancia específica que esté relacionada con la gerencia de los activos de marca, como incentivo para desviar la atención más sobre la importancia de las marcas mismas.(Troy and Cunningham 2002)
- c) Desarrolle un método para comenzar a determinar una visión de marca: compile datos referentes a la industria general de su organización y relaciónelos a la posición competitiva de su organización. Elabore una presentación para una propuesta inicial de una visión de marca y explique

el motivo por el cual esta visión de marca debe existir. (Troy and Cunningham 2002)

- d) Reúnase con la alta gerencia: para desarrollar la visión de marca. En esta reunión usted presentará los hallazgos, los hechos y las conclusiones de las entrevistas para lograr, con todo el esfuerzo, el consenso general con relación a lo que debe ser la visión de marca. Mediante esta reunión usted tendrá toda la autoridad para crear una estrategia para la gerencia de su marcas como un activo.(Troy and Cunningham 2002)

1.3. Descripción de la necesidad - oportunidad

Dar nuevas respuestas a las necesidades de la organización para desarrollar y mantener ventajas competitivas sostenibles frente a entornos dinámicos y complejos, entendiendo a las capacidades dinámicas como procesos únicos e idiosincráticos que nacen de la propia historia y evolución de la organización y que “determinan la velocidad y el grado en el cual los recursos de la empresa son alineados y realineados para satisfacer los requerimientos y oportunidades que ofrece el entorno a fin de generar rendimientos superiores y sostenibles en el tiempo”.

Se plantea entonces por parte de Teece, “la necesidad de desarrollar una teoría que explique el desempeño de la organización y que ofrezca herramientas a las prácticas gerenciales”, y que mejore también “la capacidad explicativa de la teoría de recursos y capacidades en lo que respecta a la obtención de ventajas competitivas sostenibles por parte de las empresas cuando estas operan en entornos de rápido cambio”. (Zapata Rotundo and Mirabal Martínez 2018)

Las capacidades dinámicas son definidas por Teece como “la capacidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar las competencias internas y externas para enfrentar un entorno cambiante. Capacidades que reflejan las habilidades de la organización para alcanzar nuevas e innovadores formas de ventajas competitivas”. Ya la habían definido como “el subconjunto de competencias/habilidades que le permiten a la empresa crear nuevos productos y procesos para dar respuestas a los cambios de las circunstancias del mercado”.

Evolucionando en su propio concepto, señala que las capacidades dinámicas involucran todas aquellas actividades de más alto nivel estratégico que le permiten a la empresa dirigir sus actividades ordinarias hacia rendimientos superiores para poder responder y enfrentar entornos altamente competitivos basados en la innovación, la competencia de precios y en la calidad en los bienes y servicios que ofrece.

Actividades señaladas por tales como: definir el plan estratégico y de negocio, capturar, utilizar y aprovechar las oportunidades que brinda el entorno, detectar las amenazas, renovarse continuamente y motivar el proceso de aprendizaje e innovación a través del liderazgo de quienes dirigen a la organización, lo cual reside fundamentalmente en los equipos gerenciales. Cabe señalar que al reiterar sus planteamientos partiendo de los fundamentos teóricos de los trabajos relacionados con los recursos y las capacidades, así como de la ampliación o complementariedad de la visión basada en recurso.

Se señala que la literatura de las capacidades dinámicas trata en general de examinar y explicar cómo las empresas identifican y desarrollan nuevas oportunidades, cómo coordinan e integran sus recursos y activos necesarios para explotar dichas oportunidades y convertirlas en ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, y cómo se desarrollan nuevos modelos de negocio y formas de gobierno bajo las características de un entorno cambiante, turbulento, competitivo y globalizado. De igual forma, se destaca de los planteamientos de esta teoría. (Zapata Rotundo and Mirabal Martínez 2018)

1.4. Descripción del Proyecto

1.4.1. Alcance del proyecto

La gestión del alcance del proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto (Project Management Institute, 2013).(Umaña Garcia 2018)

El alcance puntual para un tipo de proyecto en los temas económicos y administrativos para la compra del bien inmueble (infraestructura industrial), basados en la guía del PmBok deberá estar bien enfocado hasta donde llegará los entregables, además de plasmar una estructura estandarizada en función de los requerimientos legales bancarios para el financiamiento, así como, el proceso de legalización de la compra del bien la infraestructura industrial. De acuerdo con normativas ecuatorianas. Con ello se tendrá un modelo ejecutable para realizar adquisiciones de infraestructuras en las distintas ciudades del país.

1.4.2. Alcance del producto

El alcance del producto que se maneja dentro del proyecto es efectivamente el bien inmueble (Infraestructura) adquirido y que se encuentre legalmente inscrito en el Registro de la propiedad de la ciudad que le corresponda dentro del territorio ecuatoriano.

1.5. Justificación del proyecto

La justificación es una de las primeras tareas de todo el proyecto y es clave para su posterior diseño. De ella depende que la institución lo encuentre razonable. Por eso, la justificación debe mostrar la necesidad e importancia del proyecto que se propone para solucionar el problema identificado.(Marciniak 2017)

1.6. Antecedentes del proyecto

En ella se plantea la problemática general del estudio, se explica la importancia teórica, práctica o social del problema, se determinan las aplicaciones, el alcance y los aportes de la investigación, se reflejan los antecedentes históricos del problema y la situación actual del mismo, se formula el problema de investigación y se determinan la factibilidad, utilidad y conveniencia de este. Es necesario describir resultados o hallazgos de estudios preliminares relacionados con el problema, tanto nacionales como extranjeros, por lo cual requiere una revisión actualizada y relevante de la literatura existente. (Lam Díaz 2005)

1.7. FODA empresarial

Procede del acrónimo en inglés SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats), en español las siglas son FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Talancón (2006) describe al análisis FODA como una herramienta que permite diseñar la situación actual de la empresa en función de estos cuatro criterios realizando una evaluación de los aspectos fuertes y débiles del ambiente interno de la organización, lo cual brinda la posibilidad de actuar en función de ellas. En contraparte, las oportunidades y amenazas son externas por lo que resulta difícil poder modificarlas. (Computing and Rica 2015)

Dentro del análisis del PDP se debe generar el FODA empresarial para en efecto tener claramente cuáles son los aspectos para tomar dentro de la adquisición de una infraestructura industrial en el Ecuador.

Figura 1.2 FODA Empresarial

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Capacidades fundamentales en áreas claves. Recursos financieros adecuados. Buena imagen de los compradores. Ser un reconocido líder en el mercado. Estrategias de las áreas funcionales bien ideadas. Acceso a economías de escala. Aislada (por lo menos hasta cierto grado) de las fuertes presiones competitivas. Propiedad de la tecnología. Ventajas en costos. Mejores campañas de publicidad. Habilidades para la innovación de productos. Dirección capaz. Posición ventajosa en la curva de experiencia. Mejor capacidad de fabricación. Habilidades tecnológicas superiores.	No hay una dirección estratégica clara. Instalaciones obsoletas. Rentabilidad inferior al promedio. Falta de oportunidad y talento gerencial. Seguimiento deficiente al implantar la estrategia. Abundancia de problemas operativos internos. Atraso en investigación y desarrollo. Línea de productos demasiado limitada. Débil imagen en el mercado. Débil red de distribución. Habilidades de mercadotecnia por debajo del promedio. Incapacidad de financiar los cambios necesarios en la estrategia. Costos unitarios generales más altos en relación con los competidores clave.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Atender a grupos adicionales de clientes. Ingresar en nuevos mercados o segmentos. Expandir la línea de productos para satisfacer una gama mayor de necesidades de los clientes. Diversificarse en productos relacionados. Integración vertical (hacia adelante o hacia atrás). Eliminación de barreras comerciales en mercados foráneos atractivos. Complacencia entre las compañías rivales. Crecimiento más rápido en el mercado.	Entrada de competidores foráneos con costos menores. Incremento en las ventas y productos sustitutos. Crecimiento más lento en el mercado. Cambios adversos en los tipos de cambio y políticas comerciales de gobiernos extranjeros. Requisitos reglamentarios costosos. Vulnerabilidad a la recesión y ciclo empresarial. Creciente poder de negociación de clientes o proveedores. Cambio en las necesidades y gustos de los compradores. Cambios demográficos adversos.

Fuente: (Anon 2007)

1.8. Análisis CANVAS de la organización

El modelo basado en la metodología Canvas es una herramienta nueva y novedosa de aplicación cada vez más frecuente, por su capacidad de plasmar sobre un lienzo las realidades que debe articular todo emprendedor. “El modelo Canvas es una nueva herramienta para la identificación y análisis de ideas emprendedoras”.(Innovation, The, and Of 2019)

El director de proyectos junto con su equipo de trabajo deberá plantear claramente con el modelo canvas todas sus ideas referentes a la compra de la infraestructura industrial para la organización, así logrando tener más amplio el panorama de las actividades a realizar para dicha adquisición.

Tabla 1.2 Modelo Canvas

Aliados Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el Cliente	Segmentos de Clientes
	Recursos Clave		Canales	
Estructura de Costes			Estructura de Ingresos	

Fuente: Autores

1.9. Suposiciones

Para el análisis de compra de la infraestructura industrial de una organización, se debe tomar en cuenta algunos supuestos para la realización del plan de dirección del proyecto, estos supuestos debemos contar que sucedan para que los objetivos del proyecto se cumplan adecuadamente.

Tabla 1.3 Suposiciones para el Proyecto

Ítem	Suposiciones
1	El dueño de la infraestructura está presto a la venta de la infraestructura industrial.
2	El precio de la infraestructura industrial es accesible de acuerdo con el presupuesto de la organización
3	Entidades financieras por los movimientos bancarios e ingresos darán accesibilidad a la prestación del crédito.
4	Podremos obtener todos los documentos necesarios para la solicitud de crédito en las entidades financieras que manejan el mismo esquema bajo las normativas de la superintendencia de bancos.
5	Factibilidad de obtención de todos los estados financieros que se requiera para la solicitud de financiamiento.
6	Se llevará un proceso adecuado tanto el contrato de promesa de compraventa, así como el contrato de venta la infraestructura, además de una correcta inscripción en el registro de la propiedad.

Fuente: Autores

1.10. Restricciones

Desde un punto de vista general todo proyecto se ve limitado por una triple restricción que se compone de tiempo, costo y alcance. El tiempo en un proyecto representa su duración; el costo, el valor económico que se debe erogar por los recursos necesarios; y, el alcance, representa su objetivo final. A esta triple restricción se pueden agregar también la calidad, que es el grado en el que el entregable final del proyecto cumple con los requisitos planteados (especificaciones), el riesgo que representa a la sumatoria de eventos que

pueden impactar positiva o negativamente en el éxito del proyecto y la satisfacción del cliente, entendida como el nivel de cumplimiento de sus expectativas. (Anon 2011) Algunos de estos ejemplos de este tipo de restricciones en la presente obra. En la tabla 1.4

Tabla 1.4 Restricciones posibles para el proyecto y la ejecución del PDP

Ítem	Restricciones
1	Las entidades financieras no proporcionen el crédito para la compra.
2	Documentos inadecuados tanto para la solicitud de la compra, como para la notarización y legalización de las escrituras dentro del registro de la propiedad.
3	Cambio de normativas ecuatorianas para la compra de un bien inmueble - infraestructura industrial.
4	El precio de la infraestructura esta sobrevalorado en relación con el mercado.
5	Tramitologías muy complejas tanto en los bancos, como en entidades gubernamentales para la adquisición del bien inmueble - infraestructura industrial.

Fuente: Autores

1.11. Requerimientos del proyecto

El plan de la dirección de proyectos (PDP) para la adquisición de la infraestructura industrial de una organización va a requerir de los siguientes productos para la realización de este, estos requerimientos son fundamentales para el propósito, varios de ellos se observan en la tabla 1.5:

Tabla 1.5 Requerimientos para el plan de dirección del proyecto

Ítem	Descripción
1	Aprobación del proyecto por parte de los accionistas/ dueño de la organización/representante legal.
2	Escritura de la organización.

4	RUC (Registro Único de Contribuyentes), de la empresa.
3	Nombramiento del Gerente/ representante legal
5	Estados financieros del último semestre de la organización.
6	Requisitos bancarios para solicitud de créditos en Ecuador.
7	Requisitos para inscripción de promesa de compraventa, escritura de venta en la notaría pública
8	Requisitos para inscripción de escritura del la infraestructura industrial adquirido en el registro de la propiedad.
7	Lineamientos del PmBok para aplicación del plan de dirección del proyecto de adquirentes.

Fuente: Autores

1.12. Hitos / Paquetes de trabajo / entregables de la gestión de proyectos

Un hito es un punto en la planificación que indica cuándo un grupo de tareas relacionadas han terminado.(Elaboración d.). Para el plan de dirección de proyectos para la adquisición de la infraestructura industrial de una organización en el Ecuador, se han definido los siguientes hitos de mayor envergadura de acuerdo con el PmBok comúnmente conocidos como paquetes de trabajos, estos se detallan en la tabla 1.6, con el fin de poder desarrollar adecuadamente los EDT's (actividades de trabajo), de todo el proyecto, para que pueda ser ejecutable el PDP:

Tabla 1.6 Entregables gestión del proyecto

Hitos / Paquetes de trabajo	Fecha estimada	Responsable
------------------------------------	-----------------------	--------------------

Acta constitución del proyecto-MGP. Integración	--/--/----	_____
Plan de la dirección del proyecto – MGP. Integración	--/--/----	_____
Línea base alcance – MGP. Alcance	--/--/----	_____
Línea base cronograma– MGP Tiempo	--/--/----	_____
Línea base costos – MGP Costos	--/--/----	_____
MGP - Gestión de la calidad	--/--/----	_____
Negociación	--/--/----	_____
Financiamiento	--/--/----	_____
Documentación	--/--/----	_____

Fuente: Autores

Varios de los entregables o actividades están expuestos a cambios por temas externos a la línea base de costo y de tiempo, el cual nos puede modificar las fechas de culminación del proyecto.

1.13. Presupuesto para plan de Dirección de Proyectos

Se debe mantener un presupuesto para la ejecución del plan de la dirección del proyecto el cual hemos tomado para el ejemplo los siguientes ítems:

Tabla 1.7 Origen de presupuesto para plan de dirección de proyectos

Ítem	Origen de presupuesto
Gerencia	Antes de iniciar con el proyecto debe quedar acordado que se contará con el personal para la dirección del

equipo de proyecto	proyecto, además de los recursos y el acceso de información que se requiere para la ejecución del plan de dirección de proyectos. Estos recursos deben ser aprobados ya sean asignaciones directas o aprobación de financiamientos con entidades financieras, durante la realización de este.
Equipos tecnológicos	Serán dotados de equipos tecnológicos como computadores, scanner, impresoras, copiadoras, al equipo de trabajo de proyectos para la dirección del proyecto.
Habilidades Skills	Los recursos necesarios deben ser diligenciados si el equipo de trabajo de proyectos requiera capacitaciones en aspectos inherente al proyecto.

Fuente: Autores

1.14. Recursos

Debemos tener en cuenta los recursos necesarios para el desarrollo del plan de dirección de proyectos basados tanto en el PmBok, así como su ejecución del dicho plan para la compra del bien inmueble - infraestructura industrial y la legalización de este frente a las entidades gubernamentales ecuatorianas, algunos que hemos tomado para el ejemplo son los siguientes:

Tabla 1.8 Recursos ejecución del proyecto

Recursos	Detalle
Equipo de proyecto	Gerente/ jefe del proyecto: será el encargado de validar el PDP, basado en estadísticos, basado en hechos y la experticia en el manejo de este tipo de proyectos, además de dar seguimiento a la ejecución de los EDT's Colaboradores: Desarrollarán el PDP, así como analizarán todos los EDT's, supuestos, riesgos entre otros documentos referenciales para la ejecución adecuada del proyecto

Infraestructura	Administrador del proyecto: La infraestructura, física, tecnológica, documental servirá para la correcta ejecución del PDP, el cual deberá tener muy en cuenta el administrador para lograr los objetivos planteados en el proyecto.
Tramitación legal	Jurídico: Abogado, asesor externo, términos legales para tramitología en la superintendencia de compañías, así como documentación legal para créditos y legalización de documentos, registro de la propiedad, otros trámites legales.

Fuente: Autores

1.15. Factores críticos para el plan de dirección de proyectos

Dentro de los factores críticos que hemos tomado en cuenta serán aquellos que pueden ser cruciales para la ejecución del proyecto. Estos son los siguientes de acuerdo con la tabla 1.9 de nuestro ejemplo:

Tabla 1.9 Estimación preliminar de riesgos

Descripción de riesgo	Probabilidad
Estructura adecuada de los EDT's	--%
Hitos mal estructurados	--%
Incumplimiento de cronogramas	--%
Cambios en el presupuesto asignado	--%
Retraso de pagos al equipo de trabajo del proyecto	--%
Levantamiento de antecedentes para solicitud de crédito inadecuados	--%
Nuevos requerimientos fuera de plazo	--%
Mala comunicación dentro del equipo de trabajo	--%
Incorrecta interpretación de documentación solicitada por parte del equipo de trabajo	--%

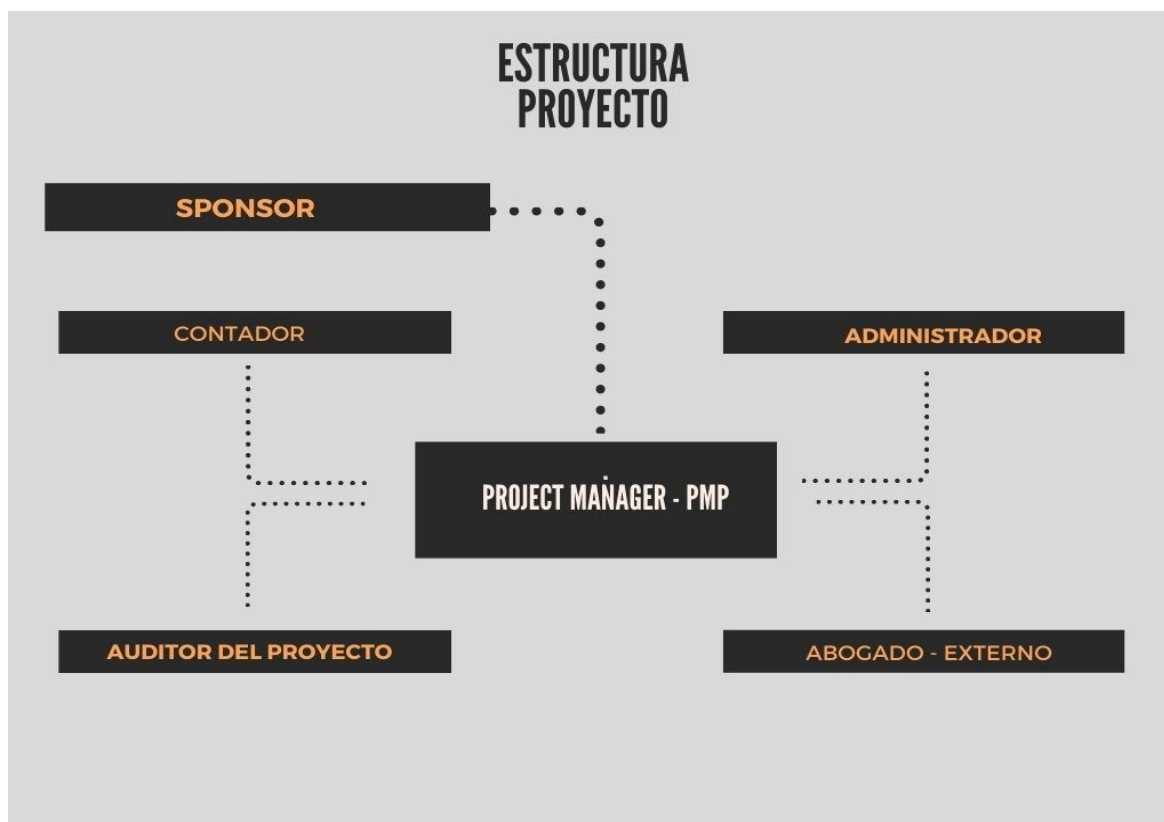
Término anticipado del proyecto por negación de crédito bancario.	--%
Falta de patrocinador durante el desarrollo del proyecto	--%

Fuente: Autores

1.16. Estructura organizacional – Equipo de trabajo proyecto

Hemos desarrollado un organigrama estructural para el equipo de trabajo del proyecto los cuales forman parte de la organización, cumplen sus funciones operativas dentro de la organización para la compra de la infraestructura industrial, pero además de ello tendrán nuevas responsabilidades dentro del proyecto los cuales estarán designados por el tiempo de duración del proyecto y retornarán a sus actividades una vez culminado el proyecto, esta estructura es la siguiente:

Figura 1.3 Estructura equipo del trabajo proyecto



Fuente: Autores

1.17. Roles y responsabilidades equipo de trabajo

De acuerdo con la estructura y organigrama funcional del proyecto que observamos en la figura 1.4 hemos descrito los roles y responsabilidades que tendrán cada uno de los involucrados para el desarrollo y la ejecución del plan de dirección de proyectos para la adquisición de la infraestructura industrial, las describimos a continuación:

Tabla 1.10 Roles y responsabilidades del equipo de proyectos

Rol	Responsabilidad
SPONSOR	• Permanecer informado de los eventos del proyecto para mantener el proyecto viable. • Vocero del gerente ante los accionistas. • Hay que asegurar que se gestionen los riesgos y los cambios adecuadamente. • Aprobar los entregables con el aval y designación previo por parte de los socios para la compra de la Infraestructura.
JEFE DE PROYECTO	• Definir el proyecto y su alcance. • Realizar la planificación del proyecto y la estimación de los recursos necesarios. • Gestionar los recursos del proyecto: Tanto económicos como humanos. • Establecer una comunicación con los clientes(accionistas) en su vocero el sponsor y con otros stakeholders del proyecto. • Monitorear todas las etapas del proyecto y gestionar el control de los riesgos que puedan surgir.

ADMINISTRADOR DEL PROYECTO	• Poseer excelentes habilidades de organización y experiencia previa de gestión de personal y delegación de tareas. • Hay que asegurar que la documentación técnica se mantenga al día durante la duración de un proyecto. También hace informes de avances para presentación y justificación en reuniones de monitoreo de control. • Tener una buena comprensión de los objetivos clave del proyecto. El tendrá que evaluar las limitaciones financieras y de tiempo y colaborar en la asignación de recursos de manera eficaz. • Ocupar una función de apoyo vital para el jefe del proyecto, que tiene plena autoridad para administrar el proyecto. • Realizar la tramitología tanto bancaria, como la entrega o ingreso de la documentación para notarizar y legalizar en el registro de la propiedad tanto estatal como municipal. • Monitorear el avance de proyecto en función de tiempo y costos, así como la ejecución presupuestaria por cada recurso utilizado. • Recopilar de los documentos financieros de acuerdo con requerimientos tanto bancarios como legales ecuatorianos para la legalización de la infraestructura nombre de la organización. • Brindar apoyo para que quien la requiera pueda desarrollar diferentes actividades relacionadas con el proyecto. Se basa en la emisión de opiniones no vinculantes que requieren conocimiento técnico y experiencia previos, relación a largo plazo, consejo y guía. • Velar por la inexistencia de conflictos de interés y pérdidas de independencia cuando se desarrollan los trabajos dentro del proyecto.
CONTADOR	• Preparar de documentación contable de acuerdo con requerimientos bancarios. • Analizar de cuentas mensuales y semestrales para ingresar los documentos al banco. • Emitir de estados financieros, para el proyecto. • Elaborar de Informes de ejecución presupuestal mensual del proyecto. • Archivo ordenado y custodia de documentos del proyecto. • Reportar las entregas a rendir. • Desarrollar otras funciones afines que se le asigne.

	• Mantener la confidencialidad respecto a la información que el proyecto haya determinado como reservado. • Realizar operaciones ordinarias y extraordinarias relacionadas con la compra de insumos requeridos para las operaciones dentro del proyecto, así como pagos de derechos por trámites legales. • Elaborar y controlar las facturas inherentes al proyecto • Redactar los informes contables.
ABOGADO	• Asesorar en temas legales concernientes al crédito bancario. • Asesorar en la legalización en la notaría pública tanto en la promesa de compraventa, como en la legalización de la escritura de la infraestructura en la notaría. • Asesorar en los términos legales en términos de legalización en la municipalidad. • Asesorar en la tramitología correspondiente a la inscripción y registro de la escritura en el registro de la propiedad.

Fuente: Autores

1.18. Matriz de responsabilidades

De acuerdo con la estructura organizacional del equipo para el proyecto de adquisición de la infraestructura de la organización tenemos el siguiente cuadrado definido dentro del ejemplo que llevamos en la presente obra.

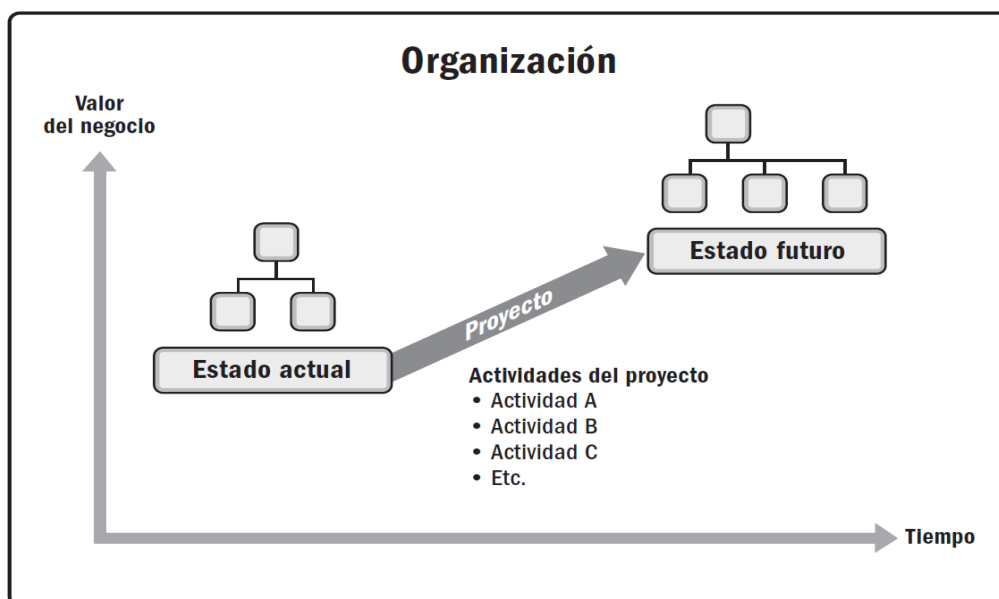
Tabla 1.11 Matriz de responsabilidades dentro del proyecto

Hito Principal	Miembro 1	Miembro 2	Miembro 3	Miembro 4	Miembro 5	Miembro 6	OBSERVACIONES
Acta constitución del proyecto- MGP. Integración							
Plan de la dirección del proyecto – MGP. Integración							
Línea base alcance – MGP. Alcance							
Línea base cronograma– MGP Tiempo							
Línea base costos – MGP Costos							
MGP - Gestión de la calidad							
Negociación							
Financiamiento							
Documentación							
Leyenda E = responsable de ejecutar (puede ser compartida) A = Autoridad de aprobación final C = Debe ser consultado I = Debe ser informado							

Fuente: Autores

1.19. Plan de dirección del proyecto – PDP

Figura 1.4 Crecimiento organizativo PGP



Fuente: PmBok, 6ta Edición

“La dirección de proyecto es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los procesos de dirección de proyectos identificados para el proyecto. La dirección de proyectos permite a las organizaciones ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente”. “Los proyectos comprende varios componentes clave que, cuando se gestionan de forma eficaz, conduce a su conclusión éxitos. Los diversos componentes se interrelacionan unos con otros durante la dirección de un proyecto, estos componentes se describen brevemente a continuación”.(Darmawan 2019)

Procesos de inicio: “La organización define los objetivos del proyecto, se identifican a los principales interesados, el sponsor asigna al DP y se autoriza formalmente el inicio del proyecto”. (Darmawan 2019)

Procesos de planificación: “Los interesados definen el alcance del proyecto y refinan los objetivos; el equipo desarrolla el plan para la dirección del proyecto que será la guía para un proyecto exitoso”.(Darmawan 2019)

Procesos de ejecución: “El director del proyecto coordina todos los recursos para implementar el plan para la dirección del proyecto”. (Darmawan 2019)

Procesos de monitoreo y control: “El director del proyecto y su equipo supervisan el avance del proyecto y aplican acciones correctivas”.(Darmawan 2019)

Procesos de cierre: “El cliente acepta formalmente los entregables del proyecto”²⁹. “En cada uno de estos cinco grupos de procesos existen varios procesos particulares distribuidos entre las distintas áreas del conocimiento”.(Darmawan 2019)

Tabla 1.12 PDP

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Relizado por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	
-----	----- ---	----- --	-----	-----	
NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO			
-----		-----			
CICLO DE VIDA DEL PROYECTO Y ENFOQUE MULTIFASE: CICLO DE VIDA DEL PROYECTO Y ENFOQUE MULTIFASE: -----					
CICLO DE VIDA DEL PROYECTO			ENFOQUES MULTIFASE		
Fase 1 del proyecto de la EDT	Fase 2 Entregable principal	Fase 3 Consideraciones para inicio de face	Fase 4 Concideraciones para el cierre de face		

Fuente: Autores

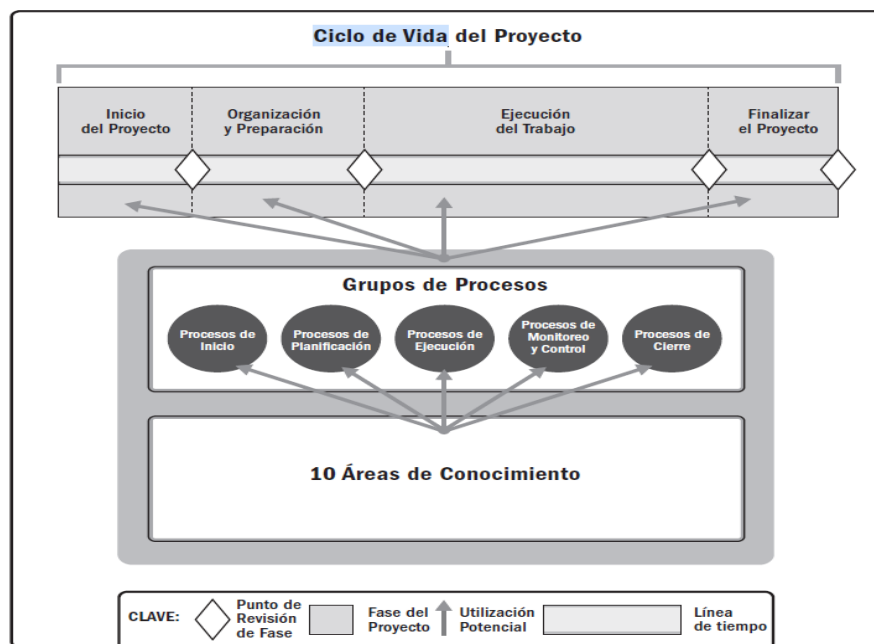
1.19.1. Ciclo de vida del proyecto

Cuando una organización está planteando un proyecto y quiere ejecutarlo debe tener en cuenta las faces que se debe cumplir para poder lograr los

objetivos. Todas estas fases visto como un conjunto se lo conoce como ciclo de vida del proyecto de acuerdo con el PmBok, dentro de las cuales tenemos:

- Inicio del proyecto
- Organización y preparación
- Ejecución del trabajo
- Cierre del proyecto

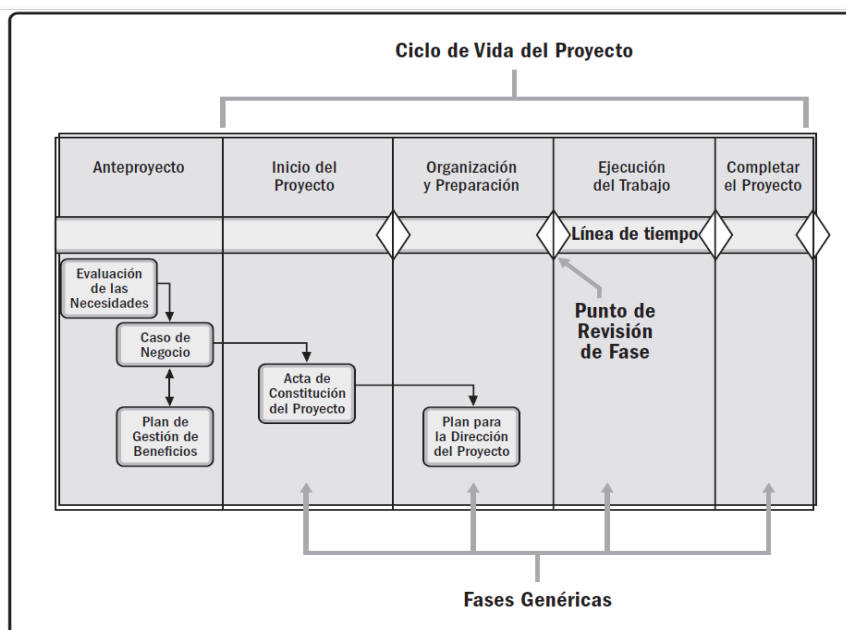
Figura 1.5 Ciclo de vida de proyecto



Fuente: PmBok, 6ta Edición

Dentro de cada una de las fases tenemos entregables que servirán para una correcta ejecución evaluación y monitoreo del Proyecto.

Figura 1.6 Entregables ciclo del proyecto



Fuente: PmBok, 6ta Edición

Es recomendable utilizar un ciclo de vida predictivo, al ser un proyecto puntual en base a la adquisición de la infraestructura industrial, se debe trabajar al detalle en el tema del cumplimiento de requerimientos, así como las designaciones correspondientes de los recursos en función al tiempo de ejecución del cronograma. En este tipo de ciclo debemos monitorear constantemente, así como los cambios para gestionarlos adecuadamente para ello se planteado dentro del proyecto una “Reunión de cumplimiento” la cual se dará al final de cada paquete de trabajo.

1.20. Control de Cambios

Basados en el PmBok, como consecuencia de la comparación entre los resultados planificados y los reales, pueden emitirse solicitudes de cambio de acuerdo con factores que se pueden presentar dentro o como factor externo del proyecto, esto se lo puede realizar para modificar el alcance del proyecto o de alguno de los requisitos del cronograma o a su vez de los costos o actividades. Los cambios pueden impactar el plan para la dirección del proyecto, los documentos del proyecto o los entregables del producto. Cualquier cambio en el plan para la dirección del proyecto debe pasar por el proceso de control de cambios.

Este proceso debe ser aprobado por el gerente de proyectos una vez se haya revisado el requerimiento que ha sido filtrado en primera instancia por el administrador, ya que los miembros de equipo de trabajo presentarán sus solicitudes de cambio al administrador, el gerente de proyectos será el encargado de dar a conocer al sponsor el estado actual del proyecto, esto cuando se refiera a incrementos de costos para ejecución del plan de dirección del proyecto el gerente de proyectos deberá realizar la solicitud de cambio dirigida al Sponsor, mientras que si es un tema de cronograma o actividades el equipo de trabajo presentará la solicitud al gerente de proyectos y aprobará o negará el cambio solicitado directamente.

1.20.1. *Integrantes del comité de cambios*

Se presenta el comité para realizar la gestión de cambio.

Sponsor (Representante de los accionistas)

- Validar solicitudes de cambio en temas de alcances financieros y de costos.

Gerente del Proyecto (PMO)

- Liderar el proceso de control de cambios.
- Evaluar el impacto de las solicitudes de cambio.
- Recomendar.
- Aprobar solicitudes de cambio referentes al alcance cronograma y actividades.
- No puede generar cambios en temas económicos sin la aprobación del Sponsor.
- Apoyar en la toma de decisiones al comité.
- Evaluar en conjunto las solicitudes de cambio.
- Señalar que solicitudes deben ir por el proceso formal de cambios.

Administrador

- Captar las solicitudes de cambio de los interesados tanto del equipo de trabajo del proyecto como de los stakeholders involucrados con el

proyecto encaminar y evaluar la solicitud de cambio antes de pasar al gerente de proyectos.

- De ser necesario, deberá realizar la solicitud de cambios en todos los ámbitos.

1.20.2. Procedimiento de toma de decisiones

Cualquier Stakeholders tanto interno o fuera del equipo de trabajo puede detectar una necesidad y desear generar un cambio que cubra esa necesidad. El administrador valorará todas las solicitudes, todas sus consecuencias e implicaciones sobre las líneas base del proyecto. El comité se reunirá semanalmente o cuando sea oportuno, para analizar las solicitudes que previamente ha filtrado el administrador para evaluar los posibles cambios al proyecto y se decidirá en esta su aprobación. En caso de ser aprobada se deberá dejar un registro documentado del impacto y el cambio realizado.

1.20.3. Proceso de gestión de solicitudes

Cuando alguno de los interesados detecte alguna desviación, deberá informar mediante correo electrónico al administrador que forman parte del proyecto quien a su vez deberá informar a los integrantes del comité de cambios en la reunión semanal o cuando lo amerite como reunión extraordinaria. El comité sesionará e informará si el cambio requiere la presentación del documento formal de solicitud de cambio que deberá ser desarrollado por el interesado que informo la necesidad.

Para saber si el proceso requiere o no la aprobación formal se tomarán en cuenta los siguientes tipos de cambios:

- **Acción correctiva:** Este tipo de cambio no pasa por el proceso formal y solo requiere aprobación del administrador.
- **Acción preventiva:** Este tipo no pasa por el proceso formal y solo requiere aprobación del administrador.
- **Reparación de defecto:** Este cambio no pasa por el proceso formal y solo requiere aprobación del administrador. Debe ser registrado de igual forma y compartirse con el resto del comité.
- **Cambio al plan de proyecto:** Este tipo de cambio debe pasar obligatoriamente por el proceso formal de gestión de cambio y requiere

aprobación del comité. Debe ser registrado en conformidad al formato de solicitud y gestión de cambio.

1.20.4. Formato solicitud de cambios

Formato para control de cambios dentro del plan de dirección de proyectos

Tabla 1.13 Control de Cambios

CONTROL DE CAMBIOS						
Fecha Solicitud:						
Solicitante:						
Descripción:						
Razón:						
Prioridad del Cambio				Tipo de Cambio		
Crítica	Alta	Media	Baja	Mayor	Medio	Menor
Impacto requerimiento de cambio						
Costos	Entregables	Carga de Trabajo	Recursos	Proyecto	Cronograma	Otros
Estado del Requerimiento de Cambio						Fecha Implementación
Aprobado	Rechazado	Postergado	Fecha	Responsable		
Observaciones y Recomendaciones:						
Elaborado por:						

Fuente: (Proyecto et al. 2014)

CAPÍTULO II

2 GESTIÓN DEL ALCANCE

2.1. Línea base del proyecto

2.1.1. Enunciados del alcance del proyecto

El alcance de acuerdo al PDP “plan de dirección de proyecto para la adquisición de la infraestructura industrial de una organización”, a grandes rasgos puede ser definido según lo siguiente:

- Dentro del alcance del proyecto que está planteado, se presenta que el bien inmueble (Infraestructura industrial) se encuentre legalmente inscrito en el registro de la propiedad, a nombre de la empresa. Posterior al pago total del monto acordado al expropietario, además de la legalización de las escrituras en la notaría de acuerdo las leyes ecuatorianas.
- Establecer el plan de dirección de proyectos para la adquisición de la infraestructura industrial en base a fundamentos del PmBok para la adquisición de la infraestructura, Para lo cual se ha definido las siguientes actividades:

a. Definición, Organización y Roles del Proyecto

- Coordinar al equipo de proyecto, explicitar y documentar claramente cuales son los roles que cada integrante del equipo cumplirá.
- Coordinar con la organización la obtención de los recursos logísticos, económicos y técnicos necesarios para desarrollar el proyecto.

b. Identificación de Stakeholders

- Organización (empleados y trabajadores)
- Sponsor (Vocero de los accionistas)
- Personas con participación en las distintas etapas del proyecto, tanto del sector publico o privado
- Equipo de trabajo incluido el gerente del proyecto
- Personas que validan el resultado del proyecto.

2.1.2. *Entregables del Proyecto*

De acuerdo con el Project Management Institute, Inc. (PMI), los entregables de este MGP, tomando como referencia principal la Guía del PMBOK, tendremos las siguientes consideraciones:

- Plan de dirección de proyectos basados en el PmBok para adquisición de la infraestructura.
- Plan de dirección de proyectos basados en lineamientos de la superintendencia de compañías, así como las notarías públicas y registros de la propiedad, además de lineamientos bancarios tanto públicos como privados, todo ello enmarcado en la adquisición de la infraestructura de la organización.
- Escrituras públicas de la infraestructura industrial a nombre de la organización
- Documentación legal correspondiente al registro de títulos en el registro de la propiedad del cantón donde se realizó la adquisición.
- Documentos habilitantes y legalizados dentro de la municipalidad del cantón a nombre de la organización.
- Costos estimados para el desarrollo del proyecto.

2.1.3. *Fuera de Alcance*

Los siguientes aspectos no están considerados dentro del alcance del proyecto y, por lo tanto, no serán abordados en el mismo:

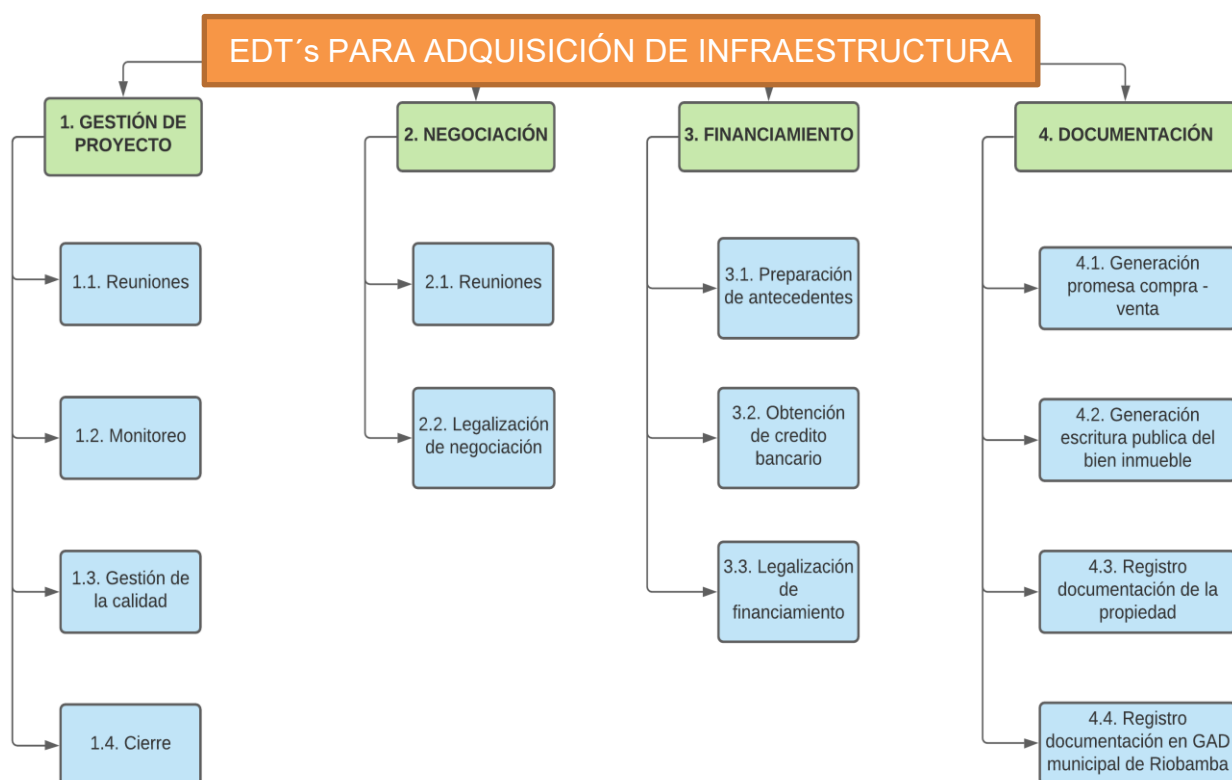
- Costos operacionales posteriores a la compra.
- Incremento de obra, costos de mejoramiento de infraestructura industrial.
- Costos de mantenimiento en la transición de propietarios.

2.2. Estructura de desglose de EDT's

2.2.1. *Esquema EDT's*

La siguiente estructura de EDT's corresponde al del proyecto

Figura 2.1 Ejemplo Estructura EDT's



Fuente: Autores

2.2.2. Diccionario EDT's

De acuerdo con el esquema estructurado de los EDT's para el proyecto que presentamos como ejemplo con los lineamientos del PmBok, se puede desarrollar el diccionario del desglose de acuerdo con los hitos y los paquetes de trabajo, así como las actividades con su respectiva codificación como podemos ver a continuación.

Tabla 2.1 Diccionario EDT's del Proyecto

EDT's	NOMBRE DE TAREA
1	GESTIÓN DEL PROYECTO
1.1	Reuniones
1.1.1	Planificación para desarrollo plan de gestión de costos.
1.1.2	Planificación para desarrollo plan de gestión de cronograma.

1.1.3	Planificación para desarrollo plan de gestión de recursos.
1.1.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.
1.2	Monitoreo
1.2.1	Control integrado de cambios.
1.2.2	Validar el alcance.
1.2.3	Controlar el alcance.
1.2.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.
1.3	Controlar el Cronograma.
1.3.1	Generación de hitos.
1.3.2	Estimación de recursos.
1.3.3	Estimación de duración.
1.3.4	Línea base de cronograma.
1.3.5	Desarrollo del cronograma del proyecto.
1.3.6	Ruta crítica.
1.3.7	Reunión control de cumplimiento EDT's.
1.4	Controlar los Costos.
1.4.1	Definición umbrales de control de costos.
1.4.2	Línea base de costos.
1.4.3	Registro de riesgos
1.4.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.
1.5	Gestión de la Calidad
1.5.1	Métricas de la gestión de la calidad del proyecto.
1.5.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.
1.6	Cierre
1.6.1	Validación de producto final del proyecto legalizado
1.6.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.
2	NEGOCIACIÓN
2.1	Reuniones
2.1.1	Solicitud para junta de negociación con propietario de infraestructura industrial.
2.1.2	Aceptación de negociación.
2.1.3	Presentación de propuesta de compra.
2.1.4	Análisis de propuesta por parte del propietario.
2.1.5	Presentación de contra oferta.
2.1.6	Reunión de finiquito y aceptación de precio y acuerdos precontractuales.
2.1.7	Reunión control de cumplimiento EDT's.
2.2	Legalización de negociación

2.2.1	Entrega de documentación para elaboración promesa de compraventa.
2.2.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.
3	FINANCIAMIENTO
3.1	Preparación de antecedentes
3.1.1	Solicitar los requisitos para crédito hipotecario a la entidad bancaria.
3.1.2	Pagar los impuestos a la renta del presente año. y constatación de recibos de pagos de los últimos 3 años.
3.1.3	Pagar los impuestos prediales del presente año.
3.1.4	Notarizar copia del contrato de arrendamiento del bien inmueble - infraestructura industrial.
3.1.5	Notarizar copia de pago de impuesto predial de la infraestructura industrial arrendado.
3.1.6	Generar y cancelar seguros de desgravamen del deudor y comprador.
3.1.7	Generar y cancelar seguro de incendio y terremoto para el bien inmueble (infraestructura industrial) a hipotecar.
3.1.8	Reunión control de cumplimiento EDT's.
3.1.9	Obtención de Crédito Bancario
3.1.9.1	Presentación de documentación legal, solicitada por la entidad bancaria.
3.1.9.2	Aprobación de crédito hipotecario.
3.1.9.3	Entrega de documentación complementaria para legalización de crédito.
3.2	Legalización de financiamiento
3.2.1	Notarización de escritura a nombre de la organización con endoso al banco, con prohibición de enajenación del bien inmueble - infraestructura industrial.
3.2.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.
4	DOCUMENTACIÓN
4.1	Generación promesa de compra - venta
4.1.1	Elaboración de minuta.
4.1.2	Presentación en el municipio para transferencia de dominio.
4.1.3	Cancelación de alcabala y plusvalía.
4.1.4	Cancelación del impuesto GAD provincial.
4.1.5	Pago de servicio de la notaría pública.
4.1.6	Reunión control de cumplimiento EDT's.

4.2	Generación de escritura pública de la infraestructura industrial
4.2.1	Certificar dos copias de escritura de promesa de compraventa.
4.2.2	Actualizar el pago de certificado de gravamen al presente año.
4.2.3	Entrega de requisitos de la documentación obligatoria para notarizar.
4.2.4	Firma de la escritura pública de compraventa en la notaría.
4.2.5	Pago de servicio de la notaría pública.
4.2.6	Reunión control de cumplimiento EDT's.
4.3	Registro documentación de la propiedad
4.3.1	Realizar tramitología digital mediante. http://www.registrodelapropiedad.gob.ec
4.3.2	Realizar el pago del servicio de inscripción.
4.3.3	Descargar el acta de inscripción de actos y contratos.
4.3.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.
4.4	Registro documentación en GAD municipal
4.4.1	Ingreso de requisitos documentarles para registro de escritura en el municipio.
4.4.2	Ingreso de minuta en el departamento de rentas municipal.
4.4.3	Tramitar certificado de actualización de avalúo catastral.
4.4.4	Pago de servicio de registro municipal.
4.4.5	Reunión control de cumplimiento EDT's.

Fuente: Autores

CAPÍTULO III

3 PLAN DE GESTIÓN DE CRONOGRAMA

La gestión del cronograma del proyecto o también conocido como gestión del tiempo, en referencia al PmBoK, hace referencia al análisis y la estructuración del cronograma para administrar el cumplimiento de ejecución de las actividades en función en el tiempo acordado del proyecto. El plan de gestión del cronograma entonces será el documento que describirá como será definido, documentado y controlado el tiempo debemos recordar que es un cronograma que es ajustado a la planificación, pero siempre estará expuesto a factores externos del proyecto en algún tipo de variabilidad que deberá ser reajustado dentro de las tareas para poder cumplir dentro del tiempo establecido.

3.1. Definición de Actividades e Hitos

Dentro de este proyecto ejemplo está definido las actividades, de acuerdo con las especificadas en los EDT's, además, se ha determinado una serie de hitos que consideramos relevantes.

3.2. Actividades dentro del proyecto

Dentro del análisis del proyecto tenemos una estructura que nos recomienda seguir el PmBok, para poder incrementar el porcentaje de efectividad en la ejecución del PDP para la compra de la infraestructura industrial que la organización ha decidido adquirir, además de las actividades para la negociación, financiamiento y legalización de la infraestructura industrial adquirida. Esto se define de la siguiente forma:

Tabla 3.1 Actividades del Proyecto

NOMBRE DE TAREA
GESTIÓN DEL PROYECTO
Reuniones
Planificación para desarrollo plan de gestión de costos.
Planificación para desarrollo plan de gestión de cronograma.
Planificación para desarrollo plan de gestión de recursos.
Reunión control de cumplimiento EDT's.

Monitoreo
Control integrado de cambios.
Validar el alcance.
Controlar el alcance.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
Controlar el Cronograma.
Generación de hitos.
Estimación de recursos.
Estimación de duración.
Línea base de cronograma.
Desarrollo del cronograma del proyecto.
Ruta crítica.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
Controlar los Costos.
Definición umbrales de control de costos.
Línea base de costos.
Registro de riesgos
Reunión control de cumplimiento EDT's.
Gestión de la Calidad
Métricas de la gestión de la calidad del proyecto.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
Cierre
Validación de producto final del proyecto legalizado
Reunión control de cumplimiento EDT's.
NEGOCIACIÓN
Reuniones
Solicitud para junta de negociación con propietario de la infraestructura industrial.
Aceptación de negociación.
Presentación de propuesta de compra.

Análisis de propuesta por parte del propietario.
Presentación de contra oferta.
Reunión de finiquito y aceptación de precio y acuerdos precontractuales.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
Legalización de negociación
Entrega de documentación para elaboración promesa de compraventa.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
FINANCIAMIENTO
Preparación de antecedentes
Solicitar los requisitos para crédito Hipotecario a la entidad bancaria.
Pagar los impuestos a la renta del presente año. y constatación de recibos de pagos de los últimos 3 años.
Pagar los impuestos prediales del presente año.
Notarizar copia del contrato de arrendamiento de la infraestructura industrial
Notarizar copia de pago de impuesto predial de la infraestructura industrial arrendado.
Generar y cancelar seguros de desgravamen del deudor y comprador.
Generar y cancelar seguro de incendio y terremoto para el infraestructura industrial a hipotecar.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
Obtención de Crédito Bancario
Presentación de documentación legal, solicitada por la entidad bancaria.
Aprobación de crédito hipotecario.
Entrega de documentación complementaria para legalización de crédito

Legalización de financiamiento
Notarización de escritura a nombre de organización con endoso al banco, con prohibición de enajenación de la infraestructura industrial a hipotecar.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
DOCUMENTACIÓN
Generación promesa de compra - venta
Elaboración de minuta.
Presentación en el municipio para transferencia de dominio.
Cancelación de alcabala y plusvalía.
Cancelación del impuesto GAD provincial.
Pago de servicio de la notaría pública.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
Generación de escritura pública del infraestructura industrial
Certificar dos copias de escritura de promesa de compraventa.
Actualizar el pago de certificado de gravamen al presente año.
Entrega de requisitos de la documentación obligatoria para notarizar.
Firma de la escritura pública de compraventa en la notaría.
Pago de servicio de la notaría pública.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
Registro documentación de la propiedad
Realizar tramitología digital mediante. http://www.registrodelapropiedad.gob.ec
Realizar el pago del servicio de inscripción.
Descargar el acta de Inscripción de actos y contratos.
Reunión control de cumplimiento EDT's.
Registro documentación en GAD municipal
Ingreso de requisitos documentarles para registro de escritura en el municipio.
Ingreso de minuta en el departamento de rentas municipal.

Tramitar certificado de actualización de avalúo catastral.
Pago de servicio de registro municipal.
Reunión Control de Cumplimiento EDT's.

Fuente: Autores

3.3. Secuencia de Actividades

Para poder realizar las actividades, es necesario que se completen otras anteriormente llamadas predecesoras, por el tipo de requisito o la actividad que está dentro del proyecto. Esto puede ser debido a que se requiere la liberación de algún recurso, o simplemente una actividad podría ser imposible que se ejecute la consiguiente, o bien porque se necesitan los resultados de una actividad para poder realizar otra. Debido a esto, hemos definido una secuencia específica en que deben ser realizadas las distintas actividades del proyecto.

El diagrama de Gantt muestra las distintas secuencias de actividades de una forma secuencial de tal manera que nos identifica claramente cuáles son las actividades antecesoras y predecesoras, generando así una red lógica de cumplimiento de actividades dentro del cronograma. Puede existir actividades que deberán esperar que culmine la una para iniciar la otra, pero en nuestro caso hay actividades que también se van generando en fechas similares a otras, pero no necesariamente debe esperar tener una antecesora, se basa en tiempos de ejecución, nosotros utilizaremos el programa MS Project para las gráficas de Gantt, así como análisis del porcentaje de cumplimiento de estas actividades, para realizar el análisis de cronograma para nuestro proyecto. Como podemos ver en la siguiente tabla ejemplo.

Tabla 3.2 Actividades con sus predecesoras

CÓDIGO O GANTT	EDT	NOMBRE DE TAREA	PREDECESORAS
1	1	GESTIÓN DEL PROYECTO	
2	1.1	Reuniones	
3	1.1.1	Planificación para desarrollo plan de gestión de costos.	
4	1.1.2	Planificación para desarrollo plan de gestión de cronograma.	
5	1.1.3	Planificación para desarrollo plan de gestión de recursos.	
6	1.1.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	5;3;4
7	1.2	Monitoreo	
8	1.2.1	Control integrado de cambios.	6
9	1.2.2	Validar el alcance.	8
10	1.2.3	Controlar el alcance.	9
11	1.2.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	10
12	1.3	Controlar el Cronograma.	
13	1.3.1	Generación de hitos.	11
14	1.3.2	Estimación de recursos.	13
15	1.3.3	Estimación de duración.	14
16	1.3.4	Línea base de cronograma.	15
17	1.3.5	Desarrollo del cronograma del proyecto.	16
18	1.3.6	Ruta crítica.	17

19	1.3.7	Reunión control de cumplimiento EDT's.	18
20	1.4	Controlar los Costos.	
21	1.4.1	Definición umbrales de control de costos.	19
22	1.4.2	Línea base de costos.	21
23	1.4.3	Registro de riesgos.	22
24	1.4.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	23
25	1.5	Gestión de la Calidad	
26	1.5.1	Métricas de la Gestión de la calidad del proyecto.	24
27	1.5.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	26
28	1.6	Cierre	
29	1.6.1	Validación de producto final del proyecto Legalizado.	27
30	1.6.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	29;85
31	2	NEGOCIACIÓN	
32	2.1	Reuniones	
33	2.1.1	Solicitud para junta de negociación con propietario de la infraestructura industrial.	9
34	2.1.2	Aceptación de negociación.	33
35	2.1.3	Presentación de propuesta de compra.	34
36	2.1.4	Análisis de propuesta por parte del propietario.	35
37	2.1.5	Presentación de contra oferta.	36

38	2.1.6	Reunión de finiquito y aceptación de precio y acuerdos precontractuales.	37
39	2.1.7	Reunión control de cumplimiento EDT's.	38
40	2.2	Legalización de negociación	
41	2.2.1	Entrega de documentación para elaboración promesa de compraventa.	39
42	2.2.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	41
43	3	FINANCIAMIENTO	
44	3.1	Preparación de antecedentes	
45	3.1.1	Solicitar los requisitos para crédito hipotecario a la entidad bancaria.	42
46	3.1.2	Pagar los Impuestos a la renta del presente año. y constatación de recibos de pagos de los últimos 3 años.	42
47	3.1.3	Pagar los impuestos prediales del presente año.	42
48	3.1.4	Notarizar copia del contrato de arrendamiento de la infraestructura industrial	42
49	3.1.5	Notarizar copia de pago de impuesto predial de la infraestructura industrial arrendado.	42
50	3.1.6	Generar y cancelar seguros de desgravamen del deudor y comprador.	42
51	3.1.7	Generar y cancelar seguro de incendio y terremoto para la infraestructura industrial a hipotecar.	42

52	3.1.8	Reunión control de cumplimiento EDT's.	45;46;47;48;49;50;51
53	3.1.9	Obtención de Crédito Bancario	
54	3.1.9.1	Presentación de documentación legal, solicitada por la entidad bancaria.	52
55	3.1.9.2	Aprobación de crédito Hipotecario.	54
56	3.1.9.3	Entrega de documentación complementaria para legalización de crédito.	55
57	3.2	Legalización de financiamiento	
58	3.2.1	Notarización de escritura a nombre de la Organización con endoso al banco, con prohibición de enajenación del bien inmueble - infraestructura industrial.	56
59	3.2.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	58
60	4	DOCUMENTACIÓN	
61	4.1	Generación promesa de compra - venta	
62	4.1.1	Elaboración de minuta.	42
63	4.1.2	Presentación en el municipio para transferencia de dominio.	62
64	4.1.3	Cancelación de alcabala y plusvalía.	63
65	4.1.4	Cancelación del impuesto GAD provincial.	63
66	4.1.5	Pago de servicio de la notaría pública.	63
67	4.1.6	Reunión control de cumplimiento EDT's.	66;64;65
68	4.2	Generación de escritura pública de la	

		infraestructura industrial	
69	4.2.1	Certificar dos copias de escritura de promesa de compraventa.	67;59
70	4.2.2	Actualizar el pago de certificado de gravamen al presente año.	67
71	4.2.3	Entrega de requisitos de la documentación obligatoria para notarizar.	67
72	4.2.4	Firma de la escritura pública de compraventa en la notaría.	71
73	4.2.5	Pago de servicio de la notaría pública.	72
74	4.2.6	Reunión control de cumplimiento EDT's.	69;70;73
75	4.3	Registro documentación de la propiedad	
76	4.3.1	Realizar tramitología digital mediante. http://www.registrodelapropiedad.gob.ec	74
77	4.3.2	Realizar el pago del servicio de inscripción.	76
78	4.3.3	Descargar el acta de Inscripción de actos y contratos.	77
79	4.3.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	78
80	4.4	Registro documentación en GAD municipal	
81	4.4.1	Ingreso de requisitos documentarles para registro de escritura en el municipio.	79

82	4.4.2	Ingreso de minuta en el departamento de rentas municipal.	81
83	4.4.3	Tramitar certificado de actualización de avalúo catastral.	82
84	4.4.4	Pago de servicio de registro municipal.	83
85	4.4.5	Reunión Control de Cumplimiento EDT's.	84

Fuente: Autores

3.4. Hitos y paquetes de trabajo

Conociendo que un hito es un punto de referencia que marca un evento importante de un proyecto y se usa para supervisar el progreso del proyecto. Todas las tareas que tengan una duración cero se muestran automáticamente como un hito. También puede marcar como hitos otras tareas de cualquier duración. Dependiendo de su importancia, En nuestro caso tenemos los siguientes hitos para nuestro proyecto, en fin Hito entonces será “Punto o evento significativo dentro de un proyecto, programa o portafolio”(Uruca et al. 2017b).

Tabla 3.3 Hitos del Proyecto

EDT's CODIGO	HITOS / PAQUETES DE TRABAJO DEL PROYECTO
1.	GESTIÓN DEL PROYECTO
1.1.	Reuniones
1.2.	Monitoreo
1.3.	Gestión de la Calidad
1.4.	Cierre
2.	NEGOCIACIÓN
2.1.	Reuniones
2.2.	Legalización de negociación
3.	FINANCIAMIENTO
3.1.	Preparación de antecedentes
3.2.	Obtención de Crédito Bancario
3.3.	Legalización de financiamiento

4.	DOCUMENTACIÓN
4.1.	Generación promesa de compra - venta
4.2.	Generación de escritura pública del bien inmueble (infraestructura industrial)
4.3.	Registro documentación de la propiedad
4.4.	Registro documentación en GAD municipal

Fuente: Autores

3.5. Estimación de recursos

La designación de recursos se ha programado dentro del programa MS Project de acuerdo con las necesidades del proyecto, además del desglose por horas de los empleados del equipo del trabajo en Excel, dichos recursos (equipo de trabajo) estarán frente al plan de dirección del proyecto para la adquisición de la infraestructura industrial, los recursos se designarán de acuerdo con la línea base de cronograma y costos, como podemos observar en el siguiente ejemplo:

Tabla 3.4 Estimación de Recursos

RECURSOS					
CARGO	DISPONIBILIDAD	SALARIO	DIAS LABORADOS	HORAS LABORADAS	PAGO/HORA
Jefe de Proyectos	100%	1000	20	8	6,25
Administrador	100%	600	20	8	3,75
Contador	100%	400	20	8	2,5
Auditor	100%	400	20	8	2,5
Jurídico	100%	600	20	8	3,75

Fuente: Autores

3.6. Estimación de Duración

La estimación es los supuestos de duración en tiempo de cada una de las actividades esto va a depender del alcance del proyecto puede ser en días, meses e incluso años. Nos basaremos en estudios o proyectos de compras de infraestructuras industriales en Ecuador, así como puntalmente costos y tramitologías propias que se realizan dentro del territorio ecuatoriano como

ejemplo para compras de bienes inmuebles (infraestructuras industriales), además de la experiencia de inversionistas dentro de la varias provincias en Ecuador, se puede utilizar por otra parte otras técnicas análogas como la estimación de 3 valores asignando tiempos pesimistas, optimista y otro más probable.

La duración final resultará de la suma de las duraciones estimadas asociadas a cada paquete de trabajo las que a su vez se sumarán para dar la duración total, hay que recordar que ninguna actividad puede quedarse sin tiempo de ejecución siendo así que el mínimo de tiempo estimado para nuestro proyecto será de 1 día para ciertas actividades, Además para cada estimación de duración de una actividad se documentan todos los datos y supuestos que la sustentan. El desglose de la estimación para nuestro proyecto podemos ver en el siguiente ejemplo:

Tabla 3.5 Estimación de Duración del Proyecto

EDT	NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN
1	GESTIÓN DEL PROYECTO	0 días
1.1	Reuniones	7 días
1.1.1	Planificación para desarrollo plan de gestión de costos.	4 días
1.1.2	Planificación para desarrollo plan de gestión de cronograma.	2 días
1.1.3	Planificación para desarrollo plan de gestión de recursos.	4 días
1.1.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
1.2	Monitoreo	9 días
1.2.1	Control integrado de cambios.	2 días
1.2.2	Validar el alcance.	2 días
1.2.3	Controlar el alcance.	3 días
1.2.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	2 días
1.3	Controlar el Cronograma.	20 días
1.3.1	Generación de hitos.	2 días

1.3.2	Estimación de recursos.	2 días
1.3.3	Estimación de duración.	2 días
1.3.4	Línea base de cronograma.	4 días
1.3.5	Desarrollo del cronograma del proyecto.	2 días
1.3.6	Ruta crítica.	2 días
1.3.7	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
1.4	Controlar los Costos.	8 días
1.4.1	Definición umbrales de control de costos.	1 día
1.4.2	Línea base de costos.	3 días
1.4.3	Registro de riesgos	2 días
1.4.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	2 días
1.5	Gestión de la Calidad	4 días
1.5.1	Métricas de la gestión de la calidad del proyecto.	3 días
1.5.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
1.6	Cierre	7 días
1.6.1	Validación de producto final del proyecto legalizado	2 días
1.6.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
2	NEGOCIACIÓN	0 días
2.1	Reuniones	11 días
2.1.1	Solicitud para Junta de negociación con propietario de Inmueble - infraestructura industrial.	1 día
2.1.2	Aceptación de negociación.	2 días
2.1.3	Presentación de propuesta de compra.	1 día
2.1.4	Análisis de propuesta por parte del propietario.	2 días
2.1.5	Presentación de contra oferta.	2 días
2.1.6	Reunión de finiquito y aceptación de precio y acuerdos precontractuales.	2 días
2.1.7	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
2.2	Legalización de negociación	3 días

2.2.1	Entrega de documentación para elaboración promesa de compraventa.	2 días
2.2.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
3	FINANCIAMIENTO	0 días
3.1	Preparación de antecedentes	14 días
3.1.1	Solicitar los requisitos para crédito hipotecario a la entidad bancaria.	1 día
3.1.2	Pagar los Impuestos a la renta del presente año. y constatación de recibos de pagos de los últimos 3 años.	1 día
3.1.3	Pagar los impuestos prediales del presente año.	1 día
3.1.4	Notarizar copia del contrato de arrendamiento del bien inmueble - infraestructura industrial.	1 día
3.1.5	Notarizar copia de pago de impuesto predial del inmueble infraestructura industrial arrendado.	1 día
3.1.6	Generar y cancelar seguros de desgravamen del deudor y comprador.	1 día
3.1.7	Generar y cancelar seguro de incendio y terremoto para la infraestructura industrial a hipotecar.	1 día
3.1.8	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
3.1.9	Obtención de Crédito Bancario	8 días
3.1.9.1	Presentación de Documentación legal, solicitada por la entidad bancaria.	1 día
3.1.9.2	Aprobación de crédito hipotecario.	5 días
3.1.9.3	Entrega de documentación complementaria para legalización de crédito	2 días
3.2	Legalización de financiamiento	3 días
3.2.1	Notarización de escritura a nombre de la organización con endoso al banco, con prohibición de enajenación de la infraestructura industrial.	2 días

3.2.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
4	DOCUMENTACIÓN	0 días
4.1	Generación promesa de compra - venta	10 días
4.1.1	Elaboración de minuta.	1 día
4.1.2	Presentación en el municipio para transferencia de dominio.	2 días
4.1.3	Cancelación de alcabala y plusvalía.	2 días
4.1.4	Cancelación del impuesto GAD provincial.	2 días
4.1.5	Pago de servicio de la notaría pública.	1 día
4.1.6	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
4.2	Generación de escritura pública de la infraestructura industrial	7 días
4.2.1	Certificar dos copias de escritura de promesa de compraventa.	1 día
4.2.2	Actualizar el pago de certificado de gravamen al presente año.	2 días
4.2.3	Entrega de requisitos de la documentación obligatoria para notarizar.	2 días
4.2.4	Firma de la escritura pública de compraventa en la notaría.	1 día
4.2.5	Pago de servicio de la notaría pública.	1 día
4.2.6	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día
4.3	Registro documentación de la propiedad	5 días
4.3.1	Realizar tramitología digital mediante. http://www.registrodelapropiedad.gob.ec	2 días
4.3.2	Realizar el pago del servicio de inscripción.	1 día
4.3.3	Descargar el acta de Inscripción de actos y contratos.	1 día
4.3.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día

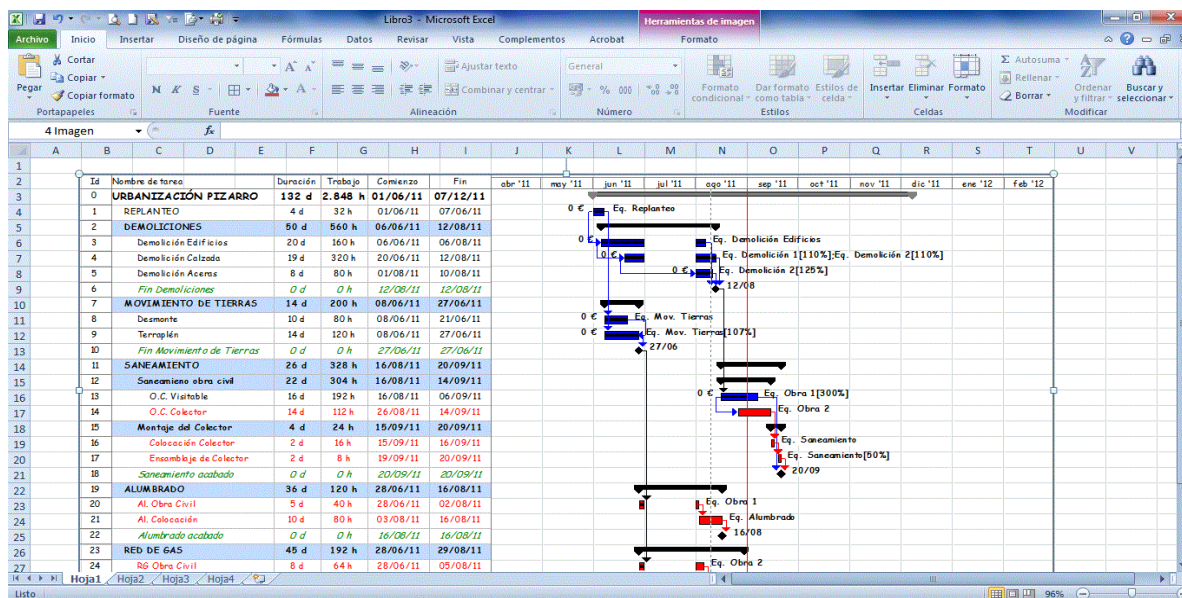
4.4	Registro documentación en GAD municipal de Riobamba	8 días
4.4.1	Ingreso de requisitos documentarles para registro de escritura en el municipio correspondiente.	2 días
4.4.2	Ingreso de minuta en el departamento de rentas municipal.	1 día
4.4.3	Tramitar certificado de actualización de avalúo catastral.	3 días
4.4.4	Pago de servicio de registro municipal.	1 día
4.4.5	Reunión Control de Cumplimiento EDT's.	1 día

Fuente: Autores

3.7. Desarrollo del Cronograma

Después que hemos conocido la duración de cada una de las actividades debemos desarrollar el cronograma para la ejecución del proyecto, donde se determinan los días laborales y no labores (festivos, entre otros), en el ejemplo que estamos llevando en la presente obra se destina a cuatro empleados que forma parte del equipo de trabajo del proyecto para que puedan gestionar el proyecto y ejecutarlo. Dentro del levantamiento del cronograma desarrollaremos sobre el diagrama de Gantt como guía de ejecución y seguimiento de actividades, así ir validando el cumplimiento de los objetivos del proyecto. El diagrama de Gantt es muy útil como podemos ver en el siguiente ejemplo:

Figura 3.1 Ejemplo Diagrama de Gantt MS Project



Fuente: (forodeproject.blogspot.com, 2011)

3.8. Línea Base del Cronograma

La línea base del proyecto desarrollado en el MS Project, de acuerdo con los lineamientos del PmBok, se presenta las actividades principales y la duración de cada una de ellas para realizar el seguimiento basados en fechas de inicio y fin, todo ello en función de tiempo de ejecución como podemos ver a continuación el ejemplo:

Tabla 3.6 Línea base del cronograma

EDT	NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1	GESTION DEL PROYECTO	0 días	jue 29/10/20	jue 29/10/20
1.1	Reuniones	7 días	jue 29/10/20	vie 06/11/20
1.1.1	Planificación para desarrollo plan de gestión de costos.	4 días	jue 29/10/20	mar 03/11/20
1.1.2	Planificación para desarrollo plan de gestión de cronograma.	2 días	jue 29/10/20	lun 02/11/20
1.1.3	Planificación para desarrollo plan de gestión de recursos.	4 días	vie 30/10/20	jue 05/11/20

1.1.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	vie 06/11/20	vie 06/11/20
1.2	Monitoreo	9 días	lun 09/11/20	jue 19/11/20
1.2.1	Control integrado de cambios.	2 días	lun 09/11/20	mar 10/11/20
1.2.2	Validar el alcance.	2 días	mié 11/11/20	jue 12/11/20
1.2.3	Controlar el Alcance.	3 días	vie 13/11/20	mar 17/11/20
1.2.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	2 días	mié 18/11/20	jue 19/11/20
1.3	Controlar el Cronograma.	20 días	vie 20/11/20	jue 17/12/20
1.3.1	Generación de hitos.	2 días	vie 20/11/20	lun 23/11/20
1.3.2	Estimación de recursos.	2 días	mar 24/11/20	lun 30/11/20
1.3.3	Estimación de duración.	2 días	mar 01/12/20	jue 03/12/20
1.3.4	Línea base de cronograma.	4 días	vie 04/12/20	mié 09/12/20
1.3.5	Desarrollo del cronograma del proyecto.	2 días	vie 11/12/20	lun 14/12/20
1.3.6	Ruta crítica.	2 días	mar 15/12/20	mié 16/12/20
1.3.7	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	jue 17/12/20	jue 17/12/20
1.4	Controlar los Costos.	8 días	mié 23/12/20	lun 11/01/21
1.4.1	Definición umbrales de control de costos.	1 día	mié 23/12/20	mié 23/12/20

1.4.2	Línea base de costos.	3 días	jue 24/12/20	mar 05/01/21
1.4.3	Registro de riesgos	2 días	mié 06/01/21	jue 07/01/21
1.4.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	2 días	vie 08/01/21	lun 11/01/21
1.5	Gestión de la Calidad	4 días	mar 12/01/21	vie 15/01/21
1.5.1	Métricas de la Gestión de la calidad del proyecto.	3 días	mar 12/01/21	jue 14/01/21
1.5.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	vie 15/01/21	vie 15/01/21
1.6	Cierre	7 días	lun 18/01/21	mar 26/01/21
1.6.1	Validación de producto final del proyecto legalizado	2 días	lun 18/01/21	mar 19/01/21
1.6.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	mar 26/01/21	mar 26/01/21
2	NEGOCIACIÓN	0 días		
2.1	Reuniones	11 días	vie 13/11/20	vie 27/11/20
2.1.1	Solicitud para Junta de negociación con propietario de la infraestructura industrial.	1 día	vie 13/11/20	vie 13/11/20
2.1.2	Aceptación de negociación.	2 días	lun 16/11/20	mar 17/11/20
2.1.3	Presentación de propuesta de compra.	1 día	mié 18/11/20	mié 18/11/20
2.1.4	Análisis de propuesta por parte del propietario.	2 días	jue 19/11/20	vie 20/11/20
2.1.5	Presentación de contra oferta.	2 días	lun 23/11/20	mar 24/11/20

2.1.6	Reunión de finiquito y aceptación de precio y acuerdos precontractuales.	2 días	mié 25/11/20	jue 26/11/20
2.1.7	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	vie 27/11/20	vie 27/11/20
2.2	Legalización de negociación	3 días	lun 30/11/20	mié 02/12/20
2.2.1	Entrega de documentación para elaboración promesa de compraventa.	2 días	lun 30/11/20	mar 01/12/20
2.2.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	mié 02/12/20	mié 02/12/20
3	FINANCIAMIENTO	0 días		
3.1	Preparación de antecedentes	14 días	jue 03/12/20	mar 22/12/20
3.1.1	Solicitar los requisitos para crédito Hipotecario a la entidad bancaria.	1 día	jue 03/12/20	jue 03/12/20
3.1.2	Pagar los Impuestos a la Renta del presente año. y constatación de recibos de pagos de los últimos 3 años.	1 día	vie 04/12/20	vie 04/12/20
3.1.3	Pagar los impuestos prediales del presente año.	1 día	lun 07/12/20	lun 07/12/20
3.1.4	Notarizar copia del contrato de arrendamiento de la infraestructura industrial	1 día	jue 03/12/20	jue 03/12/20
3.1.5	Notarizar copia de pago de impuesto predial de la infraestructura industrial arrendada.	1 día	vie 04/12/20	vie 04/12/20
3.1.6	Generar y cancelar seguros de desgravamen del deudor y comprador.	1 día	mar 08/12/20	mar 08/12/20
3.1.7	Generar y cancelar seguro de incendio y terremoto para la infraestructura industrial a hipotecar.	1 día	mié 09/12/20	mié 09/12/20

3.1.8	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	jue 10/12/20	jue 10/12/20
3.1.9	Obtención de Crédito Bancario	8 días	vie 11/12/20	mar 22/12/20
3.1.9.1	Presentación de Documentación legal, solicitada por la entidad bancaria.	1 día	vie 11/12/20	vie 11/12/20
3.1.9.2	Aprobación de crédito Hipotecario.	5 días	lun 14/12/20	vie 18/12/20
3.1.9.3	Entrega de documentación complementaria para legalización de crédito.	2 días	lun 21/12/20	mar 22/12/20
3.2	Legalización de financiamiento	3 días	mié 23/12/20	lun 04/01/21
3.2.1	Notarización de escritura a nombre de la organización con endoso al banco, con prohibición de enajenación del bien inmueble - infraestructura industrial.	2 días	mié 23/12/20	jue 24/12/20
3.2.2	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	lun 04/01/21	lun 04/01/21
4	DOCUMENTACIÓN	0 días		
4.1	Generación promesa de compra – venta	10 días	lun 07/12/20	vie 18/12/20
4.1.1	Elaboración de minuta.	1 día	lun 07/12/20	lun 07/12/20
4.1.2	Presentación en el municipio para transferencia de dominio.	2 días	mar 08/12/20	mié 09/12/20
4.1.3	Cancelación de alcabala y plusvalía.	2 días	vie 11/12/20	lun 14/12/20
4.1.4	Cancelación del impuesto GAD provincial.	2 días	mar 15/12/20	mié 16/12/20
4.1.5	Pago de servicio de la notaría pública.	1 día	jue 17/12/20	jue 17/12/20

4.1.6	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	vie 18/12/20	vie 18/12/20
4.2	Generación de escritura pública de la infraestructura industrial	7 días	lun 21/12/20	mié 06/01/21
4.2.1	Certificar dos copias de escritura de promesa de compraventa.	1 día	mar 05/01/21	mar 05/01/21
4.2.2	Actualizar el pago de certificado de gravamen al presente año.	2 días	lun 21/12/20	mar 22/12/20
4.2.3	Entrega de requisitos de la documentación obligatoria para notarizar.	2 días	lun 21/12/20	mar 22/12/20
4.2.4	Firma de la escritura pública de compraventa en la notaría.	1 día	mié 23/12/20	mié 23/12/20
4.2.5	Pago de servicio de la notaría pública.	1 día	jue 24/12/20	jue 24/12/20
4.2.6	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	mié 06/01/21	mié 06/01/21
4.3	Registro documentación de la propiedad	5 días	jue 07/01/21	mié 13/01/21
4.3.1	Realizar tramitología digital mediante. http://www.registrodelapropiedad.gob.ec	2 días	jue 07/01/21	vie 08/01/21
4.3.2	Realizar el pago del servicio de inscripción.	1 día	lun 11/01/21	lun 11/01/21
4.3.3	Descargar el acta de Inscripción de actos y contratos.	1 día	mar 12/01/21	mar 12/01/21
4.3.4	Reunión control de cumplimiento EDT's.	1 día	mié 13/01/21	mié 13/01/21
4.4	Registro documentación en GAD municipal	8 días	jue 14/01/21	lun 25/01/21
4.4.1	Ingreso de requisitos documentarles para registro de escritura en el municipio.	2 días	jue 14/01/21	vie 15/01/21

4.4.2	Ingreso de minuta en el departamento de rentas municipal.	1 día	lun 18/01/21	lun 18/01/21
4.4.3	Tramitar certificado de actualización de avalúo catastral.	3 días	mar 19/01/21	jue 21/01/21
4.4.4	Pago de servicio de registro municipal.	1 día	vie 22/01/21	vie 22/01/21
4.4.5	Reunión Control de Cumplimiento EDT's.	1 día	lun 25/01/21	lun 25/01/21

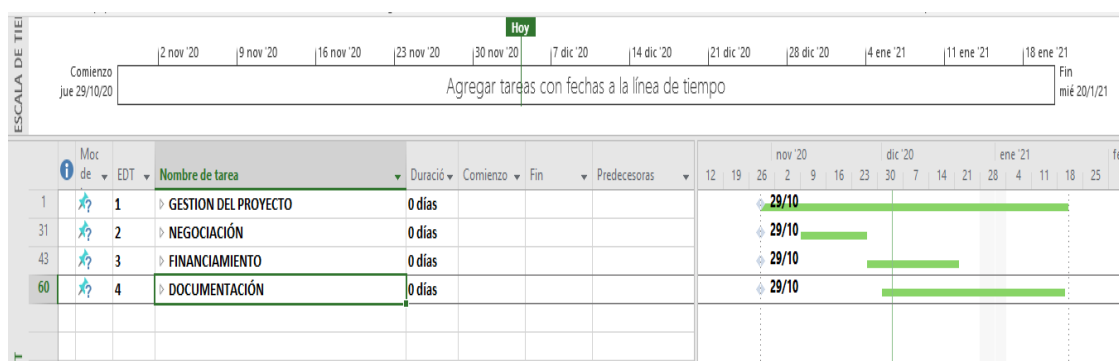
Fuente: Autores

3.9. Cronograma del Proyecto

De acuerdo con las actividades, duración y secuencia definidos anteriormente, y considerando a quienes tendrán participación en este proyecto, hemos plasmado el cronograma de actividades que se muestra a continuación en el siguiente Diagrama de Gantt, por temas del tamaño del cronograma se presentarán algunas graficas consecutivas del ejemplo que estamos llevando.

3.9.1. Cronograma general

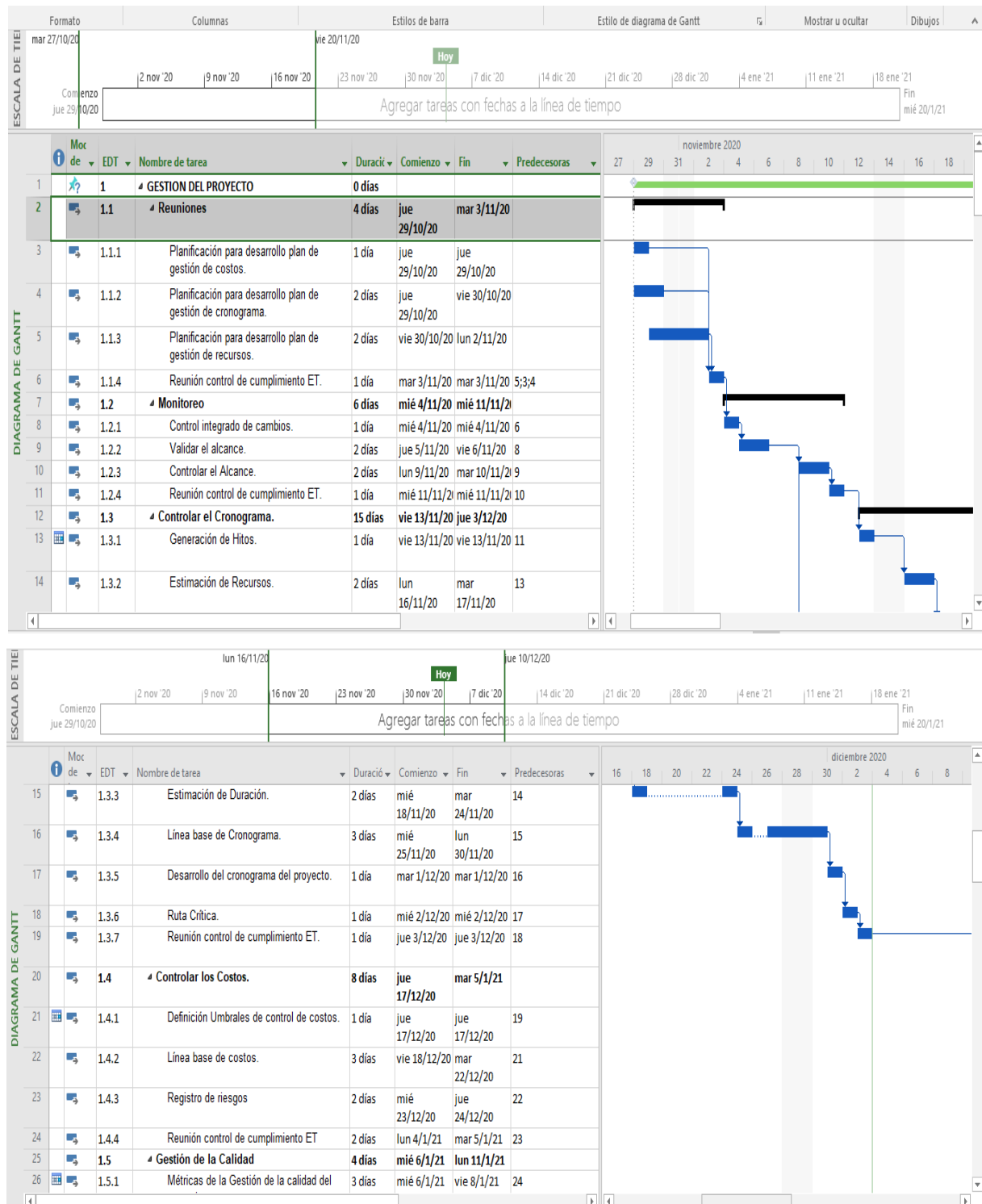
Figura 3.2 Cronograma General

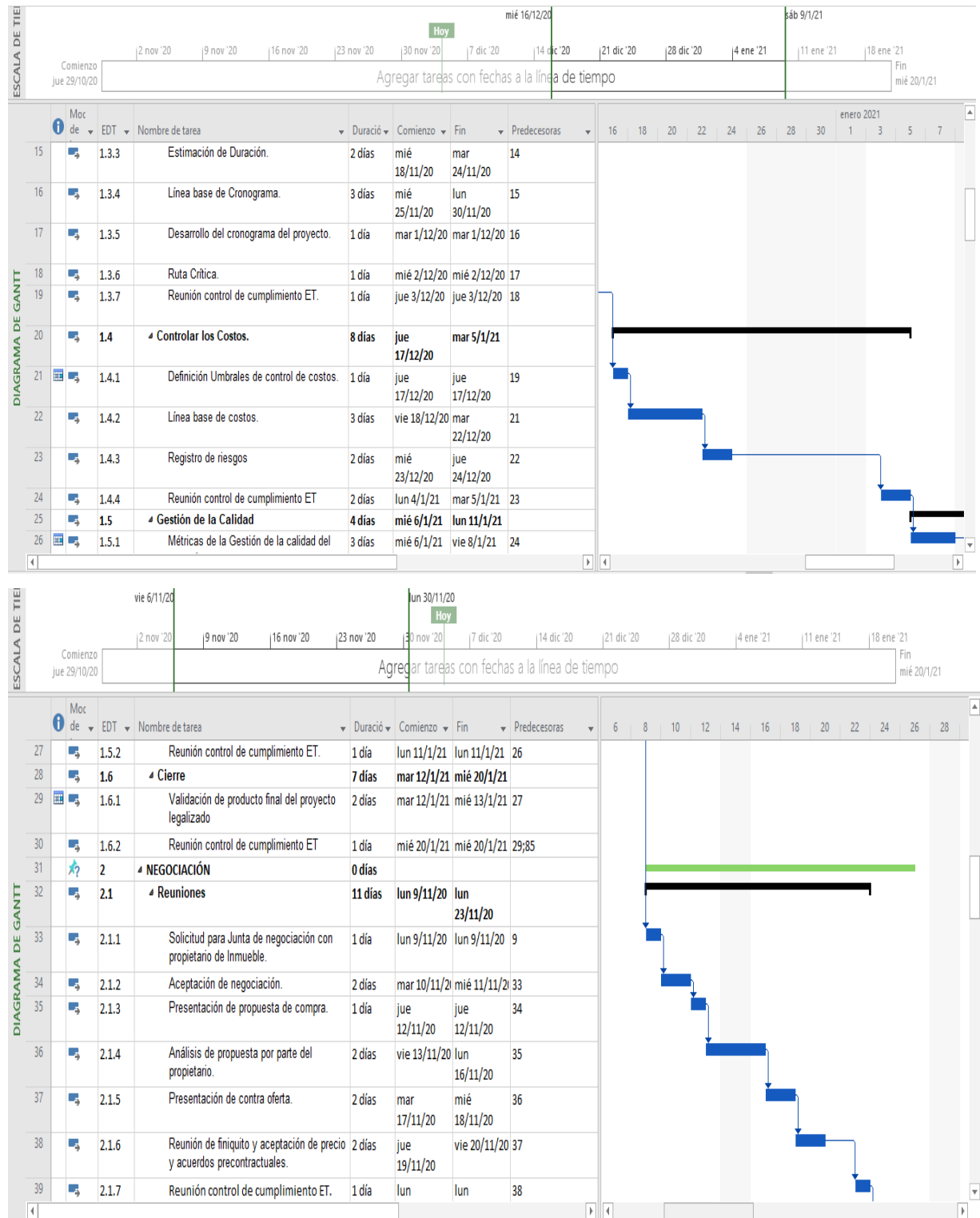


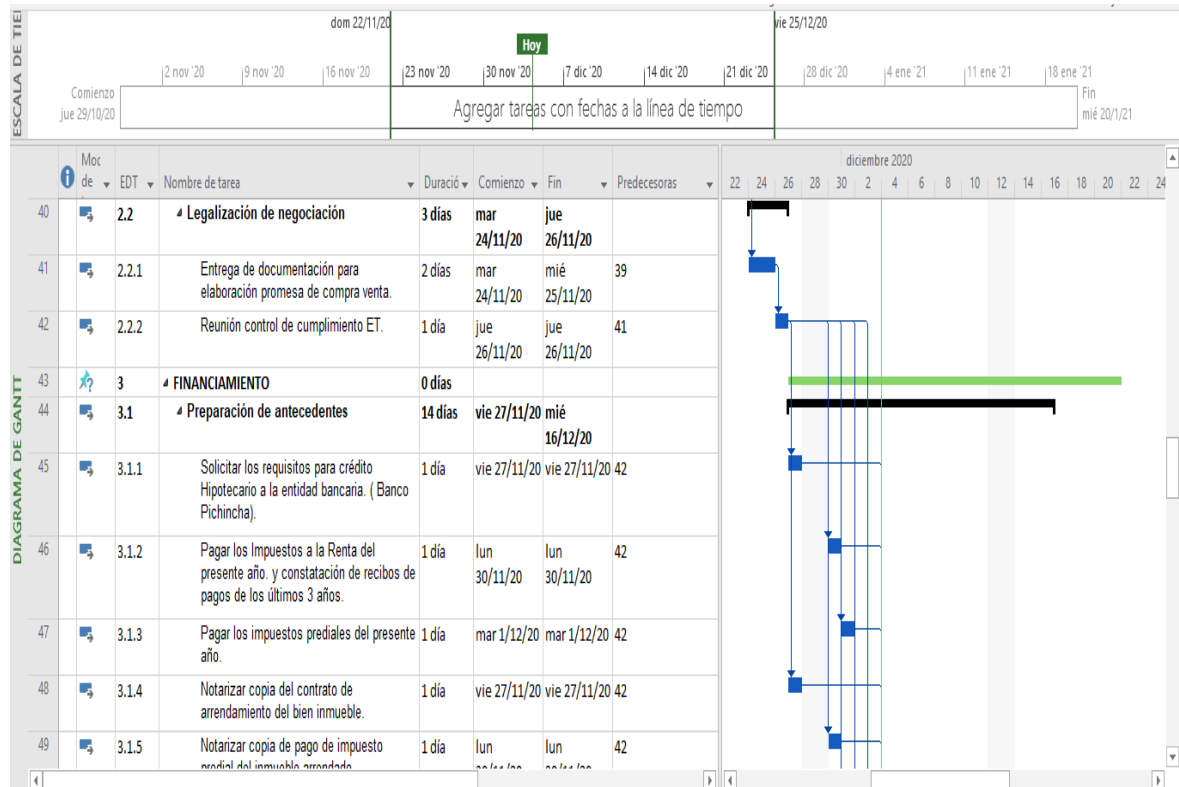
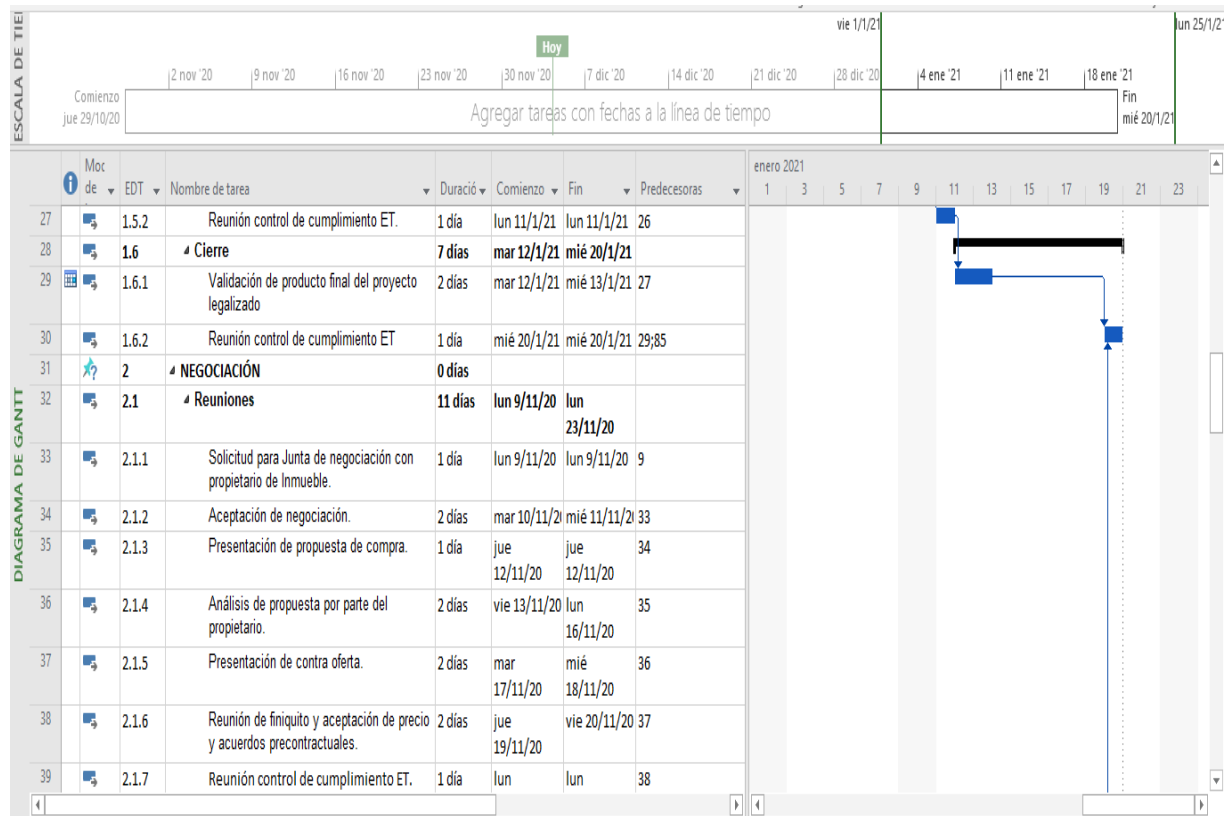
Fuente: Autores

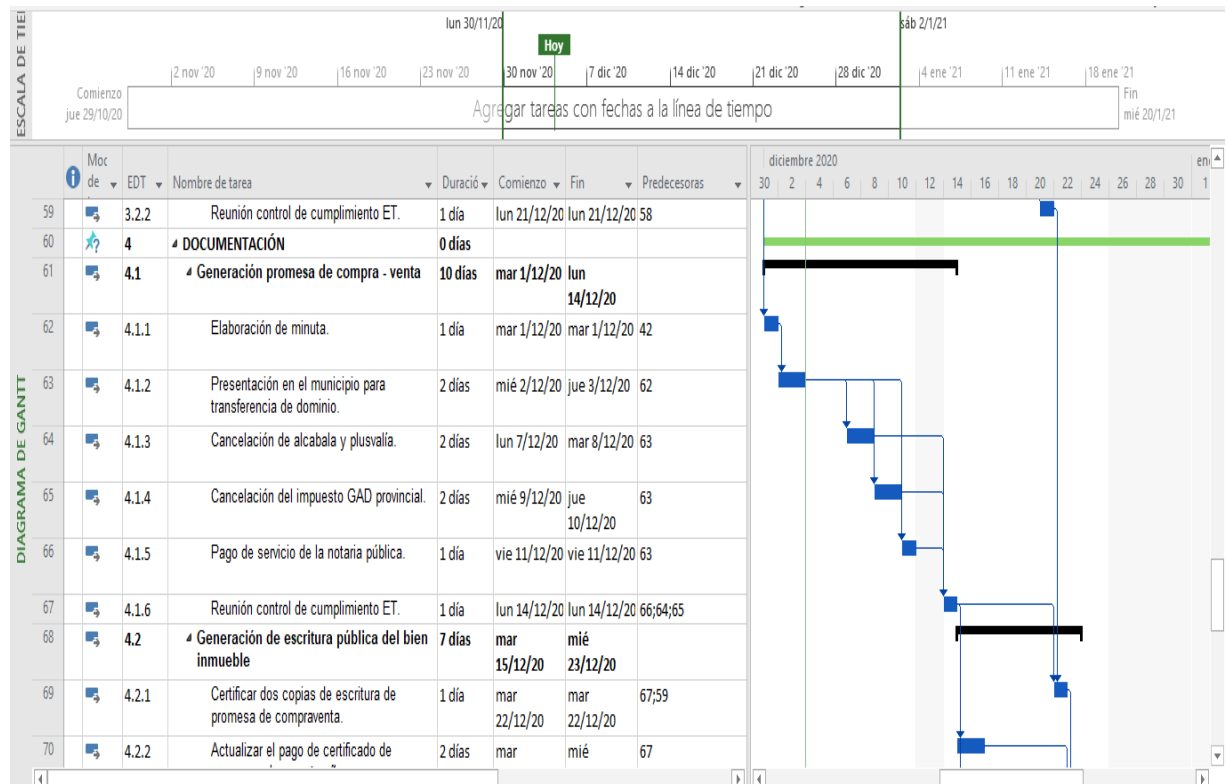
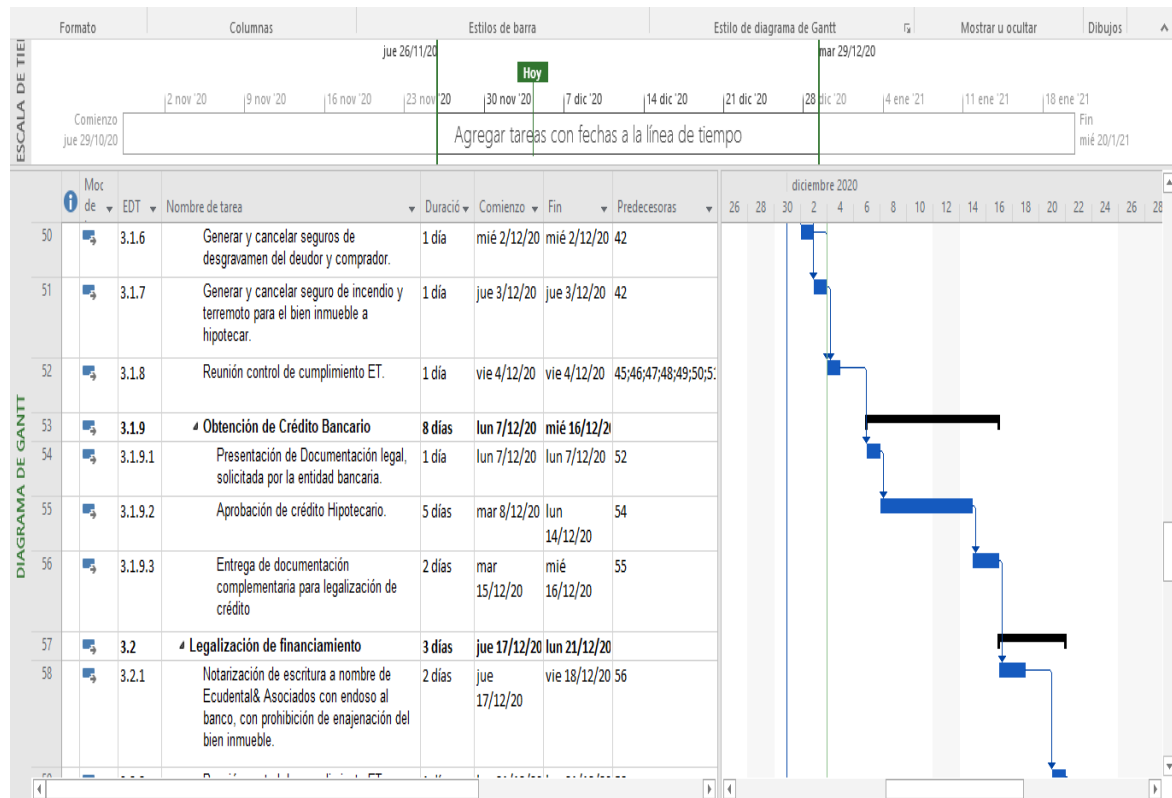
3.9.2. Cronograma detallado

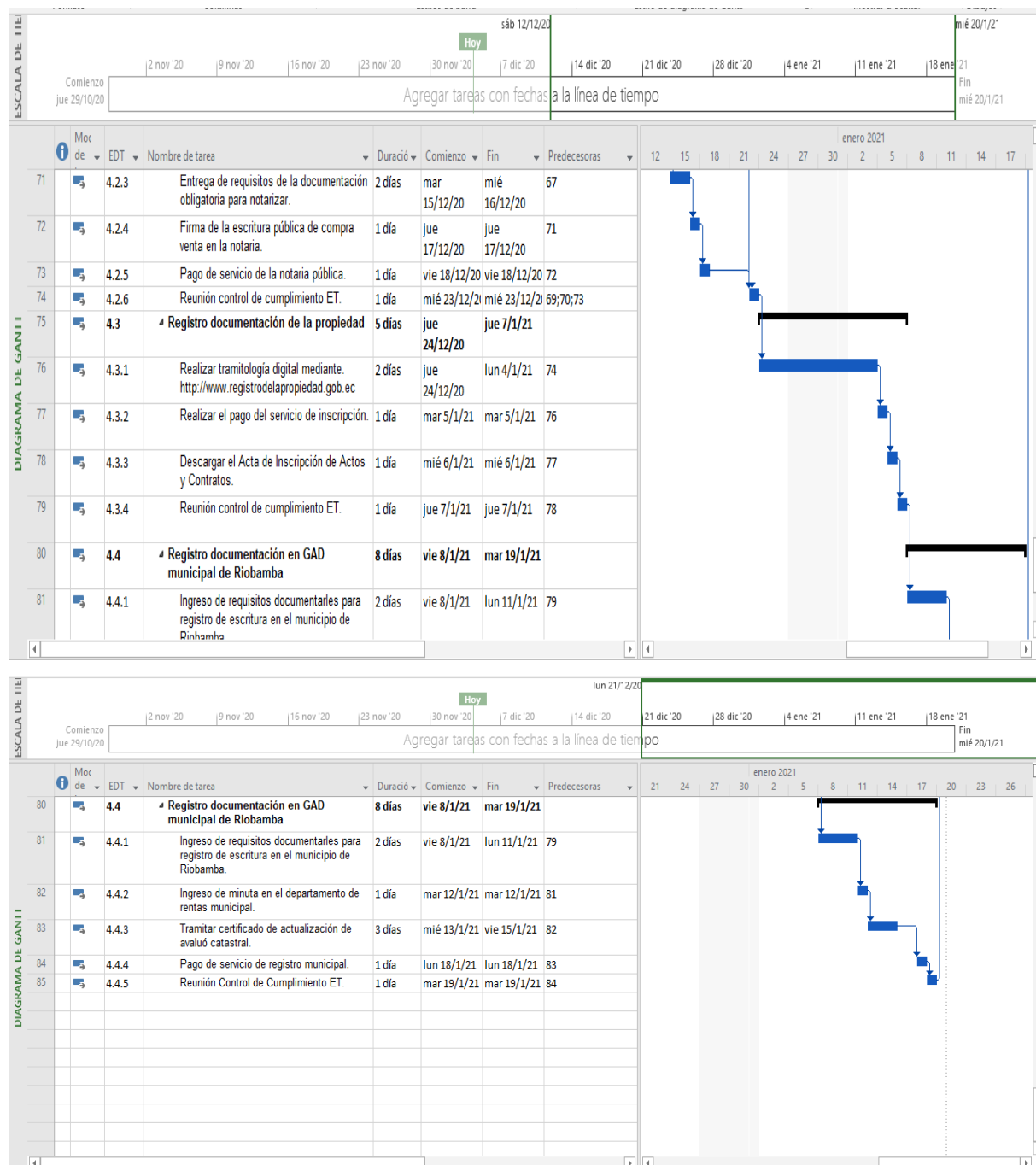
Figure 3.3 Cronograma detallado











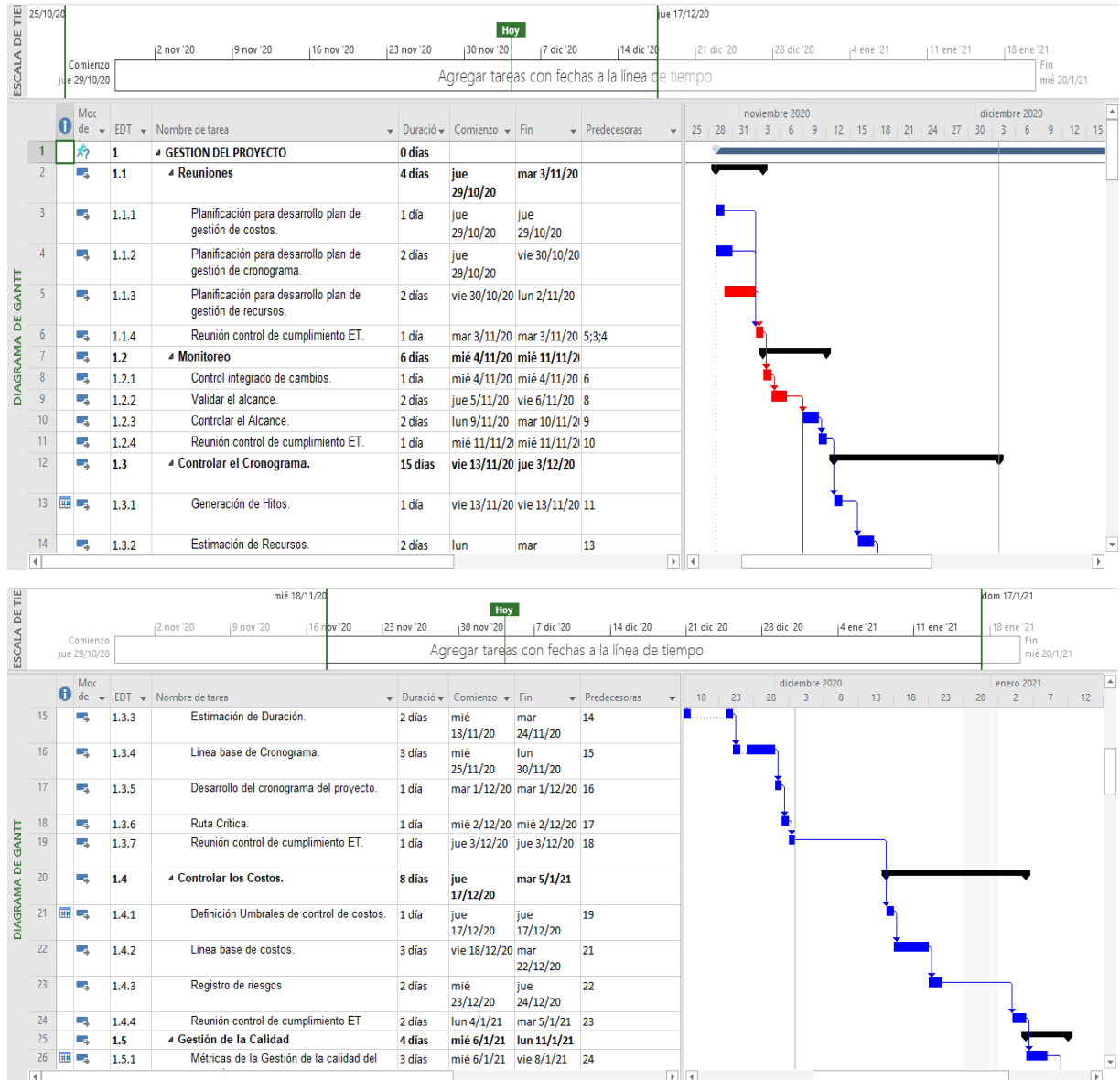
Fuente: Autores

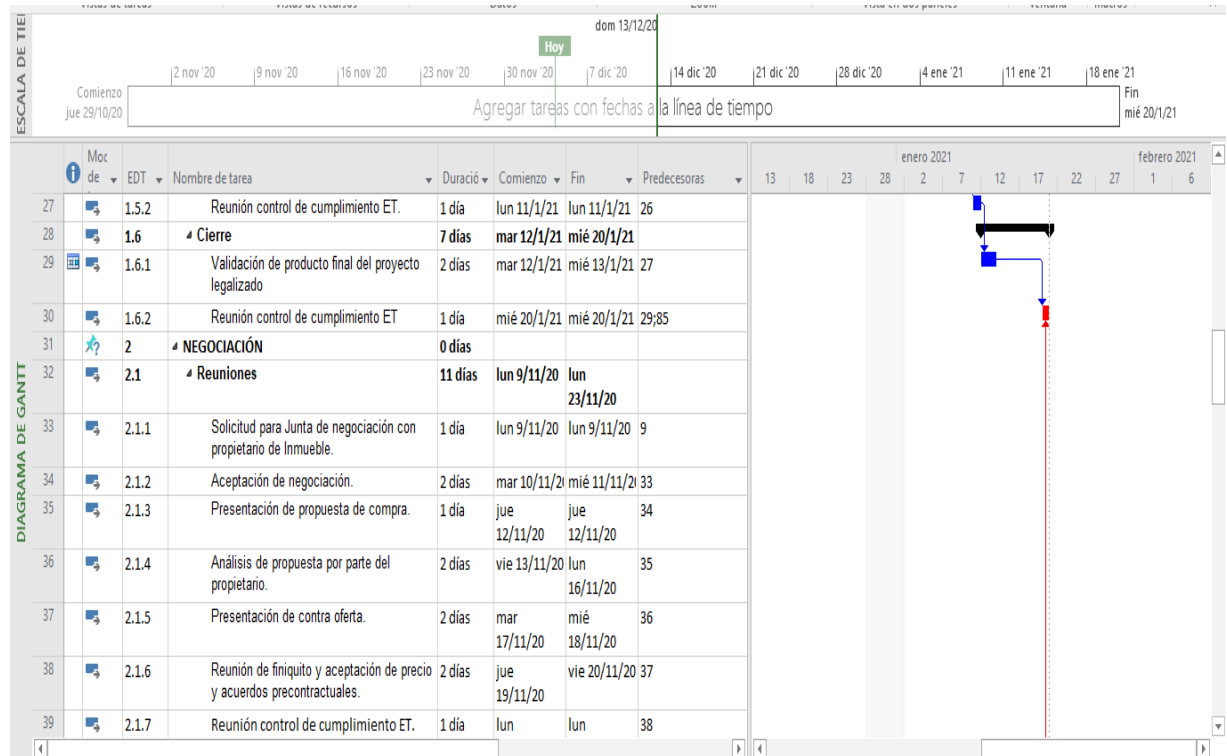
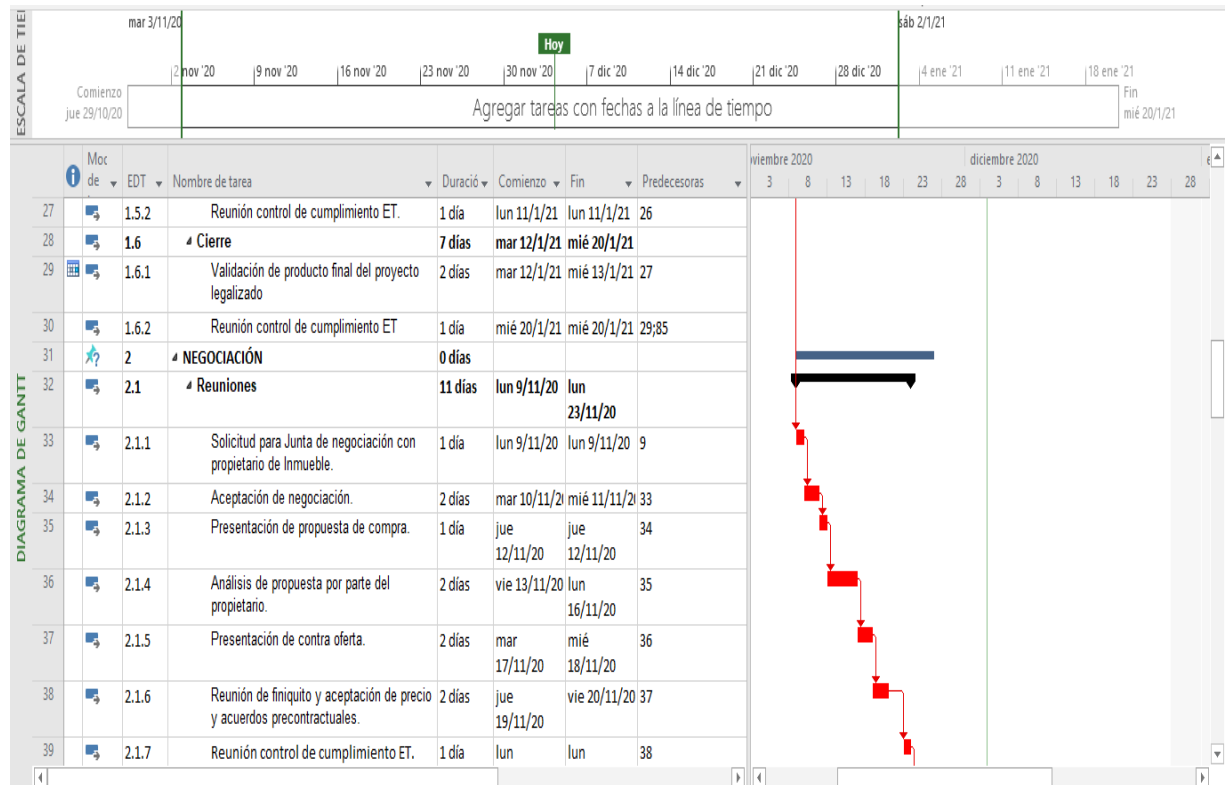
3.10. Ruta Crítica

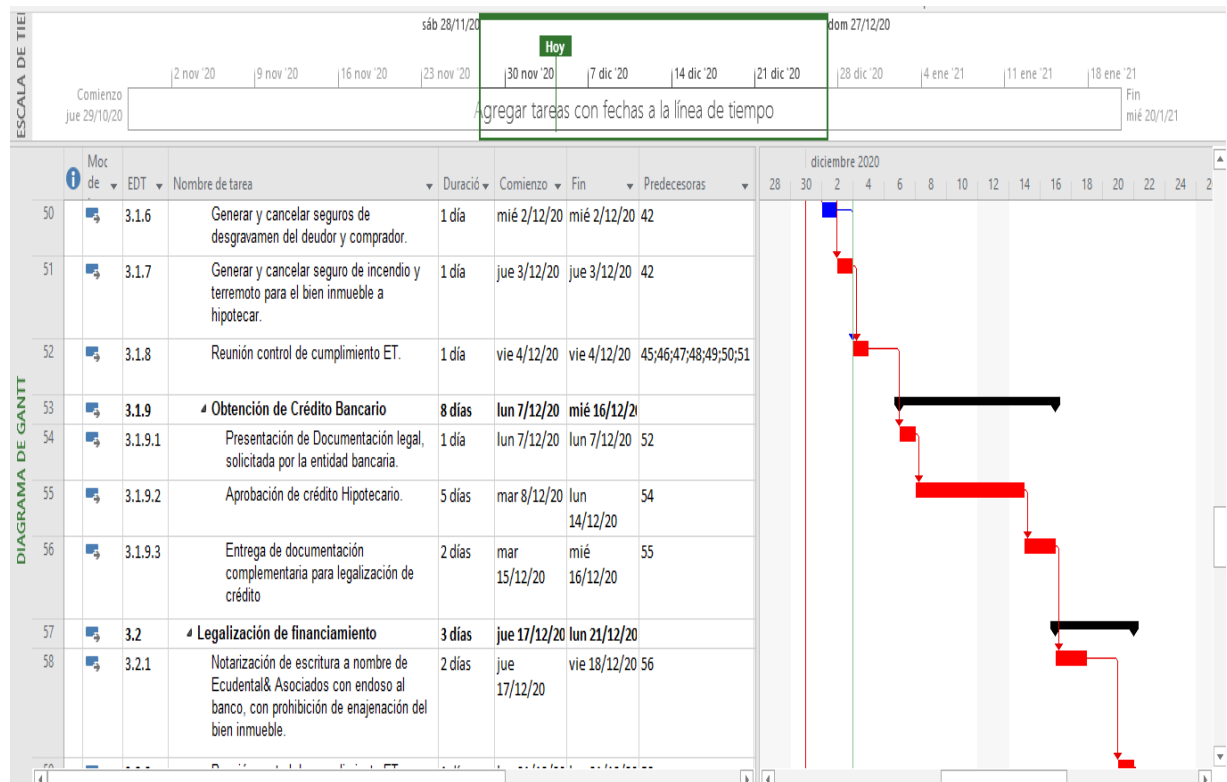
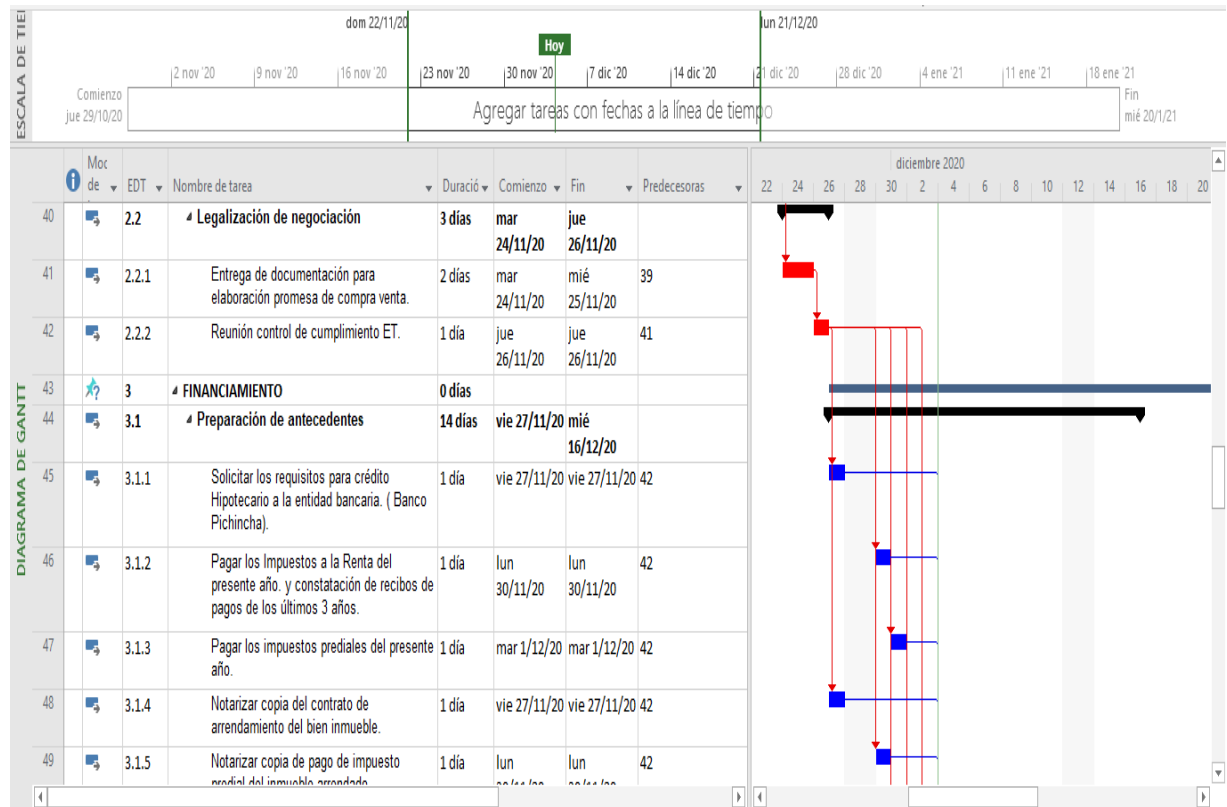
Dentro de nuestro estudio con la utilización de la herramienta MS Project logramos localizar la ruta crítica dentro de nuestro proyecto el cual debe ser monitoreado constantemente para una correcta ejecución del cronograma, con mucha efectividad para que no exista unas demoras o a su vez en el transcurso del proyecto podremos definir cambios o reajustes de algunas actividades o

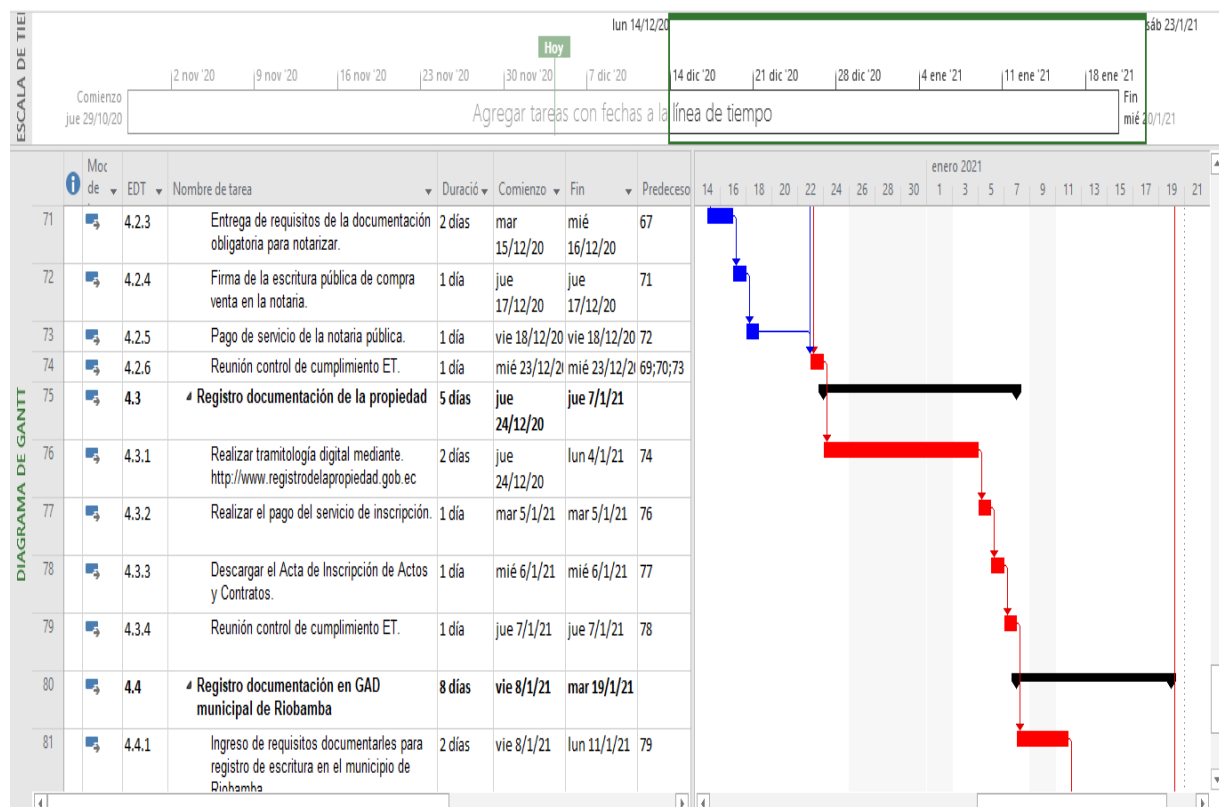
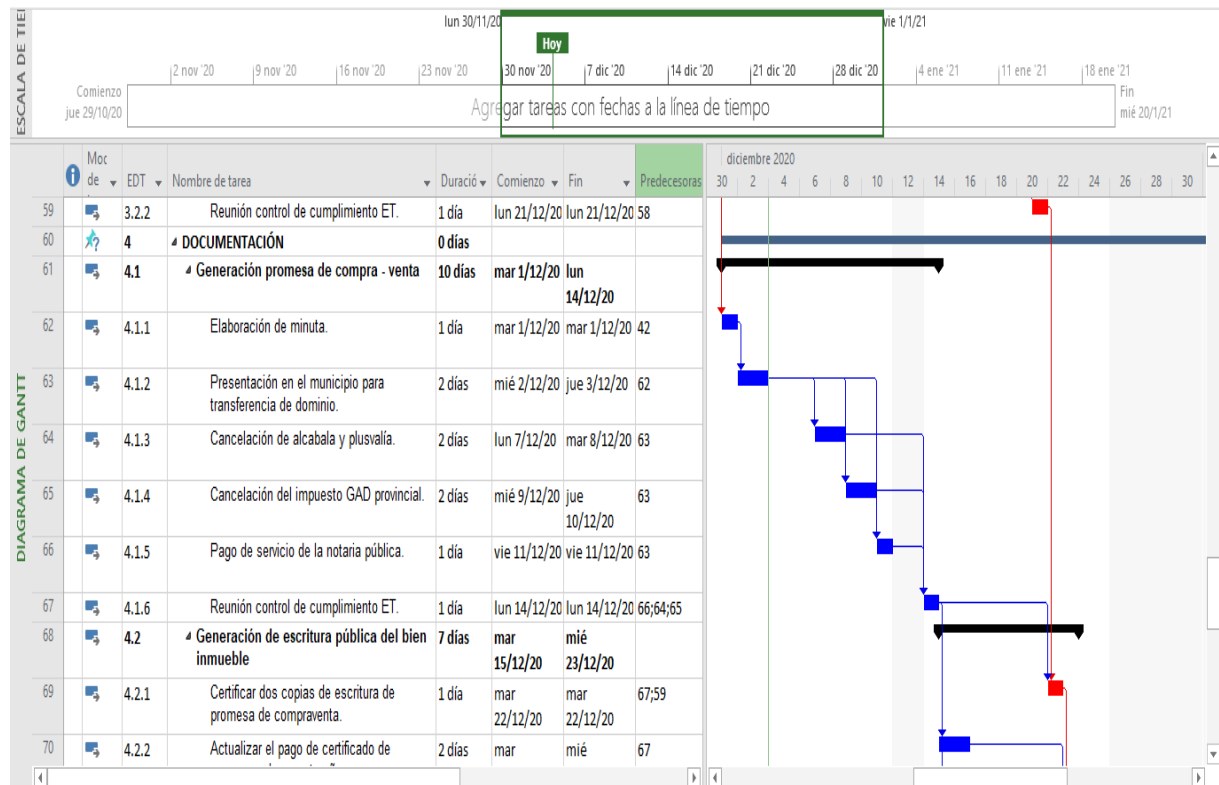
rubros para el cumplimiento de objetivos, Esto podemos ver en el siguiente desglose de graficas de la ruta crítica.

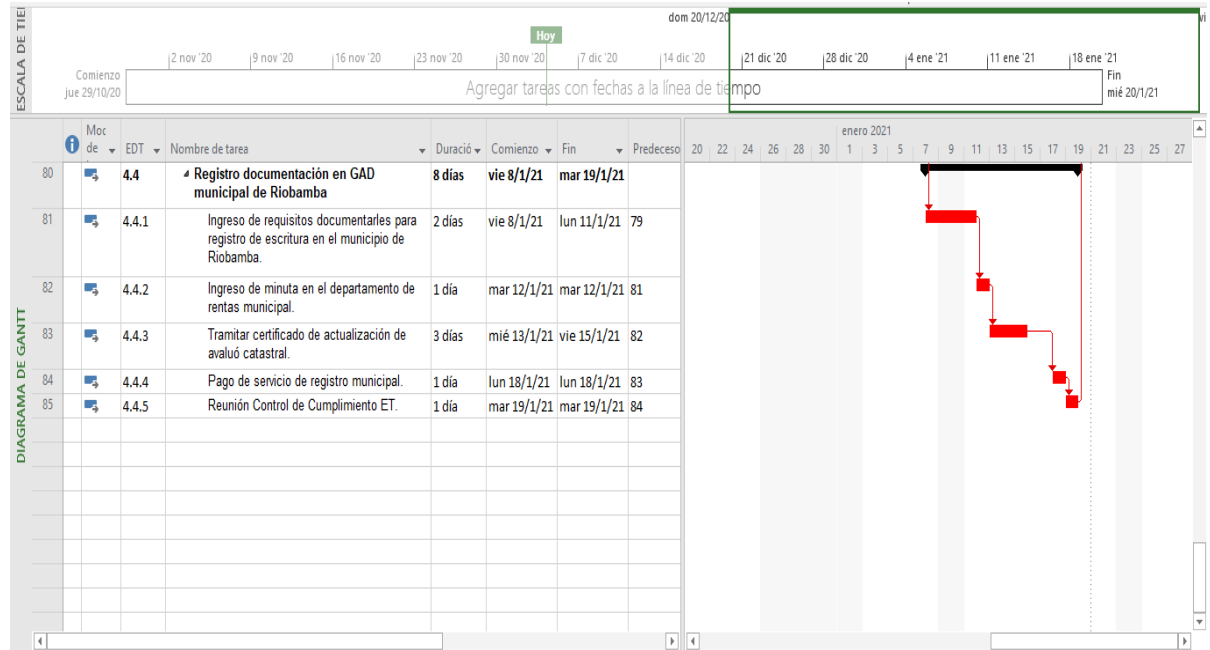
Figura 3.4 Ruta Critica











FUENTE: Autores

CAPÍTULO IV

4. PLAN DE GESTIÓN DE COSTO

Pues bien debemos comenzar describiendo un poco que es el costo, dentro de un proyecto es “El Costo, “se mide por lo general como cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes y servicios”. De forma similar, los costos en los proyectos se definen, como “el monto que el cliente ha acordado pagar por productos entregables del proyecto que son aceptables” De las definiciones anteriores se interpreta que los costos implican desembolso de dinero, no obstante, desde el punto de vista contable lo que realmente se debe imputar como costo de un producto, actividad, programa, proyecto o cualquier objeto de costo, debe abarcar cualquier desembolso de dinero, así como partidas que no impliquen tal desembolso, como por ejemplo, la depreciación de equipos y maquinarias, amortización de patentes y otras”.(Villegas et al. 2011)

4.1. Designación de recursos

Designación de recursos antes de realizar la ejecución y seguimiento por porcentaje de ejecución presupuestaria y de actividades como en la siguiente representación:

Tabla 4.1 Designación de Recursos

ESCALA DE TIEMPO													
Hoy Comienzo jue 29/10/20 2 nov '20 9 nov '20 16 nov '20 23 nov '20 30 nov '20 7 dic '20 14 dic '20 21 dic '20 28 dic '20 4 ene '21 11 ene '21 18 ene '21 Fin mie 20/1/21													
Agrega tareas con fechas a la línea de tiempo													
	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/U	Acumulado	Calendario base	Reservas	Costo
1	Jefe de Proyectos	Trabajo		JP		100%	\$6,25/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorrateo Estándar		\$0,00	\$1.800,00
2	Administrador	Trabajo		AD		100%	\$3,75/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorrateo Estándar		\$0,00	\$1.050,00
3	Contador	Trabajo		CO		100%	\$2,50/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorrateo Estándar		\$0,00	\$460,00
4	Auditor	Trabajo		AU		100%	\$2,50/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorrateo Estándar		\$0,00	\$300,00
5	Jurídico	Trabajo		JU		100%	\$3,75/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorrateo Estándar		\$0,00	\$600,00
6	Reserva de Gestión 3%	Costo		RG						Fin		\$126,30	\$0,00
7	Reserva de contingencia 12%	Costo		RC						Fin		\$505,20	\$0,00

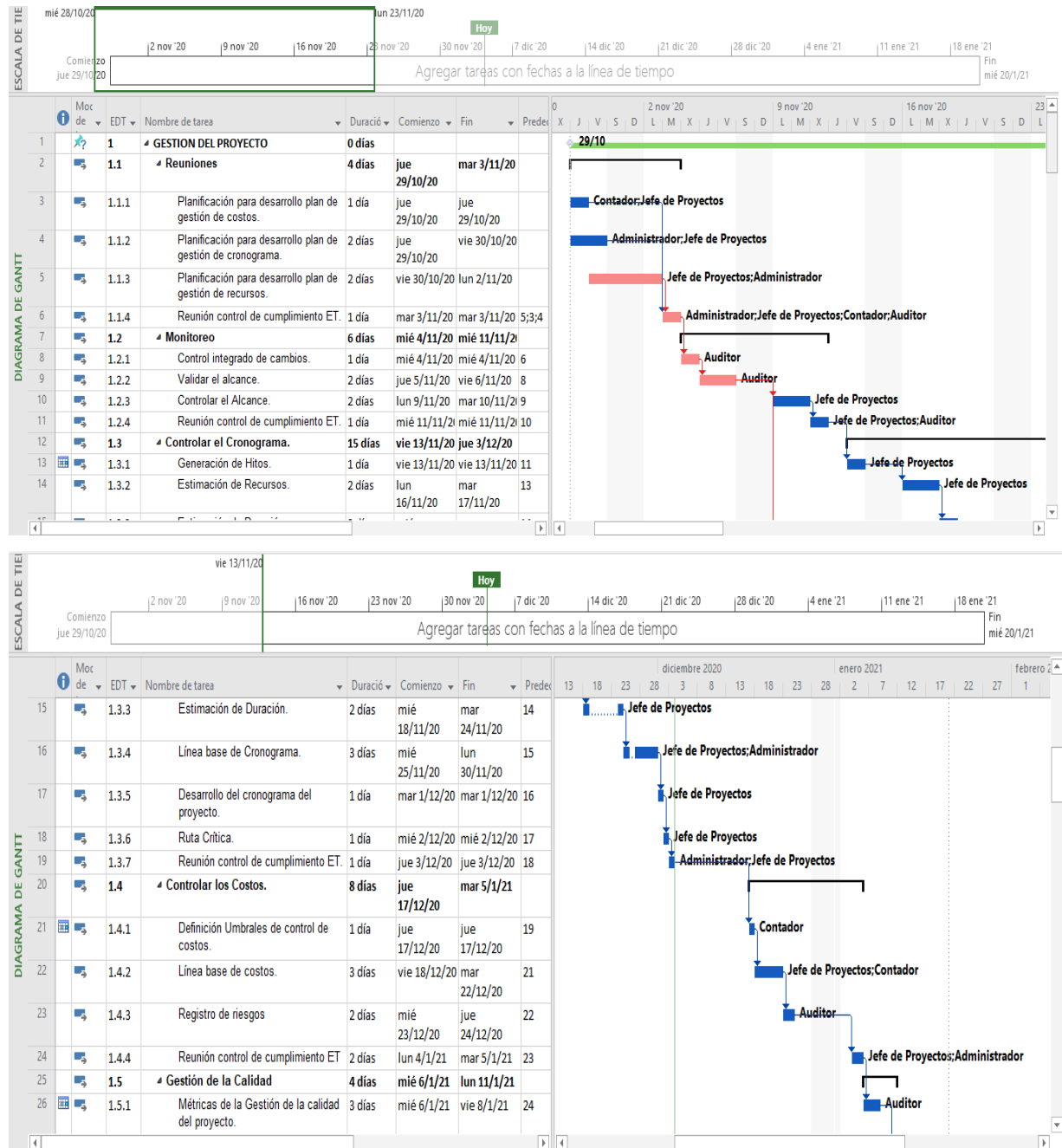
Fuente: Autores

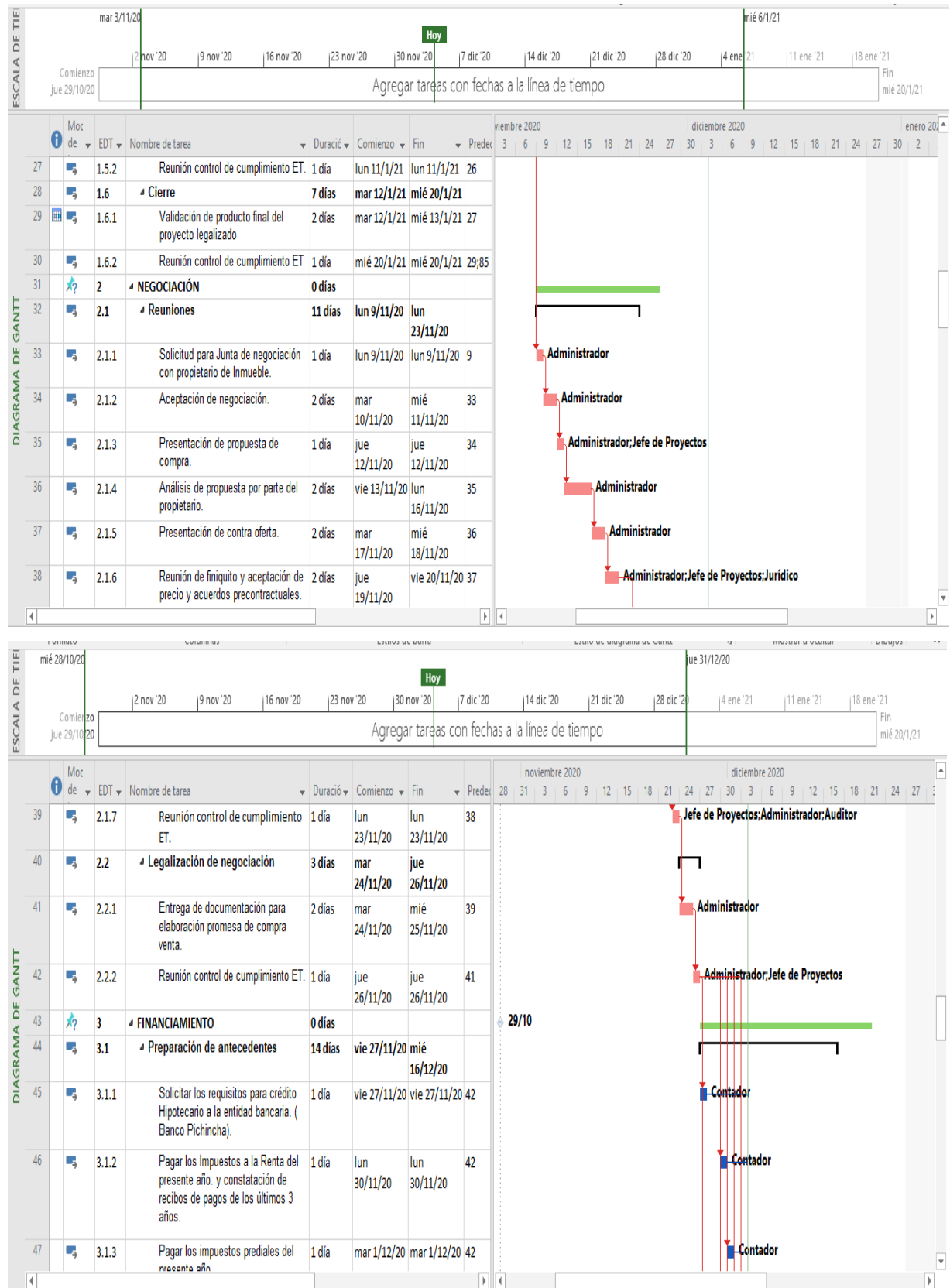
4.2. Designación de recursos por actividades

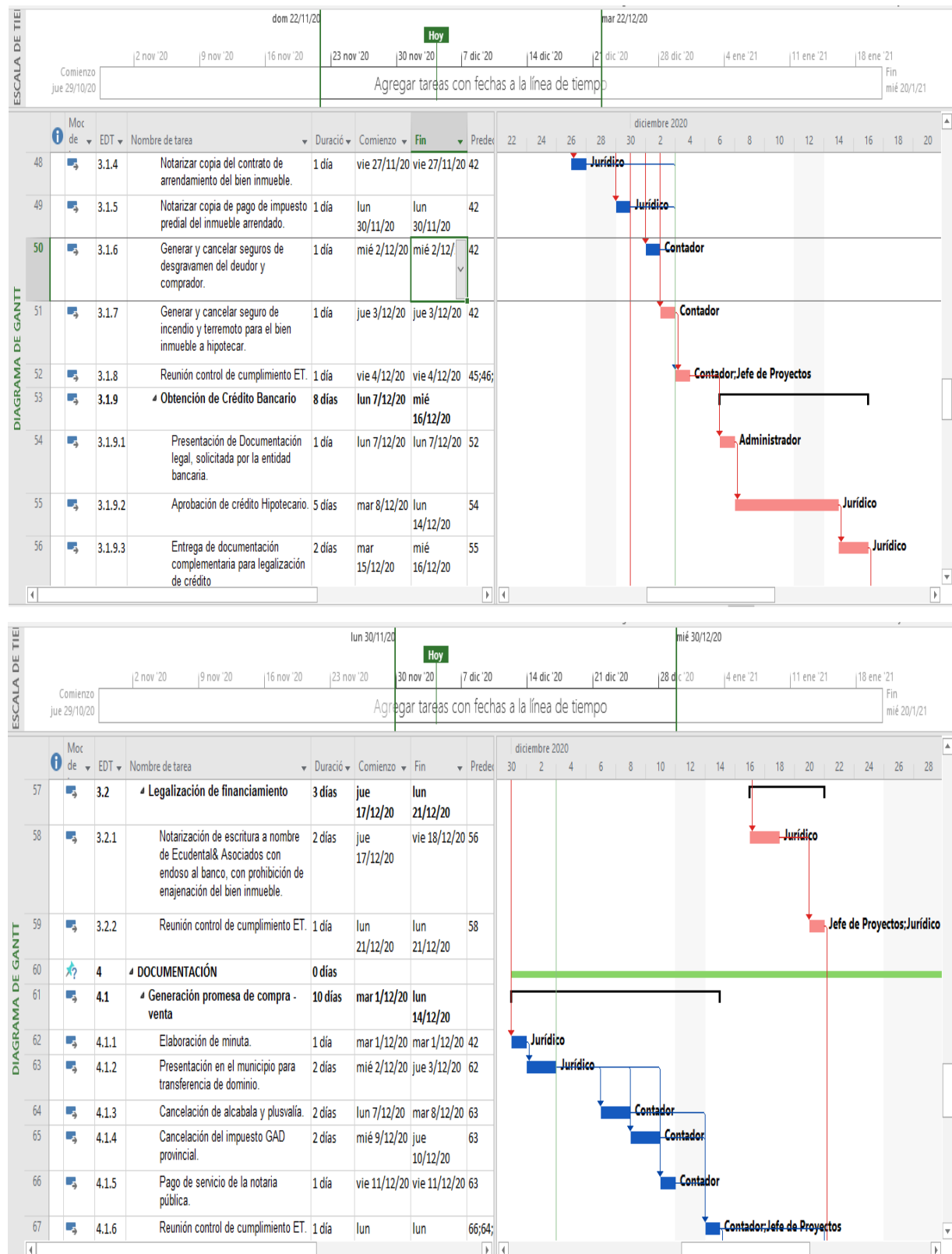
Dentro del proceso de la elaboración de los costos para el plan de la dirección del proyecto se debe realizar la designación de los recursos a cada una de las actividades para lograr cumplir con los objetivos, además de poder

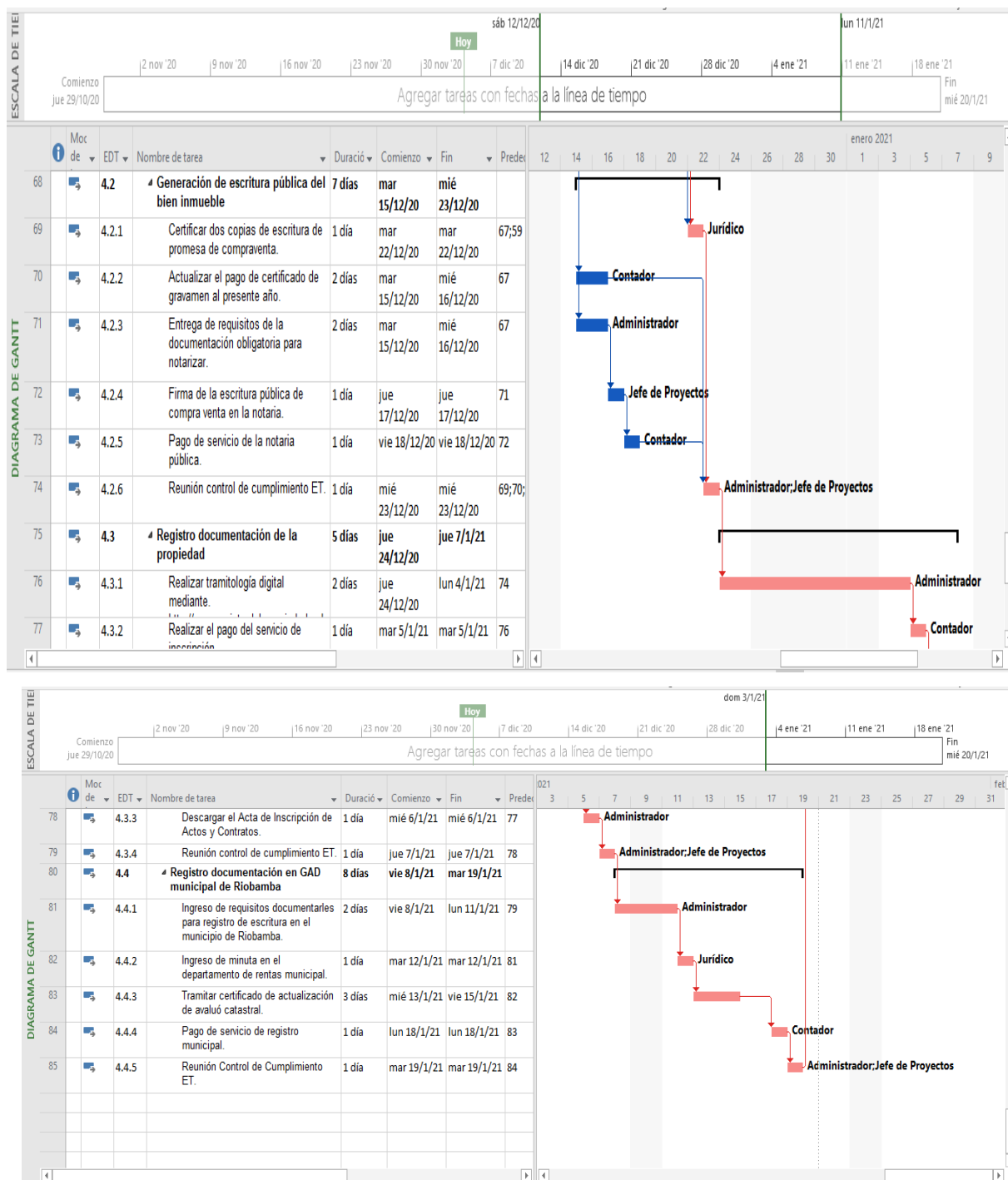
monitorear más adelante el rendimiento y realización de las actividades por cada uno de los recursos designados.

Figura 4.1 Designación de recursos









Fuente: Autores

4.3. Costos de línea Base

De acuerdo a la designación de los recursos que se planteó para el proyecto ejemplo, se inició con una fecha de inicio del 29 de octubre del 2020 y un fin del 25 de enero del 2021 dentro del ejemplo en el MS Project, se realizó el levantamiento de la línea base de los costos, con un corte de ejecución a la fecha

el 3 de diciembre del 2020 con el cual vamos a evidenciar más adelante con el porcentaje de ejecución que tenemos algunos rubros ya completados al 100%, existiendo de igual manera actividades que están por ejecutarse los cuales se realizara el monitoreo de cumplimiento tanto en el tema de costos como el tiempo. Los cuadros que presentamos nos indican lo antes mencionado.

Tabla 4.2 Línea base del costo

NOMBRE DE TAREA	VALOR PLANEADO : PV (CPTP)	VALOR ACUMULADO : VA (CPTR)	AC (CRTR)	IRC	IRP	VP	VC	CEF	CPF	VAF
GESTION DEL PROYECTO	\$1.930,00	\$727,50	\$1.110,00	0,66	0,38	-\$1.202,50	-\$382,50	\$2.944,76	\$1.930,00	-\$1.014,76
Reuniones	\$350,00	\$300,00	\$560,00	0,54	0,86	-\$50,00	-\$260,00	\$653,33	\$350,00	-\$303,33
Planificación para desarrollo plan de gestión de costos.	\$70,00	\$70,00	\$280,00	0,25	1	\$0,00	-\$210,00	\$280,00	\$70,00	-\$210,00
Planificación para desarrollo plan de gestión de cronograma.	\$80,00	\$80,00	\$80,00	1	1	\$0,00	\$0,00	\$80,00	\$80,00	\$0,00
Planificación para desarrollo plan de gestión de recursos.	\$80,00	\$30,00	\$80,00	0,38	0,38	-\$50,00	-\$50,00	\$213,33	\$80,00	-\$133,33
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$120,00	\$120,00	\$120,00	1	1	\$0,00	\$0,00	\$120,00	\$120,00	\$0,00
Monitoreo	\$230,00	\$177,50	\$250,00	0,71	0,77	-\$52,50	-\$72,50	\$323,94	\$230,00	-\$93,94
Control integrado de cambios.	\$20,00	\$20,00	\$40,00	0,5	1	\$0,00	-\$20,00	\$40,00	\$20,00	-\$20,00
Validar el alcance.	\$40,00	\$40,00	\$40,00	1	1	\$0,00	\$0,00	\$40,00	\$40,00	\$0,00
Controlar el Alcance.	\$100,00	\$100,00	\$150,00	0,67	1	\$0,00	-\$50,00	\$150,00	\$100,00	-\$50,00
Reunión control de cumplimiento EDT's.	\$70,00	\$17,50	\$20,00	0,87	0,25	-\$52,50	-\$2,50	\$80,00	\$70,00	-\$10,00
Controlar el Cronograma.	\$590,00	\$250,00	\$300,00	0,83	0,42	-\$340,00	-\$50,00	\$708,00	\$590,00	-\$118,00
Generación de hitos.	\$50,00	\$50,00	\$100,00	0,5	1	\$0,00	-\$50,00	\$100,00	\$50,00	-\$50,00
Estimación de recursos.	\$100,00	\$100,00	\$100,00	1	1	\$0,00	\$0,00	\$100,00	\$100,00	\$0,00
Estimación de duración.	\$100,00	\$100,00	\$100,00	1	1	\$0,00	\$0,00	\$100,00	\$100,00	\$0,00
Línea base de cronograma.	\$160,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$160,00	\$0,00	\$320,00	\$160,00	-\$160,00
Desarrollo del cronograma del proyecto.	\$50,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$50,00	\$0,00	\$100,00	\$50,00	-\$50,00
Ruta crítica.	\$50,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$50,00	\$0,00	\$100,00	\$50,00	-\$50,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$80,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$80,00	\$0,00	\$80,00	\$80,00	\$0,00
Controlar los Costos.	\$280,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$280,00	\$0,00	\$280,00	\$280,00	\$0,00
Definición umbrales de control de costos.	\$20,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$20,00	\$0,00	\$20,00	\$20,00	\$0,00
Línea base de costos.	\$140,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$140,00	\$0,00	\$140,00	\$140,00	\$0,00
Registro de riesgos	\$40,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$40,00	\$0,00	\$40,00	\$40,00	\$0,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$80,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$80,00	\$0,00	\$80,00	\$80,00	\$0,00
Gestión de la Calidad	\$130,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$130,00	\$0,00	\$130,00	\$130,00	\$0,00

Métricas de la gestión de la calidad del proyecto.	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$70,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$70,00	\$0,00	\$70,00	\$70,00	\$0,00
Cierre	\$350,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$350,00	\$0,00	\$350,00	\$350,00	\$0,00
Validación de producto final del proyecto legalizado	\$200,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$200,00	\$0,00	\$200,00	\$200,00	\$0,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$150,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$150,00	\$0,00	\$150,00	\$150,00	\$0,00
NEGOCIACIÓN	\$750,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$750,00	\$0,00	\$750,00	\$750,00	\$0,00
Reuniones	\$610,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$610,00	\$0,00	\$610,00	\$610,00	\$0,00
Solicitud para junta de negociación con propietario de la infraestructura industrial.	\$30,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$30,00	\$0,00	\$30,00	\$30,00	\$0,00
Aceptación de negociación.	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Presentación de propuesta de compra.	\$80,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$80,00	\$0,00	\$80,00	\$80,00	\$0,00
Análisis de propuesta por parte del propietario.	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Presentación de contra oferta.	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Reunión de finiquito y aceptación de precio y acuerdos precontractuales.	\$220,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$220,00	\$0,00	\$220,00	\$220,00	\$0,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$100,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$100,00	\$0,00	\$100,00	\$100,00	\$0,00
Legalización de negociación	\$140,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$140,00	\$0,00	\$140,00	\$140,00	\$0,00
Entrega de documentación para elaboración promesa de compraventa.	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$80,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$80,00	\$0,00	\$80,00	\$80,00	\$0,00
FINANCIAMIENTO	\$1.758,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$1.758,00	\$0,00	\$1.758,00	\$1.758,00	\$0,00
Preparación de antecedentes	\$1.618,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$1.618,00	\$0,00	\$1.618,00	\$1.618,00	\$0,00
Solicitar los requisitos para crédito Hipotecario a la entidad bancaria. (Banco Pichincha).	\$20,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$20,00	\$0,00	\$20,00	\$20,00	\$0,00
Pagar los Impuestos a la Renta del presente año. y constatación de recibos de pagos de los últimos 3 años.	\$268,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$268,00	\$0,00	\$268,00	\$268,00	\$0,00
Pagar los impuestos prediales del presente año.	\$20,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$20,00	\$0,00	\$20,00	\$20,00	\$0,00

Notarizar copia del contrato de arrendamiento de la infraestructura industrial.	\$330,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$330,00	\$0,00	\$330,00	\$330,00	\$0,00
Notarizar copia de pago de impuesto predial de la infraestructura industrial. arrendado.	\$330,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$330,00	\$0,00	\$330,00	\$330,00	\$0,00
Generar y cancelar seguros de desgravamen del deudor y comprador.	\$320,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$320,00	\$0,00	\$320,00	\$320,00	\$0,00
Generar y cancelar seguro de incendio y terremoto para la infraestructura industrial.a hipotecar.	\$20,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$20,00	\$0,00	\$20,00	\$20,00	\$0,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$70,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$70,00	\$0,00	\$70,00	\$70,00	\$0,00
Obtención de Crédito Bancario	\$240,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$240,00	\$0,00	\$240,00	\$240,00	\$0,00
Presentación de Documentación legal, solicitada por la entidad bancaria.	\$30,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$30,00	\$0,00	\$30,00	\$30,00	\$0,00
Aprobación de crédito Hipotecario.	\$150,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$150,00	\$0,00	\$150,00	\$150,00	\$0,00
Entrega de documentación complementaria para legalización de crédito	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Legalización de financiamiento	\$140,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$140,00	\$0,00	\$140,00	\$140,00	\$0,00
Notarización de escritura a nombre de Ecdental& Asociados con endoso al banco, con prohibición de enajenación de la infraestructura industrial.	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$80,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$80,00	\$0,00	\$80,00	\$80,00	\$0,00
DOCUMENTACIÓN	\$2.205,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$2.205,00	\$0,00	\$2.205,00	\$2.205,00	\$0,00
Generación promesa de compra - venta	\$1.017,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$1.017,00	\$0,00	\$1.017,00	\$1.017,00	\$0,00
Elaboración de minuta.	\$130,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$130,00	\$0,00	\$130,00	\$130,00	\$0,00
Presentación en el municipio para transferencia de dominio.	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Cancelación de alcabala y plusvalía.	\$340,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$340,00	\$0,00	\$340,00	\$340,00	\$0,00
Cancelación del impuesto GAD provincial.	\$97,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$97,00	\$0,00	\$97,00	\$97,00	\$0,00
Pago de servicio de la notaria pública.	\$320,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$320,00	\$0,00	\$320,00	\$320,00	\$0,00

Reunión control de cumplimiento EDT's	\$70,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$70,00	\$0,00	\$70,00	\$70,00	\$0,00
Generación de escritura pública de la infraestructura industrial.	\$698,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$698,00	\$0,00	\$698,00	\$698,00	\$0,00
Certificar dos copias de escritura de promesa de compraventa.	\$141,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$141,00	\$0,00	\$141,00	\$141,00	\$0,00
Actualizar el pago de certificado de gravamen al presente año.	\$47,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$47,00	\$0,00	\$47,00	\$47,00	\$0,00
Entrega de requisitos de la documentación obligatoria para notarizar.	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Firma de la escritura pública de compraventa en la notaría.	\$50,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$50,00	\$0,00	\$50,00	\$50,00	\$0,00
Pago de servicio de la notaría pública.	\$320,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$320,00	\$0,00	\$320,00	\$320,00	\$0,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$80,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$80,00	\$0,00	\$80,00	\$80,00	\$0,00
Registro documentación de la propiedad	\$490,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$490,00	\$0,00	\$490,00	\$490,00	\$0,00
Realizar tramitología digital mediante. http://www.registrodelapropiedad.gob.ec	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Realizar el pago del servicio de inscripción.	\$320,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$320,00	\$0,00	\$320,00	\$320,00	\$0,00
Descargar el Acta de Inscripción de Actos y Contratos.	\$30,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$30,00	\$0,00	\$30,00	\$30,00	\$0,00
Reunión control de cumplimiento EDT's	\$80,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$80,00	\$0,00	\$80,00	\$80,00	\$0,00
Registro documentación en GAD municipal	\$560,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$560,00	\$0,00	\$560,00	\$560,00	\$0,00
Ingreso de requisitos documentales para registro de escritura en el municipio	\$60,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$60,00	\$0,00	\$60,00	\$60,00	\$0,00
Ingreso de minuta en el departamento de rentas municipal.	\$50,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$50,00	\$0,00	\$50,00	\$50,00	\$0,00
Tramitar certificado de actualización de avalúo catastral.	\$250,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$250,00	\$0,00	\$250,00	\$250,00	\$0,00
Pago de servicio de registro municipal.	\$120,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$120,00	\$0,00	\$120,00	\$120,00	\$0,00
Reunión Control de Cumplimiento EDT's.	\$80,00	\$0,00	\$0,00	0	0	-\$80,00	\$0,00	\$80,00	\$80,00	\$0,00
PV(CPTP): Costo presupuestado del trabajo programado										
VA(CPTR): Costo presupuestado del trabajo realizado										

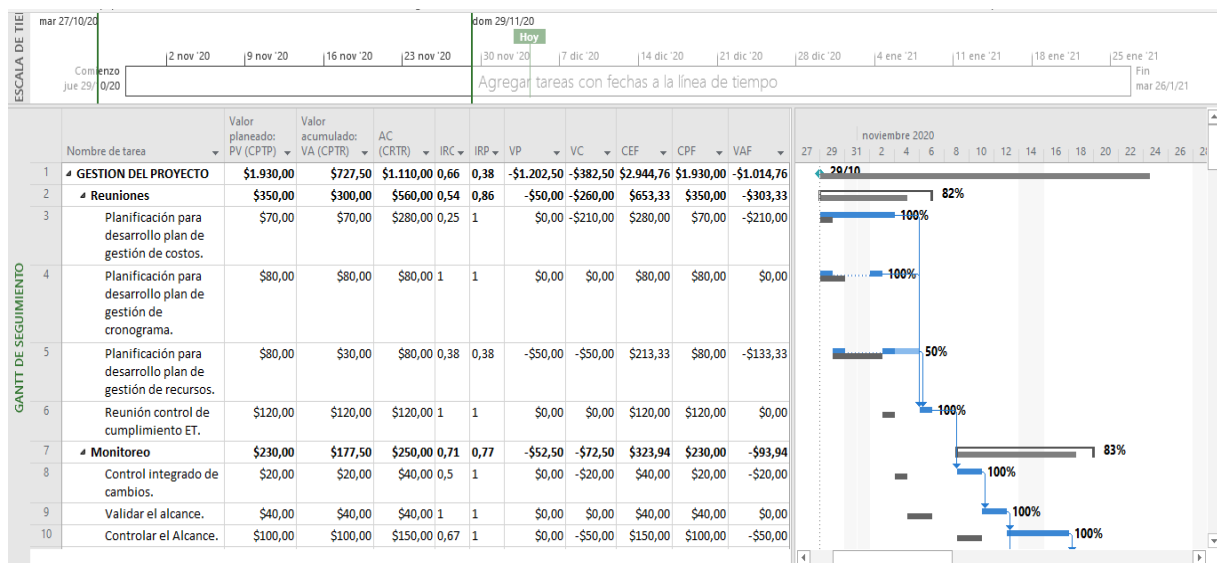
AC(CRTR): Costo real del trabajo realizado
IRC: Índice de rendimiento de costo
IRP: Índice de rendimiento de la programación
VP: Variación de programación del valor acumulado
VC: Variación de costo del valor acumulado
CEF: Costo de estimación al finalizar
CPF: Costo total planeado de una tarea
VAF: Variación al finalizar

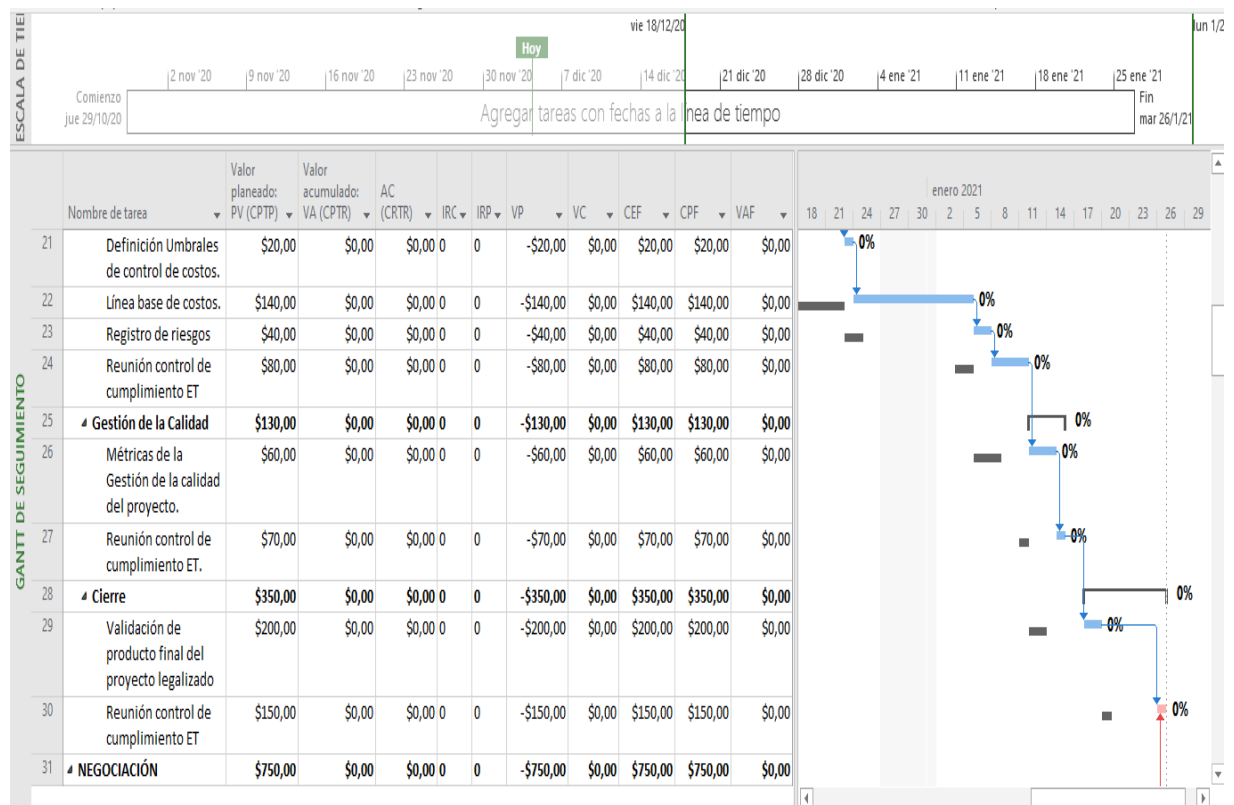
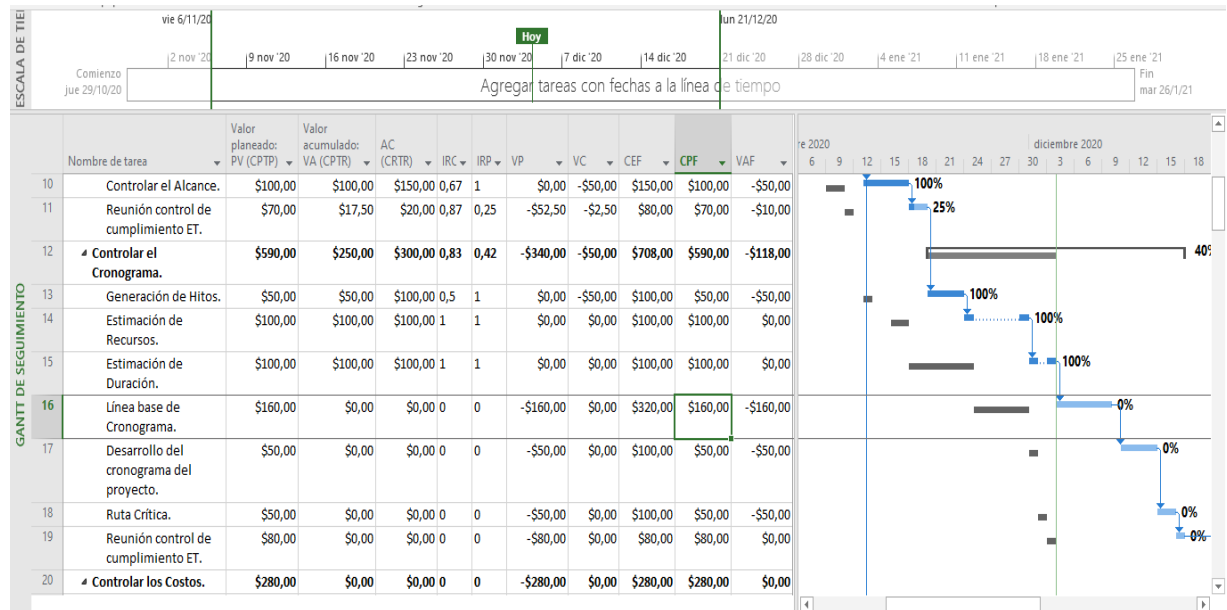
Fuente: Autores

4.4. Seguimiento de porcentajes de ejecución del proyecto

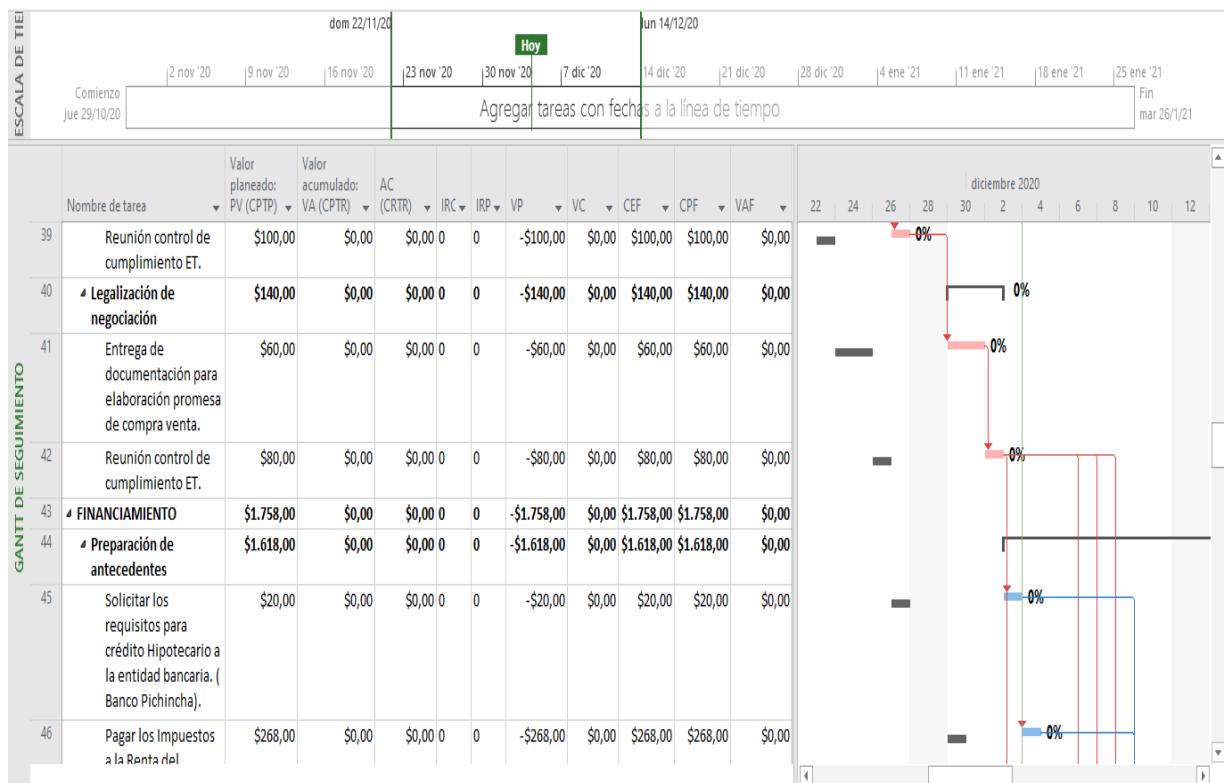
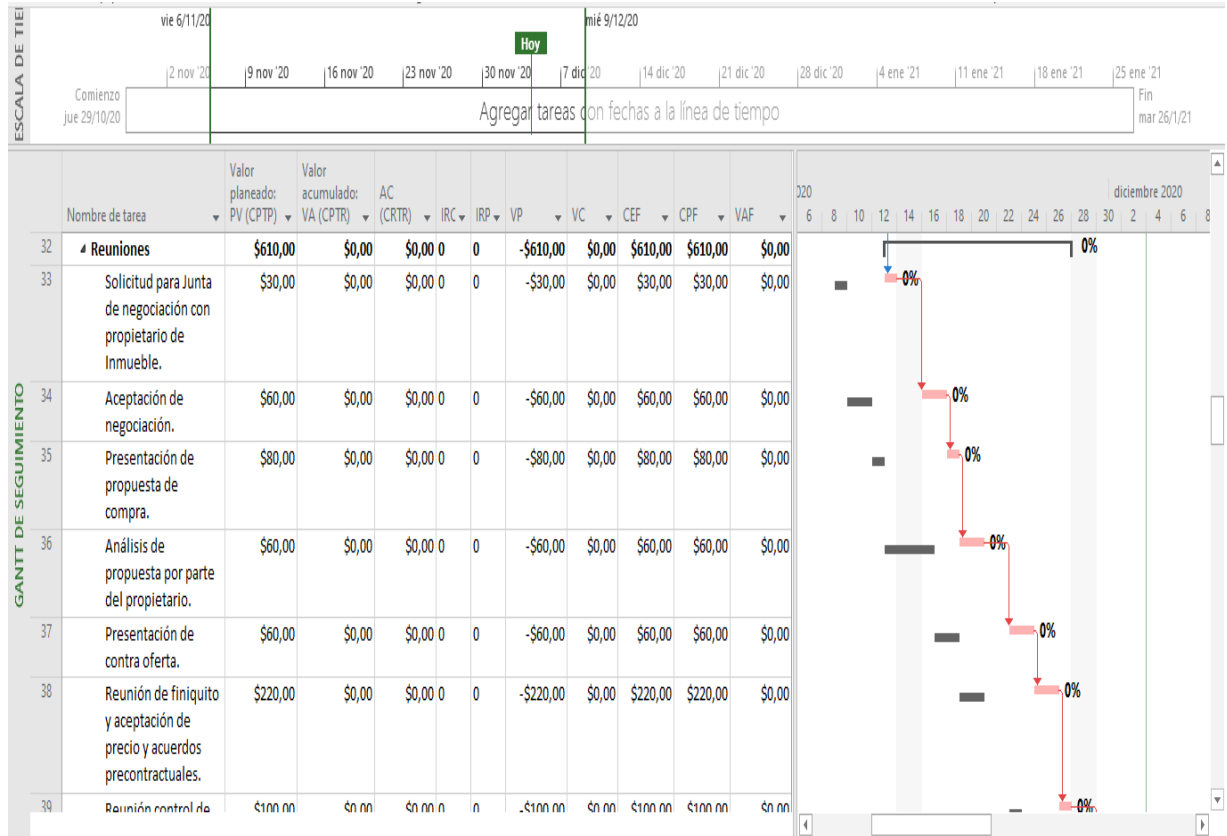
Como se comentó en el punto 4.3 del presente PDP - plan de dirección de proyectos se tiene ejecutado y evaluado los porcentajes hasta el 3 de diciembre del 2020, dentro del ejemplo, teniendo varios rubros por ejecutarse dentro de las tablas, se deberá realizar la consecución de la simulación del proyecto en el ejemplo, o en la ejecución del proyecto de cada organización se deberá ejecutar hasta el cierre:

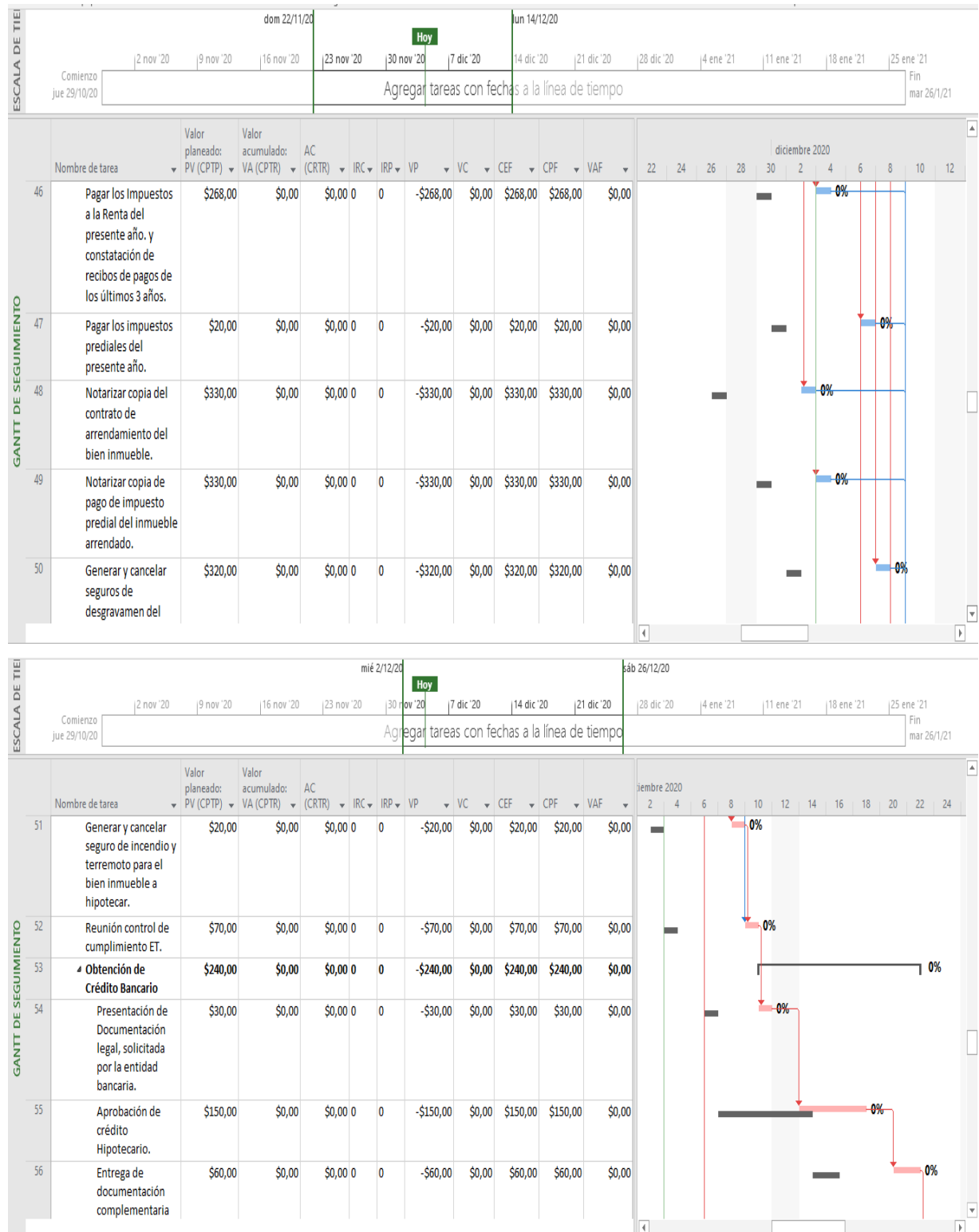
Figura 4.2 Seguimiento de porcentajes de ejecución del proyecto

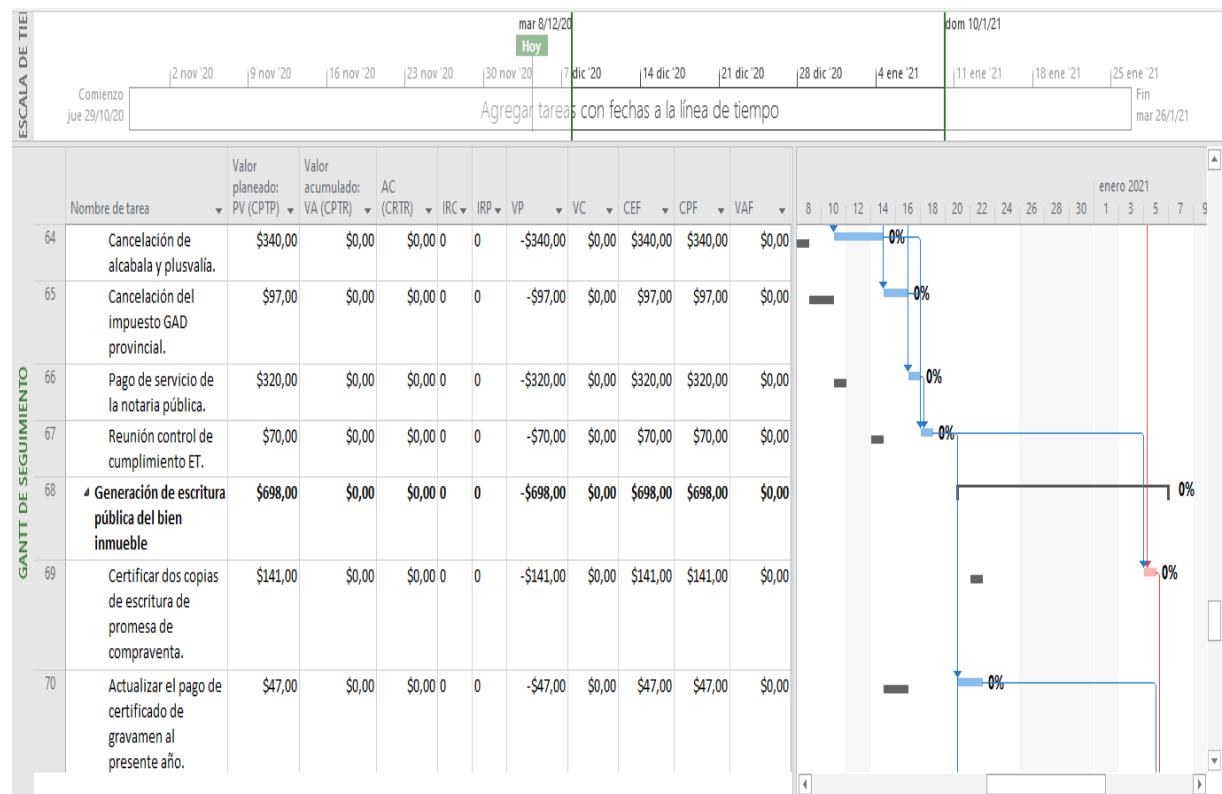
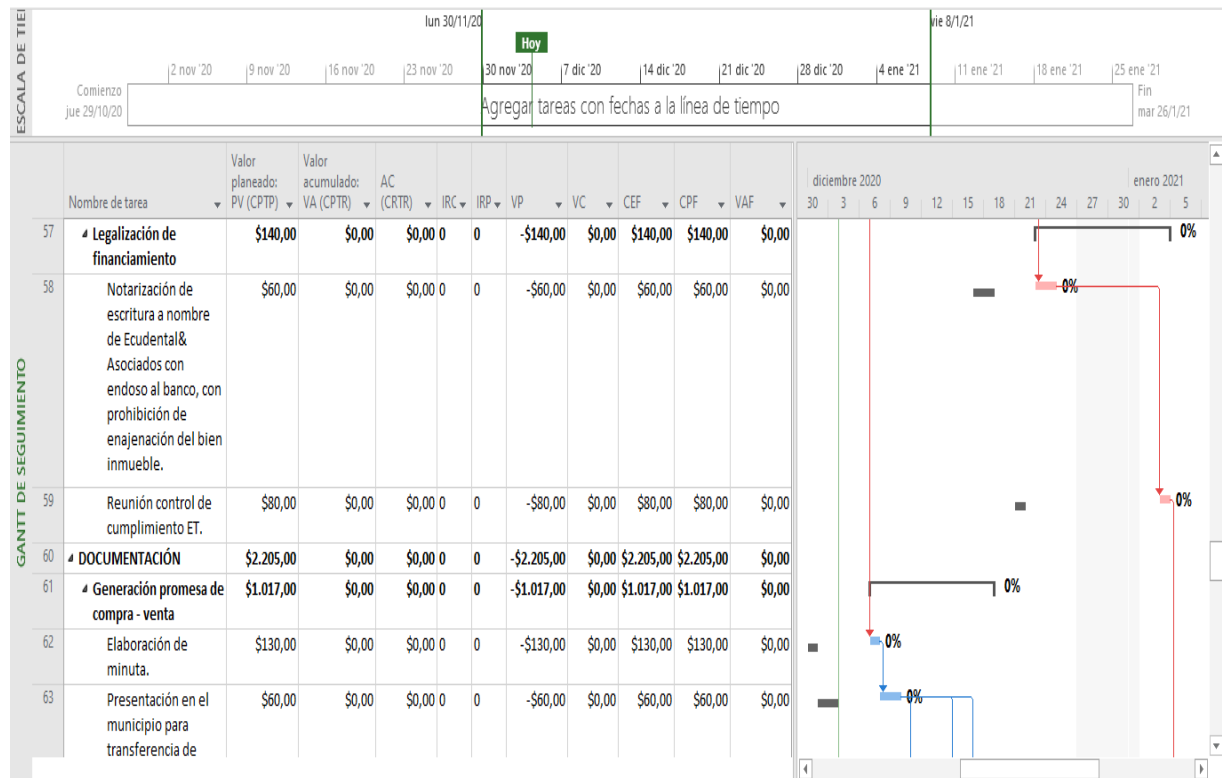


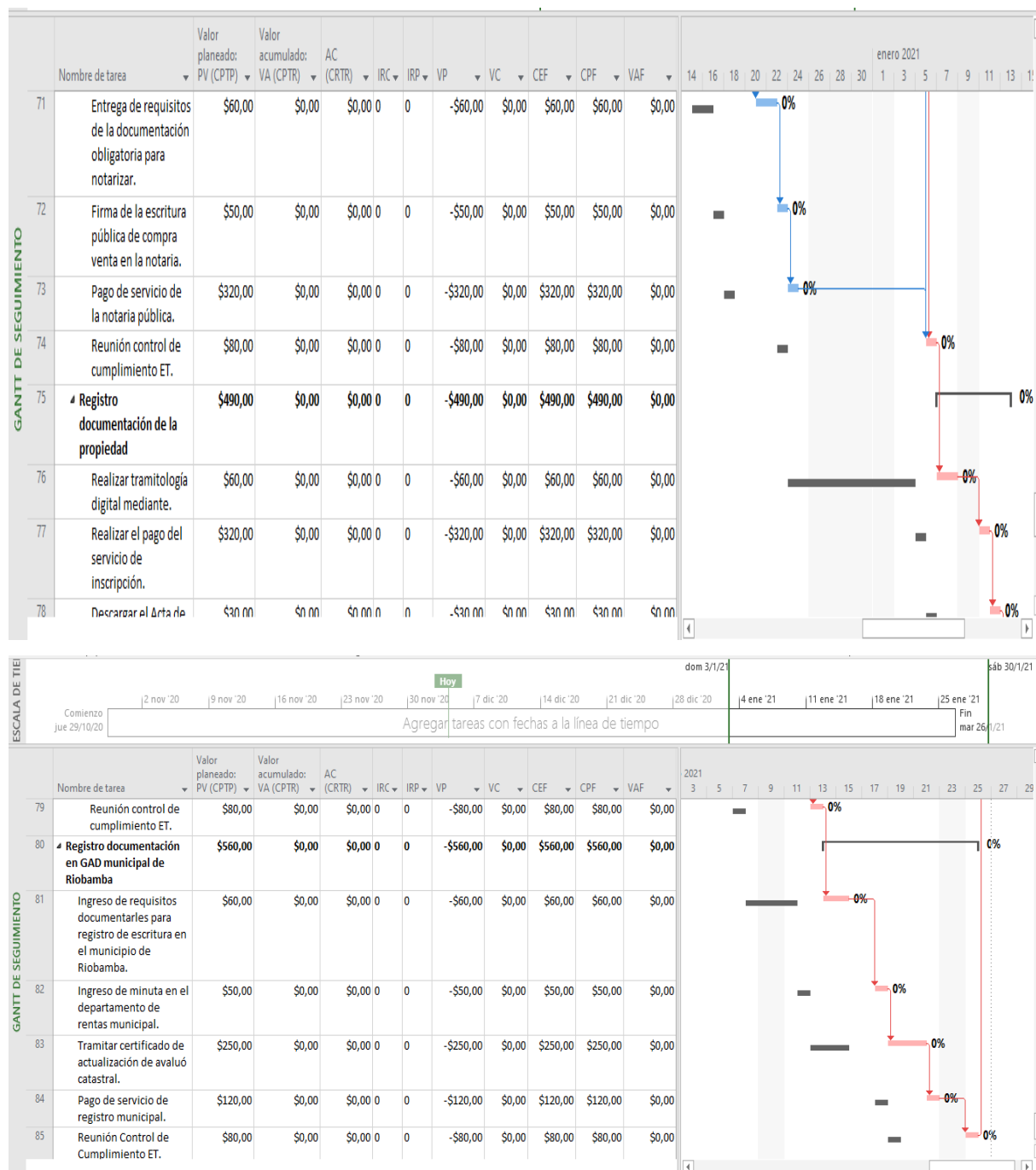


PDP para adquisición de infraestructura industriales en el Ecuador basados en el PmBok®
Cruz Sigüenza E. L., Vaca Barahona, B. E., Negrete Costales J. H., & Toalombo Vargas, V. M.
ISBN: 978-987-48756-8-6









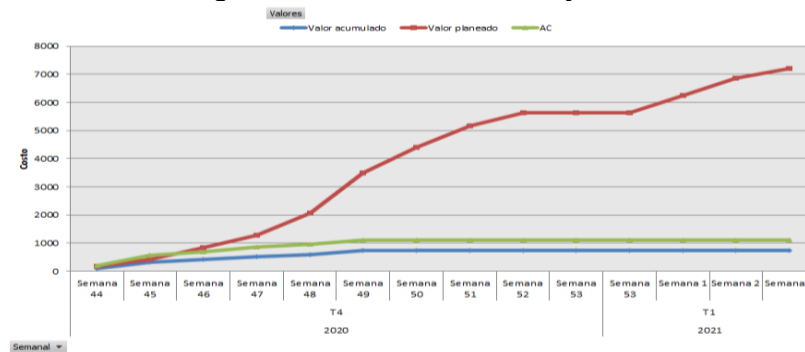
Fuente: Autores

4.5. Curva “S” del costo

De acuerdo con el estudio ejemplo, para el plan de dirección de proyectos se obtuvo la siguiente curva S de los costos que están expuestos a variaciones por factores externos al proyecto como por ejemplo actualización de pagos estatales y actualización de costo hora del salario básico en el Ecuador y algunos otros valores inherentes al proyecto. Por ello en la línea base del costo hemos

incluido las reservas de gestión y de contingencia del 3% y 12% respectivamente. De acuerdo con la normativa interna de la organización que es del 15% que salvaguardan para este tipo de variaciones.

Figura 4.3 Curva S del Proyecto

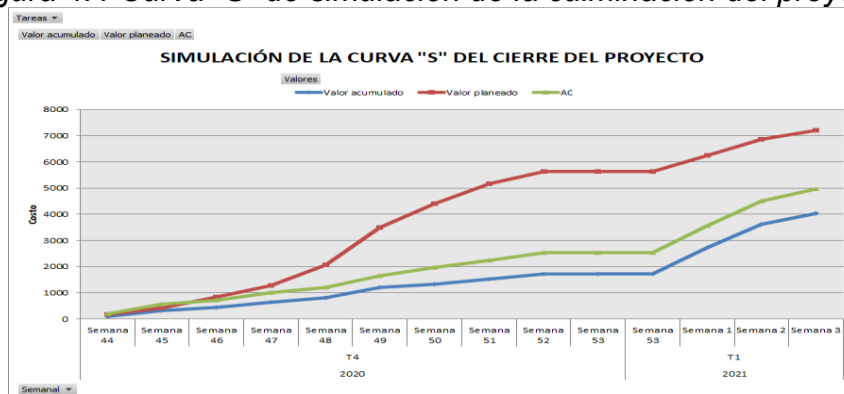


Fuente: Autores

4.6. Curva “S” de simulación de la culminación del proyecto

Se realizó una simulación de ejecución presupuestaria, así como también la ejecución de las actividades de acuerdo con el cronograma del proyecto basados con el PmBok, así como la aplicación en MS Project, como conocemos existe factores externos que influyen en la variación del cumplimiento de algunas actividades por lo que se realizó una simulación en función al tiempo de ecuación de algunas actividades, por lo que se presenta una curva simulada al final de la ejecución del cronograma, y cumplimiento del objetivo.

Figura 4.4 Curva “S” de simulación de la culminación del proyecto



Fuente: Autores

CAPÍTULO V

5. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD y MANEJO DE RIESGOS

5.1. Sistema de Gestión de la calidad

El objetivo de la gestión de la calidad es cumplir con los requerimientos del proyecto de acuerdo con los documentos iniciales como el acta de constitución o el plan de gestión del proyecto, así como el cumplimiento de los cronogramas preestablecidos dentro del proyecto. Para poder cumplir con lo requerido es importante que el entregable deseado esté asociado a una medida que sea fácilmente verificable durante los procesos de aseguramiento y control de la calidad. En este documento, se explicará cómo gestionar la calidad, desde su planificación hasta el control, pasando por el aseguramiento, y lograr así terminar un proyecto exitosamente, al haber cumplido con los requerimientos de los interesados.

La estructura organizativa de gestión del proyecto es responsable de analizar las consecuencias de cualquier desviación descubierta respecto de los planes originales y de seleccionar las medidas adecuadas para conseguir los objetivos globales del proyecto. La tarea de detectar desviaciones no es únicamente una tarea de la estructura de gestión, sino que es una responsabilidad conjunta de todos los involucrados con el proyecto.

Para poder lograr los objetivos del proyecto se debe monitorear que las actividades y los presupuestos sean ejecutados correctamente, o realizar el monitoreo de ser el caso si existió una variación en él, para ello se ha designado dos puntos el primero una persona encargada para realizar el seguimiento y monitoreo de la gestión de calidad en nuestro esquema es el AUDITOR, el cual velará por el cumplimiento adecuado de acuerdo al plan de dirección de proyectos, y con segundo punto se generó REUNIONES DE CONTROL EDT's, estas se dan recurrentemente después de la finalización de cada paquete de trabajo con ello también se da seguimiento y validaciones de cumplimientos dentro del proyecto. Aun así, se está expuesto a varios riesgos latentes:

- Es un error asumir que el personal de gestión de la calidad puede por sí solo hacer algo por la calidad del proyecto.
- La existencia de una función a la gestión de la calidad no asegura que se sigan los estándares y los procedimientos.
- Sólo si la gerencia demuestra periódicamente su soporte a gestión de la calidad, siguiendo sus recomendaciones, el sistema de gestión de la calidad podrá ser efectiva.

5.1.1. *Objetivos de calidad del Proyecto*

El objetivo de la gestión de la calidad es satisfacer las necesidades de los interesados que forma parte del alcance o entregables de un proyecto, estos requerimientos son capturados en procesos relacionados a la gestión del alcance e interesados. Calidad significa cumplir con lo requerido en el proyecto. Para poder cumplir con lo requerido es importante que el entregable deseado esté asociado a una medida que sea fácilmente verificable durante los procesos de aseguramiento y control de la calidad.

Finalidad del sistema de gestión en el proyecto

En proyectos de implementación y/o desarrollo como el nuestro, es habitual que ocurran cambios en el plan de trabajo debido a los resultados de la investigación preliminar, así como a la heterogeneidad de los organismos que colaboran para alcanzar los objetivos comunes del proyecto. Esto hace aún más importante que debamos definir y aplicar de mecanismos que permitan detectar, desviaciones sobre los objetivos del proyecto, incluyendo las restricciones temporales y presupuestarias.

En este plan de aseguramiento de calidad, se definen los procedimientos y reglas fundamentales para asegurar una correcta colaboración, y se aplicará a todos los procedimientos y entregables del proyecto. Los principales objetivos del aseguramiento de calidad para el proyecto son los siguientes:

- Descubrir desviaciones del plan en cuanto se originan y facilitar la gestión de forma que se puedan tomar acciones correctoras, si es necesario, tan pronto como sea posible.
- Mejorar la calidad de los entregables, monitoreando apropiadamente

tanto los productos de software como el proceso de desarrollo que los genera.

- Asegurar que cualquier desviación en el producto, el proceso, o los estándares son elevados a la gerencia para poder resolverlas.

Compromiso de los responsables de calidad

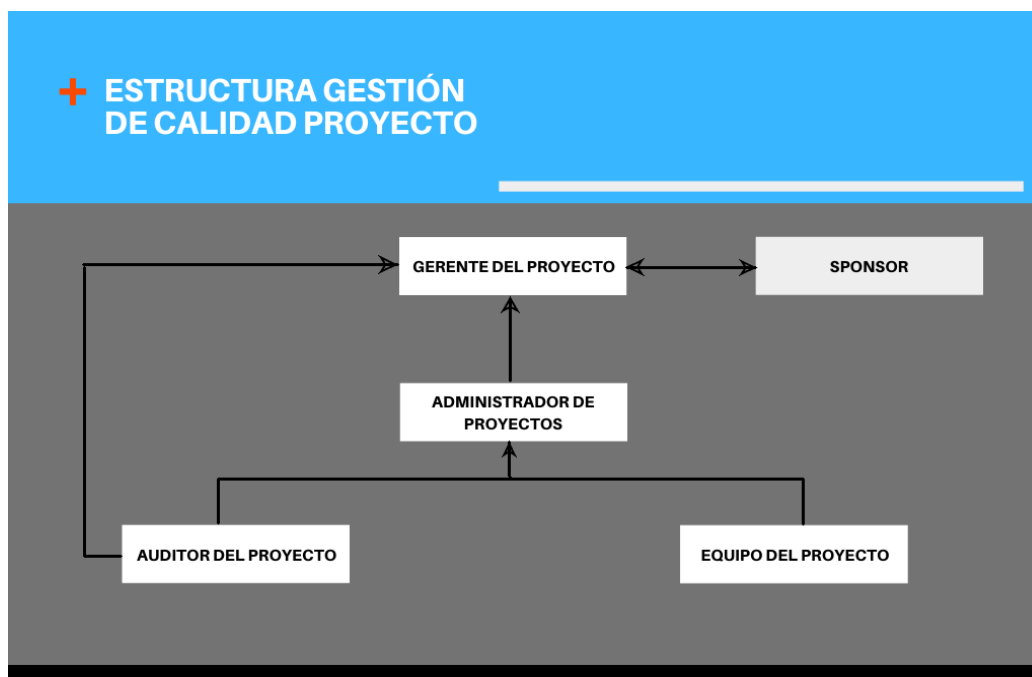
Todo lo que puede hacer la gestión de la calidad es alertar a la gerencia sobre las desviaciones a los estándares y procedimientos establecidos. La gerencia debe, entonces, insistir acerca de que los problemas de calidad se solucionen antes de que el entregable sea liberado para su uso.

Las principales responsabilidades del rol del responsable de calidad son las siguientes:

- Verificar la completitud de las actividades y paquetes de trabajo y la calidad de sus entregables del proyecto.
- Participar como auditor de los procesos para la adquisición del bien inmueble - infraestructura industrial.
- Revisar los planes de pruebas verificando el cumplimiento de los estándares.
- Revisar una muestra significativa de los resultados de cada paquete de trabajo para determinar el cumplimiento de los planes.
- Auditar periódicamente la performance de las actividades desarrolladas para determinar el cumplimiento de los estándares.
- Participar en todas las revisiones a fin de cada Hito, así como de cada paquete de trabajo y registrar formalmente si los estándares y procedimientos se alcanzaron o no satisfactoriamente.

5.1.2. Organigrama de Sistema de Calidad del Proyecto

Figura 5.1 Organigrama de Sistema de Calidad del Proyecto



Fuente: Autores

5.1.2.1. Responsabilidades de calidad por funciones

De acuerdo con lo establecido dentro del plan de dirección de proyectos se ha desarrollado una matriz de las responsabilidades que tendrán el equipo de trabajo incluido el jefe de proyectos. En el tema del sistema de gestión de calidad el cual podemos ver el descriptivo a continuación.

Tabla 5.1 Responsabilidades de calidad por funciones

PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD PROYECTO DE LA ORGANIZACIÓN	
ROLES	RESPONSABILIDADES
Jefe de Proyecto	Definir junto con el auditor que es el responsable de calidad los objetivos de calidad del proyecto en el Plan de Calidad.
	Realizar ajustes en el proyecto para cumplir con el proceso definido, según las no-conformidades detectadas dentro de las actividades.
	Compensar los desvíos detectados o ajustar el plan.
Auditor	Asegurar que los objetivos de calidad, y objetivos del proyecto se cumplan.
	Planificar las actividades de sistema de Gestión de Calidad.
	Monitorear los recursos para la ejecución del Plan de Gestión de Calidad si los hubiese.

	Realizar el monitoreo y el seguimiento de las actividades planificadas de Gestión de Calidad.
	Informar a los miembros del equipo de proyecto y al jefe de proyecto acerca de los resultados de las actividades de Gestión de Calidad.
	Reportar periódicamente al jefe de proyecto sobre las actividades de Gestión de Calidad.
	Elevar los casos de no conformidad en la calidad de los entregables y en la ejecución de los procesos al jefe de proyectos.
	Proveer al jefe de proyecto elementos para el análisis del origen de los problemas cuando se detectan diferencias entre los resultados esperados y reales de las mediciones de Calidad.

Fuente: Autores

5.1.3. Funciones

Dentro de todas las actividades que se debe realizar dentro del sistema de gestión de calidad del proyecto, se deberá revisar el cumplimiento de los estándares que se ha planteado para el proyecto, el sistema de evaluación y seguimiento, las revisiones de los entregables, los procedimientos tanto para el tema de la elaboración del plan de dirección de proyecto así como de la ejecución del mismo, además del tema comunicacional y de talento humano para ello debemos realizar exactamente los siguientes puntos.

- Revisión de entregables.
- Revisión al ajuste del proyecto, así como cronogramas y ejecución presupuestaria.
- Revisión técnica de ser el caso en la formulación del proyecto.
- Documentación crítica para poder validar y realizar el control de calidad.
- Otras actividades definidas para el sistema de gestión de calidad

5.1.4. Métricas para el control de calidad del proyecto

Las especificaciones de los requerimientos deberán describir, de forma clara y precisa, cada uno de los requerimientos esenciales del proyecto. El cliente deberá obtener como resultado del proyecto la infraestructura industrial legamente inscrito en el registro de la propiedad a nombre de la organización. Las especificaciones deben:

- Ser completa:
 - Externa, respecto al alcance.
 - Internamente, no deben existir actividades sin especificar.
- Ser consistente, no puede haber elementos contradictorios.
- Ser claramente definida, todo término referido al área de aplicación debe estar en un glosario.
- Ser verificable, debe ser posible verificar siguiendo un método definido, si el producto final cumple o no con el requerimiento.

Las métricas deben ser verificados de que:

- Los requerimientos descritos en el documento han sido aprobados por el jefe de proyectos en primera instancia, y después por el sponsor.
- Los requerimientos descritos en el documento deben ser cumplidos en su totalidad.
- El diseño de los paquetes de trabajo, así como de sus actividades, en el documento deben estar implementados en código.
- Validar que el código, cuando es ejecutado, se adecua a los requerimientos expresados en el documento de requerimientos. Ya sea el código Gantt o el código de EDT's

5.1.5. Formato para validación de métricas

A continuación, se presenta el checklist generado para realizar la verificación y validación del plan de proyecto.

Figura 5.2 Formato para validación de métricas

Ítem de Verificación	Condiciones				Observaciones
	SI	No	NM	NA	
Gestión de Proyecto					
¿Se ha definido el objetivo del proyecto?					
¿Se ha definido el alcance del proyecto?					
¿Se han listado los entregables que se generarán durante la ejecución del proyecto describiendo sus objetivos de calidad en términos de requerimientos de salida de calidad y aprobación?					
Organización del Equipo de Proyecto					
¿Se ha descrito la estructura organizacional del Equipo de Proyecto?					
¿Se definieron los roles y responsabilidades?					
Opciones y Desviaciones del Proceso					
¿Se ha identificado el ciclo de vida y las fases e iteraciones a ser utilizadas en el proyecto?					
¿Se han identificado y descrito las desviaciones del Proceso definidas por la Administración del Proyecto?					

Ítem de Verificación	Condiciones				Observaciones
	Si	No	NM	NA	
Planificación del Proyecto					
¿Se ha referenciado o descrito las estimaciones de tamaño, esfuerzo y cualquier cálculo e información de soporte? ¿Se ha referenciado a un documento separado o incluido las estimaciones de costo e información de soporte?					
¿Las estimaciones cuentan con Información Histórica?					
¿Se ha descrito un Plan de Equipamiento necesario?					
¿Se indicaron las necesidades de infraestructura? ¿Se ha referenciado o incluido la adaptación a los ambientes de trabajo estándares de la organización?					
¿Se ha descrito o referenciado un Plan de Recursos humanos?					
¿Se ha identificado la capacitación requerida por los recursos afectados y cómo se llevará a cabo?					
Programación					
¿Se ha referenciado o incluido en la programación de actividades, tareas, recursos y responsabilidades asignadas?					
Planes para las Actividades de Soporte					
¿Se ha descrito o referenciado el Plan de Calidad?					
¿Se ha descrito o referenciado el Plan de Riesgos?					
Monitoreo y Control del Proyecto					
¿Se ha especificado el tipo y frecuencia de producción de los reportes del proyecto?					
¿Se ha especificado la frecuencia y asistencia de las reuniones del Equipo de Proyecto?					
¿Se ha especificado la frecuencia de las reuniones de aceptación de Fase/ Etapa?					

Fuente: (Proyecto et al. 2014)

5.2. Plan de manejo de Riesgos

Dentro del plan de dirección de proyectos para la adquisición de las infraestructuras industriales de una cierta organización, es necesario considerar un marco plan de manejo de riesgos para la planificación y ejecución de las actividades para tener monitoreados y controlados posibles hechos que afecten

al proyecto. Esta estructura de trabajo debe permitirnos identificar, analizar y responder a los riesgos del proyecto para ello debemos:

- Estimar y planear las actividades análisis, planeación y gestión del riesgo para el proyecto.
- Determinar cuáles riesgos pueden afectar el proyecto y documentándolos con sus características.
- Realizar un análisis cualitativo del riesgo y de las condiciones para priorizar sus efectos sobre los objetivos del proyecto.
- Medir la probabilidad y las consecuencias de los riesgos y estimando sus implicaciones en los objetivos del proyecto.
- Desarrollar procedimientos y técnicas para aumentar las oportunidades y disminuir las amenazas en los objetivos del proyecto.
- Monitorear riesgos residuales, identificando nuevos riesgos, ejecutando planes de reducción de riesgos, y evaluando la efectividad a través del ciclo de vida del proyecto.

De acuerdo con ello hemos desarrollado una estructura para la gestión de riesgos del presente proyecto el cual se vea evidenciado cuales son los factores que debemos tener en cuenta:

Figura 5.3 Estructura Gestión de Riesgos Proyecto



Fuente: Autores

Para realizar la planeación de los riesgos en el proyecto, deberá utilizarse la siguiente documentación:

- a. Alcance del proyecto: base para la planeación de riesgos por medio de la identificación de los objetivos del proyecto y de los entregables del proyecto.
- b. Plan del Proyecto: La identificación del riesgo requiere un entendimiento de la misión del proyecto, alcance y objetivos del propietario, el patrocinador y los interesados.

Es importante también considerar otros documentos para la planeación de riesgos como los procesos organizacionales existentes (categorías de riesgos, definiciones de conceptos y términos, plantillas) y factores ambientales organizacionales (actitudes y tolerancia al riesgo).

5.2.1. Roles y responsabilidades

a) Generador del Riesgo

El generador del riesgo inicialmente identifica el riesgo al generarlo y formalmente lo informa al administrador para posterior ser informado al jefe del proyecto. El generador tiene la obligación:

- Identificar tempranamente del riesgo dentro del proyecto.

- Formular la documentación formal del riesgo, completando el formato para riesgo que debe ser generado dentro del proyecto.
- Publicar en el formato de riesgo para la revisión del jefe del proyecto.

b) Administrador del Proyecto

El administrador del proyecto recibe, y monitorea el progreso de todos los riesgos del proyecto. El Administrador del proyecto es formalmente responsable de:

- Recibir los formatos de riesgos e identificación de riesgos apropiados para el proyecto.
- Presentar todos los riesgos al grupo de trabajo.
- Reportar y comunicar todas las decisiones tomadas por el jefe de proyectos del Proyecto.
- Monitorear el progreso y las acciones de mitigación asignadas.
- Archivar todos los riesgos en el registro de riesgos.

c) Auditor del Proyecto

El auditor del proyecto confirma el riesgo, es decir su probabilidad e impacto, y asigna las acciones según la estrategia seleccionada para cada riesgo. El grupo es formalmente responsable por:

- Un regular repaso de los riesgos registrados en el registro de riesgos.
- La identificación de solicitudes de cambio necesarias para mitigar los riesgos identificados.
- Asignación de acciones para mitigar el riesgo.
- El cierre de riesgos que no presentan acciones pendientes y no presentan probablemente más impacto al proyecto.

d) Jefe del proyecto

Dentro de varias actividades que tiene el gerente dentro del proyecto,

- Autoriza el cambio de actividades o reprogramación por riesgos en el proyecto.
- Autoriza cambios en cronograma por temas de riesgos.
- Autoriza medidas tomadas para mitigación de riesgos del proyecto.

e) Equipo del Proyecto

- El Equipo del proyecto está comprometido con las acciones de mitigar el riesgo, delegados por el grupo de revisión del proyecto.

5.2.2. Identificación de Riesgos

De acuerdo con algunas definiciones el riesgo es un evento o condición incierta que si ocurre tiene un efecto positivo o negativo en los objetivos del proyecto. Se deben efectuar reuniones con los miembros del equipo del proyecto para desarrollar el plan de riesgos.

La identificación de los riesgos para el proyecto será representada a continuación, a través de una categoría, un código y el factor mismo de riesgo (Proyecto et al. 2014).

Tabla 5.2 Identificación de Riesgos

RIESGOS DEL PROYECTO ADQUISICIÓN INFRAESTRUCTURA		
CATEGORIA	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO
ADMINISTRACIÓN	A.01	Alcance y entregables del proyecto inadecuado.
	A.02	Ampliación del Cronograma.
	A.03	Cambios en el Alcance.
	A.04	Roles y responsabilidades no definidas íntegramente.
	A.05	Administración de calidad deficiente.
	A.06	Administración de cambios sin autorizaciones.
	A.07	Administración de costos deficiente.

	A.08	Métodos de estimación inadecuado.
	A.09	Uso inadecuado de los estándares en el proyecto.
	A.10	Calidad inadecuada en el plan de proyecto.
RECURSOS	R.01	Deficiencia en la asignación de recursos.
	R.02	Habilidades del equipo de proyecto muy bajas.
	R.03	Desviación de recursos.
	R.04	No disponibilidad de algún determinado bien o Servicio requerido.
	R.05	Conflictos de disponibilidad de recursos con otros proyectos.
COMPLEJIDAD	C.01	Prioridades del proyecto en conflicto.
	C.02	Prioridades del actual propietario en conflicto.
DESEMPEÑO CALIDAD	D.01	Infraestructura requerida muy costosa.
	D.02	Ambiente de desarrollo del proyecto inadecuado.
	D.03	Objetivos de desempeño no realistas.
CULTURA	CU.01	Ocultación de la información económica.
	CU.02	Resistencia al cambio.
	CU.03	Compromiso gerencial muy baja.
ORGANIZACIONALES	OR.01	Objetivos de costos, tiempo y alcance inconsistentes.
	OR.02	Deficiencia en la definición del alcance.
	OR.03	Falta de priorización del proyecto.
	OR.04	Fondos inadecuados o interrumpidos.
COMUNICACIÓN	CO.01	Falta de dirección del proyecto.

	CO.02	Falta de comunicación entre miembros del proyecto.
	CO.03	Falta de retroalimentación con el sponsor.
	CO.04	Comunicación ambigua, escasa o inconclusa.
EXTERNOS	EX.01	Cambio del ambiente legal o regulatorio obsoleto o complejo.
	EX.02	Cambio de prioridades del dueño.
	EX.03	Riesgos del país, clima, terremotos, inundaciones, etc.

Fuente: Autores

La tabla anterior, sólo muestra los riesgos que se han identificado son netamente ejemplo de la obra, dependerá del tipo de bien que la organización requiere adquirir. Cabe señalar que existe una alta probabilidad de que se identifiquen nuevos riesgos en la etapa del desarrollo del Proyecto.

5.2.3. Probabilidad de impacto de los riesgos

Después de haber identificado los riesgos que puede estar inmerso un proyecto se debe establecer el análisis necesario y la medición de estos. Se debe medir en función a dos parámetros básicos una de ellas es la probabilidad de que se produzca la amenaza que podría interferir en forma negativa al proyecto, que se puede expresar en términos de frecuencia o, mejor en términos de frecuencia relativa, y la segunda es con que severidad puede presentarse la amenaza que describimos dentro del proyecto, es decir el nivel de impacto que puede tener. En la siguiente tabla se presenta el nivel de probabilidad de ocurrencia que puede presentarse cada uno de los riesgos dentro del proyecto.

Tabla 5.3 Probabilidad de ocurrencia de riesgos

PROBABILIDAD DEL RIESGO		
Categoría	Valor	Descripción
Casi Certeza	5	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta , es decir, se tiene plena seguridad que éste se presente, tiende al 100%
Probable	4	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es alta , es decir, se tiene entre 75% a 95% de seguridad que éste se presente
Moderado	3	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es media , es decir, se tiene entre 51% a 74% de seguridad que éste se presente
Improbable	2	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es baja , es decir, se tiene entre 26% a 50% de seguridad que éste se presente
Muy Improbable	1	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy baja , es decir, se tiene entre 1% a 25% de seguridad que éste se presente

Fuente: (Proyecto et al. 2014)

Por otra parte, también se debe tabular el impacto o el nivel de impacto que puede presentar cada uno de los riesgos dentro de las actividades del plan de dirección de proyectos.

Tabla 5.4 Impacto de Riesgo

IMPACTO DEL RIESGO		
Categoría	Valor	Descripción
Catastrófico	5	Riesgo cuya materialización influye directamente en el cumplimiento del proyecto, dejando además sin funcionar totalmente o por un período importante. de tiempo, los programas o servicios que entrega el Proyecto.
Mayor	4	Riesgo cuya materialización dañaría significativamente el logro de los objetivos del proyecto. Además, se requeriría una cantidad importante de tiempo de la dirección del proyecto para investigar y corregir los daños.

Moderado	3	Riesgo cuya materialización causaría un daño importante en el logro de los objetivos del proyecto. Además, se requeriría una cantidad de tiempo importante de la dirección del proyecto para corregir los daños.
Menor	2	Riesgo que causa un daño, que se puede corregir en el corto tiempo y que no afecta el cumplimiento de los objetivos del Proyecto
Insignificante	1	Riesgo que puede tener un pequeño o nulo efecto en el Proyecto

Fuente:(Proyecto et al. 2014)

5.2.4. Priorización de Riesgos

Para la priorización del tipo de riesgo debemos ver la probabilidad y el impacto, se utilizará la siguiente matriz de priorización, y su tratamiento o acción inmediata, esta matriz da 4 categorías para los riesgos, basados en la combinación de frecuencia (probabilidad) y severidad (impacto) de cada riesgo.

Tabla 5.5 Priorización de riesgos

	ALTA FRECUENCIA	BAJA FRECUENCIA
ALTA SEVERIDAD	Evitar/ disminuir	Transferir
BAJA SEVERIDAD	Detener/disminuir	Detener

Fuente: Autores

5.2.5. Nivel de Riesgo

Para poder calcular en nivel de riesgo de debe utilizar la fórmula que es utilizada dentro de los proyectos la cual podemos ver a continuación, con esta fórmula nos indicará exactamente cuál es el nivel de riesgo que se tiene dentro de las actividades programadas.

Fórmula de cálculo:

$$\text{Nivel del Riesgo} = (\text{Probabilidad} \times \text{impacto}) \quad (1)$$

Tabla 5.6 Nivel de Riesgo

Probabilidad						= Riesgo Alto = Riesgo Moderado = Riesgo Bajo
5	5	10	15	20	25	
4	4	8	12	16	20	
3	3	6	9	12	15	
2	2	4	6	8	10	
1	1	2	3	4	5	
	1	2	3	4	5	Impacto

Fuente: (Proyecto et al. 2014)

Dentro del análisis de riesgos que hemos laborado para el presente proyecto de acuerdo con las tablas de probabilidad además del impacto que puede tener cada uno de los riesgos en cada una de las actividades hemos obtenido la tabla de los niveles de valorización de riesgos para nuestro estudio que está a continuación de acuerdo con el ejemplo que llevamos en la presente obra.

Tabla 5.7 Nivel de riesgos valorado para la adquisición de infraestructura

RIESGOS DEL PROYECTO ADQUISICIÓN INFRAESTRUCTURA VALORADO					
CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN IMPACTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL
A.01	Alcance y entregables del proyecto inadecuado	Impacto en hitos de entrega estimados para el proyecto, por desconocimiento de estándar de documentación o atrasos cronograma.	3	4	12
A.02	Ampliación del cronograma	Impacto en la planificación y costos de Implementación del Proyecto por atrasos originados por el cliente.	3	3	9
A.03	Cambios en el alcance	Impacto en los costos y cronogramas estimados para la realización del proyecto.	1	2	2

A.04	Roles y Responsabilidades no definidas íntegramente	Impacto en la organización del proyecto, interlocutores válidos entre el equipo y la empresa pueden provocar retrasos por falta de seriedad.	2	2	4
A.05	Administración de Calidad deficiente	Impacto en la definición de los estándares de rendimiento esperados para los entregables del proyecto.	2	5	10
A.06	Administración de Cambios sin autorizaciones	Impacto en la aceptación del cliente respecto al producto final, adición en tiempos planificados para agregar cambios no controlados según plan.	2	3	6
A.07	Administración de Costos deficiente	Impacto en la realización del proyecto, por no contar con el presupuesto adecuado	3	3	9
A.08	Métodos de estimación inadecuado	Impacto en los costos del proyecto por falta de herramientas que ofrezcan mayor precisión.	4	5	20
A.09	Uso inadecuado de los estándares en el Proyecto	Impacto en los tiempos de ejecución y gestión del proyecto, por desconocimiento de metodologías de trabajo.	3	2	6
A.10	Calidad inadecuada en el Plan de Proyecto	Impacto en la implementación final del proyecto, los entregables y la valoración y utilización de este por parte del cliente.	2	3	6
R.01	Deficiencia en la asignación de recursos	Impacto en la implementación final del proyecto, los entregables y la valoración y utilización de este por parte del cliente.	4	4	16
R.02	Habilidades del Equipo de Proyecto muy bajas	Impacto en los tiempos de ejecución y gestión del proyecto.	2	3	6
R.03	Desviación de Recursos	Impacto en los tiempos de ejecución y gestión del Proyecto por reorganización del equipo de proyecto.	1	5	5
R.04	No disponibilidad del Bien o Servicio	Incongruencia entre lo planificado y lo implementado en la ejecución del proyecto.	4	5	20
R.05	Conflictos de disponibilidad de recursos	Impacto en hitos de entrega estimados por redistribución de trabajo o inducción de nuevos miembros en el equipo.	2	3	6

	con otros proyectos				
C.01	Prioridades del Proyecto en conflicto	Impacto en tiempos de entrega y modificaciones en cronograma.	3	3	9
C.02	Prioridades del actual propietario en conflicto	Impacto en los tiempos de implementación técnica del proyecto.	2	3	6
D.01	Infraestructura requerida muy costosa	No contar con el espacio y equipamiento necesario para la ejecución y seguimiento del proyecto.	4	5	20
D.02	Ambiente de Desarrollo del proyecto inadecuado	No contar con la plataforma tecnológica para la realización de pruebas y desarrollos necesarios.	3	2	6
D.03	Objetivos de desempeño no realistas	Impacto en la percepción del cliente respecto de la satisfacción de sus necesidades	3	4	12
CU.01	Ocultación de la Información económica	Deficiencia en la definición del alcance y objetivos del proyecto.	3	5	15
CU.02	Resistencia al Cambio	Adición de tiempo en la implementación del Proyecto.	4	4	16
CU.03	Compromiso Gerencial muy baja	Retrasos en cronograma y riesgos de aceptación satisfactoria por parte del cliente.	2	4	8
OR.01	Objetivos de costos, tiempo y alcance inconsistentes	Adición de tiempo para redistribución y ajustes de presupuesto, cronograma y objetivos.	3	3	9
OR.02	Deficiencia en la definición del alcance	Inconsistencia entre los objetivos del proyecto y las necesidades del cliente.	2	3	6
OR.03	Falta de priorización del Proyecto	Retrasos en cronograma y problemas de costos por aplazamiento de actividades en fechas comprometidas.	3	3	9
OR.04	Fondos inadecuados o interrumpidos	Adición en los tiempos de ejecución y gestión del Proyecto	4	4	16
CO.01	Falta de dirección del Proyecto	Retraso y problemas con los resultados obtenidos por mala entrega de pautas y procedimientos.	2	4	8

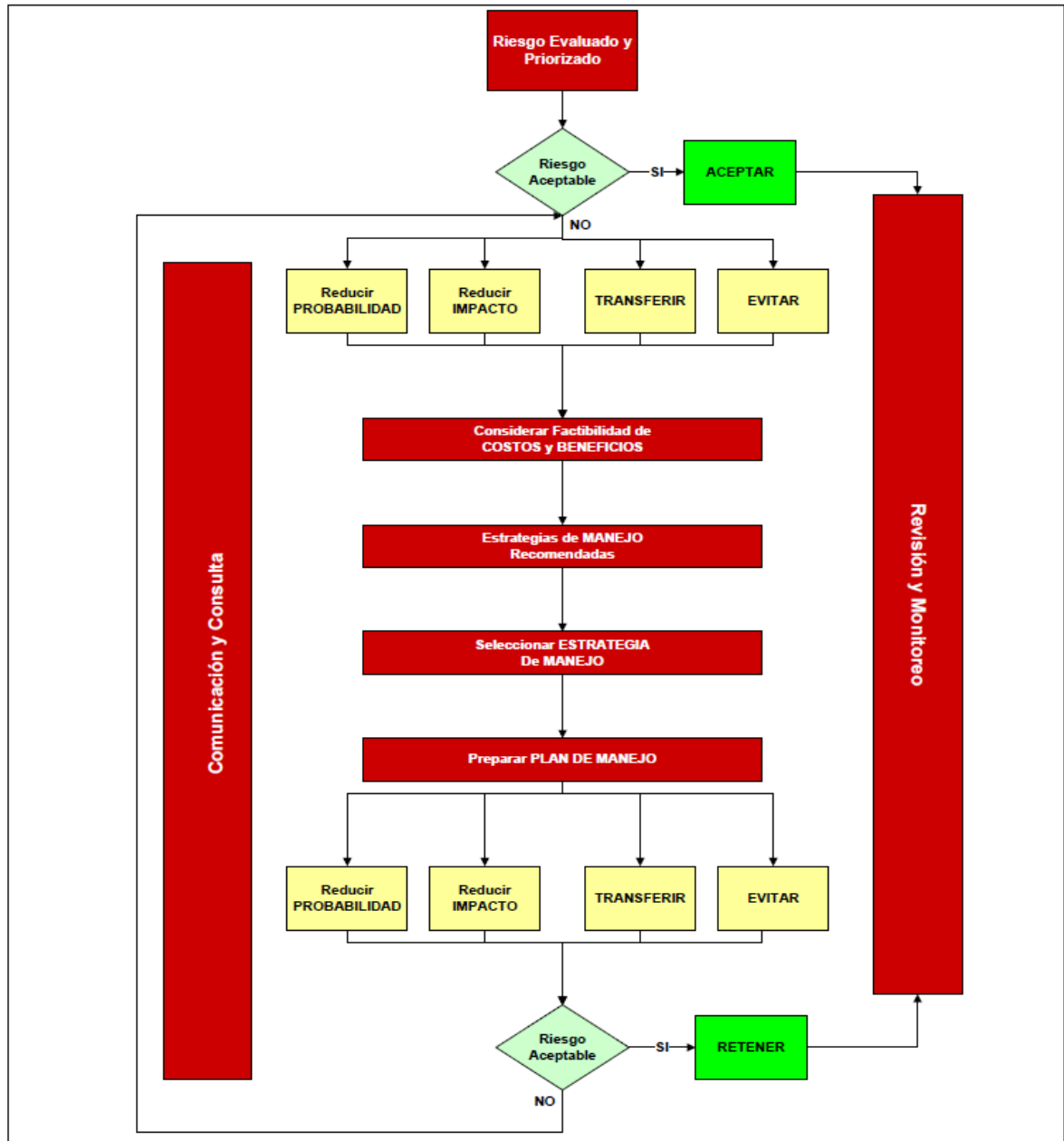
CO.02	Falta de comunicación entre miembros del Proyecto	Incompatibilidad para unificación de criterios, implicaría rehacer y reasignar tareas.	2	2	4
CO.03	Falta de retroalimentación con los accionistas de la Empresa	Resultado del Proyecto distinto al esperado.	3	4	12
CO.04	Comunicación ambigua, escasa o inconclusa	Retrasos en presentación final del proyecto, lenguaje no común, duplicidad de información, etc.	2	2	4
EX.01	Cambio del Ambiente Legal o Regulatorio obsoleto o complejo	Redefinición de políticas de utilización de medios de comunicación, cambios en costos por tasas de impuesto, etc.	3	3	9
EX.02	Cambio de prioridades del dueño	Cambio de giro o redefinición de mercado u operaciones, venta de la empresa puede no llevar a cabo el proyecto.	4	3	12
EX.03	Riesgos del País, clima, terremotos, inundaciones, etc.	Impacto en los tiempos de implementación por falta de conectividad entre el cliente, el equipo de proyecto y los posibles proveedores.	4	5	20

Fuente: Propia

5.2.6. Plan de manejo de riesgos valorizados

Hemos tomado en cuenta para el manejo de riesgos el método del PmBok que nos recomienda el cual es REDUCIR, EVITAR, RETENER, TRASFERIR, de acuerdo con la gestión o responsabilidades dentro del proyecto.

Figura 5.2.1 Manejo de Riesgos Valorizados



Fuente: (Proyecto et al. 2014)

CAPÍTULO VI

6. NEGOCIACIÓN

6.1. Plan de adquisición

Dentro del plan de adquisiciones se tiene planificado realizar la compra de la infraestructura industrial dentro del ejemplo que llevamos.

6.1.1. Negociación

Después de varias reuniones que se deberá mantener tanto por los stakeholders y de un análisis exhaustivo para la reducción de fugas de dinero dentro de la organización se definió que uno de ellos es el más recurrente en las empresas el cual es el pago de arrendamiento de las instalaciones donde se desenvuelve, por ello se decidió realizar la compra del bien inmueble (infraestructura industrial), dentro del ejemplo, se deberá realizar dicha negociación dentro de los términos el cual este de acuerdo las dos partes tanto formalidades como, costo, tiempo de pago, así como, documentos precontractuales que requiere un mecanismo de compra de la infraestructura industrial.

CAPÍTULO VII

7. FINANCIAMIENTO REQUISITOS BANCARIOS

Dentro de los requisitos para el financiamiento presentamos los requisitos del banco Pichincha como ejemplo, dicha organización manejan los estándares especificados por la superintendencia de compañías.

7.1. Requisitos crédito hipotecario banco Pichincha

Beneficios:

- Financia hasta USD. 300.000, sin exceder el 60% del valor comercial de la infraestructura industrial hipotecado.
- Accede a una cobertura que te permite no transferir tu deuda a tu familia en caso de fallecimiento (seguro de desgravamen).

Características:

- Tasa de interés según tarifario regulado por la superintendencia de bancos del Ecuador. Ver tarifario.
- Monto mínimo USD. 3.000, máximo USD. 300.000.
- Cuota mensual se debitará de tu cuenta.
- Plazo de 3 a 15 años.

Garantía:

Infraestructura industrial que no sea la vivienda principal, no comprometido con otras deudas (hipoteca abierta).

Requisitos:

- Declaración del impuesto a la renta de los tres últimos años o carta que indique que no tienes declaraciones.
- Copias de impuestos prediales y/o copias de matrículas de vehículos en caso de poseerlos.
- Copia de contratos de arrendamiento notariados y copia del pago del impuesto predial de la infraestructura industrial arrendados en caso de tenerlos.
- Seguro de incendio y terremoto obligatorio para la infraestructura

industrial hipotecado endosado al Banco. *

- Seguro de desgravamen obligatorio. Aplica a deudor y codeudor, y cónyuges. *
- Copia legible de cédula de identidad original.
- Seguro a contratar a elección del cliente. *
- Solicitud de crédito completa.

Documentación adicional según situación laboral:

- Declaraciones mensuales del IVA de los últimos tres meses o la última declaración semestral.
- Certificado de ingresos netos actualizado original con fecha y cargo.
- Dos referencias actualizadas por escrito de proveedores y/o clientes.
- Tres últimos roles de pago originales.
- Trabajador independiente
- Empleado dependiente
- Copia de RUC.

7.2. Requisitos Crédito hipotecario directo con el Estado

Requisitos Obligatorios Capital trabajo Pyme Exprés (Persona Natural)

- Solicitudes de financiamiento debidamente firmadas (deudor y garante codeudor de ser el caso) (Formato CFN).
- Planilla de servicio básico del último mes.
- Copia del RUC o RICE del ser el caso

Certificados y Referencias

- Estado de cuenta de las tarjetas de crédito del deudor de los últimos tres meses.
- Movimiento de cuentas de los últimos 6 meses. No aplica para ecuatorianos retornadas en los últimos 2

años.

- Tablas de amortización de deudas vigentes con IFIs y Mercado de Valores.
- Referencias Bancarias originales firmadas (1 mes de vigencia).

Información financiera histórica de Deudor.

- Estados Financieros internos (Balance General y Estados de Resultados) de los 3 últimos años y con corte no mayor a 60 días, firmados por el cliente y contador registrado.
- Declaración anual del impuesto a la renta de los 3 últimos años; o pago RISE, del ser el caso.
- Declaración del impuesto al valor agregado IVA, al menos de los seis últimos meses o semestral.
- Declaración patrimonial (cuando sus activos superen la base mínima exigible por el SRI).

Proyecto Financiamiento.

- Justificativos de las inversiones a ejecutar. NO APLICA PARA PYME EXPRÉS.
- Regularización ambiental emitida por el Organismo competente que se encuentra disponible en su página web (suia.ambiente.gob.ec).
- Plan de negocios en físico y digital. NO APLICA PARA PYME EXPRÉS.
- Documentación que soporte el monto de aportación del cliente. NO APLICA PARA PYME EXPRÉS.
- Plantillas de modelo financiero (Formato CFN), digital y física con las firmas de responsabilidad.

7.2.1. Requisitos Especiales

Requisito Especiales

- Copia del Oficio de respuesta del Subgerente General de Negocios o Gerente Regional o sus delegados aprobando la Atención en Sucursal diferente a la de la competencia administrativa de la Provincia en la que se ejecuta el proyecto o donde se tiene una Oficina debidamente registrada en el RUC.
- Copia de la escritura de liquidación de la sociedad conyugal, capitulaciones matrimoniales, debidamente inscrita en el Registro Civil, de ser el caso.
- Copia de escritura de constitución Unión de Hecho inscrita en el Registro Civil, de ser el caso.
- Justificativos para Reembolsos de Inversiones, de ser el caso.
- Carta de Autorización a Terceros (Formato CFN).

Garante/codeudor, de ser el caso:

- Planilla de servicio básico del último mes (confirmación de las direcciones detalladas en la solicitud: Dirección Administrativa,
- Copia de pasaporte a color garante y codeudores y su cónyuge (vigente), de ser el caso. Aplica para extranjeros.
- Copia de la escritura de liquidación de la sociedad conyugal, capitulaciones matrimoniales, debidamente inscrita en el Registro Civil, de ser el caso.
- Copia de escritura de constitución Unión de Hecho inscrita en el Registro Civil, de ser el caso.
- Estado de cuenta de las tarjetas de crédito del deudor de los últimos tres meses.
- Movimiento de cuentas de los últimos 6 meses.

- Cuando el garante codeudor sea una persona jurídica debe presentar el acta del organismo competente (Junta General o Directorio), autorizando al representante legal para suscribir los documentos concernientes a la concesión del crédito.
- Referencias Bancarias originales firmadas (emitidas máximo un mes antes de la fecha de presentación de la solicitud de financiamiento).
- En caso de relación de dependencia debe presentar certificado laboral en el que conste: fecha de emisión, cargo, tiempo de servicio y remuneración percibida.

Garantías y Avalúos en caso de presentar garantías reales

- Copia de escritura de propiedad del bien inmueble (infraestructura industrial) a nombre del deudor, del fiador hipotecario o del vendedor del bien a ser financiado como activo fijo. Deberá constar la inscripción en el Registro Mercantil.
- Avalúo notariado de los bienes propuestos como garantía (infraestructura industrial y muebles).
- Presentar “Carta de propuesta de Garantías” (Formato CFN).
- Certificado del Registrador de la Propiedad del Bien.
- Comprobante del Pago de Impuesto Predial.

Personas Políticamente Expuestas (PEP)

Certificación de la institución pública en la cual ejerce el cargo, donde se evidencie: cargo o función que desempeña o ha desempeñado, escala de remuneración mensual unificada del nivel jerárquico superior del Ministerio de Trabajo, años en el cargo o función actual.

- Declaración Juramentada presentada a la Contraloría General del Estado por inicio de funciones.
- Declaración anual del impuesto a la renta de los 3 últimos años de la

persona que ejerce o ejerció el cargo público.

- Declaración Juramentada presentada a la Contraloría General del Estado periódica / fin de funciones, de ser el caso.

Documentos Legales:

- En caso de existir Apoderados: Se deberá presentar Poder Especial con el detalle de los actos a los que lo facultan a dicho Apoderado.
- Certificación de Control Preventivo de Lavado de Activos (Formato CFN) junto con la calificación del Oficial de Cumplimiento otorgada por el ente de control y su número de identificación. No se deberán dejar campos en blanco, de ser el caso indicar No Aplica.
- Escritura de Constitución del fideicomiso. Este requisito no aplica en caso de accionistas y/o relacionada (s).
- Nombramiento del Representante Legal de la Fiduciaria o de la entidad controlada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.
- Certificado de Registro ante la Unidad de Análisis Financiero y Económico (UAFE).
- RUC de la fiduciaria o de la entidad controlada por la Superintendencia de Compañías.

CAPÍTULO VIII

8. DOCUMENTACIÓN Y CIERRE DEL PROYECTO / REQUISITOS ECUADOR

Dentro de la legalización de la compra de la (infraestructura industrial) existen cuatro procesos jurídicos específicos para asentamiento de la compra, estos son requerimientos y especificaciones que se debe cumplir, el cual está expuesta a variaciones de costos por el cambio del año fiscal, para ello se utilizarían las reservas de gestión y contingencia además de algún cambio que se presentan en este plan de dirección de proyectos. Los tres procesos específicos detallamos los requisitos que se debe cumplir para:

- Requisitos para promesa de compraventa de infraestructuras industriales en el Ecuador.
- Requisitos para registrar el bien inmueble (infraestructura industrial) adquirido en el GAD cantonal.
- Requisitos para escritura pública de la compra de un bien inmueble (infraestructura industrial).
- Requisitos para legalización de compras de bienes inmuebles - infraestructuras industriales en el registro de la propiedad.

8.1. Requisito para promesa de compraventa de bienes inmuebles - infraestructura industrial en Ecuador.

- Promitentes (compradores y vendedores) para firma de contrato en la Notaria
- Original y copia de cédulas y papeleta de votación a color (promitente comprador y vendedor)
- Certificado del registro de la propiedad vigente
- Copias de escrituras del dueño actual
- Minuta de abogado

8.2. Requisitos para la compraventa de un bien inmueble - infraestructura industrial (infraestructuras industriales) en Ecuador con escritura pública.

A continuación, detallamos los requerimientos que se necesita para legalizar una promesa de compraventa. Antes de elaborar el plan de financiamiento y presentación de documentos en el banco.

- Original y copia de cédulas y papeleta de votación a color (Prominente, comprador, y prominente vendedor)
- Certificado del Registro de la propiedad vigente
- Prominentes (Compradores y Vendedores)
- Minuta del Abogado

8.2.1. Requisitos Obligatorios

Personas naturales:

- Copia de la cédula de ciudadanía y del certificado de votación de todas las personas que comparecen a la suscripción del contrato.
- Comprobante de pago del impuesto de alcabalas y/o plusvalía de ser el caso.

Si la venta es de la infraestructura industrial de menores de edad, se debe adjuntar la autorización judicial debidamente ejecutoriada.

- Certificado de Avalúos actualizado emitido por el Departamento de Avalúos y Catastro Municipal.
- Certificado de gravamen o certificado de bienes otorgado por el Registro de la Propiedad del cantón donde se encuentra inscrito el bien (infraestructuras industriales)
- Dos protocolos de escritura pública de compraventa.
- Certificado de no adeudar al Municipio.

Personas Jurídicas:

- Nombramiento debidamente inscrito en el Registro Mercantil.
- Certificado de registro único de contribuyentes.
- Autorización de los socios o accionistas de la compañía.
- RUC certificado

En caso de que la compraventa se realice mediante poder especial o general

- El poder debe contener la autorización expresa para el acto o contrato que se está realizando.
- En caso de que la compraventa se estipule a nombre de una tercera persona, se deberá adjuntar la copia de la cédula de la persona a nombre de quién se estipula.
- En caso de que, los comparecientes tengan capitulaciones matrimoniales, se deberá adjuntar escritura de las capitulaciones mencionadas.
- El poder tiene que estar vigente a la fecha que se realiza el acto o contrato.

8.2.2. Requisitos Especiales

- En caso de que la venta sea realizada por herederos se adjuntará el pago del impuesto a la herencia, pagado en el SRI.
- En caso de que la venta sea realizada entre ascendientes y descendientes o viceversa se adjuntará el pago del impuesto a la presunta donación, pagado en el SRI.
- Comprobante de pago del impuesto predial del año en curso.

8.2.3. Trámite en Línea:

- Ingresar en la opción "SERVICIOS".
- Ingresar a la opción "INSCRIPCIÓN EN LÍNEA"
- Iniciar sesión en el caso que cuente con usuario registrado, caso contrario

deberá ingresar a la opción "REGISTRAR" y llenar los campos requeridos para la creación del usuario, al culminar el formulario de registro, automáticamente se reflejará un mensaje indicando lo siguiente. "Se ha ingresado con éxito, para ingresar por primera vez debe activar su cuenta dando click en el link que se envió a su correo electrónico."

- Para poder ingresar al sistema debe ingresar su correo y contraseña, verificar que no es un robot y dar clic en "INGRESAR".
- Al ingresar automáticamente se va a reflejar los "TERMINOS Y CONDICIONES DEL USO DE CUENTA", se recomienda leerlo, y luego debe de aceptar los términos dando clic en el botón "Aceptar los términos de licencia".
- Al aceptar los términos y condiciones podrá acceder a las siguientes opciones:
- Mis procesos: en la cual podrá ver todos los procesos que registre en su cuenta,

Formulario de inscripción:

Deberá cargar la información correspondiente para el proceso de inscripción y el Canal de pago detalla datos para realizar el pago mediante tarjeta de crédito/débito, transferencia o depósito bancario.

Los campos que se visualizarán en la opción mis procesos son los siguientes:

- **Código:** es el código único que identifica su proceso de inscripción de su escritura.
- **Estado:** identifica el estado que se encuentra su escritura, este se actualizara hasta quedar en finalizado.
- **Comprobante de pago:** esta opción permite subir el comprobante de pago, en caso de pagar el servicio mediante depósito o transacción bancaria.
- **Observación:** este campo detalla las observaciones que el cliente ingreso al momento de subir la escritura.
- **Pago tarjetas:** esta opción permite pagar mediante payphone su servicio.

- **Fecha:** identifica la fecha y hora en la cual usted subió la escritura.
- **Valor para pagar:** establece el precio que tendrá el servicio.

Modificar: esta opción permite modificar el proceso.

- **Formulario de inscripción:** En esta opción permite cargar la escritura al sistema, para poder subirla, necesitara primero descargar la declaración juramentada, firmarla, escanearla y subirla, y cargar la cédula de identidad. Si forma parte del grupo de Adultos Mayores o tiene alguna discapacidad deberá subir la información correspondiente para aplicar al descuento de acuerdo con la ordenanza.
- Si usted desea que la factura salga con datos de otra persona que no sea el comprador, deberá de dar clic en la opción detalle de factura para especificar los datos.
- Si ya cargo toda la información requerida deberá aceptar las condiciones de acuerdo con lo que estipula el Art. 13 de la ley de Registro para poder ejecutar el proceso de inscripción.

8.2.4. Trámite presencial y contactos

- Dirigirse a las oficinas del registro con los requisitos correspondientes del trámite a solicitar.
- Realizar el pago en efectivo o tarjeta de crédito / débito en la ventanilla de atención ciudadana.
- Una vez inscrita la razón de inscripción, será notificada por medio de correo electrónico.

Correo electrónico:

- Canales de atención: Correo electrónico, En línea (Sitio / Portal Web / Aplicación web), Presencial.

Costo de tramites

- El costo dependerá básicamente del GAD municipal o cantonal donde se realice la compra.

8.3. Requisitos para legalización de bienes inmuebles - infraestructura industrial en el registro de la propiedad en Ecuador.

Requisitos para inscripciones:

- Formulario de Datos para la UAF (para trámites de inscripción de Donación, Permuta, Compraventa, Liquidación de Sociedad Conyugal, Dación en Pago).
- Copia de la carta de pago del predio del año en curso
- 2 copias certificadas de las escrituras
- Pago de Alcabala (de ser necesario)

Inscripción de ventas de bienes heredados

- Copia de la carta de pago del predio del año en curso.
- 2 copias certificadas de las escrituras.
- Pago de Alcabala (de ser necesario).
- Pago del impuesto a las herencias.

Inscripción de donaciones

- Copia simple de la cédula y certificado de votación del(a) dueño(a) y cónyuge (en caso de ser necesario).
- Copia de la carta de pago del predio del año en curso.
- Requisitos inscripción de reglamento de propiedad horizontal.
- Copia simple de las escrituras de compra del terreno.
- 2 copias certificadas de las escrituras.
- Pago de Alcabala (de ser necesario).
- Pago del impuesto a las donaciones.
- Requisitos trámites judiciales.

- Copia simple de todo el documento.

8.4. Requisitos para registrar el bien inmueble - infraestructura industrial adquirido en el GAD cantonal de Riobamba.

Requisitos para inscripciones y traspaso de dominio

- Minuta firmada y sellada por el técnico de rentas municipales.
- Escritura de transferencia debidamente protocolizada.
- Certificado de gravámenes actualizado.
- Copia de cédulas.

Requisitos para inscripciones de escrituras

- Certificado de gravamen actualizado de la escritura del vendedor.
- Carta de pago de alcabalas, servicios técnicos y plusvalía
- Minuta sellada por el departamento de rentas internas municipal.
- Certificado de actualización de avalúo catastral.
- Carta de impuesto predial actualizado.
- Aviso de transferencia de dominio.
- Pago de consejo provincial.
- Primera copia de la escritura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anon. 2007. "Matrix SWOT : An Alternative for Diagnosing and Determining Intervention Strategies in Organizations."
- Anon. 2011. "Documentos de Trabajo." 4575.
- Computing, Business, and Costa Rica. 2015. "Análisis FODA En El Proceso de Autoevaluación de La Carrera de Bachillerato En Informática Empresarial En La UCR , Sede de Occidente." 39–53.
- Darmawan, Dani. 2019. "濟無No Title No Title." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):1689–99. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Elaboraci, Para L. A. n.d. "Para La Elaboración De."
- Innovation, Strategic, F. O. R. The, and Design Of. 2019. "EL MODELO DE NEGOCIO : METODOLOGÍA CANVAS COMO INNOVACIÓN ESTRATÉGICA PARA EL DISEÑO THE BUSINESS MODEL : CANVAS METHODOLOGY AS STRATEGIC INNOVATION FOR THE DESIGN OF BUSINESS." 4:87–99.
- Lam Díaz, Rosa María. 2005. "Metodología Para La Confección de Un Proyecto de Investigación." *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 21(2):0–0.
- Marciniak, Renata. 2017. "Propuesta Metodológica Para El Diseño Del Proyecto de Curso Virtual: Aplicación Piloto." *Apertura (Guadalajara, Jal.)* 9(2):74–95. doi: 10.18381/Ap.v9n2.991.
- Matías Reche, Fernando. 2001. "Historias de La Organización: Herramienta Para Diferenciar Culturas y Para Gestionar Recursos Humanos." *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa* 7(3):109–18.
- Moreno Monsalve, Nelson Antonio, Luz Marina Sánchez Ayala, and José Divitt Velosa García. 2016. *Introducción a La Gerencia de Proyectos: Conceptos y Aplicación*.
- PMBOK. 2008. *Fundamentos Para La Dirección de Proyectos (Guía Del Pmbok)*. Cuarta Edi. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA.: 2008.
- Proyecto, Justificación D. E. L., Objetivos D. E. L. Negocio, Descripción D. E. L. Proyecto, Enunciado Del, Alcance Del, and Alcance D. E. L. Producto. 2014. "Proyecto PMBOK (Ejemplo)." 1–96.

- Suconota, Catalina, and Maribel Arèvalo. 2017. "Universidad De Cuenca Autoras." 1–85.
- Troy, Lisa, and Peggy Cunningham. 2002. "Brand Asset Management."
- Umaña Garcia, Freddy. 2018. "Tiempo y Costo de Los Proyectos de Desarrollos Mega Abstract Resumen."
- Uruca, Apdo La, S. A. N. José, Costa Rica, Apdo La Uruca, S. A. N. José, and Costa Rica. 2017a. *Dirección de Proyectos Dirección de Proyectos*.
- Uruca, Apdo La, S. A. N. José, Costa Rica, Apdo La Uruca, S. A. N. José, and Costa Rica. 2017b. *Dirección de Proyectos Dirección de Proyectos*.
- Villegas, Oliveros, Miguel Ángel, Rincón De Parra, and Haydee Cecilia. 2011. "Gerencial Gestión de Costos En Los Proyectos :"
- Zapata Rotundo, Gerardo J., and Alberto Mirabal Martínez. 2018. "Capacidades Dinámicas de La Organización de La Literatura: Y Un Modelo Propuesto." *Investigación Administrativa* 47–1:1–22. doi: 10.35426/iav47n121.05.

DE LOS AUTORES

EDER LENIN CRUZ SIGUENZA



Ingeniero Industrial, Máster en Gestión de la Calidad y Productividad, Máster en Gestión de Proyectos. Back up, superintendente de obra proyecto “construcción de tante de TK 60000 barriles Petroproducción - Petroecuador Coca – Auca”. (2009 -2011). Jefe de proyectos de la compañía COTESA (2011-2012), superintendente de Obra proyecto “Paso lateral de la compañía COTESA en el proyecto estabilización de taludes Ambato” (2012-2013). Responsable de la Unidad Técnica del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) (2013-2016), Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) (2016-actualidad), Investigador activo del grupo de investigación GISAI. Director y miembro de varios grupos de proyectos de vinculación, Miembro de comisiones de Carrera y de Evaluación de la Calidad de la carrera de Minas de la ESPOCH - Sede Morona Santiago. Ponente en congresos internacionales en EE. UU., COLOMBIA, así como en congreso nacionales.

BYRON ERNESTO VACA BARAHONA



Ingeniero En Sistemas, Magister en Informática Aplicada, Master Universitario En Tecnología Educativa: E-Learning Y Gestión De Conocimiento, Master Universitario En Seguridad Informática Y Sistemas Inteligentes, Doctor (Programa En Tecnología Educativa: E-Learning Y Gestión Del Conocimiento); Presidente de la Federación de Estudiantes Politécnicos de Chimborazo por el período febrero 1998 – Febrero 1999; Profesor Principal a Tiempo Completo. Escuela Politécnica de Chimborazo (febrero 2001 - Actualidad); Director del Departamento de Sistemas y Telemática de la Escuela Politécnica de Chimborazo (julio 2003); Presidente del Comité Informático de la Escuela Politécnica de Chimborazo (enero 2002 - julio 2003); Rector Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., primer periodo (agosto 2016-agosto 2021); Rector 2do. Periodo (agosto 2021-2026, en funciones). 30 Publicaciones Científicas; 15 proyectos realizados y aprobados por Consejo Politécnico ESPOCH; 10 cursos dictados.; 15 ponencias, nacionales e internacionales, congresos.

JOSÉ HERNÁN NEGRETE COSTALES

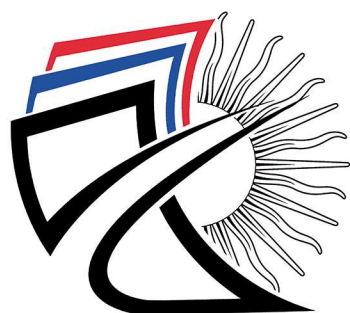


Ingeniero Agrónomo. Técnico Superior Laboratorista Naturópata, Magister en Seguridad Industrial Mención Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional. Técnico Agrícola en el Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario - INDA (2000-2002). Responsable del Proyecto Jambi Kiwa (2002-2003). Docente del Instituto Tecnológico Superior Doctor Misael Acosta Solís (2002-2013). Docente del Instituto Tecnológico Superior Riobamba (2004-2013). Técnico Docente y Responsable de la Estación Agrometeorológica de la Facultad de Recursos Naturales de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – ESPOCH (2013-2018). Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - ESPOCH (2018-actualidad). Investigador activo del grupo de investigación IITMS. Miembro de proyectos de investigación y vinculación. Miembro de comisiones de Carrera y de Evaluación de la Calidad de la carrera de Minas e Ingeniería Ambiental. Coordinador de la carrera de Ingeniería en Minas de la ESPOCH - Sede Morona Santiago.

VICTOR MIGUEL TOALOMBO VARGAS



Ingeniero Automotriz, Ingeniero en Administración y Producción Industrial, Máster en Ingeniería Mecánica, Maestrante en Estadística Aplicada. Responsable del área de repuesto en Agroproduzca, (Massey Ferguson) 2011. Asesor de Servicios en Importadora Tomebamba, (Toyota) 2012. Docente en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2014 (en funciones). Coordinador e integrante de proyectos de vinculación. Integrante de proyectos de investigación. Miembro de comisión de carrera en Minas y Tecnologías de la Información.



**PUERTO MADERO
EDITORIAL**

ISBN 978-987-82816-0-5



9 789878 281605