

*no/a.*

AUTOR

AÑO



**ESCUELA DE NEGOCIOS**

**PLAN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA PRESENTAR UN PLAN  
PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO PARA LA EMPRESA PÚBLICA  
DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS DE  
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA POLITÉCNICA  
NACIONAL EPN TECH EP.**

**Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Magíster en Administración de  
Empresas Mención en Dirección Estratégica de Proyectos**

**Profesor Guía**

**Leonardo Napoleón Arévalo Rivera**

**Autor**

**Hernán Mauricio Salazar Contreras**

**Año**

**2021**

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Propuesta para la implementación de una PMO para la “EMPRESA PÚBLICA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL EPN TECH EP”., a través de reuniones periódicas con el estudiante Hernán Mauricio Salazar Contreras, en el semestre 2021, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación”.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Leonardo Arévalo', with a large, stylized flourish extending to the right.

Leonardo Napoleón Arévalo Rivera

Msc Redes, Msc Negocios

C.I. 1715293740

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber revisado este trabajo, Propuesta para la implementación de una PMO para la “EMPRESA PÚBLICA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL EPN TECH EP”, del estudiante Hernán Mauricio Salazar Contreras, en el semestre 2021, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigente que regulan los Trabajos de Titulación”.



Alejandro Arias Acosta

Máster Universitario en Dirección de Proyectos

C.I: 0201667920

## **DECLARACIÓN DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned centrally below the declaration text.

Hernán Mauricio Salazar Contreras

C.I. 0923688412

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios y la Santísima Virgen María, por brindarme el don de la sabiduría por medio del Espíritu Santo, durante el tiempo que duró el presente programa y por todas bendiciones brindadas día a día.

A mis papis Hernán y Consuelo, que siempre me han apoyado en mi desarrollo profesional y personal.

A mi esposa Mishell y mi hijo Matías, quienes son mi fortaleza y motivante para superarme cada día.

A mis amigos de toda la vida y a quienes tuve la suerte de conocer en la Universidad de las Américas (Paola, José y Vinicio)

A la Universidad de las Américas, por contar con una un staff académico y administrativo de calidad y calidez.

## **DEDICATORIA**

El presente plan lo dedico a mi tres veces admirable Madre de Schoenstatt, quien me cuida y bendice todos los días de mi vida.

A toda mi familia y amigos quienes supieron brindarme su apoyo durante este proceso y en especial a mi ángel del cielo, mi papi, gracias por ser mi mentor profesional y personal.

## RESUMEN

La presente propuesta ha sido desarrollada para realizar la implementación de una PMO en la EPN - TECH EP la Empresa Pública de la Escuela Politécnica Nacional EPN.

Se inició con un diagnóstico empresarial y desarrollo estratégico, con la finalidad de identificar a detalle el estado situacional de EPN – TECH EP, y establecer condiciones técnicas para la realización del Plan; y, por consecuencia, ejecutar el análisis del nivel de madurez de la Empresa con orientación a la gestión por proyectos, acciones que brindarán los elementos suficientes para continuar con la propuesta de la PMO.

De acuerdo a lo indicado y considerando que la Empresa por constitución se dedica a la gestión de proyectos, se identificó que la propuesta de la PMO para el EPN - TECH EP, es una Gerencia de Proyectos (PMO) Directiva, con las implicaciones, desarrolladas en el presente plan, que conllevan el orientar una organización a la cultura de gestión por proyectos.

A consecuencia de lo indicado, la Empresa deberá realizar un proceso de reorganización institucional, contemplando una optimización del gasto en remuneraciones y optimizando todos los procesos organizaciones. Brindando viabilidad técnica, económica y administrativa al presente proyecto.



## **ABSTRACT**

This proposal has been developed to carry out the implementation of a PMO in the EPN - TECH EP, the public company of the Escuela Politécnica Nacional EPN.

It began with a business diagnosis and strategic development, in order to identify in detail the situation of EPN - TECH EP, and establish technical conditions for carrying out the Plan; and, consequently, carry out the analysis of the level of maturity of the Company with a view to project management, actions that will provide sufficient elements to continue with the PMO proposal.

According to what was indicated and considering that the Company by constitution is dedicated to project management, it was identified that the PMO proposal for the EPN - TECH EP is a Project Management (PMO) Directive, with the implications, developed in this Plan, which entail guiding an organization towards a culture of project management.

As a result of the above, the Company must carry out a process of institutional reorganization, contemplating an optimization of the expense in salaries and optimizing all the organizational processes. Providing technical, economic and administrative viability to this project.

# ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS .....	1
1.1. Antecedentes .....	1
1.1.1. Análisis de la industria o sector .....	5
1.1.2. Factores internos de la empresa .....	12
1.1.2.1 Descripción de la Empresa.....	12
1.1.2.2 Misión .....	14
1.1.2.3 Visión .....	14
1.1.2.4. Análisis FODA .....	15
1.1.2.5. Análisis DAFO .....	16
1.2. Planteamiento y formulación del problema.....	17
1.3. Objetivos .....	19
1.3.1. Objetivo general .....	19
1.3.2. Objetivos específicos.....	19
1.4. Alcance y limitaciones.....	19
1.5. Justificación de la Investigación .....	20
1.6. Marco Teórico .....	22
1.6.1. Marco Referencial - Normativa Pública-Sector Empresas Públicas Universidades.....	22
1.6.2. Bases Conceptuales - Gestión De Proyectos.....	24
1.6.3. Oficinas de Dirección de Proyectos .....	28
1.6.4. La PMO .....	29
1.6.5. Tipos de una PMO.....	30
1.6.6. Diseño de la PMO .....	31

1.7. Marco Metodológico .....	32
2. CAPITULO II. DESARROLLO ESTRATÉGICO DEL PROYECTO.....	33
2.1. Antecedentes en Dirección de Proyectos, Oficinas de Dirección de Proyectos y Modelos de Madurez.....	33
2.2. Análisis de la Situación Actual y Factores de la Empresa...	33
2.2.1.Análisis FODA.....	34
2.2.2.Matriz de Evaluación de Factores Internos EFI.....	36
2.2.3.Conclusiones del análisis de la Situación Actual y Factores de la Empresa. ....	37
2.3. Evaluación del nivel de madurez de la empresa .....	39
2.4. Interpretación de resultados .....	41
3. CAPÍTULO III DISEÑO DE LA OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS .....	47
3.1. Modelo de PMO propuesto .....	47
3.2. Ubicación en la estructura organizacional .....	48
3.3. Definición de roles y responsabilidades .....	49
3.4. Estructura de la PMO .....	50
3.5. Métricas de desempeño .....	51
4. CAPÍTULO IV PLAN DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO.....	55
4.1. Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto .....	55
4.2. Identificación de Procesos a Ejecutar .....	60
4.3. Plan de cronograma de la implementación.....	63
4.4. Plan de Costos de la implementación.....	66
4.5. Frecuencia de las comunicaciones .....	68

4.6. Gestión de riesgos .....	69
4.7. Gestión de la calidad .....	70
4.8. Beneficios esperados .....	71
4.9. Análisis Financiero del Proyecto.....	71
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>73</b>
5.1. Conclusiones .....	73
5.2. Recomendaciones .....	74
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>77</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contratos EPN TECH EP .....	3
Tabla 2. PRESUPUESTO EPN TECH EP 2020.....	4
Tabla 3. MATRIZ FODA .....	15
Tabla 4. ANÁLISIS DAFO EPN TECH EP .....	17
Tabla 5. PRESUPUESTO POR LÍNEA DE NEGOCIO EPN TECH EP .....	20
Tabla 6. PRESUPUESTO POR LÍNEA DE NEGOCIO EPN TECH EP.....	21
Tabla 7. PRESUPUESTO EPN - TECH EP POR LÍNEA DE NEGOCIO .....	21
Tabla 8. PRESUPUESTO EPN TECH EP 2020.....	22
Tabla 9. ANÁLISIS FODA EPN TECH EP .....	34
Tabla 10. MATRIZ EFI EPN TECH EP .....	36
Tabla 11. RESUMEN DE PREGUNTAS EPN TECH EP .....	39
Tabla 12. TABLA DE TABULACIÓN DE RESULTADOS .....	42
Tabla 13. TABULACIÓN DE RESULTADOS POR ÁREA DE CONOCIMIENTO .....	44
Tabla 14. TIPOS DE PMO.....	47
Tabla 15. ROLES Y RESPONSABILIDADES EPN TECH EP.....	49
Tabla 16. INDICADORES PMO EPN TECH EP.....	52
Tabla 17. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	55
Tabla 18. PLAN DE CRONOGRAMA DE LA IMPLEMENTACIÓN .....	63
Tabla 19. PLAN DE COSTO DE LA IMPLEMENTACIÓN .....	66
Tabla 20. PRESUPUESTO MENSUAL PMO EPN TECH EP .....	67
Tabla 21. FRECUENCIA DE LAS COMUNICACIONES .....	68
Tabla 22. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS.....	69
Tabla 23. MÉTRICAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	70
Tabla 24. PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN.....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. ECOSISTEMA EPN TECH EP.....	4
Figura 2. FUERZAS DE PORTER EPN TECH EP.....	11
Figura 3. ORGANIGRAMA EPN TECH EP.....	13
Figura 4. ORGANIGRAMA EPN TECH EP - PE 2020-2024.....	14
Figura 5. TABULACIÓN DE RESULTADOS - EVALUACIÓN DE MADUREZ EPN TECH EP.....	43
Figura 6. TABULACIÓN DE RESULTADOS - EVALUACIÓN DE MADUREZ EPN TECH EP.....	44
Figura 7. TRIPLE RESTRICCIÓN EPN TECH EP.....	45
Figura 8. ORGANIGRAMA PROPUESTO.....	49
Figura 9. ORGANIGRAMA PROPUESTO PMO.....	51
Figura 10. CRONOGRAMA.....	65

# 1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

## 1.1. Antecedentes

La Empresa Pública de Administración y Gestión de Servicios y Productos de Proyectos de Investigación de la Escuela Politécnica Nacional EPN - TECH EP, se constituyó mediante Resolución No. 328 del Consejo Politécnico de la Escuela Politécnica Nacional EPN, en sesión extraordinaria de 26 de junio de 2014. La empresa se creó como una entidad de Derecho Público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera y de gestión.

El Estatuto de Constitución de la EPN-TECH EP, en el artículo 3, referente al objeto de la Empresa, indica:

Artículo 3.- Es objeto de la EPN-TECH EP, la administración y la gestión logística, operativa y comercial de los servicios y los productos de proyectos de investigación, las adquisiciones, la ejecución de obras y la prestación de servicios, la consultoría especializada, la administración de los bienes muebles e inmuebles y las diferentes operaciones comerciales y de negocios que supongan una relación y vinculación de base comercial con entes externos a la Politécnica, y con la Politécnica mismo que le sean encargados por sugerencia del Rector y aprobación del Consejo Politécnico según se determina en el presente Estatuto. (2014, p.3)

Durante el año 2019, la Empresa renovó el equipo Gerencial, desde la Gerente General, equipos de Asesores y Gerentes de áreas. Es importante considerar que desde su creación hasta finales del periodo fiscal 2019, la Empresa no generó excedentes para la EPN, de acuerdo con los estados financieros de la organización.

La EPN - TECH EP, en el mes de junio del año 2019 realizó una evaluación con respecto a la continuidad de la operación o liquidación de esta, debido a la problemática contractual y de gestión técnica de proyectos, con dos de sus principales contratos:

1. “CONSULTORÍA PARA PROYECTOS EN REFINERÍA SHUSHUFINDI, CONFORME A LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS PCA.08 DE EP PETROECUADOR.” con EP PETROECUADOR; y,
2. El contrato para la “READECUACIÓN Y REMODELACIÓN DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO DIARIO EL TELÉGRAFO” con la Universidad de las Artes en Guayaquil.

Durante el segundo semestre del año 2019, la empresa continuó con sus actividades, con la finalidad de ejecutar y cerrar los contratos vigentes, buscando soluciones técnicas, económicas y legales en estricto cumplimiento a la normativa del sector público. Siendo las acciones más relevantes y trascendentales las siguientes:

- Terminación por mutuo acuerdo del contrato de Shushufindi EP PETROECUADOR;
- Solicitud de inyección de recursos por USD \$350.000, por parte de la EPN, para la reactivación del proyecto Telégrafo;
- Priorización y control de pagos;
- Creación del área de comercialización, a fin de captar nuevos clientes;

Acciones que fueron comunicadas al Directorio de la Empresa, de acuerdo con la Sesión de Directorio Nro. EPN-TECH EP-011-2019 de 30 de octubre de 2019.

De esta manera, la Empresa realizó las acciones descritas en el párrafo que antecede, para evitar su liquidación, debido a que los incumplimientos a los contratos expuestos hubieran generado una declaratoria de proveedor incumplido para la Empresa, de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Considerando



también que, dicho incumplimiento hubiese generado multas para la Empresa Pública.

Como se indicó inicialmente, la Empresa actualmente cuenta con dos Gerencias agregadoras de valor, la Gerencia de Infraestructura, orientada a la construcción; y, la Gerencia de Servicios, orientada a la venta de bienes o servicios especializados generados por el talento humano de la EPN. Cabe señalar que las gerencias desarrollan los proyectos mediante la contratación de un Director de Proyecto por cada contrato adjudicado, adicionalmente la EPN TECH EP, no cuenta con procesos ni procedimientos para el desarrollo de los proyectos en todas fases.

En los primeros años de funcionamiento de la Empresa, no se logró consolidar el objetivo de su constitución. Principalmente, la empresa realizó proyectos de infraestructura, fiscalización de obra y consultoría especialidad en proyectos de infraestructura principalmente; dejando de lado, el desarrollo de investigación y la comercialización de transferencia de tecnología. A continuación, se detallan el resumen de proyectos desde la creación de la Empresa:

Tabla 1. *Contratos EPN TECH EP*

<b>AÑO</b>	<b>MONTO</b>	<b>N° CONTRATOS</b>
2015	\$3.339.309,21	41
2016	\$3.540.789,13	27
2017	\$3.376.369,95	24
2018	\$4.776.737,42	19
2019	\$7.193.336,10	11
<b>TOTAL</b>	<b>\$22.226.541,81</b>	<b>122</b>

\*Tomado de: Plan Estratégico 2020-2024 EPN - TECH EP

La EPN TECH EP, dentro de su Plan Estratégico 2020-2024, contempla un cambio en su modelo de gestión, el cual se orienta al cumplimiento del objeto de creación de la empresa. La estrategia principal, de la organización para

los próximos años se enfoca a la comercialización de la transferencia del conocimiento disponible en la EPN hacia la Industria Ecuatoriana.

El Plan de Negocios, Expansión e Inversión de la Empresa 2020, contempla el desarrollo de la estrategia de transferencia de tecnología de la EPN TECH EP, a continuación, se ilustra lo indicado:

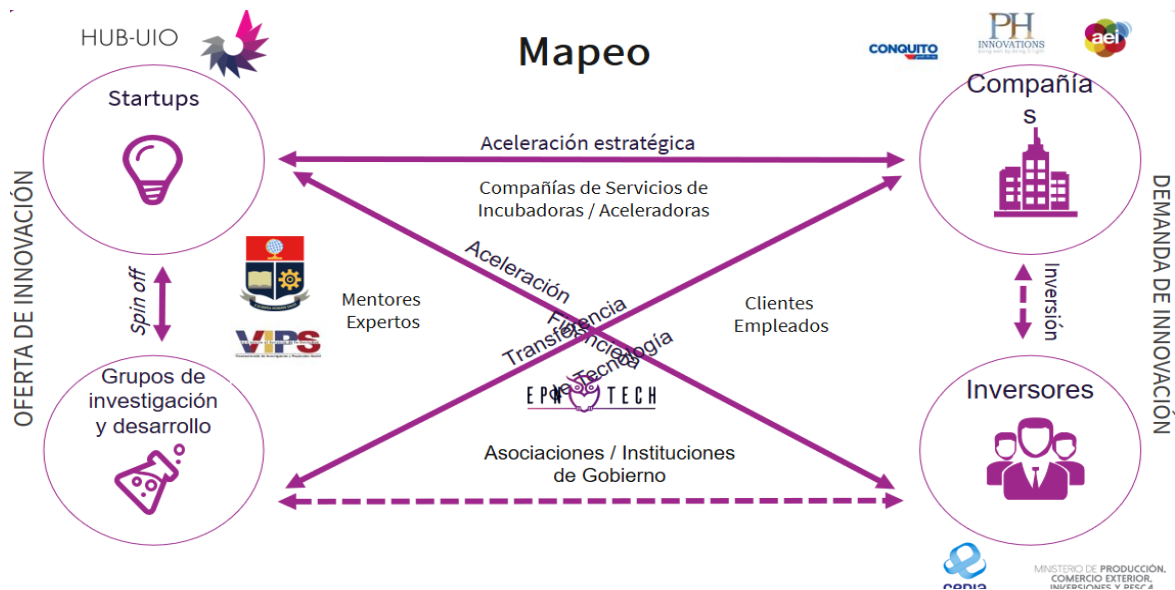


Figura 1. ECOSISTEMA EPN TECH EP

\*Tomado de: Plan Estratégico 2020-2024 EPN - TECH EP

Adicionalmente, el Plan en mención, propone una proyección de ventas para el año 2020, el cual contempla un presupuesto de ventas de USD \$7,621,069.06 y un presupuesto institucional de USD \$9,421,736.30; compuesto de la siguiente manera:

Tabla 2. PRESUPUESTO EPN TECH EP 2020

DETALLE	VALOR	%
<b>PRESUPUESTO FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</b>	<b>1,800,667.24</b>	<b>19.11%</b>
(+) FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	1,754,005.74	
(+) GASTOS OTROS PROYECTOS	46,661.49	
<b>PRESUPUESTO DE VENTAS</b>	<b>7,621,069.06</b>	<b>80.89%</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>9,421,736.30</b>	

\*Tomado de: Plan Estratégico 2020-2024 EPN - TECH EP

### 1.1.1. Análisis de la industria o sector

Con la finalidad de presentar el análisis de la industria, es importante recalcar que la EPN – TECH EP, es la Empresa Pública de la Politécnica Nacional EPN; que se creó, principalmente al amparo de la Ley Orgánica de Empresa Públicas - LOEP. Adicionalmente el objeto de constitución de la Empresa es muy amplio y permite realizar un sin número de actividades, destacándose cómo principal, la comercialización de transferencia de tecnología proveyendo soluciones tecnológicas oportunas e innovadores a la sociedad ecuatoriana. Cómo se establece en el PLAN DE NEGOCIOS, EXPANSIÓN E INVERSIÓN 2020 de la EPN – TECH EP, la Empresa se ha enfocado en 4 líneas de negocios: Construcción de infraestructura, Diseño, estudios, fiscalización y peritaje, Consultorías Especializadas; y, Capacitación y logística.

De esta manera es importante contextualizar que la EPN – TECH EP, se encuentra en el mercado para la comercialización de servicios con alto contenido técnico e innovativo, para satisfacer la demanda de la industria del País; pero, considerando la naturaleza de la empresa, realiza sus actividades en un contexto y entorno del sector estatal ecuatoriano. A continuación, se presenta el análisis de las 5 fuerzas de Porter de la EPN TECH EP:

#### **1. Nuevos Entrantes**

Con respecto a nuevos entrantes, con relación a Empresas Públicas, no existe limitación por normativa del sector público para la creación de Empresa Públicas de Universidades o Escuelas Politécnicas; es decir, dependiendo de las directrices gubernamentales y de las máximas autoridades de las entidades de Educación Superior, se podrían crear, liquidar o inclusive fusionar, las Empresas Públicas existentes, todo esto dependerá de las decisiones que tome el Directorio de cada institución.

Con respecto a nuevos entrantes en el mercado privado, por la amplitud del objeto de constitución de la EPN – TECH EP, podrían existir nuevos entrantes en todas las líneas de negocio que contempla organización.

Con respecto a nuevos entrantes en el mercado privado, existen nuevas tendencias organizacionales hacia la transformación digital y la prestación de servicios mediante plataformas tecnológica, brindando mayores facilidades en términos de infraestructura tecnológica con respecto a entidades públicas, las cuales tienen restricciones normadas por leyes y reglamentos para el efecto. De igual manera la constitución de empresas en el sector de servicios y construcción es más sencilla en el sector privado que en el sector público, principalmente por restricciones presupuestarias y jurídicas.

## **2. Proveedores**

La EPN – TECH EP, para elaborar sus principales ofertas, busca inicialmente el recurso humano en la Escuela Politécnica Nacional EPN, quienes pasan a formar parte del personal técnico para los proyectos a ejecutarse; situación que es sumamente beneficiosa para la Empresa, debido a que actualmente la EPN, cuenta con más de 651 docentes e investigadores, de los cuales 170 son PhDs, además de 122 laboratorios, 6 centros de investigación; y, las siguientes facultades y carreras: Facultad de Ciencias: carrera de economía, física, matemática y matemática aplicada. Facultad de Ciencias Administrativas: carrera de ingeniería de la producción. Facultad de Geología y Petróleos: carrera de Geología y Petróleos. Facultad de ingeniería civil: carrera de ingeniería ambiental e ingeniería civil. Facultad de sistemas: carrera de computación y software. Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica: carrera de electricidad, electrónico y automatización, tecnología de la información y

telecomunicaciones. Facultad de ingeniería mecánica: carrera de mecánica. Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria: carrera de Agroindustria e Ingeniería Química. De igual manera cuenta con oferta de carreras técnicas en varias ramas de estudio.

Con respecto a la disponibilidad de bienes o servicios, la empresa debe realizar sus contrataciones por medio del Sistema Nacional de Contratación Pública al amparo de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento General y Resoluciones. De igual manera la EPN - TECH EP se encuentra realizando un proceso de asociatividad, para contar con aliados estratégicos, proceso que se realizará de acuerdo con la normativa pública para el efecto. En términos generales los proveedores para la Empresa, inicialmente es el recurso humano de la EPN y los contratistas calificados en el Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP, contando con una gran cantidad de elegibles para los proyectos a desarrollarse. Finalmente, el poder de negociación es medio, ya que dependerá del tipo del proyecto que se genere en la empresa, considerando que la organización define las escalas remunerativas y presupuestos referenciales en cumplimiento a la normativa estatal respectiva.

### **3. Clientes**

Con respecto a los clientes de la EPN – TECH EP, el PLAN DE NEGOCIOS, EXPANSIÓN E INVERSIÓN 2020, indica que hasta el año 2019 la Empresa registró USD \$14,687,713.10 en facturación a entidades estatales, considerando que el valor total de facturación en el 2019 fue de USD \$22,226,541.81; es decir, el 66% de la facturación correspondió a contratos con clientes del estado.

Cabe recalcar que, para la consecución de los contratos indicados anteriormente, la Empresa cuenta con el amparo normativo de la

Ley Orgánica de Contratación Pública LOSNCP, artículo 2 del Régimen Especial, al igual que la SECCIÓN X CONTRATOS ENTRE ENTIDADES PUBLICAS O SUS SUBSIDIARIAS del Reglamento General a la LOSNCP; que establece, la contratación directa bajo modalidad de Régimen Especial entre Empresas Públicas.

A pesar de esto la Empresa ha identificado posibles clientes del sector público, que requieren de servicios, por medio de concursos públicos, a los cuales la EPN – TECH EP, podría acceder manteniendo los principios normativos que la LOSNCP y su Reglamento General establecen.

Adicionalmente la Empresa, dentro del PLAN DE NEGOCIOS, EXPANSIÓN E INVERSIÓN 2020, establece a los Gobiernos Autónomos Descentralizados GAD`s, como un mercado atractivo, de acuerdo con sus necesidades y al histórico de los montos adjudicados en el año 2018 y 2019; considerando que, hasta septiembre del 2019, los GAD`s adjudicaron un total de USD 1.149.9 millones de dólares para todos sus requerimientos.

Con respecto al sector privado, los potenciales clientes serán todos aquellos que demanden servicios que la Empresa pueda ofertar por las líneas de negocios establecidas. De acuerdo con lo indicado en el PLAN DE NEGOCIOS, EXPANSIÓN E INVERSIÓN 2020 de la Empresa, en el año 2019 se realizaron 30 contratos con empresas privadas, representando un valor de facturación de USD \$348.992,61; complementado, el total de facturación de la Empresa hasta el año 2019 representó USD \$7.189.836,10.

De esta manera, se evidencia que, a pesar de contar con una cartera de clientes principalmente del sector público, el mercado privado tiene su potencial. Considerando, que en el PLAN DE NEGOCIOS, EXPANSIÓN E INVERSIÓN 2020 de la empresa se

plantea realizar un estudio de mercado para establecer las necesidades de la industria y lograr una estrategia que permita la apertura de este nuevo mercado. Finalmente, es importante considerar que el poder de negociación con los clientes es bajo, debido a que la empresa debe acoger las bases contractuales para el efecto y presentar una oferta, después de realizar un análisis de viabilidad.

#### **4. Productos sustitutos**

Con respecto a los productos sustitutos, son aquellos que, se puedan ofrecer dentro de las líneas de negocio que establece la empresa: Construcción de infraestructura, Diseño, estudios, fiscalización y peritaje, Consultorías Especializadas; y, Capacitación y logística. Estos servicios, pueden generarse por cualquiera de nuestros competidores; pero, el valor agregado que da la EPN con el recurso humano y los repositorios de conocimiento, principalmente, ayudan a que la Empresa, pueda contar con una ventaja competitiva con respecto a los productos sustitutos; lo indicado se establece en el PLAN DE NEGOCIOS, EXPANSIÓN E INVERSIÓN 2020 como marca heredada EPN.

#### **5. Rivalidad entre competidores**

Con respecto a la rivalidad entre competidores, cómo se indicó anteriormente la competencia de la Empresa, son todas las Empresas Públicas existentes o que puedan crearse, que sean de una Universidad o Escuela Politécnica estatal; principalmente porque el marco normativo así lo permite. Y con respecto al sector privado los competidores son todas las empresas que puedan ofrecer los servicios de las líneas de negocio de la EPN - TECH EP.

Lo indicado en el párrafo que antecede, se establece también, en el PLAN DE NEGOCIOS, EXPANSIÓN E INVERSIÓN 2020 de la Empresa, en el que, se identifican principalmente a nueve empresas públicas con características similares de constitución y operatividad a la EPN TECH EP, siendo las que se detallan a continuación:

1. Empresa Pública De Servicios ESPOL-TECH EP
2. Universidad Técnica Del Norte
3. Universidad Técnica Estatal De Quevedo - PRODEUTEQ-EP
4. ESPE - Innovativa EP
5. U Cuenca-EP
6. YACHAY EP
7. UNAE-EP
8. Empresa Pública De Bienes y Servicios UCE-Proyectos EP
9. Universidad Politécnica Estatal Del Carchi UPEC-EP

De igual manera, es necesario considerar como competidores a las entidades de educación superior o tecnológica privadas, que ofrecen servicios de consultoría especializada, capacitación, asesoría, etc. Como por ejemplo las Universidades Católicas del Ecuador, la Universidad San Francisco de Quito con su Escuela de Negocios, la Universidad Técnica Particular de Loja, la Universidad de los Hemisferios, Universidad de las Américas, Universidad Espíritu Santo de Guayaquil, entre otras.



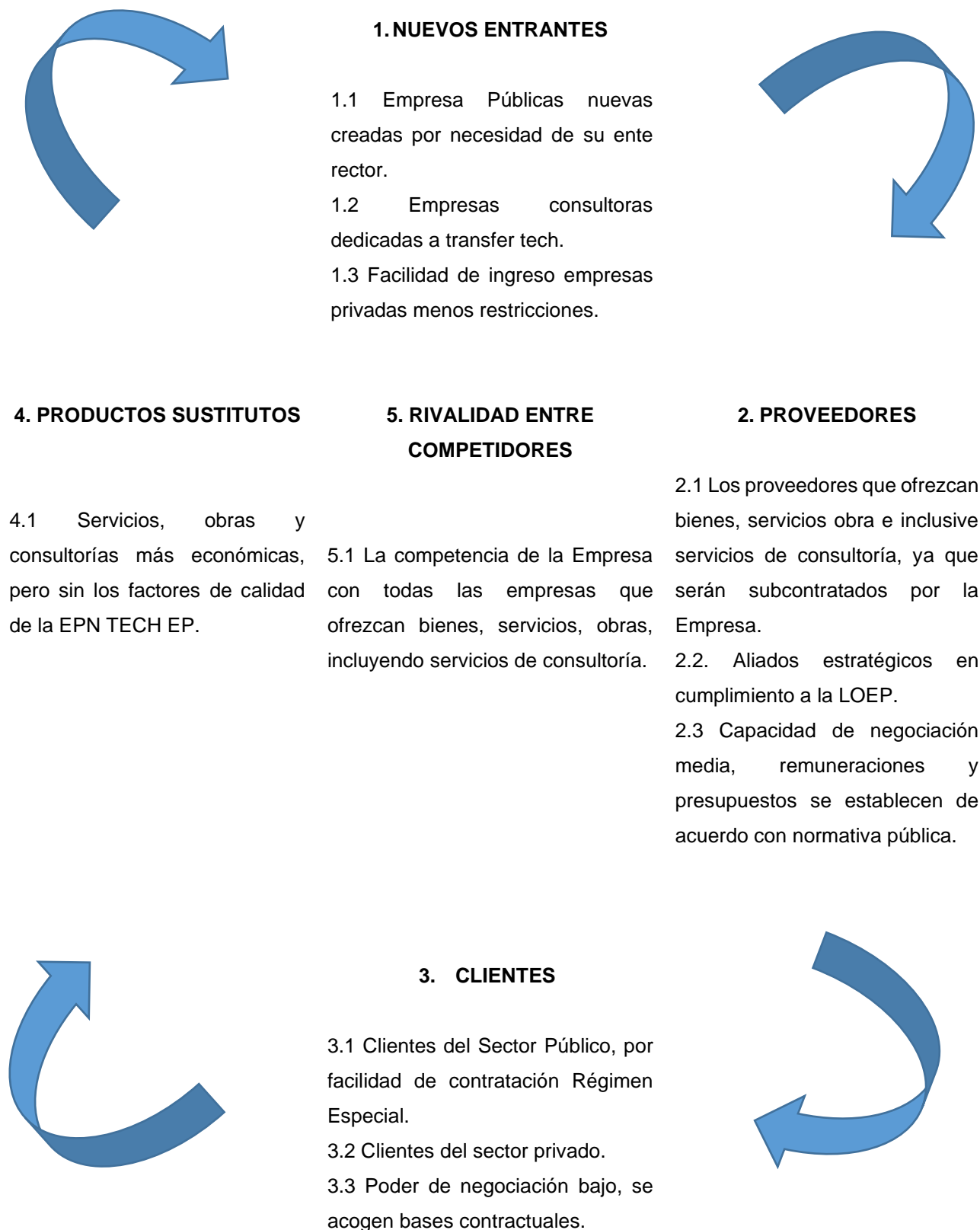


Figura 2. FUERZAS DE PORTER EPN TECH EP

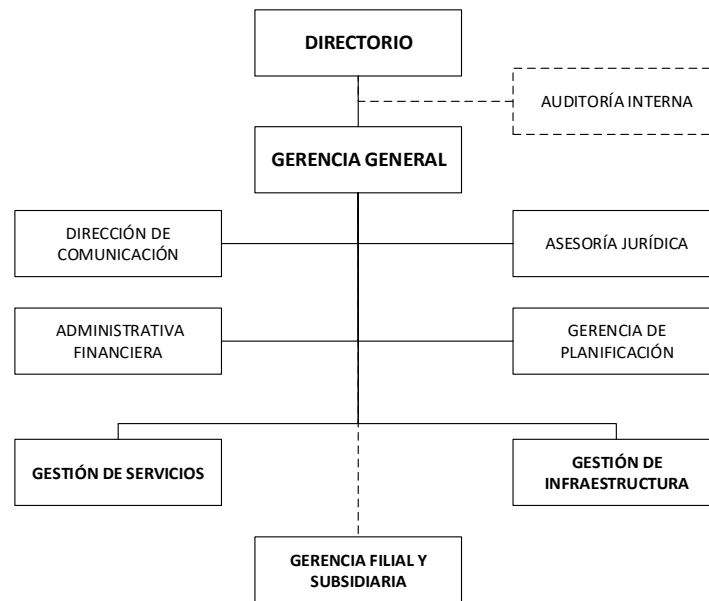
\*Autoría propia

## 1.1.2. Factores internos de la empresa

### 1.1.2.1. Descripción de la Empresa

La Empresa Pública de Administración y Gestión de Servicios y Productos de Proyectos de Investigación de la Escuela Politécnica Nacional EPN - TECH-EP, se constituyó en el año 2014, como una persona jurídica de derecho público, con patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión. Con el objeto de la administración y gestión logística, operativa y comercial de los servicios y los productos de proyectos de investigación, las adquisiciones, la ejecución de obras y la prestación de servicios, consultoría especializada, la administración de los bienes muebles e inmuebles y las diferentes operaciones comerciales y de negocios que supongan una relación y vinculación de base comercial con entes externos a la Escuela Politécnica Nacional EPN y con la EPN, que se le sean encargados por sugerencia del Rector y aprobación del Consejo Politécnico, de acuerdo a la determinación de su estatuto.

El estatuto orgánico por procesos de la EPN TECH – EP, vigente, establece la siguiente estructura de la empresa pública:



*Figura 3. ORGANIGRAMA EPN TECH EP*

\*Tomado de: Estatuto Orgánico por procesos EPN - TECH EP

Cabe indicar que, en el Plan Estratégico Institucional 2020-2024 de la empresa, se planteó una nueva estructura organizacional, la que fue aprobada por el Directorio de la EPN – TECH EP. Al momento, la Gerencia de Planificación y la Gerencia Administrativa Financiera de la empresa, se encuentra elaborando el estatuto orgánico por procesos, a fin de poner en vigencia la estructura aprobada por el Directorio, cumpliendo con la normativa pública respectiva. A continuación, se expone la estructura organizacional, aprobada en el año 2020:

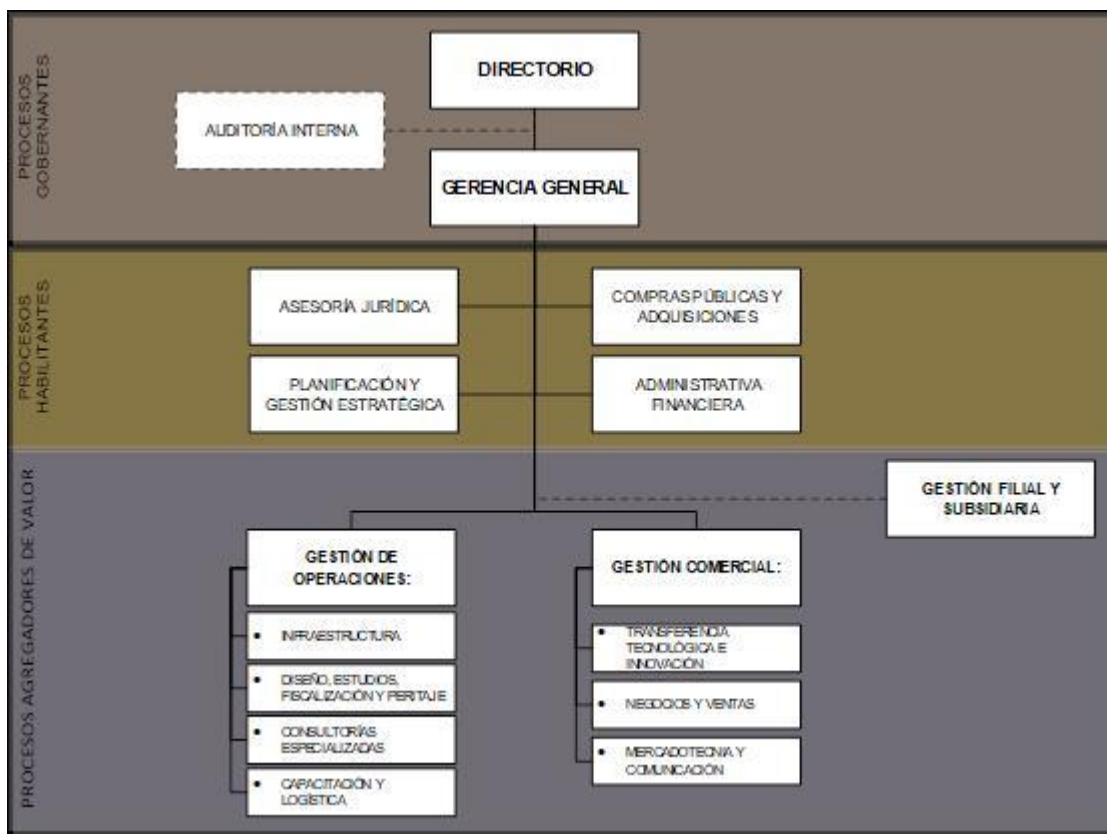


Figura 4. ORGANIGRAMA EPN TECH EP - PE 2020-2024

\*Tomado de: Plan Estratégico 2020-2024 EPN - TECH EP

#### 1.1.2.2. Misión

De acuerdo con el Plan Estratégico Institucional 2020-2024 de la EPN TECH EP, se establece la siguiente misión: “EPN-TECH EP es una empresa pública que comercializa la transferencia de conocimiento, tecnología e innovación generado desde la comunidad politécnica y aliados estratégicos, para brindar soluciones innovadoras a las necesidades del país.” (p.14).

#### 1.1.2.3. Visión

De acuerdo con el Plan Estratégico Institucional 2020-2024 de la EPN TECH EP, se establece la siguiente visión: “EPN-TECH EP en el 2024 liderará la comercialización de conocimiento del país a través de la transferencia tecnológica, y desarrollo de negocios y proyectos de innovación que vinculen a la academia con la industria.” (p.14).

## 1.1.2.4. Análisis FODA

Tabla 3. *MATRIZ FODA*

<b>MATRIZ FODA</b>	
<b>EPN TECH EP</b>	
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prestigio de la marca de EPN es alta a nivel nacional,</li> <li>2. Personal multidisciplinario capacitado, experimentado y comprometido con un trabajo de calidad,</li> <li>3. Sistema financiero desarrollado que facilita la ejecución de proyectos y contratos,</li> <li>4. Dispone de infraestructura, equipos informáticos para gestión de proyectos y procesos de apoyo,</li> <li>5. Contratos y convenios vigentes con instituciones públicas y privadas a nivel nacional.</li> <li>6. La EPN-TECH EP es una empresa pública. Al serlo, se facilita su relacionamiento contractual con el Estado y sus instituciones</li> </ol>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Predisposición del rectorado, Consejo Politécnico, para el desarrollo de proyectos alineados a cambios de matriz productiva, desarrollo sustentable y satisfacción de necesidades,</li> <li>2. Demanda y preferencia de sector público y privado de los servicios y productos politécnicos,</li> <li>3. Alianzas estratégicas para cooperación,</li> <li>4. Autonomía institucional como EP.</li> </ol>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se ha desarrollado negocios basados en transferencia de tecnología</li> <li>2. Estructura orgánica no adecuada y personal de nómina incompleto,</li> <li>3. Escasa difusión externa de los servicios y capacidades corporativas de la EPN-TECH,</li> <li>4. Procedimientos y procesos internos no consolidados y /o no implementados, basados en normativa que permita la comercialización de transferencia tecnológica</li> <li>5. No se dispone de un sistema de costos institucional ni herramientas que faciliten la conexión con el ecosistema de la EPN.</li> </ol>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Situación económica del país y del contexto internacional genera reducción de inversiones,</li> <li>2. La comunidad politécnica de la EPN no visualiza las capacidades y competencias de la EPN-TECH-EP,</li> <li>3. Alta competencias entre empresas públicas de universidades por oferta similar de servicios,</li> <li>4. El sector privado mantiene una preferencia por los productos tecnológico del exterior frente a lo nacional</li> <li>5. La EPN-TECH EP es una empresa pública. Al serlo, se facilita su relacionamiento contractual con el Estado y sus instituciones</li> </ol>

\*Tomado de: Plan Estratégico 2020-2024 EPN - TECH EP

#### 1.1.2.5. Análisis DAFO

Dentro del análisis, se ha identificado que las debilidades D1: No se ha desarrollado negocios basados en transferencia de tecnología, D2: Estructura orgánica no adecuada y personal de nómina incompleto; son las que más impacto tienen sobre el desarrollo de la Empresa, principalmente porque el resultado de la D1, se refiere a que la Empresa no ha cumplido en los últimos años con el objetivo mismo de la organización, de acuerdo a la constitución de la EPN – TECH EP, que básicamente es la comercialización de la transferencia de tecnología. Mientras que la D2, se refiere a que la Empresa mantiene una estructura organizacional que dificulta el cumplimiento del objetivo empresarial y por consecuencia no se cuenta con los recursos humanos respectivos para la generación de resultados alineados a la comercialización de la transferencia de tecnología.

De esta manera se ha identificado que, las estrategias a desarrollarse deberán orientarse a la consecución misma del objeto para el que fue creado la empresa, es decir la comercialización de la transferencia de tecnología; en este sentido, a continuación, se expone la matriz DAFO:

Tabla 4. ANÁLISIS DAFO EPN TECH EP

	ANÁLISIS EXTERNO		
	DAFO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ANÁLISIS INTERNO	FORTALEZAS	Estrategia ofensiva Explorar oportunidades	Estrategia Defensiva Mantener fortalezas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectar demanda de innovación. -necesidades de la industria generada por la cuarta revolución industrial, con oferta de innovación, desarrollo de conocimiento y transferencia de tecnología del ecosistema de la EPN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un modelo de comercialización de transferencia de tecnología que potencia los elementos del ecosistema de la EPN.</li> </ul>
	DEBILIDADES	Estrategia reorientación Corregir debilidades	Estrategia de supervivencia Afrontar amenazas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un proceso de fortalecimiento de la cultura de innovación interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un modelo de alianzas estratégicas con empresas especializadas en el ámbito que la EPN no ha desarrollado o que pertenezca a un alumni EPN.</li> </ul>

Tomado de: Plan Estratégico 2020-2024 EPN - TECH EP

## 1.2. Planteamiento y formulación del problema

Los principales problemas por los que atraviesa la EPN TECH EP, se originaron por la baja profesionalización en la gestión de proyectos desde la creación de la Empresa hasta el primer trimestre del año 2019, con factores generadores como: la dirección del proyecto se manejó de manera informal sin realizar registro de reuniones o controles de cambios sustanciales en el alcance de los proyectos, carencia de una estructura de costos para

establecer márgenes de rentabilidad adecuados al igual que la carencia de procesos y procedimientos para la ejecución de los proyectos.

Adicionalmente, se ha identificado que la Empresa Pública, no cuenta con procesos ni procedimientos para su operación, siendo esto un riesgo sustancial, para la ejecución técnica de proyectos y el cumplimiento de la normativa pública correspondiente.

La EPN - TECH EP, no cuenta con un registro histórico ni archivo formal del rendimiento técnico de los proyectos. Se identificó informes y reportes, que no presentaban detalle de la situación de los proyectos en función del alcance, cronograma, costos y calidad. De igual manera, se identifica información muy general referente a la ejecución de los proyectos, que, al momento de presentarse la necesidad para realizar un análisis, se identificaron varios desfases en cronograma, alcance y costos.

Dentro del Plan Operativo Anual y Presupuesto para el periodo 2020, la Empresa cuenta con proyecciones de ventas y un presupuesto institucional por USD \$9,421,736.30; situación que fue generada por las gestiones de comercialización y cierre de contratos en niveles gerenciales, especialmente por parte de la Gerencia General de la Empresa. Cabe recalcar, que los recursos que financiarán el Presupuesto Institucional de la EPN – TECH EP, provienen de ventas a entidades públicas principalmente; y que, el uso de los recursos por parte de la Empresa, debe enmarcarse en la normativa y disposiciones de los entes rectores del sector público ecuatoriano.

Es así que, con la finalidad de contar con una gestión técnica de proyectos sustentada en la Guía del PMBOK® y orientar a la Empresa hacia la sostenibilidad y sustentabilidad organizacional, se ha identificado la necesidad de contar con una oficina de proyectos PMO para la EPN TECH EP.

Situación que conlleva a la formulación de las siguientes preguntas:



¿Cuáles sería los costos que tendría que incurrir la EPN TECH EP, para la implementación de una PMO?

¿Cuáles son los procesos necesarios para la implementación de una PMO en la EPN - TECH EP, de acuerdo con la Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK?

¿Cuáles sería los indicadores gerenciales para la dirección de proyectos a aplicar en la EPN – TECH EP?

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. Objetivo general

Presentar un plan para la implementación de una PMO para la “Empresa pública de administración y gestión de servicios y productos de proyectos de investigación de la Escuela Politécnica Nacional EPN TECH EP”.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

- Definir los costos para la implementación de la PMO en la EPN TECH EP.
- Determinar los procesos para la implementación de una PMO en la EPN TECH EP, de acuerdo con la Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK.
- Definir indicadores gerenciales para la dirección de proyectos.

### 1.4. Alcance y limitaciones

El alcance del presente trabajo de tesis será la presentación a la Gerencia General de la EPN – TECH EP, el Plan para la Implementación de una PMO en la empresa, para el análisis respectivo.

De igual manera la principal limitación del proyecto, corresponderá a la aplicación de normativa pública, sobre todo en el diseño e implementación de

una PMO en una Empresa Pública de una Universidad Estatal. Es decir, la propuesta de diseño e implementación de una PMO deberá adecuarse con el marco normativo y regulatorio de las entidades públicas.

### 1.5. Justificación de la Investigación

La Empresa actualmente cuenta con dos Gerencias agregadoras de valor, la Gerencia de Infraestructura, orientada a la construcción; y, la Gerencia de Servicios, orientada a la venta de bienes o servicios especializados. Cabe señalar que a la fecha las gerencias desarrollan los proyectos mediante la contratación de un Director de Proyecto por cada contrato adjudicado.

En los primeros años de funcionamiento de la empresa, no se logró consolidar el objeto para el que fue constituida la empresa pública, al contrario, la EPN – TECH EP realizó proyectos de infraestructura, fiscalización de obra y consultoría especializada dejando de lado el desarrollo de investigación y comercialización de la transferencia de tecnología. Desde la creación de la empresa en el año 2014 hasta el año 2019, se realizó 122 contratos, con un monto total de facturación de USD \$22.226.541,81.

De igual manera, el PLAN DE NEGOCIOS, EXPANSIÓN E INVERSIÓN 2020 de la Empresa, contempla una proyección de ingresos, que se detalla a continuación:

Tabla 5. *PRESUPUESTO POR LÍNEA DE NEGOCIO EPN TECH EP*

<b>LÍNEA DE NEGOCIO: INFRAESTRUCTURA</b>		
<b>N°</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>TOTAL</b>
1	EPN - READECUACIÓN DE AULAS ETAPA 1	965,771.22
2	UARTES - REMODELACION DEL EDIFICIO DE LA EX CARCEL MUNICIPAL	4,790,685.71
	<b>TOTAL</b>	<b>5,756,456.93</b>

\*Tomado de: Plan de negocios expansión e inversión 2020 EPN - TECH EP

Tabla 6. *PRESUPUESTO POR LÍNEA DE NEGOCIO EPN TECH EP*

<b>LÍNEA DE NEGOCIO: SERVICIOS</b>		
<b>N°</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>TOTAL</b>
1	QUITO TURISMO – ESTUDIO Y ENCUESTRAS TURÍSTICAS	375,684.56
2	SENESCYT – CONSULTORIA OFERTA ACADÉMICA DE LA AMAZONÍA	304,999.00
	<b>TOTAL</b>	<b>680,683.56</b>

\*Tomado de: Plan de negocios expansión e inversión 2020 EPN - TECH EP

Adicionalmente, en el Plan indicado en el párrafo anterior, se contempla el presupuesto de ventas de la empresa, para el año 2020:

Tabla 7. *PRESUPUESTO EPN - TECH EP POR LÍNEA DE NEGOCIO*

<b>PRESUPUESTO DE PROYECTOS EPN - TECH EP 2020</b>							
<b>POR LÍNEA DE NEGOCIO</b>							
<b>LÍNEA DE NEGOCIO</b>	<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>COSTOS</b>	<b>%</b>	<b>RENTABILIDAD ESPERADA</b>	<b>%</b>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	ARRASTRE PROYECTOS 2019	5.756.456,93	75,53%	4.317.342,70	73,59%	1.439.114,23	25,00%
	NUEVO	183.928,57	2,41%	137.946,43	2,35%	45.982,14	25,00%
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>5.940.385,50</b>		<b>4.455.289,13</b>		<b>1.485.096,37</b>	
<b>SERVICIOS</b>	ARRASTRE PROYECTOS 2019	680.683,56	8,93%	571.774,19	9,75%	108.909,37	16,00%
	NUEVO	1.000.000,00	13,12%	840.000,00	14,32%	160.000,00	16,00%
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.680.683,56</b>		<b>1.411.774,19</b>		<b>268.909,37</b>	
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>		<b>7.621.069,06</b>		<b>5.867.063,32</b>		<b>1.754.005,74</b>	

\*Tomado de: Plan de negocios expansión e inversión 2020 EPN - TECH EP

De esta manera, el presupuesto institucional de la empresa se estableció en USD \$ 9,421,736.30, compuesto de la siguiente manera:

Tabla 8. *PRESUPUESTO EPN TECH EP 2020*

DETALLE	VALOR	%
<b>PRESUPUESTO FORTALECIMIENTO INSITUCIONAL</b>	<b>1,800,667.24</b>	<b>19.11%</b>
(+) FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	1,754,005.74	
(+) GASTOS OTROS PROYECTOS	46,661.49	
<b>PRESUPUESTO DE VENTAS</b>	<b>7,621,069.06</b>	<b>80.89%</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>9,421,736.30</b>	

\*Tomado de: Plan de negocios expansión e inversión 2020 EPN - TECH EP

Como se puede evidenciar, los proyectos a desarrollarse en el año 2020 por la EPN TECH EP, representarán recursos considerables para la empresa, generando un mayor compromiso y responsabilidad en la ejecución técnica de proyectos y sobre todo en el uso eficiente de los recursos.

Lo indicado hace imprescindible para la EPN – TECH EP, la implementación de una PMO, para gestionar de una manera técnica todos los proyectos a ejecutarse y aquellos que surjan en el transcurso del año 2020, con la finalidad de generar beneficios económicos y valor para el negocio.

Cabe enfatizar, que los recursos económicos que la empresa administrará en el periodo 2020, provienen de entidades del Sector Público, principalmente; y la empresa, al ser pública, gestionará dinero estatal, el cual deberá repercutir en excedentes a transferirse al rectorado de la Escuela Politécnica Nacional, cumpliendo y acatando con todo el marco regulatorio correspondiente.

## 1.6. Marco Teórico

### 1.6.1. Marco Referencial - Normativa Pública-Sector Empresas Públicas Universidades

Con respecto a la estructura de las Empresa Públicas el Art. 315, de la CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR (2008), establece:

El Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas. (pp. 148-149)

De igual manera la Ley Orgánica de Empresas Públicas LOEP (2009), en el artículo 5 de la CONSTITUCIÓN Y JURISDICCIÓN, párrafo segundo, establece:

Las universidades públicas podrán constituir empresas públicas o mixtas que se someterán al régimen establecido en esta Ley para las empresas creadas por los gobiernos autónomos descentralizados o al régimen societario, respectivamente. En la resolución de creación adoptada por el máximo organismo universitario competente se determinarán los aspectos relacionados con su administración y funcionamiento. (p.5)

La Constitución de La Empresa Pública de “Administración y Gestión de Servicios y Productos de Proyectos de Investigación de la Escuela Politécnica Nacional EPN-TECH-EP”, en su TÍTULO I de la CONSTITUCIÓN, FINES, DENOMINACIÓN, DOMINICILIO Y OBJETO, artículo 1, establece:

Crease la EMPRESA PÚBLICA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL EPN-TECH-EP, como una persona jurídica de derecho público, con patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, que opera sobre bases

comerciales en cumplimiento de su objeto y en las relaciones que establezca tanto con la EPN como con la sociedad. (p.2)

De igual manera, el artículo 3, de La Constitución de La Empresa Pública de “Administración y Gestión de Servicios y Productos de Proyectos de Investigación de la Escuela Politécnica Nacional EPN-TECH-EP” se establece:

Es objeto de EPN TECH-EP, la administración y gestión logística, operativa y comercial de los servicios y los productos de proyectos de investigación, las adquisiciones, la ejecución de obras y la prestación de servicios, la consultoría especializada, la administración de los bienes muebles e inmuebles y las diferentes operaciones comerciales y de negocios que supongan una relación y vinculación de base comercial con entes externos a la Escuela Politécnica Nacional EPN y con la EPN, que se le sean encargados por sugerencia del Rector y aprobación del Consejo Politécnico, de acuerdo a la determinación de su estatuto. (p.3)

#### 1.6.2. Bases Conceptuales - Gestión De Proyectos

La gestión de proyectos en base a la guía del PMBOK, permitirá a las organizaciones contar con proyectos que agreguen valor, mediante la adecuada utilización de los diferentes procesos de cada uno de los grupos de procesos y áreas de conocimientos, establecidos en la guía fundamental. Esta situación se fortalece y consolida con la implementación de una PMO, de acuerdo con las necesidades de la organización y su grado de madurez.

Como se indica en la página web del Project Management Institute (PMI, 2021):

EL PMI® inició con una cena a principios de 1969 entre tres hombres en el restaurante en Pensilvania, EE. UU. La reunión fue

una continuación de varios meses de discusiones entre dos de los hombres, Jim Snyder y Gordon Davis. Al concluir esta comida, se decidió que se debería formar una nueva organización para proporcionar un medio para que los gerentes de proyecto se asocien, compartan información y discutan problemas comunes.

Es así que, las discusiones subsiguientes dieron como resultado la primera reunión formal en el Instituto de Tecnología de Georgia en Atlanta, Georgia, EE. UU., El 9 de octubre de 1969. El subproducto de esta reunión fue el nacimiento del Instituto de Gestión de Proyectos. Poco después, se presentaron artículos de incorporación en Pensilvania, firmados por cinco personas, quienes son reconocidos oficialmente como los fundadores de PMI: James Snyder, Eric Jenett, Gordon Davis, EA "Ned" Engman y Susan C. Gallagher. (PMI, 2021) <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/founders>

De igual manera, los profesionales e investigaciones del PMI®, brindan valor a más de 2.9 millones de profesionales que trabajan en casi todos los países del mundo para mejorar sus carreras, mejorar el éxito organizacional y madurar aún más la profesión.

La defensa mundial de la gestión de proyectos se ve reforzada por los estándares reconocidos a nivel mundial, los programas de certificación, programas académicos y de investigación de mercado, capítulos y oportunidades de desarrollo profesional y voluntario. (PMI, 2019) <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi>

Actualmente el PMI® se define como, Project Management Institute, Aprenda acerca de PMI. (2021). Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi>, "Somos la asociación de miembros profesionales sin fines de lucro líder para la profesión de gestión de proyectos".

De igual manera el PMI®, en su página web indica las disponibles las siguientes certificaciones:

1. PMP ® - Project Management Professional (PMP) ®;
2. PgMP ® - Program Management Professional (PgMP) ®;
3. PfMP ® - Portfolio Management Professional (PfMP) ®;
4. CAPM ® - Certified Associate in Project Management (CAPM) ®;
5. PMI-PBA ® - PMI Professional in Business Analysis (PMI-PBA) ®;
6. PMI-ACP ® - PMI Practicante certificado ágil (PMI-ACP) ®;
7. PMI-RMP ® - Profesional de gestión de riesgos PMI (PMI-RMP) ®,  
y;
8. PMI-SP ® - PMI Scheduling Professional (PMI-SP) ®

(Project Management Institute, Certificaciones. (2021). Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://www.pmi.org/certifications>)

De igual manera el PMI ®, cuenta con una serie de servicios para la comunidad de la gestión de proyectos, como por ejemplo: Project Management Institute, Aprenda acerca de PMI. (2021). Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi>, emisión de estándares globales, capítulos y comunidad, entrenamiento y educación, liderazgo de pensamiento e investigación científica.

Es así que, de acuerdo el PMI® desarrolló la Guía Fundamental para la dirección de proyectos PMBOK, indicando lo siguiente:

A mediados del siglo XX, los directores de proyecto iniciaron la tarea de buscar el reconocimiento de la dirección de proyecto como profesión. Un aspecto de esta tarea suponía llegar a un acuerdo sobre el contenido de los fundamentos para la dirección de proyectos (BOK, por las siglas en inglés de Body of Knowledge) llamado dirección de proyectos. Este conjunto de conocimientos luego se conocería como los Fundamentos para la Dirección de



Proyectos (PMBOK). (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p. 1).

Posteriormente y de acuerdo al Project Management Institute, Guía del PMBOK, se identificó que sería difícil que un solo libro contenga todo el PMBOK, es por eso que el PMI® desarrolló y publicó la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p. 1).

De igual manera el PMI®, en la Guía del PMBOK, indica lo siguiente:

El PMI define los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) como un término que describe los conocimientos de la profesión de dirección de proyectos. Los fundamentos para la dirección de proyectos incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras emergentes para la profesión. (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p. 1).

Finalmente, con lo referente a la Dirección de Proyectos, es importante indicar que, el PMBOK se basa en El Estándar para la Dirección de Proyectos, tal como se establece en el PMBOK:

El Estándar para la Dirección de Proyectos es un estándar del Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos (ANSI) que fue desarrollado utilizando un proceso basado en los conceptos de consenso, apertura, debido proceso y equilibrio. El Estándar para la Dirección de Proyectos constituye una referencia fundamental para los programas de desarrollo profesional de la dirección de proyectos del PMI y para la práctica de la dirección de proyectos. (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p. 2).

De esta manera, se evidencia que la Dirección de Proyectos, aplicando la Guía del PMBOK, establece un estándar para lograr una gestión técnica de proyectos, sustentada en su historial académico y su aporte comunitario de profesionales en la Dirección de Proyectos.

Adicionalmente de acuerdo Project Management Institute, Guía del PMBOK (2017); se indica como una Dirección de Proyectos eficaz ayuda a individuos, grupos y organizaciones públicas o privadas:

- Cumplir los objetivos del negocio;
- Satisfacer las expectativas de los interesados;
- Ser más predecibles;
- Aumentar las posibilidades de éxito;
- Entregar los productos adecuados en el momento adecuado;
- Resolver problemas e incidentes;
- Responder a los riesgos de una manera oportuna;
- Optimizar el uso de los recursos de la organización;
- Identificar, recuperar o concluir proyectos fallidos;
- Gestionar las restricciones (p. ej., alcance, calidad, cronograma, costos, recursos);
- Equilibrar la influencia de las restricciones en el proyecto (p. ej., un mayor alcance puede aumentar el costo o cronograma); y
- Gestionas el cambio de una mejor manera. (p.10)

Considerando que la presente tesis, se enfoca en el desarrollo del plan para la implementación de una PMO para la EPN TECH EP, empresa que por su constitución se sustenta de la comercialización de proyectos, el aporte de contar con una entidad como la oficina de proyectos, respaldada de un estándar a nivel mundial, podrá generar resultados significativos para el desarrollo de la organización.

### 1.6.3. Oficinas de Dirección de Proyectos

Antes de desarrollar la temática referente a la Oficina de Dirección de Proyectos, es importante recalcar, la importancia del medio en el que los diferentes proyectos se desarrollan, específicamente en lo referente a las restricciones establecidas por la Empresa; es así que, se hace necesario identificar el Sistema Organizacional de la EPN TECH EP, que de acuerdo con el Project Management Institute, Guía del PMBOK (2017), establece a los factores del sistema a los siguientes:

- “Elementos de gestión,
- Marcos de gobernanza, y
- Tipos de estructura organizacional.” (p. 47)

Para la EPN TECH EP, los elementos de gestión son aquellos que se han establecido por parte de las diferentes autoridades que han pasado por la empresa; con respecto a los marcos de gobernanza desde agosto del año 2019, la empresa ha establecido procedimientos internos para la gestión de sus unidades, enmarcadas en la normativa de las empresas públicas, pero aún existen muchos factores que desarrollar, principalmente procesos y procedimientos de la organización; cabe recalcar que la operatividad de la organización se ha mantenido gracias a la aplicación de normas sustitutivas, como leyes orgánicas; y finalmente la estructura organizacional de la Empresa es jerarquizada, sin contemplar una unidad responsable de la gestión técnica de proyectos.

#### 1.6.4. La PMO

Con respecto a la PMO, el PMI® por medio de la Guía del PMBOK, contempla la siguiente definición:

“Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de la organización que estandarizan los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de

soporte para la dirección de proyectos hasta la propia de uno o más proyectos.” (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p.48).

#### 1.6.5. Tipos de una PMO

##### **DE APOYO**

“Las PMOs de apoyo desempeñan un rol consultivo para los proyectos, suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos. Este tipo de PMO sirve como un repositorio de proyectos. Esta PMO ejerce un grado de control reducido”. (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p. 48).

##### **DE CONTROL**

“Las PMOs de control proporcionan soporte y exigen cumplimiento por diferentes medios. Esta PMO ejerce un grado de control moderado. Este cumplimiento puede implicar:

- La adopción de marcos o metodologías de dirección de proyectos;
- El uso de plantillas, formularios y herramientas específicos;  
y
- La conformidad con los marcos de gobernanza.” (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p.48).

##### **DIRECTIVA**

“Las PMOs directivas ejercen el control de los proyectos asumiendo la propia dirección de los mismos. Los directores de proyecto son asignados por la PMO y rinden cuentas a ella. Estas PMOs ejercen un grado de control elevado.”. (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p. 48).

De igual manera y en relación con lo establecido en la Guía del PMBOK, en la página 48 referente a las PMO, se realiza un énfasis en particular referente a la responsabilidad de las oficinas de proyectos con respecto a todos los niveles de la organización, para apoyar en la alineación estratégica y entrega de valor.

#### 1.6.6. Diseño de la PMO

### **ROLES DE LA PMO**

“Una PMO puede tener la autoridad para actuar como interesado integral y tomar decisiones clave a lo largo de la vida de cada proyecto a fin de mantenerlo alineado con los objetivos de negocio.

La PMO puede:

- ◆ Hacer recomendaciones,
- ◆ Liderar la transferencia de conocimientos,
- ◆ Poner fin a proyectos, y
- ◆ Tomar otras medidas, según sea necesario.”. (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p. 49).

### **FUNCIONES DE UNA PMO**

“Una función fundamental de una PMO es brindar apoyo a los directores del proyecto de diferentes formas, que pueden incluir, entre otras:

- ◆ Gestionar recursos compartidos a través de todos los proyectos dirigidos por la PMO;
- ◆ Identificar y desarrollar una metodología, mejores prácticas y estándares para la dirección de proyectos;
- ◆ Entrenar, orientar, capacitar y supervisar;

- ◆ Monitorear el cumplimiento de los estándares, políticas, procedimientos y plantillas de la dirección de proyectos mediante auditorías de proyectos;
- ◆ Desarrollar y gestionar políticas, procedimientos, plantillas y otra documentación compartida de los proyectos (activos de los procesos de la organización); y
- ◆ Coordinar la comunicación entre proyectos.”. (Project Management Institute, Guía del PMBOK, 2017, p. 49).

## 1.7. Marco Metodológico

Con respecto al marco metodológico y al tratarse de un Plan para la implementación de una PMO, en cumplimiento a la constitución y estatuto de la EPN TECH EP, se ha considerado un tipo de investigación exploratoria, en función de la búsqueda y análisis de la diferente documentación que respalde el presente Plan. De igual manera, el presente documento deberá constar del suficiente respaldo documental y técnico para que su propuesta sea aceptada por la Gerencia General y el Directorio de la Organización.

## 2. CAPITULO II. DESARROLLO ESTRATÉGICO DEL PROYECTO

### 2.1. Antecedentes en Dirección de Proyectos, Oficinas de Dirección de Proyectos y Modelos de Madurez

Los proyectos han estado presentes desde los inicios de la humanidad y de las sociedades, dependiendo de la época y complejidad la que estos se realizaron; pero con el desarrollo de las sociedades, la económica y la tecnología a través de los años, se presentó la necesidad de contar con una gestión técnica de proyectos. Gestión que con el pasar del tiempo se ha consolidado en el sector privado, pero con respecto a Empresa Públicas los diferentes gobiernos no han logrado posicionar, con la finalidad de contar con una gestión eficiente y permanente en Entidades Públicas.

La EPN - TECH EP es una Empresa Pública que se dedica a la comercialización de bienes o servicios, mediante la generación de proyectos con Empresas Públicas o Privadas, a pesar de esto, durante su tiempo de vida no se evidencian procesos, procedimientos, políticas o normas para la ejecución de proyectos desde un enfoque técnico. De igual manera la estructura no cuenta con proceso o unidad alguna orientada a la gestión técnica de proyectos; situación que ha repercutido en resultados negativos para la organización, cómo se indicó anteriormente.

### 2.2. Análisis de la Situación Actual y Factores de la Empresa

La EPN - TECH EP, es una empresa que desde su creación se ha dedicado a la comercialización de servicios y obras, principalmente al sector público, mediante la generación de proyectos de acuerdo con los diferentes contratos suscritos. A pesar de la misión empresarial y el giro de negocio de la empresa, no ha logrado establecer una gestión técnica de proyectos de una manera institucional y sobre todo con la generación de los activos organizacionales necesarios para la adecuada gestión.

De acuerdo con los antecedentes indicados en el capítulo primero y con la finalidad de establecer la situación actual de la empresa y sus factores organizacionales se realizará una evaluación de factores internos EFI mediante la Matriz EFI, de acuerdo con el análisis FODA realizado en el capítulo I.

### 2.2.1. Análisis FODA

Tabla 9. ANÁLISIS FODA EPN TECH EP

<b>MATRIZ FODA</b>	
<b>EPN TECH EP</b>	
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prestigio de la marca de EPN es alta a nivel nacional,</li> <li>2. Personal multidisciplinario capacitado, experimentado y comprometido con un trabajo de calidad,</li> <li>3. Sistema financiero desarrollado que facilita la ejecución de proyectos y contratos,</li> <li>4. Dispone de infraestructura, equipos informáticos para gestión de proyectos y procesos de apoyo,</li> <li>5. Contratos y convenios vigentes con instituciones públicas y privadas a nivel nacional.</li> <li>6. La EPN-TECH EP es una empresa pública. Al serlo, se facilita su relacionamiento contractual con el Estado y sus instituciones</li> </ol>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Predisposición del rectorado, Consejo Politécnico, para el desarrollo de proyectos alineados a cambios de matriz productiva, desarrollo sustentable y satisfacción de necesidades,</li> <li>2. Demanda y preferencia de sector público y privado de los servicios y productos politécnicos,</li> <li>3. Alianzas estratégicas para cooperación,</li> <li>4. Autonomía institucional como EP.</li> </ol>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se ha desarrollado negocios basados en transferencia de tecnología</li> <li>2. Estructura orgánica no adecuada y personal de nómina incompleto,</li> <li>3. Escasa difusión externa de los servicios y capacidades corporativas de la EPN-TECH,</li> <li>4. Procedimientos y procesos internos no consolidados y /o no implementados, basados en normativa que permita la comercialización de transferencia tecnológica</li> </ol>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Situación económica del país y del contexto internacional genera reducción de inversiones,</li> <li>2. La comunidad politécnica de la EPN no visualiza las capacidades y competencias de la EPN-TECH-EP,</li> <li>3. Alta competencias entre empresas públicas de universidades por oferta similar de servicios,</li> <li>4. El sector privado mantiene una preferencia por los productos tecnológico del exterior frente a lo nacional</li> </ol>

Continúa



<b>MATRIZ FODA</b>	
<b>EPN TECH EP</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
5. No se dispone de un sistema de costos institucional ni herramientas que faciliten la conexión con el ecosistema de la EPN.	5. La EPN-TECH EP es una empresa pública. Al serlo, se facilita su relacionamiento contractual con el Estado y sus instituciones

\*Tomado de: Plan Estratégico 2020-2024 EPN - TECH EP

## 2.2.2. Matriz de Evaluación de Factores Internos EFI

A continuación, se presenta la matriz EFI de la EPN TECH EP:

Tabla 10. MATRIZ EFI EPN TECH EP

MATRIZ EFI					
EPN TECH -EP					
		FACTORES CLAVE INTERNOS	PESO*	CALIFICACIÓN**	VALOR PONDERADO
<b>FORTALEZAS</b>	1	Prestigio de la marca de EPN es alta a nivel nacional,	0,20	4	0,8
	2	Personal multidisciplinario capacitado, experimentado y comprometido con un trabajo de calidad,	0,10	4	0,4
	3	Sistema financiero desarrollado que facilita la ejecución de proyectos y contratos,	0,05	3	0,15
	4	Dispone de infraestructura, equipos informáticos para gestión de proyectos y procesos de apoyo,	0,05	3	0,15
	5	Contratos y convenios vigentes con instituciones públicas y privadas a nivel nacional.	0,05	3	0,15
	6	La EPN-TECH EP es una empresa pública. Al serlo, se facilita su relacionamiento contractual con el Estado y sus instituciones	0,05	3	0,15
<b>DEBILIDADES</b>	1	No se ha desarrollado negocios basados en transferencia de tecnología	0,10	1	0,1
	2	Estructura orgánica no adecuada y personal de nómina incompleto,	0,20	1	0,2
	3	Escasa difusión externa de los servicios y capacidades corporativas de la EPN-TECH,	0,10	1	0,1
	4	Procedimientos y procesos internos no consolidados y /o no implementados, basados en normativa que permita la comercialización de transferencia tecnológica	0,05	2	0,1
	5	No se dispone de un sistema de costos institucional ni herramientas que faciliten la conexión con el ecosistema de la EPN.	0,05	2	0,1
			1,00		2,4
<b>*0 es un factor sin importancia y 1,00 es un factor muy importante</b>					
<b>** 1. Debilidad Mayor, 2. Debilidad Menor, 3. Fortaleza Menor y 4. Fortaleza Mayor.</b>					

\*Autoría propia

Cabe señalar que, para la definición del peso y la importancia de la evaluación, se consideró la afectación directa a la gestión de la empresa de las fortalezas o debilidades; considerando también los resultados obtenidos desde la creación de la Empresa.

De esta manera, el resultado obtenido de la evaluación es de 2,4; evidenciando que los factores internos de la Empresa son débiles, debido a que el valor total ponderado inferior a la media es de 2,5; pero, es importante considerar que el indicador no presenta mayor variación con respecto a la media, es decir, planteando las estrategias adecuadas, los factores internos de la organización evidentemente pueden mejorar y alcanzar los parámetros empresariales adecuados para una correcta gestión.

Finalmente se debe tomar en cuentas las debilidades indicadas como mayores: D1: No se ha desarrollado negocios basados en transferencia de tecnología, D2: Estructura orgánica no adecuada y personal de nómina incompleto; y, D3: Escasa difusión externa de los servicios y capacidades corporativas de la EPN-TECH. Como se evidencia en las debilidades en mención, pueden ser transformadas en fortalezas con la adecuada estrategia, sin que esto genere o repercuta en gastos y esfuerzo excesivos para la Empresa.

### 2.2.3. Conclusiones del análisis de la Situación Actual y Factores de la Empresa.

En lo referente a la situación interna y factores de la EPN - TECH EP, se ha identificado que la empresa no se encuentra orientada al cumplimiento de su objeto de creación normativo, la transferencia de tecnología y conocimiento de la EPN mediante la comercialización de bienes o servicios; adicionalmente, a lo indicado se debe añadir resultados de bajo rendimiento durante los años de existencia, recalcando que la EPN - TECH EP es una entidad que genera sus propios recursos por medio de la comercialización de proyectos.

A pesar de contar con una buena reputación, por ser la Empresa Pública de la EPN y contar con el renombre técnico de la Escuela, la organización no ha conectado con el ecosistema de la academia. De esta manera, se hace indispensable para la empresa contar con una Oficina de Proyectos, la que en el mediano plazo ayudará a que la EPN TECH EP sea una empresa proyectizada bajo el estándar y las buenas prácticas del PMI®.

De igual manera, se identificó que la empresa no cuenta con un registro documentado de una gestión técnica de proyectos.

Finalmente, es importante considerar que, a partir del mes de marzo del 2020, el mundo entero fue abatido por una pandemia ocasionada por el COVID – 19, situación que afectó a las diferentes economías e industrias del planeta, siendo necesario que las empresas orientadas a la gestión por proyectos replanteen sus objetivos, situación que podría ejecutarse con áreas o entidades internas orientadas a una gestión técnica, específicamente una PMO.

En lo referente al Ecuador, el confinamiento necesario para mitigar los daños causados por este particular, ocasionó la paralización y/o cierre de varias industrias y empresas tanto públicas como privadas, por consecuencia de la desaceleración en los procesos empresariales, quiebre de cadenas de producción y de flujos de efectivo, entre otros factores. De igual manera, se redefinieron las necesidades de los consumidores en general y la demanda de empresas dedicadas a la consultoría especializada e infraestructura, disminuyó considerablemente, evidencia de lo indicado es que la EPN TECH EP desde el inicio del confinamiento en mención, no ha logrado cerrar un negocio con éxito. Por lo indicado y después de pasar un evento tan disruptivo como una pandemia, se recalca la importancia para la EPN TECH EP de contar con una Oficina de Proyectos, razón por la cual

se realizará un análisis de madurez empresarial, para posteriormente establecer el mejor tipo de PMO para la EPN - TECH EP.

### 2.3. Evaluación del nivel de madurez de la empresa

Con la finalidad de realizar la evaluación del nivel de madurez de la EPN - TECH EP, se aplicará un cuestionario para la identificación de los asuntos y necesidades clave, concernientes a la evaluación del nivel de madurez en el marco de la Dirección y Gestión de Proyectos de la EPN TECH - EP / Método PAM (Process Assessment Methodology PAM), basado en la áreas de conocimiento del Project Management Body of Knowledge PMBOK - Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMI, de acuerdo a lo indicado por Alonso A.(2007), Cómo Implantar una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en su Organización, Una Guía para mejorar el Rendimiento de su Organización.

Para lo cual, el cuestionario está conformado por preguntas orientadas a las 10 áreas de conocimiento del PMBOK, de acuerdo con el siguiente resumen:

Tabla 11. RESUMEN DE PREGUNTAS EPN TECH EP

<b>TABLA RESUMEN DE PREGUNTAS POR ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	
<b>Área de Conocimiento</b>	<b>Cantidad de preguntas</b>
4. Gestión de la Integración	14
5. Gestión del Alcance	29
6. Gestión del Cronograma	33
7. Gestión de Costos	18
8. Gestión de la Calidad de los proyectos	13
9. Gestión de los Recursos	21
10. Gestión de la Comunicación	35
11. Gestión de los Riesgos	16
12. Gestión de Adquisiciones	18
13. Gestión de los interesados	4
<b>TOTAL</b>	<b>201</b>

\*Autoría propia

Dentro de los anexos se adjunta el cuestionario completo. Anexo 1 – Cuestionario.

Las preguntas del cuestionario en mención fueron realizadas y adaptadas a la situación actual de la EPN - TECH EP, de acuerdo con lo indicado por Alonso (2007), *Cómo Implantar una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en su Organización, Una Guía para mejorar el Rendimiento de su Organización*.

Adicionalmente, es importante indicar que el cuestionario es extenso con la finalidad de contar con los datos suficientes para realizar un análisis de madurez adecuado, en lo referente a procesos de la dirección técnica de proyectos. Es así que, inicialmente se planificó realizar el cuestionario a manera de entrevista a fin de solventar cualquier duda que pudiera generarse en su desarrollo, pero por motivos de disponibilidad de las autoridades de la Empresa y la modalidad de teletrabajo que adoptó la EPN - TECH EP desde que inició el confinamiento por la pandemia ocasionada por el COVID – 19, el cuestionario se lo realizó en línea, solicitando la participación de los gerentes de la empresa y al menos un miembro de equipo de cada área.

De igual manera es importante considerar que, para la evaluación se utilizará una metodología binaria para sus respuestas, es decir para todas las preguntas las opciones de respuestas son SI o NO, con el objetivo de identificar el nivel de madurez de la dirección y gestión de proyectos en la EPN TECH – EP; en el desarrollo del mismo se consideró, conceptos técnicos del Project Management Body of Knowledge PMBOK - Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMI®, solicitando que, en caso de no identificar estos conceptos favor seleccionar la respuesta "NO".

Todo lo indicado se consideró, debido a que la EPN - TECH EP, no cuenta con procedimientos para la gestión técnica de proyectos, es decir desde el inicio hasta el cierre de estos, no se cuenta con procesos, ni documentos institucionales, ni una adecuada gestión y ejecución, es decir la empresa

desarrolla los productos bajo el conocimiento empírico de cada uno de los Directores de Proyectos y los Gerentes del Staff Empresarial.

## 2.4. Interpretación de resultados

Una vez realizada la socialización del cuestionario antes indicado, se confirmó que los funcionarios de la Empresa que contestaron las preguntas fueron los siguientes:

- Gerente General;
- Gerente Administrativo Financiero;
- Especialista de Servicios – Responsable de Innovación y Conexión;
- Responsable de la gestión de presupuesto;
- Responsable de la gestión de talento humano.

A continuación, se detalla una tabla resumen de la tabulación indicada:

Tabla 12. TABLA DE TABULACIÓN DE RESULTADOS

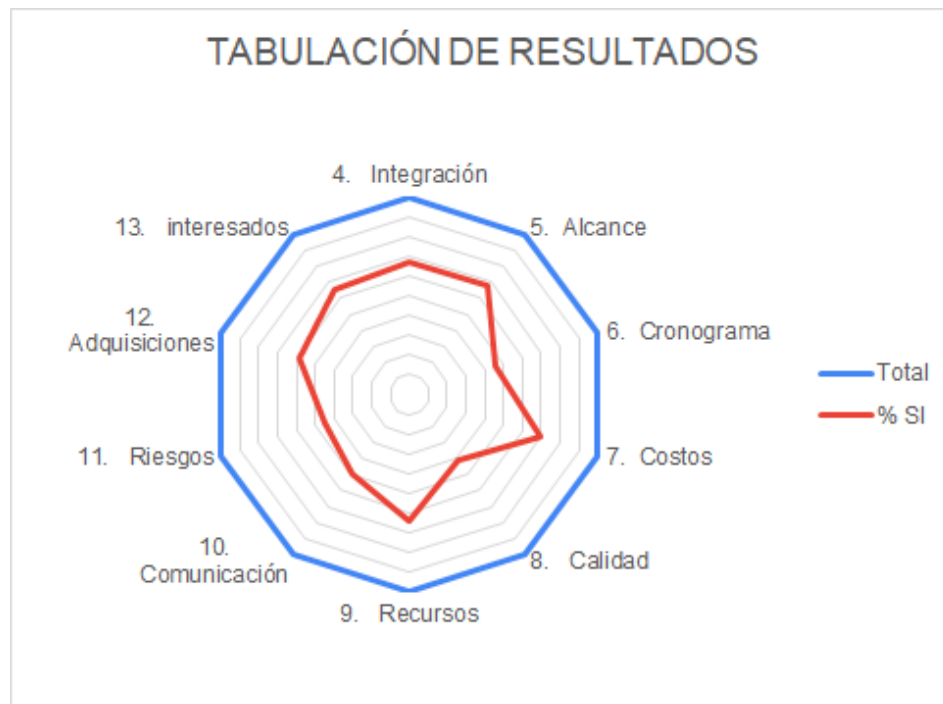
TABLA RESUMEN TABULACIÓN DE RESULTADOS						
Área de Conocimiento	Cantidad de preguntas	Total de Respuestas	Sí	No	% SI	% NO
4. Gestión de la Integración	14	70	47	23	67,14%	32,86%
5. Gestión del Alcance	29	145	98	47	67,59%	32,41%
6. Gestión del Cronograma	33	165	76	89	46,06%	53,94%
7. Gestión de Costos	18	90	63	27	70,00%	30,00%
8. Gestión de la Calidad de los proyectos	13	65	27	38	41,54%	58,46%
9. Gestión de los Recursos	21	105	67	38	63,81%	36,19%
10. Gestión de la Comunicación	35	175	87	88	49,71%	50,29%
11. Gestión de los Riesgos	16	80	36	44	45,00%	55,00%
12. Gestión de Adquisiciones	18	90	53	37	58,89%	41,11%
13. Gestión de los interesados	4	20	13	7	65,00%	35,00%
<b>TOTAL</b>	<b>201</b>	<b>1005</b>	<b>567</b>	<b>438</b>	<b>56,42%</b>	<b>43,58%</b>

\*Autoría propia

De acuerdo con los datos obtenidos se evidencia, que de las 5 personas que respondieron el cuestionado se obtuvo 1005 respuesta, de las cuales 567 fueron afirmativas lo que representa un 56,42%, mientras que 438 fueron negativas lo que representa un 43,58%; es decir, a pesar de que la Empresa no cuenta con procesos de acuerdo con el PMBOK basado en el PMI®, existe una noción general sobre la gestión de proyectos. Cabe mencionar, que en la empresa, únicamente el Gerente Administrativo Financiero, cuenta con formación inicial en la gestión técnica de proyectos, mientras que en el resto del equipo no se evidencia una formación orientada al estándar del PMI; considerando también, que los colaboradores de la empresa, cuentan con amplia experiencia en el sector público, de acuerdo a sus áreas de competencia.

A continuación, se resumen los datos obtenidos, en un gráfico estilo radial, que evidencian las áreas de conocimiento, con mayor porcentaje de respuestas afirmativas.





*Figura 5.* TABULACIÓN DE RESULTADOS - EVALUACIÓN DE MADUREZ EPN TECH EP

\*Autoría propia

Adicionalmente, a continuación, se presenta una tabla resumen de la tabulación de los resultados en orden descendente en razón de las respuestas afirmativas. Este análisis se lo realiza, considerando la importancia de las respuestas por área de conocimiento, a fin de identificar el conocimiento y nivel de madurez de la empresa en referencia a la gestión técnica de proyectos.

Tabla 13. TABULACIÓN DE RESULTADOS POR ÁREA DE CONOCIMIENTO

TABLA RESUMEN TABULACIÓN DE RESULTADOS ORDEN DESCENDENTE POR ÁREA DE CONOCIMIENTO						
Área de Conocimiento	Cantidad de preguntas	Total de Respuestas	Sí	No	% SI	% NO
7. Gestión de Costos	18	90	63	27	70,00%	30,00%
5. Gestión del Alcance	29	145	98	47	67,59%	32,41%
4. Gestión de la Integración	14	70	47	23	67,14%	32,86%
13. Gestión de los interesados	4	20	13	7	65,00%	35,00%
9. Gestión de los Recursos	21	105	67	38	63,81%	36,19%
12. Gestión de Adquisiciones	18	90	53	37	58,89%	41,11%
10. Gestión de la Comunicación	35	175	87	88	49,71%	50,29%
6. Gestión del Cronograma	33	165	76	89	46,06%	53,94%
11. Gestión de los Riesgos	16	80	36	44	45,00%	55,00%
8. Gestión de la Calidad de los proyectos	13	65	27	38	41,54%	58,46%
	201	1005	567	438	56,42%	43,58%

\*Autoría propia

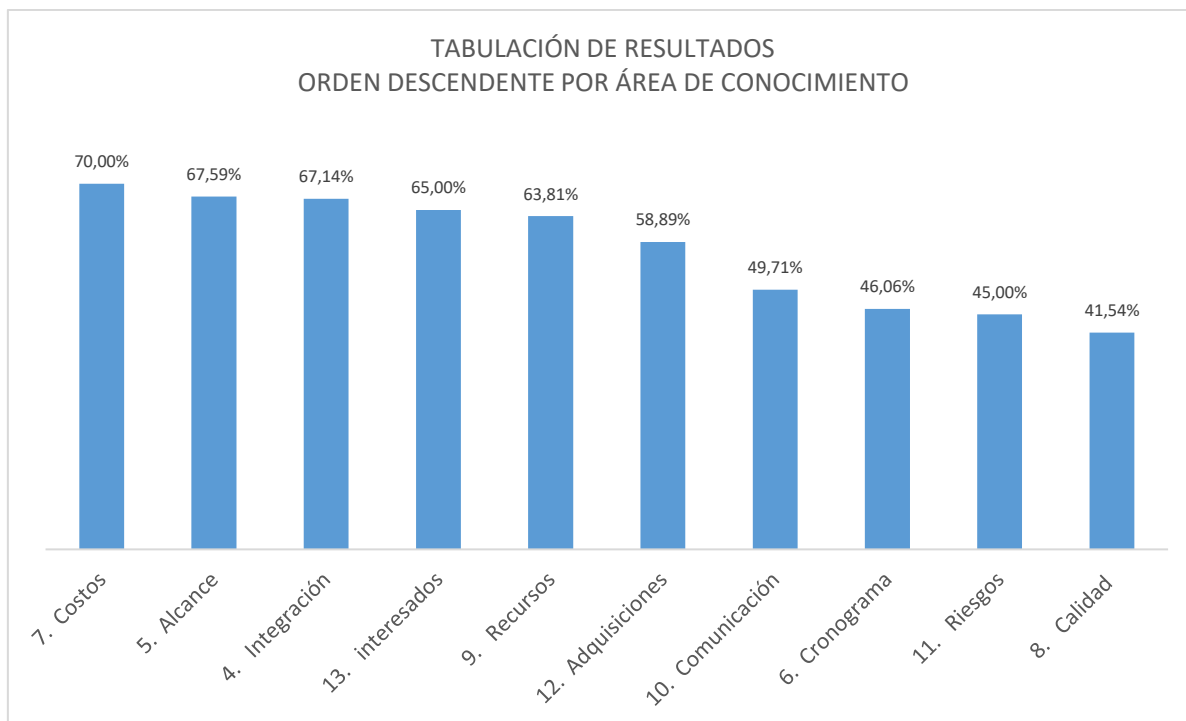


Figura 6. TABULACIÓN DE RESULTADOS - EVALUACIÓN DE MADUREZ EPN TECH EP

\*Autoría propia

De esta manera, se puede evidenciar que las áreas de conocimiento con mayor porcentaje de respuesta positivas corresponden a la Gestión de Costos con un 70,00%, situación que es evidente, debido a que la mayoría de proyectos de la Empresa han sido con el sector público y todos los contratos especifican el valor de estos, el que por normativa pública, no se puede modificar, es decir el presupuesto es justo y más allá de evidenciar una gestión técnica, se deduce cumplimiento normativo.

Por otra parte, el área de conocimiento con menor porcentaje de respuestas positivas corresponde a la Gestión de Calidad, situación que reafirma, los resultados de la gestión de los proyectos de la empresa desde su creación, proyectos con problemas técnicos y de nivel de satisfacción del servicio entregado a los clientes, así como también inconvenientes legales.

De igual manera, para el análisis de resultados, se han tomado las áreas de conocimiento que contemplan la triple restricción del PMBOK, obteniendo lo siguiente:

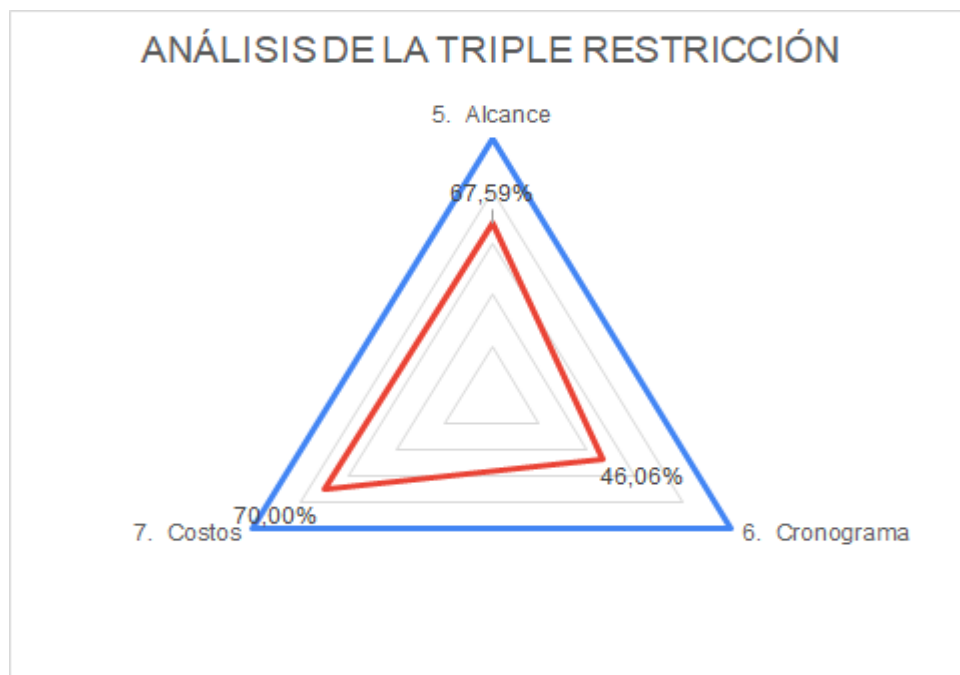


Figura 7. TRIPLE RESTRICCIÓN EPN TECH EP

\*Autoría propia

De esta manera, se puede evidenciar que las respuestas afirmativas referentes a las áreas de conocimiento de la Gestión del Alcance, Cronograma y Costos presentan una cantidad considerable de respuestas positivas, pero con la consideración indicada anteriormente, más allá de una gestión técnica de proyectos basada en el PMBOK, la empresa ejecuta los proyectos en base a normativa del sector público específicamente en cumplimiento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Con lo indicado anteriormente, es necesario y mandatorio para la operación de la empresa, instaurar la gestión técnica de proyectos mediante una entidad interna como la PMO, la empresa podría optimizar sus resultados y por sobre todas las cosas institucionalizar la gestión de proyectos, independientemente de las autoridades que estén al frente de la EPN - TECH EP.

En base a lo expuesto, con las consideraciones indicadas en el desarrollo del presente análisis, y recalando que la empresa no cuenta con procesos y procedimientos establecidos para la gestión de sus proyectos, se puede evidenciar, que a pesar del conocimiento general de la gestión de proyectos, la gestión técnica basada en el PMBOK no es muy conocida, razón por la cual la Empresa, se encuentra en una etapa inicial de madurez en lo referente a la gestión técnica de proyectos.

### 3. CAPÍTULO III DISEÑO DE LA OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS

#### 3.1. Modelo de PMO propuesto

De acuerdo a lo desarrollado en los capítulos anteriores, la EPN - TECH EP es una empresa que se dedica a la comercialización del conocimiento generado en las diferentes áreas de la EPN, por medio de bienes o servicios a través de proyectos para el sector público o privado; bajo esta consideración se puede deducir que el modelo más adecuado es de una PMO DIRECTIVA, debido a que el ámbito de acción de la oficina debe ser institucionalizado para implementar una gestión técnica de proyectos, deberá asumir la dirección de los proyectos de la organización, gerenciar todos los recursos disponibles y realizar planes de capacitación adecuados para gerentes y directores de proyectos, con finalidad de que al cerrar un proyecto los resultados repercutan en el cumplimiento de objetivos institucionales y el desarrollo organizacional.

Cabe indicar que varios autores han adaptado la nomenclatura de varios tipos de PMO, con la finalidad de generar analogías que faciliten el entendimiento para el modelamiento de la oficina correspondiente. A continuación, se describe una matriz resumen de los tipos de PMO:

Tabla 14. TIPOS DE PMO

Tipos de PMO		Proyectos multifuncionales	Proyectos grandes y funcionales	Proyectos medianos y funcionales
PMBOK	Casey y Perck			
De apoyo	Estación Meteorológica			
De Control	Torre de Control			
Directiva	Pool de Recursos			

Adaptado de: Project Management Institute, Guía del PMBOK (2017) y Casey y Perck (2001).

### 3.2. Ubicación en la estructura organizacional

El estatuto organizacional por procesos de la EPN - TECH EP, establece cuatro tipos de procesos de acuerdo con el grado de contribución al cumplimiento de la misión institucional, que son los siguientes:

- Procesos Gobernantes. - Orientan la gestión institucional con la formulación de políticas, normativas, directrices e instrumentos dirigidos al buen funcionamiento de la organización.
- Procesos Agregadores de Valor. - Son los que generan, administran y controlan los productos y servicios, destinados a usuarios externos y permiten cumplir con la misión institucional.
- Procesos Habilitantes. - Son los que generan productos y servicios para los procesos gobernantes, agregadores de valor y para sí mismos, viabilizando la gestión institucional.
- Procesos Desconcentrados. - Son aquellos que generan productos y servicios directamente para los clientes externos, en áreas geográficas determinadas, que contribuyen al cumplimiento de la misión institucional.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente y con la finalidad de cumplir con los requerimientos normativos de la Empresa Pública, el proceso de Gestión de Proyectos (Gerencia de Proyectos – PMO) se ubicaría como un proceso Agregador de Valor dentro de la estructura organizacional, de la siguiente manera:

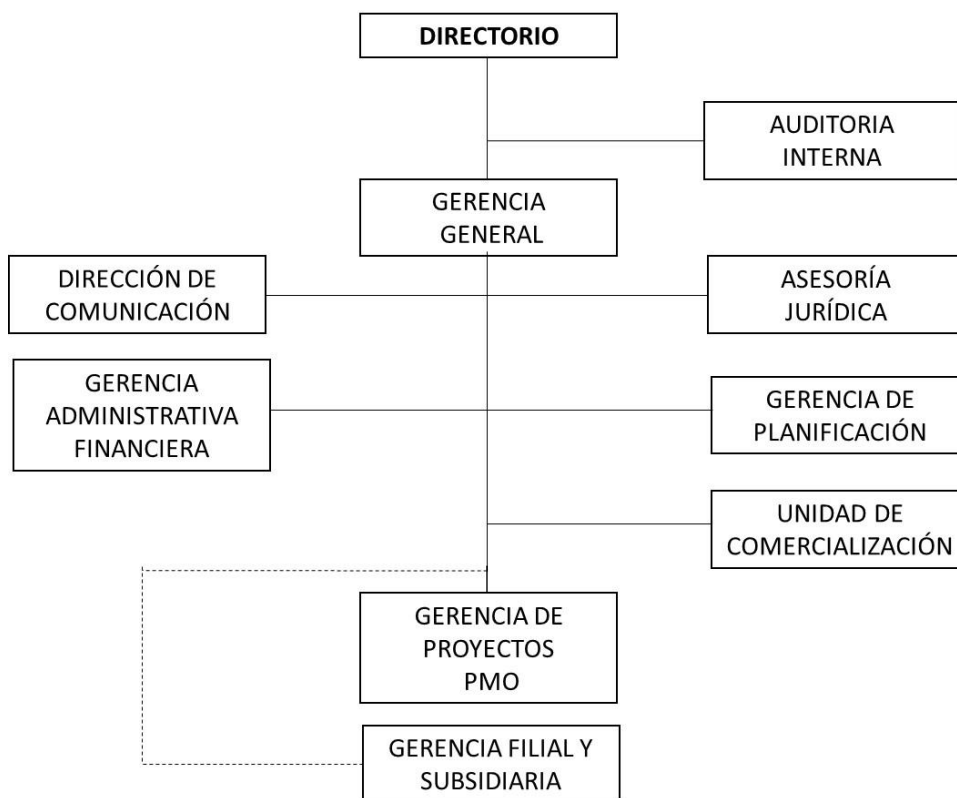


Figura 8. ORGANIGRAMA PROPUESTO

\*Autoría propia

### 3.3. Definición de roles y responsabilidades

Tabla 15. ROLES Y RESPONSABILIDADES EPN TECH EP

<b>GERENCIA DE GESTIÓN DE PROYECTOS EPN TECH EP</b>	
<b>MISIÓN:</b>	Planificar, ejecutar, monitorear – controlar y cerrar todos los proyectos que se generen en las líneas de negocios de servicios y/o infraestructura; y, otros proyectos relacionados con el ámbito de su competencia.
<b>UNIDAD RESPONSABLE:</b>	Gerencia de Gestión de Proyectos.
<b>PUESTO DIRECTIVO:</b>	Gerente de Gestión de Proyectos.
<b>ROLES Y RESPONSABILIDADES</b>	
•	Realizar gestiones de pre y post venta de propuestas técnicas económicas de las gestiones de infraestructura y servicios.
•	Planificar, coordinar y evaluar la ejecución de los trabajos relacionados con los bienes o servicios comercializados.
•	Comercializar y negociar productos y servicios de las gestiones de infraestructura y servicios.
	Continúa

\*Autoría propia

<b>GERENCIA DE GESTIÓN DE PROYECTOS</b>	
<b>EPN TECH EP</b>	
<b>MISIÓN:</b>	Planificar, ejecutar, monitorear – controlar y cerrar todos los proyectos que se generen en las líneas de negocios de servicios y/o infraestructura; y, otros proyectos relacionados con el ámbito de su competencia.
<b>UNIDAD RESPONSABLE:</b>	Gerencia de Gestión de Proyectos.
<b>PUESTO DIRECTIVO:</b>	Gerente de Gestión de Proyectos.
<b>ROLES Y RESPONSABILIDADES</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar constantemente al recurso humano que forma parte de la Gerencia de Proyectos.</li> <li>• Establecer un adecuado proceso para la gestión de documentos e información de los proyectos generados en la Gerencia.</li> <li>• Revisar y aprobar las especificaciones técnicas o términos de referencia para los procesos de contratación de los proyectos a participar.</li> <li>• Supervisar y controlar los procesos de subcontratación generados de los proyectos a ejecutarse.</li> <li>• Garantizar la adecuada gestión documental física y digital de cada uno de los proyectos en coordinación con los Directores de Proyectos.</li> <li>• Asegurar y gestionar todas las acciones necesarias para cumplir con los términos contractuales de los proyectos a ejecutarse.</li> <li>• Las demás relacionadas con su ámbito de gestión y las que sea requeridas por la máxima autoridad.</li> </ul>

\*Autoría propia

### 3.4. Estructura de la PMO

La estructura planteada para la PMO DIRECTIVA de la EPN - TECH EP, considera principalmente las dos líneas de negocios establecidas en la empresa, el área de Infraestructura y Servicios; procesos de los cuales se desprenderán todos los proyectos que la organización genere en cumplimiento al Plan de Comercialización institucional. A continuación, se expone el diagrama de la estructura de la PMO:



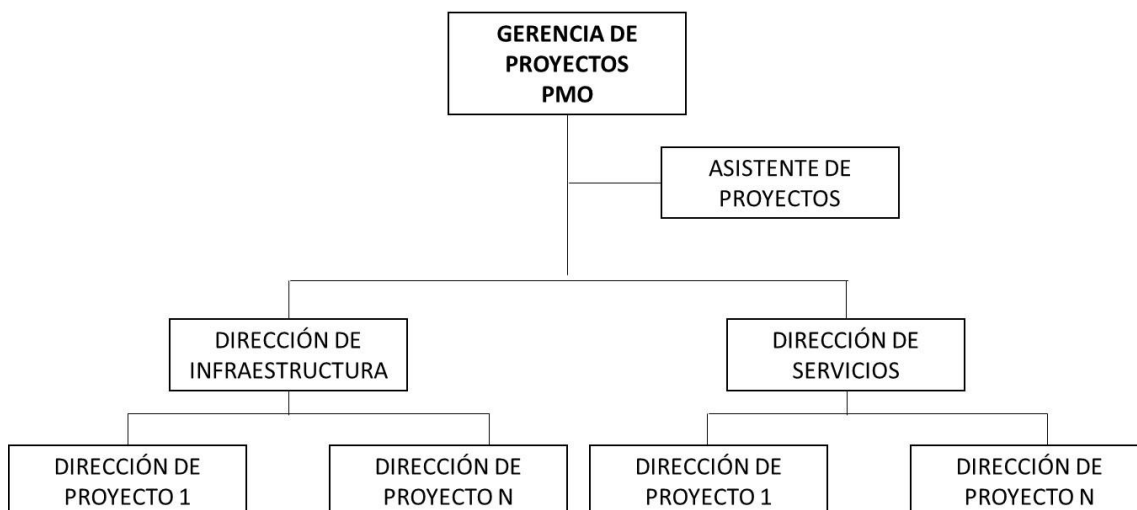


Figura 9. ORGANIGRAMA PROPUESTO PMO

\*Autoría propia

### 3.5. Métricas de desempeño

La definición de las métricas de desempeño estará vinculadas directamente al cumplimiento del presupuesto de ventas de la Empresa, debido a que la Empresa se financia de la comercialización de bienes y servicios mediante la generación de proyectos, es decir en la elaboración de los planes de comercialización de cada año el Gerente de la PMO deberá participar activamente en la elaboración de dicho documento. Adicionalmente se considerará el porcentaje de ahorro que se pueda generar en los proyectos, principalmente por el uso eficiente de los recursos.

De igual manera se ha considera un indicador de cumplimiento al Plan de Capacitación que deberá presentar el Gerente de la PMO, con la finalidad de precautelar que la Oficina y la Organización cuenten con el personal adecuado para la ejecución técnica de los proyectos.

A continuación, se expone una matriz de las métricas para la PMO:

Tabla 16. INDICADORES PMO EPN TECH EP

Nro.	Indicador	Unidad de medida	Fórmula	Meta Anual	Periodicidad de Control	Observación
1	Ahorro generado para la Empresa	%	$(\text{Presupuesto ejecutado del proyecto} - \text{Presupuesto total del proyecto}) / \text{Presupuesto total}$	5%	Periódico por proyecto	
2	Ejecución del Plan de Capacitación de la PMO	U	$\frac{\text{Servidores Capacitados}}{\text{Total de Servidores}}$	50%	Anual	La meta dependerá de los proyectos generados y los servidores que participen en los proyectos.
3	Cumplimiento del plazo contractual del proyecto	%	$\frac{\text{Avance del cronograma en días}}{\text{Cantidad total de días del cronograma}}$	100%	Periódico por proyecto	La meta será definida de acuerdo a la naturaleza de cada proyecto
4	Satisfacción del sponsor del proyecto	%	$\frac{\text{Porcentaje total de promotores} - \text{porcentaje total de retractores}}{\text{Total de promotores}}$	90%	Periódico por proyecto	La encuesta será desarrollada en coordinación con la unidad de planificación institucional
5	Cumplimiento de la gestión documental del proyecto	%	$\frac{\text{Nro. de documentos registrados}}{\text{Total de documentos del proyecto}}$	100%	Periódico por proyecto	El denominador del indicador será definido por los documentos mínimos normativos para la ejecución de proyectos. Dependiendo de la naturaleza de los proyectos se podrán incrementar.
6	Rendimiento de ofertas generadas	%	$\frac{\text{Ofertas adjudicadas}}{\text{Total de ofertas presentadas}}$	75%	Bimensual	Continúa

\*Autoría propia

<b>Nro.</b>	<b>Indicador</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Meta Anual</b>	<b>Periodicidad de Control</b>	<b>Observación</b>
7	Optimización de tiempo en las ofertas presentadas	Nro. de días	Fecha final de presentación de oferta – Fecha de inicio de elaboración de oferta	7 días	Periódica por proyecto	La mera será dinámica y dependerá del tipo de proyecto debido a la interacción con la profesional de la EPN
8	Ejecución presupuestaria de la PMO	%	Presupuesto ejecutado / Presupuesto total asignado	95%	Mensual	

\*Autoría propia

Nota aclaratoria 1: los indicadores expuestos forman parte integrante de la propuesta, los mismos serán sujetos a revisión de la Gerencia de Planificación de la empresa con la finalidad de que se aprueben institucionalmente. De todas maneras, los indicadores pueden ser utilizados para control interno de la Gerencia de Proyectos – PMO.

Nota aclaratoria 2: de acuerdo con la naturaleza institucional y al nivel de madurez de la EPN - TECH EP, los resultados serán sujetos a evaluación y justificación por parte del Gerente de Proyectos.

- Estructura y Organización de la PMO
  - ✓ Formatos de la PMO:
    - Formato de Términos de Referencia Entidad Contratante
    - Formato de Términos de Referencia Contratista
    - Formularios de la Oferta.
    - Planos y diseños técnicos en formatos institucionales.
    - Modelos de contrato.

- Formatos de ejecución del proyecto de acuerdo con su naturaleza en formatos establecidos (matrices-diagramas-gráficos-presentaciones).
  - Acta de reuniones de trabajo.
  - Modelo de contrato complementario o modificadorio.
  - Acta entrega recepción definitiva.
- ✓ Herramientas y repositorios institucionales, referencia Memorando Nro. EPN-TECH-GG-ME-2020-0115 Directrices de Gerencia General.
- **Gestión Documental:**
    - Quipux EPN
    - Correo institucional
  - **Comunicación interna:**
    - Aplicativo SLACK
  - **Repositorio de documentación:**
    - Microsoft Sharepoint
    - Microsoft One Drive
  - **Seguimiento y monitoreo:**
    - Microsoft Planner y Bitrix

## 4. CAPÍTULO IV PLAN DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO

### 4.1. Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto

Tabla 17. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
23 de noviembre de 2020	PRESENTACIÓN DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO PARA LA “EMPRESA PÚBLICA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL EPN TECH EP”.	Mauricio Salazar Gerente General
Fecha de Inicio del Proyecto		Duración Estimada/Contratada
23 de noviembre de 2020		38 días laborables
Objetivos del Proyecto		
<p><b><u>Objetivo general</u></b></p> <p>Presentar un plan para la implementación de una PMO para la “<i>Empresa pública de administración y gestión de servicios y productos de proyectos de investigación de la Escuela Politécnica Nacional EPN TECH EP</i>”.</p>		
<p><b><u>Objetivos específicos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir los costos para la implementación de la PMO en la EPN TECH EP.</li> <li>• Determinar los procesos para la implementación de una PMO en la EPN TECH EP, de acuerdo con la Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK.</li> <li>• Definir indicadores gerenciales para la dirección de proyectos.</li> </ul>		
Identificación de la Problemática/Oportunidad		
<p>Los principales problemas por los que atraviesa la EPN TECH EP, se originaron por la gestión de proyectos desde la creación de la Empresa hasta el primer trimestre del año 2019, con factores generadores como: carencia de una estructura de costos para establecer márgenes de rentabilidad adecuados, la dirección del proyecto se manejó de manera informal sin realizar registro de reuniones o controles de cambios sustanciales en el alcance de los proyectos, al igual que la carencia de procesos y procedimientos para la ejecución de los proyectos.</p>		

Adicionalmente, se ha identificado que la Empresa Pública, no cuenta con procesos y procedimientos para su operación, siendo esto un riesgo sustancial, para la ejecución técnica de proyectos y el cumplimiento de la normativa pública correspondiente.

La EPN - TECH EP, no cuenta con un registro histórico ni archivo formal del rendimiento técnico de los proyectos. Se identificó informes y reportes, que no presentaban detalle de la situación de los proyectos en función del alcance, cronograma, costos y calidad de los mismos. De igual manera, se identifica información muy general referente a la ejecución de los proyectos, que al momento de presentarse la necesidad de realizar un análisis, se identificó varios desfases en cronograma, alcance y costos.

Dentro del Plan Operativo Anual y Presupuesto para el periodo 2020, la Empresa cuenta con proyecciones de ventas y un presupuesto institucional por USD \$9,421,736.30; situación que fue generada por las gestiones de comercialización y cierre de contratos en niveles gerenciales, especialmente por parte de la Gerencia General de la Empresa. Cabe recalcar, que los recursos que financiarán el Presupuesto Institucional de la EPN – TECH EP, provienen de entidades públicas inicialmente; y que, el uso de los recursos por parte de la Empresa, deben enmarcarse en la normativa y disposiciones de los entes rectores del sector público ecuatoriano.

Es así que, con la finalidad de contar con una gestión técnica de proyectos sustentada en la Guía del PMBOK® y orientar a la Empresa hacia la sostenibilidad y sustentabilidad organizacional, se ha identificado la necesidad de contar con una oficina de proyectos PMO para la EPN TECH EP.

Situación que conlleva a la formulación de las siguientes preguntas:

¿Cuáles sería los costos que tendría que incurrir la EPN TECH EP, para la implementación de una PMO?

¿Cuáles son los procesos necesarios para la implementación de una PMO en la EPN - TECH EP, de acuerdo con la Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK?

¿Cuáles sería los indicadores gerenciales para la dirección de proyectos a aplicar en la EPN – TECH EP?

#### **Justificación del Proyecto**

La Empresa actualmente cuenta con dos Gerencias agregadoras de valor, la Gerencia de Infraestructura, orientada a la construcción; y, la Gerencia de Servicios, orientada a la venta de bienes o servicios tecnológicos. Cabe señalar que a la fecha las gerencias desarrollan los proyectos mediante la contratación de un Director de Proyecto por cada contrato adjudicado, adicionalmente la EPN - TECH EP.

En los primeros años de funcionamiento de la Empresa, no se logró consolidar el objeto para el cual fue constituida la Empresa Pública, al contrario, la Empresa realizó un proyecto de infraestructura, fiscalización de obra y consultoría especializada, dejando de lado el desarrollo de investigación y transferencia de tecnología. Desde la creación de la Empresa en el año 2014 hasta el año 2019, se realizó 122 contratos, con un monto total de facturación de USD \$22.226.541,81.

De igual manera, el PLAN DE NEGOCIOS, EXPANSIÓN E INVERSIÓN 2020 de la Empresa, contempla una proyección de ingresos, que se detalla a continuación:

<b>LÍNEA DE NEGOCIO: INFRAESTRUCTURA</b>		
<b>N°</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>TOTAL</b>
1	EPN - READECUACIÓN DE AULAS ETAPA 1	965,771.22
3	UARTES - REMODELACIÓN DEL EDIFICIO DE LA EX CÁRCEL MUNICIPAL	4,790,685.71
	<b>TOTAL</b>	<b>5,756,456.93</b>

<b>LÍNEA DE NEGOCIO: SERVICIOS</b>		
<b>N°</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>TOTAL</b>
1	QUITO TURISMO – ESTUDIO Y ENCUESTAS TURÍSTICAS	375,684.56
2	SENESCYT – CONSULTORÍA OFERTA ACADÉMICA DE LA AMAZONÍA	304,999.00
	<b>TOTAL</b>	<b>680,683.56</b>

De igual manera, en el Plan indicado en el párrafo anterior, se contempla en presupuesto de ventas de la Empresa, para el año 2020

<b>PRESUPUESTO DE PROYECTOS EPN - TECH EP 2020</b>							
<b>POR LÍNEA DE NEGOCIO</b>							
<b>LÍNEA DE NEGOCIO</b>	<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>COSTOS</b>	<b>%</b>	<b>RENTABILIDAD ESPERADA</b>	<b>%</b>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	ARRASTRE PROYECTOS 2019	5.756.456,93	75,53%	4.317.342,70	73,59%	1.439.114,23	25,00%
	NUEVO	183.928,57	2,41%	137.946,43	2,35%	45.982,14	25,00%
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>5.940.385,50</b>		<b>4.455.289,13</b>		<b>1.485.096,37</b>	
<b>SERVICIOS</b>	ARRASTRE PROYECTOS 2019	680.683,56	8,93%	571.774,19	9,75%	108.909,37	16,00%
	NUEVO	1.000.000,00	13,12%	840.000,00	14,32%	160.000,00	16,00%
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.680.683,56</b>		<b>1.411.774,19</b>		<b>268.909,37</b>	
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>		<b>7.621.069,06</b>		<b>5.867.063,32</b>		<b>1.754.005,74</b>	

De esta manera, el presupuesto institucional de la Empresa se estableció en USD \$ 9,421,736.30, compuesto de la siguiente manera:

DETALLE	VALOR	%
<b>PRESUPUESTO FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</b>	<b>1,800,667.24</b>	<b>19.11%</b>
(+) FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	1,754,005.74	
(+) GASTOS OTROS PROYECTOS	46,661.49	
<b>PRESUPUESTO DE VENTAS</b>	<b>7,621,069.06</b>	<b>80.89%</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>9,421,736.30</b>	

Como se puede evidenciar, los proyectos a desarrollarse en el año 2020 por la EPN TECH EP, generaran recursos considerables para la Empresa, generando un mayor compromiso y responsabilidad en la ejecución técnica de proyectos y sobre todo en el uso eficiente de los recursos.

Lo indicado hace imprescindible para la EPN – TECH EP, la implementación de una PMO, para gestionar de una manera técnica todos los proyectos a ejecutarse y aquellos que surjan en el transcurso del año 2020, con la finalidad de generar beneficios económicos y valor para el negocio.

Cabe enfatizar, que los recursos económicos que la Empresa administrará en el periodo 2020, proviene de entidades del Sector Público, principalmente; y la Empresa, al ser pública, gestionará dinero estatal, el cual deberá repercutir en excedentes a transferirse al rectorado de la Escuela Politécnica Nacional, cumpliendo y acatando con todo el marco regulatorio correspondiente.

#### **Necesidad del Negocio**

Contar con una unidad agregadora de valor que gestione de una manera técnica y en base a la guía de fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK), todos los proyectos que se generen en la EPN TECH EP.

#### **Entregables del Proyecto**

- Entregables referentes a la presentación del Plan:
  - Identificación de procesos a ejecutar.
  - Plan de cronograma de la implementación.
  - Plan de Costos de la implementación.
  - Beneficios esperados.
  - Análisis Financiero del Proyecto.



- Entregables referentes a la Gerencia de Proyectos PMO:
  - Roles y responsabilidades de la PMO.
  - Procesos y procedimientos de la PMO.
  - Formatos de la PMO.
  - Indicadores de gestión.

NOTA: Los entregables referentes a la Gerencia de Proyectos PMO, deberán ser realizados en coordinación con la Unidad de Planificación de la Empresa.

### Identificación de Grupos de Interés

Involucrados directos:

- Directorio de la EPN TECH EP.
- Rectorado de la EPN.
- EPN TECH EP
- Unidades de apoyo y agregadoras de valor de la EPN TECH EP.
- Sector industrial.

Involucrados indirecto(s):

- Vicerrectorados de la EPN.
- Facultades de la EPN.
- Jefaturas departamentales de la EPN.
- Alumnos EPN.
- Alumnis EPN.
- 

**NOTA:** No es un análisis de Stakeholders, solo se identifican los más críticos para el proyecto.

### Riesgos Macros

- Disponibilidad de recursos públicos.
- Cambio de autoridades de la EPN TECH EP, la máxima autoridad y los gerentes de unidad son servidores de nivel jerárquico superior y de libre designación y remoción.
- Negativa del Directorio a la propuesta presentada.

### Beneficios Colaterales

Los beneficios colaterales se originarán de todas las acciones generadas por las directrices y decisiones realizadas por la Gerencia de Proyectos – PMO de la EPN TECH EP, con la finalidad de proyectar a la Empresa, considerando su nivel de madurez y planes establecidos en el corto, mediano y largo plazo.

### Nivel de Autoridad del Líder del Proyecto

Se describe el nivel de autoridad del Líder del Proyecto sobre los recursos:										
<b>Área de Autoridad</b>	<b>Nivel de Autoridad</b>									
Decisiones de personal	Alto									
Gestión de presupuesto	Alto									
Decisiones técnicas	Alto									
Resolución de conflictos	Alto									
Uso de reserva de contingencia	Alto									
Decisión sobre recursos, materiales y equipos	Alto									
<b>Supuestos</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobación del plan por parte del Directorio de la Empresa</li> <li>- Reactivación del sector industrial ecuatoriano.</li> <li>- Aceptación del modelo de gestión por proyectos, por parte del recurso humano de la Empresa.</li> </ul>										
<b>Restricciones</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad presupuestaria de entidades públicas y privadas para invertir en los servicios que ofrece la EPN TECH EP.</li> <li>- Modelo de gobernanza de la EPN.</li> <li>- Normatividad de Empresa Pública.</li> </ul>										
<b>Hitos</b>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>Actividad</th> <th>Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Suscripción del acta de constitución del proyecto.</td> <td>23 de noviembre de 2020</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Entrega del Plan</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ITEM	Actividad	Fecha	1	Suscripción del acta de constitución del proyecto.	23 de noviembre de 2020	2	Entrega del Plan	
ITEM	Actividad	Fecha								
1	Suscripción del acta de constitución del proyecto.	23 de noviembre de 2020								
2	Entrega del Plan									
<b>Firmas de Responsabilidad</b>										
<b>Patrocinador / Líder del Proyecto:</b> Mauricio Salazar <b>Gerente General EPN TECH EP</b>	<b>Firma:</b>									

\*Autoría propia

## 4.2. Identificación de Procesos a Ejecutar

- **GRUPO DE PROCESOS DE INICIO**

Para el presente plan se han considerado aquellos procesos de inicio que impacten significativamente en la ejecución en el supuesto que se apruebe por parte del Directorio de la EPN TECH EP, entendiéndose como procesos de inicio aquellos que definirán el inicio del proyecto, con las respectivas aprobaciones formales.

- ✓ Desarrollar el acta de constitución del proyecto.
- ✓ Identificar a los interesados.

- **GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN**

Con respecto a los procesos de planificación, entendiéndose aquellos que ayudan a trazar un camino para la ejecución del proyecto en función de la definición del alcance de este, la definición de objetivos y sobre todo las diferentes acciones que se realizarán para el cumplimiento de los mismos. A continuación, se detallan los procesos seleccionados:

- ✓ Desarrollar el plan para la dirección del proyecto.
- ✓ Planificar la gestión del alcance.
- ✓ Recopilar requisitos.
- ✓ Definir el alcance.
- ✓ Crear la EDT.
- ✓ Planificar la gestión del cronograma.
- ✓ Definir las actividades.
- ✓ Secuenciar las actividades.
- ✓ Estimar la duración de las actividades.
- ✓ Desarrollar el cronograma.
- ✓ Determinar el presupuesto.
- ✓ Planificar la gestión de las comunicaciones.
- ✓ Planificar la gestión de riesgos.
- ✓ Identificar los riesgos.
- ✓ Realizar el análisis cualitativo de riesgos.
- ✓ Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.
- ✓ Planificar la respuesta a los riesgos.
- ✓ Planificar la gestión de las adquisiciones.
- ✓ Planificar el involucramiento de los interesados.

- **GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN**

La naturaleza del presente proyecto para la ejecución del trabajo planteado y cumplir con los objetivos propuestos, dependerán de la aprobación por parte del Directorio de la EPN TECH EP, posterior a esto el trabajo a realizarse será en coordinación con las diferentes unidades Empresariales; en razón de esto, se han identificado los siguientes procesos:

- ✓ Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.
- ✓ Gestionar el conocimiento del proyecto.
- ✓ Gestionar la calidad.
- ✓ Desarrollar el equipo.
- ✓ Dirigir al equipo.
- ✓ Gestionar las comunicaciones.
- ✓ Implementar la respuesta a los riesgos.
- ✓ Gestionar la participación de los interesados.

- **GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL**

Para la identificación de estos procesos debe considerarse que la unidad encargada del seguimiento, análisis y regulación del avance de las actividades y desempeño de los diferentes proyectos es la unidad de la planificación de la Empresa, razón por la cual estos procesos serán coordinados con esta entidad; es así que se han seleccionados los siguientes procesos:

- ✓ Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.
- ✓ Realizar el control integrado de cambios.
- ✓ Validar el alcance.
- ✓ Controlar el alcance.
- ✓ Controlar el cronograma.
- ✓ Controlar los costos.
- ✓ Controlar la calidad

- ✓ Monitoreas las comunicaciones.
- ✓ Monitorear los riesgos.
- ✓ Monitorear el involucramiento de los interesados.

- **GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE**

La EPN TECH EP, al ser una Empresa Públicas está sujeta a diversas auditorias de varios entes de control, razón por la cual es indispensable contar con un cierre adecuado y sobre todo formal del proyecto, debido a lo indicado se identificó el siguiente proceso:

- ✓ Cerrar el proyecto o fase.

#### 4.3. Plan de cronograma de la implementación.

Tabla 18. *PLAN DE CRONOGRAMA DE LA IMPLEMENTACIÓN*

PLAN DE CRONOGRAMA DE LA IMPLEMENTACIÓN		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
	PRESENTACIÓN DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO PARA LA “EMPRESA PÚBLICA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL EPN TECH EP”.	Mauricio Salazar Gerente General
<b>DEFINIR LAS ACTIVIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la definición de las actividades se deberá considerar el fin mismo de este proceso, que corresponde a la identificación y documentación de las diferentes acciones específicas que deben realizarse durante la ejecución del proyecto.</li> <li>• Se deberá realizar la descomposición de los paquetes de trabajo definidos en la EDT, con la finalidad de contar con el listado de actividades a detalle para el cronograma.</li> <li>• A consecuencia de lo indicado, se deberá realizar el listado de hitos del proyecto.</li> </ul> <p><b>FORMATO A UTILIZAR:</b> Formato de definición de actividades (Formato sujeto a validación de la Unidad de Planificación de la EPN TECH EP).</p>		
<b>SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES</b>		

- Para secuenciar las actividades es necesario contemplar, que el fin mismo de este proceso es establecer relaciones lógicas y secuenciales entre las diferentes actividades del cronograma, con la finalidad de identificar tiempos de ejecución, eficiencia de actividades y la ruta crítica durante toda la ejecución del proyecto.
- Para este proceso se deberá realizar un gráfico de red del proyecto.

**FORMATO A UTILIZAR:** Formato de diagrama de red del proyecto (Formato sujeto a validación de la Unidad de Planificación de la EPN TECH EP).

#### **ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

- El fin de la estimación de las actividades, es definir el tiempo que tardarán las actividades del cronograma en completarse.
- Para la definición de los tiempos se establecerá el tiempo disponible del recurso para culminar la actividad, para lo cual participará el jefe inmediato del recurso.

**FORMATO A UTILIZAR:** Formato de estimación de duración de actividades (Formato sujeto a validación de la Unidad de Planificación de la EPN TECH EP).

#### **DESARROLLAR EL CRONOGRAMA**

- Para desarrollar el cronograma es necesario contar con los siguientes insumos: Formato de definición de actividades, Formato de diagrama de red del proyecto y Formato de estimación de duración de actividades.
- Para el desarrollo del cronograma se utilizará la herramienta Microsoft Project.

#### **CONTROLAR EL CRONOGRAMA**

- Todas las actividades referentes al control del cronograma serán ejecutadas por la unidad de planificación de la Empresa.

#### **Firmas de Responsabilidad**

**Patrocinador / Líder del Proyecto:**

Mauricio Salazar

**Gerente General EPN TECH EP**

**Firma:**

\*Autoría propia

• CRONOGRAMA DEL PROYECTO

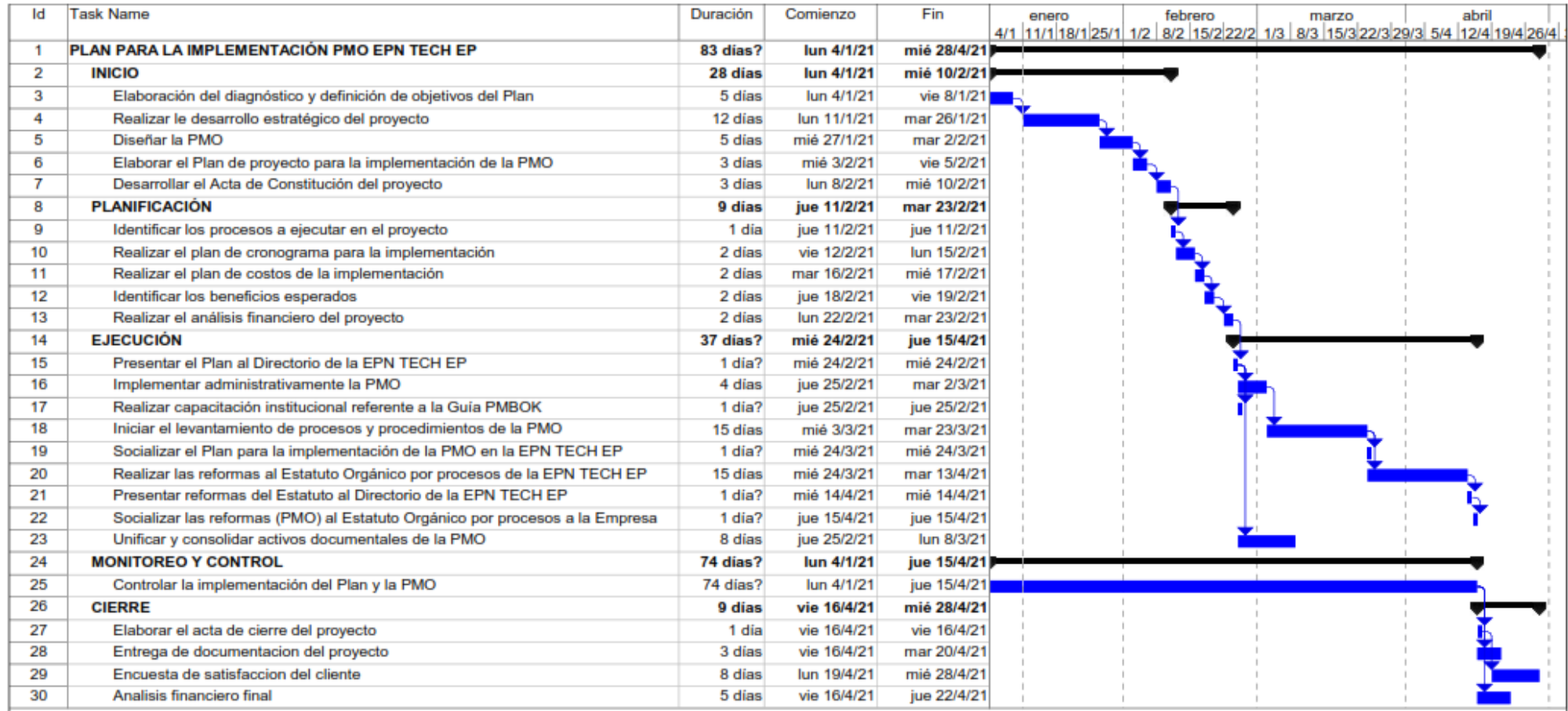


Figura 10. CRONOGRAMA

\*Autoría propia

#### 4.4. Plan de Costos de la implementación.

Tabla 19. *PLAN DE COSTO DE LA IMPLEMENTACIÓN*

<b>PLAN DE COSTOS DE LA IMPLEMETACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Nombre de Proyecto</b>	<b>Líder del Proyecto</b>
	PRESENTACIÓN DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO PARA LA "EMPRESA PÚBLICA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL EPN TECH EP".	Mauricio Salazar Gerente General
<b>GENERALIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la definición de los costos y el presupuesto del presente plan es necesario considerar, que PMO en la EPN TECH EP, se financiará con el presupuesto disponible de la entidad para actividades de Fortalecimiento Institucional, después de una reestructura organizacional, es decir la PMO, resultará de la optimización y fusión de las diferentes unidades de la Empresa.</li> <li>• Cabe señalar que las escalas remunerativas de los recursos participantes en la PMO, se encuentran definidos en el Manual de Puestos de la EPN TECH EP.</li> <li>• De igual manera es importante considerar que la infraestructura física y tecnológica que utiliza la Empresa es de la EPN, razón por la cual estos valores no se consideran en el análisis.</li> <li>• La estimación de los costos se realiza con juicio de expertos del staff gerencial de la Empresa y en relación de los diferentes documentos normativos de gestión pública.</li> </ul>		
<b>DESARROLLAR EL PRESUPUESTO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo del presupuesto se deberá identificar los recursos requeridos para esta actividad.</li> <li>• Las remuneraciones de los recursos serán definidas de acuerdo con el Manual de Puesto de la EPN TECH EP.</li> </ul>		
<b>Firmas de Responsabilidad</b>		
<b>Patrocinador / Líder del Proyecto:</b> Mauricio Salazar <b>Gerente General EPN TECH EP</b>	<b>Firma:</b>	

\*Autoría propia



- **PRESUPUESTO DEL PROYECTO**

Tabla 20. *PRESUPUESTO MENSUAL PMO EPN TECH EP*

<b>PRESUPUESTO MENSUAL PMO EPN TECH EP</b>				
<b>EN USD (\$)</b>				
<b>NRO.</b>	<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Gerente de Proyectos	1	3.542,00	3.542,00
2	Dirección de Infraestructura	1	1.676,00	1.676,00
3	Dirección de Servicios	1	1.676,00	1.676,00
4	Analista de Proyectos	4	1.086,00	4.344,00
5	Asistente de Proyectos	1	585,00	585,00
6	Infraestructura física y tecnológica (ver nota 1)	n/a	0	0
<b>TOTAL</b>				<b>11.823,00</b>

\*Autoría propia

- ✓ Nota 1: En lo referente a infraestructura tecnológica y física, los gastos generados por la Gerencia de Proyectos – PMO, serán solventados con el presupuesto destinado para fortalecimiento institucional de la EPN TECH EP, debido a que la PMO pasaría a ser una unidad de la Empresa.
- ✓ La capacidad instalada de la EPN TECH EP, permite la implementación de la Gerencia de Proyectos, los requerimientos que surjan a futuro deberán contar la disponibilidad presupuestaria institucional correspondiente a fin de realizar los respectivos procesos en cumplimiento al Código Orgánico de Administración y Finanzas Públicas y la Ley Orgánica Del Sistema Nacional De Contratación Pública.

#### 4.5. Frecuencia de las comunicaciones

A continuación, se detalla la frecuencia de las comunicaciones para el presente Plan:

Tabla 21. *FRECUENCIA DE LAS COMUNICACIONES*

<b>ID</b>	<b>TAREA</b>	<b>INFORMACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>
2	Elaboración del diagnóstico y definición de objetivos del Plan	Insumos para elaboración del Plan	Una sola vez
14	Presentar el Plan al Directorio de la EPN TECH EP	Aprobación del Plan por parte de Directorio de la Empresa	Una sola vez
16	Realizar capacitación institucional referente a la Guía PMBOK	Capacitación para los servidores de la Empresa	Una sola vez
18	Socializar el Plan para la implementación de la PMO en la EPN TECH EP	Socialización del Plan para los servidores de la Empresa	Una sola vez
20	Presentar reformas del Estatuto al Directorio de la EPN TECH EP	Aprobación de reformas del Estatuto por parte de Directorio de la Empresa	Una sola vez
21	Socializar las reformas (PMO) al Estatuto Orgánico por procesos a la Empresa	Socialización de las reformas al Estatuto Orgánico por proceso a los servidores de la Empresa	Una sola vez

\*Autoría propia

## 4.6. Gestión de riesgos

A continuación, se detallan los riesgos identificados, la priorización de los mismos y las acciones a seguir con cada uno de ellos. Cabe indicar que la naturaleza del proyecto cuenta con restricciones normativas del sector público (empresas públicas), razón por la que, el desarrollo de los riesgos para el presente plan es netamente académico:

- ✓ Disponibilidad de recursos públicos.
- ✓ Cambio de autoridades de la EPN TECH EP, la máxima autoridad y los gerentes de unidad son servidores de nivel jerárquico superior y de libre designación y remoción.
- ✓ Negativa del Directorio a la propuesta presentada.

Tabla 22. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

PRIORIDAD	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS																				
	IDENTIFICACIÓN											ANÁLISIS CUANTITATIVO			ESTRATEGIA	IMPLEMENTACIÓN RESPUESTA A RIESGOS			MONITOREO Y CONTROL		
	ESTATUS	ID #	FECHA IDENTIFICACIÓN FASE DEL PROYECTO	ENTREGABLE AFECTADO	CAUSA	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	EFECTO	AMENAZA / OPORTUNIDAD	DISPARADOR	CATEGORÍA DEL RIESGO	ASIGNACIÓN FUNCIONAL	PROBABILIDAD (%)	IMPACTO (\$ o DÍAS)	EFECTO (\$ o DÍAS)	ESTRATEGIA	ACCIONES DE RESPUESTA	VENTAJAS	DESVENTAJAS	RESPONSABLE	INTERVALO DE MEDICIÓN O FECHA HITO DE MEDICIÓN	FECHA, ESTADO, COMENTARIOS DE LA REVISIÓN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(17)	(18)	(19) = (17)x(18)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
1	Inactivo	1	Inicio	Acta de constitución del proyecto	Financiamiento de entidades públicas	Disponibilidad de recursos públicos	Carencia de ingresos para la ejecución de proyectos	Amenaza	Fecha de aprobación del presupuesto para entidades públicas	Externo	Gerente de Proyectos / Gerente General	100%	11.823	11.823	Aceptar	Gestionar reuniones con el Ministerio de Finanzas y máximas autoridades de la entidades gubernamentales	Identificar fechas de disponibilidad de presupuesto	Dependencia de aprobación del presupuesto por parte del Ministerio de Finanzas	Gerente de Proyectos		
2	Inactivo	2	Inicio	Plan para la implementación de una PMO en la EPN TECH EP	Los cargos directivos por normativa son de libre designación	Cambio de autoridades de la EPN TECH EP	Remoción del staff gerencial de la Empresa	Amenaza	Cambio de Gerente General	Organizacional	STAFF	50%	74	37	Aceptar	Establecer procesos de control de gestión documental adecuada a fin de entregar información y documentos en el momento que se generen cambios	Realizar una transición de gestión en cumplimiento a las normas de control interno de la CGE.	Reprocesos en la EPN TECH EP	Gerente General / Gerente de Proyectos		
3	Inactivo	3	Ejecución	Plan para la implementación de una PMO en la EPN TECH EP	El Directorio de la Empresa no considera viable el Plan a presentar	Negativa del Directorio a la propuesta presentada.	Archivo del Plan	Amenaza	Presentación del Plan al Directorio	Técnico/Funcional/ Calidad	Gerente de Proyectos / Gerente General	10%	11.823	1.182	Aceptar	Presentación de un Plan actualizado con la recomendaciones de Directorio	Realizar un Plan con los requerimientos de Directorio	Reprocesos, pérdida de tiempo y recursos.	Gerente General / Gerente de Proyectos		

#### 4.7. Gestión de la calidad

- ✓ Los procesos de gestión de la calidad serán definidos por el Gerente de Proyecto una vez que se desarrolle el levantamiento de procesos y procedimientos.
- ✓ Se establecerá como primicia en la gestión de calidad realizar acciones preventivas sobre correctivas.
- ✓ Cumplir con la normatividad pública para la gestión proyectos, la unidad de asesoría jurídica brindará el acompañamiento respectivo.
- ✓ Las acciones a seguir para los cambios que se realicen en los proyectos se realizarán en estricto cumplimiento al proceso de control de cambios.
- ✓ Todos los procesos a ejecutarse deberán cumplir con los procedimientos establecidos en la EPN TECH EP, las normas control interno de la Contraloría General del Estado y la normatividad pública aplicable para el efecto.
- ✓ Los requisitos de calidad deberán ser definidos en coordinación con la unidad de Planificación de la Empresa, con la finalidad de definir una línea base y establecer métricas aceptables dentro de la gestión de proyectos en una entidad pública.
- ✓ Con la finalidad de verificar la gestión de la calidad en la ejecución del proyecto, a continuación, se determinan las métricas y umbrales de lo indicado:

Tabla 23. *MÉTRICAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD*

<b>REQUISITO</b>	<b>MÉTRICA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Ejecución del proyecto	SPI>0,95	Semanal	Gerente de Proyectos
	CPI>0,95		

\*Autoría propia

#### 4.8. Beneficios esperados

Con respecto a los beneficios esperados se han identificado los siguientes:

- ✓ La EPN TECH EP contará con una Gerencia de Proyectos PMO.
- ✓ La gestión de proyectos de la Empresa se orientará a la Guía del PMBOK.
- ✓ La gestión técnica de proyectos implementada a consecuencia de la inserción de la PMO en la estructura de la Empresa, repercutirá en un adecuado uso de los recursos para los diferentes proyectos.
- ✓ Se incrementarán las capacidades, conocimientos y habilidades del recurso humano de la Empresa.
- ✓ Se optimizará el gasto de personal en la EPN TECH EP, a consecuencia de la reestructura organizacional.
- ✓ Posicionar en el país a la EPN TECH EP cómo una Empresa Pública orientada a la gestión técnica de proyectos.

#### 4.9. Análisis Financiero del Proyecto

Para realizar el análisis financiero del proyecto se debe considerar lo siguiente:

- ✓ Para el análisis financiero se realizará una propuesta de optimización, considerando de la nueva estructura organizacional planteada incluyendo a la PMO.
- ✓ El Plan presentado deberá ser aprobado por el Directorio de la EPN TECH EP.
- ✓ Para la propuesta de optimización se considera la Remuneración Mensual Unificada de los servidores que laboran en la Empresa.

✓ **Propuesta de optimización**

Tabla 24. *PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN*

<b>OPTIMIZACIÓN EPN TECH EP</b>							
<b>EN USD (\$)</b>							
<b>ESTRUCTURA ACTUAL</b>			<b>ESTRUCTURA CON PMO</b>			<b>VARIACIÓN</b>	<b>% DE OPTIMIZACIÓN</b>
<b>DETALLE</b>	<b>VALORES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>DETALLE</b>	<b>VALORES</b>	<b>TOTAL</b>		
RMU EPN TECH EP	36.376,00	46.177,80	RMU EPN TECH EP	16.025,20	35.785,80	-10.392,00	-23%
PASANTES	399,96		RMU PMO	11.823,00			
Beneficios Sociales	9.401,84		PASANTES	399,96			
			Beneficios Sociales	7.537,64			
<b>TOTAL</b>		<b>46.177,80</b>	<b>TOTAL</b>		<b>35.785,80</b>	<b>-10.392,00</b>	<b>-23%</b>

\*Autoría propia

- ◆ Es importante considerar que la implementación de la PMO, repercute en la supresión de las Gerencia de Infraestructura y la Gerencia de Servicios, debido a que las actividades que ejecutan estas dos unidades las realizarían la Gerencia de Proyectos – PMO, de acuerdo con el desarrollo indicado en el CAPÍTULO III DISEÑO DE LA OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS.
- ◆ La optimización planteada considera recursos humanos y presupuestarios.
- ◆ De acuerdo con lo indicado el valor de optimización a consecuencia de la implementación de la PMO en la EPN TECH EP sería de USD \$10.391,00 al mes y USD \$124.692 al año; con una disminución del -23%.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- ✓ La EPN TECH EP, es una Empresa que cuenta con varios elementos normativos a favor para posesionarse como una Empresa Pública orientada a proyectos y por el conocimiento que se genera en la Escuela Politécnica Nacional.
- ✓ A la fecha la EPN TECH EP se encuentra en una etapa inicial de madurez en lo referente a la gestión técnica de proyectos, a pesar de haber ejecutado varios proyectos de diferentes especialidades con entidades del sector público.
- ✓ En los servidores de la EPN TECH EP existe conocimiento básico o mínimo con respecto a la gestión técnica de proyectos orientada a la guía del PMBOK.
- ✓ La implementación de la PMO en la EPN TECH EP, permitirá orientar el direccionamiento estratégico de la Empresa al estándar de la gestión técnica de proyectos (Guía PMBOK), situación que acompañada de un adecuado plan de comercialización y ventas, podrían generar beneficios significativos para la Empresa y la EPN.
- ✓ La implementación de la PMO generaría para la Empresa un ahorro anual de USD \$124.692 a consecuencia de la reestructura organizacional planteada.
- ✓ La aprobación del Plan para la implementación de la Gerencia de Proyectos en la EPN TECH EP, repercutirá en contar con una unidad, con roles y responsabilidades, procesos y procedimientos, formatos de la PMO e indicadores de gestión, orientados a las buenas prácticas de la gestión técnica de proyectos fundamentada en la Guía del PMBOK.

## 5.2. Recomendaciones

- ✓ Se recomienda que la Gerencia de Proyectos sea del tipo Directiva, de acuerdo con la constitución y giro de negocio de la EPN TECH EP.
- ✓ La Gerencia de Proyecto contará con roles y responsabilidad definidas al igual que procesos y procedimientos, enmarcados en la Guía PMBOK y la normativa aplicable al sector público, a fin de generar todos los activos documentales necesarios para ejecutar de una manera técnica la gestión de proyectos.
- ✓ Previo al inicio de cualquier proyecto se recomienda que el Gerente de Proyecto y el Director de Proyecto cuenten con la documentación inicial y formal para iniciar los proyectos (Acta de Constitución del Proyecto); al igual que toda la documentación habilitante para el efecto.
- ✓ Para todo vínculo contractual de prestación de servicios, consultorías, compras de bienes o contratación de obras, se utilizarán los modelos y formatos establecidos por el SERCOP y de acuerdo a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública LOSNCP.
- ✓ Los proyectos que se generen deberían contar con su Director de Proyecto, caso contrario y por eventualidad el proyecto será dirigido por el Gerente de Proyecto.
- ✓ Se recomienda la implementación de la Gerencia de Proyectos – PMO en la Empresa, debido a que más allá de la optimización de recursos a consecuencia de la reestructura organizacional, la conformación de dicha unidad permitirá gestionar los proyectos bajo el estándar del PMBOK, que los proyectos se ejecuten dentro de tiempo, alcance, presupuesto y calidad; evitando consecuentemente multas o declaración de la Empresa como contratista incumplido.
- ✓ Se recomienda realizar todos los acercamientos y reuniones explicativas del Plan a los miembros del Directorio de la Empresa,



con la finalidad de exponer los diferentes beneficios de la aceptación del mismo.

- ✓ Se recomienda iniciar con capacitaciones generales de la Guía PMBOK, con la finalidad de introducir el estándar a la cultura organizacional de la EPN TECH EP y a su directorio.
- ✓ Se recomienda gestionar cursos de especialización en la gestión técnica de proyectos para los recursos que formarán parte de la Gerencia de Proyectos.
- ✓ La EPN TECH EP debería establecer mecanismos adecuados para la gestión y custodia de archivos y documentos de los proyectos en ejecución y aquellos que fueron ejecutados a fin de establecer un repositorio institucional.

## REFERENCIAS

Alonso A. (17 de agosto de 2007). *Cómo Implantar una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en su Organización, Una Guía para mejorar el Rendimiento de su Organización.*

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR (2008)

Estatuto de Constitución de la EPN-TECH EP (2014)

Ley Orgánica de Empresas Públicas LOEP (2009)

Plan Estratégico 2020-2024 (2020)

Plan de negocios, expansión e inversión 2020 EPN – TECH EP (2020)

Project Management Institute (PMI, 2021). *Fundadores*. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/founders>

Project Management Institute (PMI, 2021). *Acerca del PMI*. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi>

Project Management Institute (PMI, 2021). *Acerca del PMI*. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://www.pmi.org/certifications>

Project Management Institute (PMI, 2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)* (6.<sup>a</sup>. ed.)

## ANEXOS

## Anexo 1 Cuestionario para la evaluación de madurez de la EPN TECH EP

<b>Cuestionario para la identificación de los asuntos y necesidades clave concernientes a la evolución de madurez en el marco de la Dirección y Gestión de Proyectos en la EPN TECH - EP / Método PAM basado en la áreas de conocimiento del Project Management Body of Knowledge PMBOK - Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMI</b>			
<p>1. El presente cuestionario plantea una metodología binaria para sus respuestas, es decir para todas las preguntas la opción de respuestas es SI o NO.</p> <p>2. El presente cuestionario tiene objetivo identificar el nivel de madurez de la dirección y gestión de proyectos en la EPN TECH - EP. En el desarrollo del mismo encontrará, conceptos principalmente técnicos del Project Management Body of Knowledge PMBOK - Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMI, en caso de identificar estos conceptos favor seleccionar la respuesta "NO".</p>			
	Requerimiento	SI	NO
<b>4</b>	<b>Gestión de la Integración</b>		
<b>4.1</b>	<b>Ejecución del Plan de Proyecto</b>		
4.1a	Existe una metodología para crear un Plan de Proyecto estándar		
4.1b	Ese proceso se utiliza en todos los proyectos		
4.1c	Existe alguna clasificación para los proyectos		
4.1d	Existe un plan de aprobación formal de proyectos		
<b>4.2</b>	<b>Plan de Ejecución de Proyectos</b>		
4.2a	Hay una reunión antes de empezar un proyecto		
4.2b	Existe un sistema de autorización y control de trabajo		
4.2c	Los proyectos tiene acceso a la tecnología adecuada para la elaboración de sus productos		
4.2d	El sistema de información de proyectos facilita la ejecución del trabajo		
<b>4.3</b>	<b>Control de Cambios</b>		
4.3a	Existen procedimientos formales aplicados sistemáticamente para el control de cambios		
4.3b	El impacto de los cambios es evaluado en función de su importancia, costes y beneficios		
4.3c	Los cambios de Gestión incluyen el control de documentos		
4.3d	Los procedimientos de control de cambios se integran con los de gestión		
4.3e	La responsabilidad de los cambios en el proyecto recae sobre su Jefe o depende de la Gerencia General		
4.3f	Los planes previamente establecidos se modifican para incorporar el impacto de los cambios		
<b>5</b>	<b>Gestión del Alcance</b>		
<b>5.1.1</b>	<b>Identificación de Proyectos</b>		
5.1.1a	Todos los proyectos pasan por un proceso de aprobación formal		
5.1.1b	Los proyectos son evaluados en base a un criterio de selección predeterminado		
5.1.1c	Todos los proyectos están sujetos a estudios de factibilidad		

5.1.1d	Las necesidades de cada producto están claramente identificadas, fundamentadas y comunicadas		
5.1.1e	Las metas de un proyecto son evaluadas en base a un plan estratégico		
5.1.1f	El esquema del Proceso de inicio de un proyecto s se refleja en algún documento o capítulo		
<b>5.1.2</b>	<b>Desarrollo de conceptos</b>		
5.1.2a	Existe una documentación definida con los requerimientos de los Clientes		
5.1.2b	Las necesidades de cada cliente están registradas		
5.1.2c	Los objetivos de los clientes tiene prioridad		
<b>5.1.3</b>	<b>Manejo de la oferta</b>		
5.1.3a	El funcionario responsable del proyecto se encarga de la elaboración de la oferta		
5.1.3b	Existe un proceso para identificar el personal a ofertar más apropiado		
5.1.3c	Los funcionarios responsables del proyecto son identificados propiamente en una Oferta		
5.1.3d	Hay un proceso para identificar las opciones o técnicas más apropiada para elaborar una oferta		
5.1.3e	Existe un proceso para visualizar el estatus de una oferta		
5.1.3f	Existe una continuidad del grupo que trabajó en la Oferta y el grupo encardado del Proyecto ofertado		
5.1.3g	El grupo operacional de un proyecto es el mismo que lo ejecuta		
<b>5.2</b>	<b>Alcance de la planificación</b>		
5.2a	Las técnicas de análisis de productos se contemplan en el Alcance de la Planificación del proyecto		
5.2b	La técnica de análisis de costes / eficiencia se utiliza para realizar el Alcance de la Planificación del proyecto		
5.2c	Las matrices para la toma de decisiones se emplean para el diseño del Alcance de la Planificación del proyecto		
5.2d	Se utilizan "expertos" para diseñar el Alcance de la Planificación del proyecto		
5.2e	Los procesos descritos anteriormente se refuerzan con la elaboración de un plan de gestión del alcance		
<b>5.3</b>	<b>Alcance de las Definiciones</b>		
5.3a	Se utilizan Estructuras Detalladas de Trabajo y de la Organización		
5.3b	Todos los componente de los productos de un proyecto son identificados		
5.3c	Las características de los productos de un proyecto se registran en términos perceptibles de medición		
5.3d	Las medidas permiten la validación y conformidad con las necesidades de los Interesados		
5.3e	El nivel de descripción de las necesidades permite realizar una planificación mas detallada		
<b>5.4</b>	<b>Verificación del Alcance</b>		
5.4a	Existen evaluaciones del desempeño que permitan validar la conformidad con las necesidades en los proyectos		
<b>5.5</b>	<b>Control de Cambios del Alcance</b>		

5.5a	Existe un procedimiento formal para autorizar cambios en los productos de un proyecto		
5.5b	Existe un proceso para monitorear de manera continua los cambios de la línea inicial		
<b>6</b>	<b>Gestión del Cronograma</b>		
<b>6.1</b>	<b>Definición de actividades</b>		
6.1a	Las actividades están organizadas en categorías para reflejar su complejidad, riesgo y novedad		
6.1b	Se utilizan patrones estándar y hojas de descripción de cada actividad		
6.1c	El Gerente de Proyecto debe determinar quien ejecutará ciertas actividades en un proyecto		
6.1d	Existen medidas determinadas para las entradas (inversiones, aportes) y salidas (rendimiento) de cada actividad		
6.1e	La descripción de los detalles permite la planificación y control preciso de cada actividad		
<b>6.2</b>	<b>Secuenciación de las Actividades</b>		
6.2a	Al secuenciar las actividades se utilizan conexiones de red		
6.2b	Al secuenciar las actividades, existen conexiones de res estándar que permitan aprovechar los beneficios de experiencias previas		
6.2c	La gente más calificada está involucrada en el proceso de seguimiento de las actividades		
6.2d	Al secuenciar las actividades, las conexiones de red o interfases externas están identificadas		
6.2e	Se conocen las limitaciones externas y están previstas en un plan		
6.2f	Los supuestos están pre establecidos		
6.2g	Al secuenciar las actividades, se utilizan métodos de diagramación de conexión de red temporal		
<b>6.3</b>	<b>Estimación de duración de las actividades</b>		
6.3a	Existe proceso o patrones formales para realizar cálculos o estimaciones de la duración de las actividades		
6.3b	Existen proceso o patrones que se utilicen sistemáticamente para la estimación de la duración de las actividades		
6.3c	Las estimaciones en la duración de las actividades son realizadas por personas responsables de cada actividad		
6.3d	Se utilizan técnicas de simulación en la estimación de actividades		
<b>6.4</b>	<b>Desarrollo del Cronograma</b>		
6.4a	En el desarrollo del cronograma, se utiliza el método del camino crítico		
6.4b	Los hitos se identifican y documentan formalmente		
6.4c	El inicio y cierre de cada hito está definido		
6.4d	El análisis de los progresos se establecen en el cronograma		
6.4e	Se emplean técnicas de solapamiento "fast tracking"		
6.4f	Los interesados participan en la planificación del cronograma y su aprobación		
6.4g	Las limitaciones de los recursos son tomadas en cuenta		
6.4h	Se utilizan técnicas para organizar los recursos del cronograma		
<b>6.5</b>	<b>Control de Cronograma</b>		

6.5a	Se emplea el sistema de hojas de reporte para todos los proyectos y los empleados del mismo		
6.5b	Se registran las actividades desarrolladas en cada proyectos y las horas de trabajo de cada empleado		
6.5c	Las horas de trabajo permiten medir el presupuesto horario		
6.5d	Se emplean hitos para supervisar gastos, productos y alcances		
6.5e	Se emplean medidas específicas para registrar los progresos en cada actividad		
6.5f	Los progresos en las compras s se supervisan y contrastan con los planes de compras y las acciones a tomar		
6.5g	Se asigna responsabilidad para llevar acabo acciones de recuperación		
6.5h	El Gerente de Proyecto puede realizar cambios en el Proyecto		
6.5i	El Gerente de Proyecto puede cambiar las fechas de entrega		
<b>7</b>	<b>Gestión de Costos</b>		
<b>7.1</b>	<b>Planificación la gestión de los costos</b>		
7.1a	Existe una lista de los diferentes tipos de recursos		
7.1b	Los requerimientos de los recursos prevén el tiempo de duración estimada del proyecto		
7.1c	Los recursos materiales y las habilidades más importantes se identifican en el momento de la planificación		
7.1d	Se evalúan los recursos alternativos		
<b>7.2</b>	<b>Estimación de Costos</b>		
7.2a	Las directrices y métricas documentadas se utilizan sistemáticamente para la estimación de costos		
7.2b	Los datos de los costos históricos se utilizan para actualizar las directrices estimadas		
7.2c	Se emplea a la gente apropiada en el proceso de estimación de costos		
7.2d	Para la estimación de costos se toma en cuenta el entorno económico (inflación, tasa de cambios e impuestos)		
<b>7.3</b>	<b>Determinar el presupuesto</b>		
7.3a	El presupuesto se basa en los costos estimados y la programación horaria		
7.3b	El presupuesto se presenta de una manera tal que permite tener un control de costes efectivo		
7.3c	El presupuesto del proyecto forma parte de la medición del rendimiento del mismo		
7.3d	Los supuesto y las contingencias se identifican y documentan		
7.3e	Todos los presupuesto de cada proyecto pueden ser supervisados con un sistema de contabilidad estándar		
<b>7.4</b>	<b>Control de Costes</b>		
7.4a	Existe un procedimiento determinado para autorizar el pago de gastos y costos		
7.4b	Los costos reales de hombre / horas son registrado y contrastados con las actividades desarrolladas en cada proyecto		
7.4c	Los costos reales de los materiales son registrados y contrastados con las actividades desarrolladas en el proyecto		
7.4d	Los costos fijos de las actividades se distribuyen entre los costos actualizados de cada proyecto		

7.4e	Los costos estimado prevén la resolución de posibles problemas de costos de desarrollo		
<b>8.</b>	<b>Gestión de la Calidad de los proyectos</b>		
8.1	Planificación de la Calidad		
8.1a	Existe un esquema para el Control de Calidad		
8.1b	Existen estándares pre establecidos para el control de calidad		
8.1c	Se emplean organigramas para el control de calidad		
8.1d	El proceso de planificación de calidad incluye pruebas experimentales		
8.1e	Existen limitaciones operacionales		
8.1f	Se emplea una lista de control de calidad		
<b>8.2</b>	<b>Verificación de la Calidad</b>		
8.2a	Existen un análisis estructurado de las actividades de control de calidad		
8.2b	Los resultados arrojados por los informes de control de calidad se emplean para mejorar el desarrollo de un proyecto		
<b>8.3</b>	<b>Control de calidad</b>		
8.3a	Se realizan evaluaciones del cierre de cada proyecto		
8.3b	El análisis de tablas y gráficas se toma en cuenta para realizar mejoras		
8.3c	Se utilizan diagramas de Pareto para verificar la calidad de los productos		
8.3d	Se emplean técnicas del análisis de muestras para el Control de Calidad		
8.3e	Se realizan análisis de las tendencias de los clientes		
<b>9</b>	<b>Gestión de los Recursos</b>		
9.1	Planificación Organizacional		
9.1a	Se utilizan plantillas de organigramas estándar en cada proyecto		
9.1b	Se utilizan estándares predeterminados		
9.1c	Se aplica una matriz de responsabilidad		
9.1d	Existe un esquema para el manejo de empleados		
9.1e	La estructura de los proyectos de la Organización fomentan la cooperación y comunicación		
9.1f	La estructura de los proyectos de la Organización permite la evaluación de la validez y calidad del proyecto		
9.1g	Los proyectos en equipo son asignados por la compañía		
<b>9.2</b>	<b>Contratación de Personal</b>		
9.2a	La asignación de recursos se realizar en un periodo de tiempo apropiado		
9.2b	Los encargados del Departamento de Gestión de Recursos Humanos participan en el proceso de asignación		
9.2c	Los Gerente de Proyectos tiene la responsabilidad de asignar y control los recursos		
9.2d	El uso de los subcontratistas de personal es óptimo		
9.2e	Existen recursos asignados a múltiples proyectos		
9.2f	Existe un proceso para resolver conflictos de recursos entre proyectos		
9.2g	Existen limitaciones pre establecidas para la asignación y otorgamiento de recursos		
<b>9.3</b>	<b>Desarrollo de Equipos</b>		
9.3a	Se considera importante la creación de quipos de trabajo		
9.3b	El Gerente de Proyecto está presente en las reuniones del equipo de trabajo		



9.3c	Los Gerentes consideran las dimensiones humanas para equilibrar los equipos de trabajo		
9.3d	Las preferencias, habilidades y limitaciones individuales se toman en cuenta para la creación de grupos de trabajo		
9.3e	La Organización promueve eventos que incentiven el desarrollo de grupos de trabajo		
9.3f	El desempeño a nivel grupo se reconoce y estimula con programas de incentivos económicos		
9.3g	Los proyectos en equipo son asignados por la compañía		
<b>10</b>	<b>Gestión de la Comunicación</b>		
<b>10.1</b>	<b>Planificación de las Comunicaciones</b>		
10.1a	Existe un plan de comunicaciones para cada proyecto		
10.1b	El plan toma en cuenta las necesidades de los interesados y del equipo de trabajadores involucrados en el proyecto		
10.1c	El plan incluye algún tipo de información que debe ser comunicada formalmente		
10.1d	El plan establece los medios y la frecuencia		
10.1e	El plan identifica quien recibirá y enviará la información		
10.1f	Existe un plan para que defina la frecuencia, las fechas y el propósito de las reuniones		
10.1g	El plan define el sistema de información que será empleado		
<b>10.2</b>	<b>Distribución de la información</b>		
10.2a	Existe una comunicación adecuada entre los diferentes departamentos		
10.2b	El propósito y estatus del proyecto se conoce no solo localmente, sino por toda la compañía		
10.2c	Los empleados poseen acceso a información importante relacionada con aspectos técnicos del proyecto		
10.2d	El formato y estructura del lenguaje utilizado para la elaboración de documentos está definido para asegurar su fácil entendimiento		
10.2e	Se emplean procedimientos estándar para la elaboración de reportes		
10.2f	Existe algún método para revisar la adecuación de los reportes y las comunicaciones		
10.2g	Existen normas y pautas que regulen las reuniones		
10.2h	La agenda de reuniones se reparte por adelantado		
10.2i	Las reuniones son productivas en función de las decisiones tomadas y las asignaciones de actividades		
10.2j	Se reparten actas a las partes interesadas en un tiempo convenido		
<b>10.3</b>	<b>Informes de Rendimiento</b>		
10.3a	Existe una agenda y procedimientos formales para evaluar el desarrollo de un proyecto		
10.3b	Se practican con suficiente frecuencia evaluaciones del desarrollo de un proyecto para garantizar su control		
10.3c	La gente más calificada es la que participa en la evaluación de las reuniones (incluyendo interesados)		
10.3d	La evaluación de las reuniones incluyen la revisión de los progresos, cambios aprobados y asignación de responsabilidades		
10.3e	Existe una referencia para determinar los plazos, recursos y variaciones en los costos		

10.3f	Se emplean técnicas relacionadas al "Valor Ganado" para determinar el estatus y desarrollo de un proyecto		
10.3g	Se calcula el estimado a la conclusión (ETC) en función del rendimiento real		
10.3h	Se practica análisis de las tendencias		
<b>10.4</b>	<b>Cierre del Proyecto</b>		
10.4a	Existe un procedimiento formal para el cierre de proyectos		
10.4b	Ese procedimiento se aplica a cada fase de ciclo de vida del proyecto		
10.4c	Las relaciones de cada proyecto se compilan y conservan		
10.4d	Se practican auditorías en cuanto se culminan los proyectos para determinar su éxito o fallas		
10.4e	El proceso de auditorías está a cargo de los empleados más calificados para dicha labor		
10.4f	Las opiniones de los Clientes e Interesados se incluyen en ese análisis		
10.4g	La evaluación del Proyecto se realiza en un periodo de tiempo adecuado		
10.4h	Los puntos a mejorar están debidamente identificados y documentados		
10.4i	Existe alguien encargado de la actualización de los procesos, procedimientos y sus mejoras		
10.4j	Las mejoras a realizar son identificadas, comunicadas y puestas en práctica		
<b>11</b>	<b>Gestión de los Riesgos</b>		
<b>11.1</b>	<b>Identificación de Riesgos</b>		
11.1a	Existe un manual escrito de Gestión de Riesgos		
11.1b	Hay un registro de las causas de riesgo más comunes		
11.1c	Existen otras áreas que impliquen riesgos (nueva tecnología, política, ambiente, etc.)		
11.1d	Existe una lista de los diferentes niveles de riesgos asociados a una actividad o labor específica		
<b>11.2</b>	<b>Análisis Cuantitativo</b>		
11.2a	Los datos históricos de un proyecto se utilizan para identificar los posibles riesgos de un proyecto, su probabilidad de ocurrencia e impactos		
11.2b	El análisis cuantitativo es realizado por el personal más cualificado (juicio de expertos)		
11.2c	Después de efectuar el análisis cualitativo inmediatamente se procede a realizar el análisis cuantitativo		
11.2d	Se calculan los efectos acumulativos o combinados de diversos factores de riesgo (su interacción)		
<b>11.3</b>	<b>Plan de Respuesta</b>		
11.3a	Existen planes fundamentados en la tecnología existente o experiencias industriales anteriores, que permitan eliminar o disminuir riesgos		
11.3b	Existen planes de contingencia determinados (horarios, presupuestos, etc.)		
11.3c	Existe un proceso para facilitar el desarrollo de planes de contingencia para un proyecto		
11.3d	Existen razones para asumir de manera consciente ciertos riesgos		
<b>11.4</b>	<b>Supervisión y Control</b>		
11.4a	Existen algunos indicadores para determinar posibles causas de riesgo		
11.4b	Existe personal a cargo de la gestión de riesgos específicos		

11.4c	Los riesgos se evalúan y calculan regularmente en base a parámetros pre establecidos		
11.4d	Los planes de contingencia están actualizados y listos para su implementación inmediata		
<b>12</b>	<b>Gestión de Adquisiciones</b>		
<b>12.1</b>	<b>Planificación de Compras</b>		
12.1a	Existe un análisis de compras		
12.1b	Existe una estrategia para sub contratar servicios o bienes		
12.1c	Existe algún tipo de proceso para la selección de contratos		
12.1d	Existe tiempo suficiente destinado al proceso de compras		
12.1e	La interfase con los subcontratados es manejada por el Responsable del proyecto		
<b>12.2</b>	<b>Plan de solicitud de compra</b>		
12.2a	Existen procesos para asegurar que los miembros de la organización estén debidamente informados		
12.2b	Existen unos estándares de compras pre establecidos		
12.2c	Los documentos de compras incluyen la fecha de entrega y las especificaciones del producto		
12.2d	La información está estructurada para facilitar respuestas precisas y comparables		
<b>12.3</b>	<b>Selección de proveedores</b>		
12.3a	Existe un proceso de selección basado en criterios específicos		
12.3b	Se realizan reuniones con proveedores		
12.3c	Los anuncios en la prensa o los procesos de contratación se emplean para expandir los proveedores potenciales		
12.3d	Existen criterios diferentes a los relacionados a precios considerados para la evaluación de una oferta (mantenimiento, transporte, seguros, etc.)		
<b>12.4</b>	<b>Administración del Contrato</b>		
12.4a	Existen procesos formales para controlar el funcionamiento de los subcontratistas		
12.4b	Existe un sistema de control de cambios de contratación integrado a un sistema de control de cambios general		
12.4c	Los resultados de la verificación de la labor desempeñada por los subcontratistas sirve para emitir sugerencia y tomar acciones conjuntas		
12.4d	Se verifica que todos los requerimientos de los contratos hayan sido debidamente acordados antes de su cierre		
12.4e	Las sugerencias relacionadas a la labor de los subcontratistas se utiliza para actualizar el registro de los mismos		
<b>13</b>	<b>Gestión de los interesados</b>		
13.1a	Existe un proceso formal para la identificación de los interesados de un proyecto		
13.1b	Existe un plan para el involucramiento con los interesados		
13.1c	Se gestiona la participación activa de los interesados		
13.1d	Existe un procedimiento formal para monitorear el involucramiento de los interesados		

## **Anexo 2 Plan de Riesgos EPN TECH EP**

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS																					
PRIORIDAD	IDENTIFICACIÓN											ANÁLISIS CUANTITATIVO			ESTRATEGIAS	IMPLEMENTACIÓN RESPUESTA A RIESGOS			MONITOREO Y CONTROL		
	ESTATUS	ID #	FECHA IDENTIFICACIÓN FASE DEL PROYECTO	ENTREGABLE AFECTADO	CAUSA	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	EFEECTO	AMENAZA /OPORTUNIDAD	DISPARADOR	CATEGORÍA DEL RIESGO	ASIGNACIÓN FUNCIONAL	PROBABILIDAD (%)	IMPACTO (\$ o DÍAS)	EFEECTO (\$ o DÍAS)	ESTRATEGIA	ACCIONES DE RESPUESTA	VENTAJAS	DESVENTAJAS	RESPONSABLE	INTERVALO DE MEDICIÓN O FECHA HITO DE MEDICIÓN	FECHA, ESTADO, COMENTARIOS DE LA REVISIÓN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(17)	(18)	(19) =(17)x(18)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
1	Inactivo	1	Inicio	Acta de constitución del proyecto	Financiamiento de entidades públicas	Disponibilidad de recursos públicos	Carencia de ingresos para la ejecución de proyectos	Amenaza	Fecha de aprobación del presupuesto para entidades públicas	Externo	Gerente de Proyectos / Gerente General	100%	11.823	11.823	Aceptar	Gestionar reuniones con el Ministerio de Finanzas y máximas autoridades de la entidades gubernamentales	Identificar fechas de disponibilidad de presupuesto	Dependencia de aprobación del presupuesto por parte del Ministerio de Finanzas	Gerente de Proyectos		
2	Inactivo	2	Inicio	Plan para la implementación de una PMO en la EPN TECH EP	Los cargos directivos por normativa son de libre designación	Cambio de autoridades de la EPN TECH EP	Remoción del staff gerencial de la Empresa	Amenaza	Cambio de Gerente General	Organizacional	STAFF	50%	74	37	Aceptar	Establecer procesos de control de gestión documental adecuada a fin de entregar información y documentos en el momento que se generen cambios	Realizar una transición de gestión en cumplimiento a las normas de control interno de la CGE.	Reprocesos en la EPN TECH EP	Gerente General / Gerente de Proyectos		
3	Inactivo	3	Ejecución	Plan para la implementación de una PMO en la EPN TECH EP	El Directorio de la Empresa no considera viable el Plan a presentar	Negativa del Directorio a la propuesta presentada.	Archivo del Plan	Amenaza	Presentación del Plan al Directorio	Técnico/Funcional/ Calidad	Gerente de Proyectos / Gerente General	10%	11.823	1.182	Aceptar	Presentación de un Plan actualizado con la recomendaciones de Directorio	Realizar un Plan con los requerimientos de Directorio	Reprocesos, pérdida de tiempo y recursos.	Gerente General / Gerente de Proyectos		

