



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
INNOVACION Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA**

DIRECCION DE POSGRADOS

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE: MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA
CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: “SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS
PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN APLICADO AL
NIVEL OPERATIVO DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL
EJÉRCITO DEL ECUADOR”**

**AUTOR: CRNL. EM ROMERO CÁRDENAS, EDGAR PAÚL,
ING.**

DIRECTOR: PAVÓN CORAL, RAÚL, ING, MSc, MBA, PMP

SANGOLQUÍ

2017



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACION Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

DIRECCION DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación “**SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN APLICADO AL NIVEL OPERATIVO DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO DEL ECUADOR**”, realizado por el señor **CRNL DE EM ING. EDGAR PAÚL ROMERO CÁRDENAS**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar al señor **CRNL DE EM ING. EDGAR PAÚL ROMERO CÁRDENAS** para que lo sustente públicamente

Sangolquí, 20 de octubre de 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'R. Pavón Coral', written over a horizontal line.

Raúl Pavón Coral, Ing, MSc, MBA, PMP

DIRECTOR



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACION Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

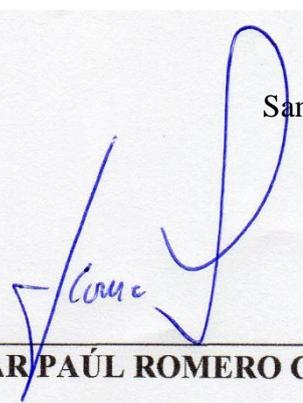
DIRECCION DE POSGRADOS

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **CRNL DE EM ING. EDGAR PAÚL ROMERO CÁRDENAS**, con cédula de identidad No. 0300955713 declaro que este trabajo de titulación “**SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN APLICADO AL NIVEL OPERATIVO DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO DEL ECUADOR**”, ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 20 de octubre del 2017



ING. EDGAR PAÚL ROMERO CÁRDENAS
CRNL. DE EM
C.C. 0300955713



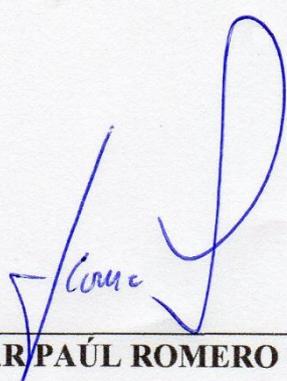
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACION Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA**

DIRECCION DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN

Yo, **CRNL DE EM ING. EDGAR PAÚL ROMERO CÁRDENAS**, autorizo a la Universidad de Fuerzas Armadas - ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución el presente trabajo de titulación **“SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN APLICADO AL NIVEL OPERATIVO DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO DEL ECUADOR”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 20 de octubre del 2017



ING. EDGAR PAÚL ROMERO CÁRDENAS
CRNL. DE EM
C.C. 0300955713

DEDICATORIA

A mí adorada esposa Chanita, compañera de mi vida.

A mis amados hijos Dany, Paúl y Leo, fuente de inspiración y permanente motivación.

A mi Madre, allá junto al Creador.

A mi Padre, mi guía y ejemplo.

Paúl Romero Cárdenas.

AGRADECIMIENTOS

¡Gracias Dios Todopoderoso, porque con infinita bondad haces tu voluntad en mi vida!

Al Cuerpo de Ingenieros del Ejército, por darme la oportunidad de crecer profesionalmente.

A Raúl Pavón, por su valiosa guía para la consecución del éxito de este trabajo de titulación.

Un reconocimiento sincero a los profesionales del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, por su aporte técnico en el desarrollo de este trabajo de titulación, de manera especial al Ing. Alonso Macato e Ing Verónica Plaza, excelentes colaboradores y dilectos amigos.

Paúl Romero Cárdenas.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE	
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN	1
1.1.1 ENFOQUE DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE	
. CONSTRUCCIÓN, BASADA EN LA GESTIÓN POR PROCESOS	2
1.1.2 BENEFICIOS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN PROYECTOS	
. DE CONSTRUCCIÓN	4
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	10
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.4.1 JUSTIFICACIÓN	11
1.4.2 IMPORTANCIA	11
1.5 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	11

1.6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
CAPÍTULO II	13
MARCO TEÓRICO Y MARCO METODOLÓGICO	
2.1 MARCO TEÓRICO	13
2.1.1 LA GESTIÓN BASADA EN PROCESOS.....	13
2.1.1.1 ¿Por qué y para qué una gestión basada en procesos?.....	16
2.1.1.2 Operacionalización de la gestión basada en procesos	17
2.1.1.3 Mapa de procesos	19
2.1.1.4 El valor añadido de la gestión basada en procesos.....	21
2.1.1.5 Business Process Management BPM. Un Enfoque basado en procesos	21
2.1.1.6 Beneficios del enfoque basado por procesos.....	25
2.1.2 EL MODELO ISO 9001 :2015	26
2.1.3 NORMA TÉCNICA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y	
ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS	28
2.2 METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	29
2.2.1 METODOLOGÍA	29
2.2.2 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	30
CAPÍTULO III	36
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	
3.1 UNA APROXIMACIÓN A LA INSTITUCIÓN (CUERPO DE.....	
INGENIEROS DEL EJÉRCITO CEE)	36
3.1.1 PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	36
3.1.2 OBJETIVOS INSTITUCIONALES DEL CEE	40
3.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL CEE	45
3.1.4 NIVEL OPERATIVO DEL CEE	46
3.1.5 UNIDAD MILITAR DE INGENIERÍA DE CONSTRUCCIONES	
UEC	49
3.1.6 GRUPO MILITAR DE TRABAJO GMT.....	50

3.1.7	RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS DE CADA PUESTO EN.....	
	. LAS UEC/GMT	52
3.2	GESTIÓN DE PROYECTOS EN EJECUCIÓN POR PARTE DE LAS	
	UEC/GMT, PENDIENTES DE COBRO Y EN PROCESO DE CIERRE	63
3.2.1	AVANCE DE OBRA FÍSICO DE LOS PROYECTOS A CARGO DEL	
	. NIVEL OPERATIVO DEL CEE	69
3.3	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	74
CAPÍTULO IV		76
SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS PARA		
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN APLICADO AL NIVEL		
OPERATIVO DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO		
DE ECUADOR		
4.1	INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN POR.....	
	PROCESOS	76
4.2	PROCESOS DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO	77
4.2.1	CADENA DE VALOR	78
4.2.2	MAPA DE PROCESOS	79
4.2.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL CEE PARA LA	
	. GESTIÓN DE LOS PROCESOS	81
4.2.4	PROCESOS AGREGADORES DE VALOR DEL CEE EN APOYO	
	. DE INGENIERÍA AL DESARROLLO NACIONAL	83
4.3	PROCESO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA, TÉCNICA Y	
	FINANCIERA DE ROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN	86
4.3.1	PROCESO INTERNO DE GESTIÓN DE CAPTACIÓN Y	
	. PLANIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS Y SERVICIOS	88
4.3.1.1	Subproceso de Captación	96
4.3.1.2	Subproceso de Planificación Técnica.....	104
4.3.2	PROCESO INTERNO DE GESTIÓN DE LA EJECUCIÓN DE	
	. OBRAS Y SERVICIOS	111
4.3.2.1	Subproceso de Seguimiento de Proyectos de obras y servicios	119

4.3.2.2	Subproceso de Apoyo y Gestión Técnica.....	127
4.3.2.3	Subproceso de Cierre de Proyectos	136
4.3.3	PROCESO INTERNO DE GESTIÓN DE SUPERVISIÓN Y.....	
	. CONTROL DE OBRAS Y SERVICIOS	148
4.3.3.1	Subproceso de Supervisión y Control Técnico	155
4.3.3.2	Subproceso de Supervisión y Control Administrativo - Financiero.....	162
4.4	GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS	168
4.4.1	PROCESO INTERNO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS	169
4.4.1.1	Subproceso de Ejecución de obras	175
4.4.1.2	Subproceso de Cierre de Obra.....	186
	CAPÍTULO V	192
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1	CONCLUSIONES	192
5.2	RECOMENDACIONES.....	193
	BIBLIOGRAFÍA	194
	GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS.....	195
	TÉRMINOS	195
	ACRÓNIMOS.....	196

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Desarrollo del Marco Metodológico	32
Tabla 2: Matriz de Objetivos Institucionales del CEE	40
Tabla 3: Jurisdicciones geográficas de las UEC del CEE	47
Tabla 4: Orgánico Funcional de la UEC.....	50
Tabla 5: Orgánico Funcional del GMT	51
Tabla 6: Matriz de Módulos Informáticos Implementados en las UEC y GMT	62
Tabla 7: Estado de los proyectos a cargo del CEE	63
Tabla 8: Valores Recaudados CEE - I Trimestre 2017.....	65
Tabla 9: Deudas al CEE por parte de Entidades Contratantes.....	65
Tabla 10: Deuda Real al CEE (Monto por cobrar – anticipo por devengar)	67
Tabla 11: Avance Trimestral enero – marzo 2017 de los Proyectos Vigentes	70
. (en ejecución y suspendidos)	70
Tabla 12: Estructura del Sistema de Administración por procesos propuesto	84
. para el CEE	84
Tabla 13: Ficha del Proceso Interno de Gestión de Captación y Planificación	90
. Técnica de Obras y Servicios:	90
Tabla 14: Ficha del Subproceso de Captación:	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama Estructural del CEE.....	6
Figura 2: Organigrama Estructural de una Unidad de Ingeniería de . Construcciones UEC del CEE	7
Figura 3: Ciclo de Deming.....	14
Figura 4: Representación del Mapa de Procesos	19
Figura 5: Mapa de procesos del CEE.....	20
Figura 6: Modelo EFQM de excelencia.....	25
Figura 7: Modelo ISO 9001 de un SGC Basado en Procesos.....	26
Figura 8. Estructura Organizacional Vigente del CEE	46
Figura 9: Ubicación de las UEC del CEE.....	48
Figura 10: Despliegue Actual del Nivel Operativo del CEE	48
Figura 11: Organigrama UEC.....	49
Figura 12: Organigrama GMT	51
Figura 13: Estado de Proyectos a Cargo del CEE	64
Figura 14: Deudas al CEE por parte de Entidades Contratantes	66
Figura 15: Porcentaje de Deudas que cada Entidad Contratante mantiene . con el CEE	66
Figura 16: Montos a Cobrarse vs. Anticipos a Devengarse por Entidad..... . Contratante.....	68
Figura 17: Montos a Cobrarse vs. Anticipos a Devengarse.....	68
Figura 18: El Proceso como secuencia de actividades que van añadiendo valor	76
Figura 19: Cadena de Valor Propuesta para el CEE.....	79
Figura 20: Mapa de Procesos Propuesto para el CEE	80
Figura 21: Estructura Organizacional Propuesta del CEE.....	82
Figura 22: Esquema del Sistema de Administración por procesos propuesto..... . para el CEE	85

Figura 23: Esquema del Proceso Interno de Gestión de Captación y.....	
. Planificación Técnica de obras y servicios	90
Figura 24: Mapa de Interrelación de los Procesos de Captación y.....	
. Planificación Técnica de Obras y Servicios Propuesto.	95
Figura 25: Esquema del Subproceso de Captación de obras y servicios.....	96
Figura 26: Esquema del Subproceso de Planificación Técnica.....	104
Figura 27: Esquema del Proceso Interno de Gestión de la Ejecución de	
. obras y servicios.....	113
Figura 28: Mapa de interrelación de los Procesos Gestión de la Ejecución de	
. obras y Servicios propuesto	118
Figura 29: Esquema del Subproceso de Seguimiento de Proyectos de	
. Obras y Servicios	119
Figura 30: Esquema del Subproceso de Apoyo y Gestión Técnica.....	128
Figura 31: Esquema del Subproceso de Cierre de Proyectos.	136
Figura 32: Esquema del Proceso Interno de Gestión de Supervisión y	
. Control de obras y servicios.	150
Figura 33: Mapa de interrelación de los Procesos Supervisión y Control de.....	
. Obras y Servicios Propuesto	154
Figura 34: Esquema del Subproceso de Supervisión y control Técnico.....	155
Figura 35: Esquema del Subproceso de Supervisión y Control	
. Administrativo– Financiero.	162
Figura 36: Esquema del Proceso Interno de Construcción de obras.....	170
Figura 37: Mapa de interrelación de los Procesos Construcción de.....	
. Obras Propuesto	174
Figura 38: Esquema del Subproceso de Ejecución de obras.	175
Figura 39: Esquema del Subproceso de Cierre de obras.	187

RESUMEN

La Gestión del Cuerpo de Ingenieros del Ejército (CEE) obedece a un alineamiento institucional jerárquico, que entre otras, determina como competencia del CEE la ejecución de operaciones militares de Ingeniería en apoyo al desarrollo nacional, cumpliendo roles administrativos, financieros y técnicos, en la ejecución de obras horizontales (vías y puentes), obras verticales (edificaciones), servicios petroleros, servicios de diseño y fiscalización de obras. El diagnóstico situacional del CEE, en su nivel operativo, determina la necesidad de definir un sistema de administración por procesos hasta el nivel de actividades y tareas, que permita, a todos y cada uno de los miembros de los diferentes estamentos, cumplir de manera efectiva con sus funciones, El Sistema de Administración por Procesos propuesto servirá para alinear las acciones del nivel operativo del CEE al momento de gestionar, administrar, dirigir, supervisar y cerrar la ejecución de proyectos, pues, determina un procedimiento lógico, sistemático e integrado, que potenciará el trabajo de los servidores públicos militares y civiles, en los ámbitos de sus competencias.

PALABRAS CLAVE:

- **GESTIÓN**
- **SISTEMA**
- **ACTIVIDADES**
- **TAREAS**
- **RESULTADOS**

ABSTRACT

The Army Corps of Engineers (CEE) management is due to a hierarchical institutional alignment, which, among others, determines the competence of the CEE to carry out military operations of Engineering in support of national development, peacekeeping and humanitarian aid, fulfilling administrative, financial and technical roles, in the execution of horizontal works (roads and bridges), vertical works (buildings), oil services, design services and works supervision. The situational diagnosis of the CEE at its operational level determines the need to define a system of administration by processes to the level of activities and tasks, which allows each and every member of the different levels to comply with Effective with its functions.

The Process Management System applied to the Operational Level of the CEE will be developed on the base of Value Added Processes in the field of construction projects, since it is at the operational level of the CEE where is generated, administered and controlled. Products and services that are offered and provided in support of national development as part of its institutional mission. The proposed Process Management System will serve to align the actions of the CEE Operational Level when managing, administering, directing, supervising and closing the execution of projects, as it determines a logical, systematic and integrated procedure that will Civil servants and civil servants in their fields of competence.

KEYWORDS:

- **MANAGEMENT**
- **SYSTEM**
- **ACTIVITIES**
- **CHORES**
- **RESULTS**

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Es necesario remontarse a la segunda mitad del siglo XIX, cuando el mundo empresarial comenzaba a ser cada vez más complejo, para observar cómo la administración de proyectos de construcción evolucionó a partir de principios básicos de administración. Los proyectos gubernamentales, a gran escala, fueron el impulso para tomar decisiones importantes que se convirtieron en la base de la metodología de la administración de proyectos. Por ejemplo, en los Estados Unidos el primer proyecto verdaderamente grande del gobierno fue el ferrocarril transcontinental, cuya construcción comenzó en los años sesenta del siglo XIX. De pronto, los líderes empresariales debieron enfrentarse a la enorme tarea de organizar el trabajo manual de miles de trabajadores, además del procesamiento y montaje de las materias primas en cantidades sin precedentes.

Entre finales del siglo XIX y principios del XX, Frederick Taylor (1856–1915) comenzó a realizar estudios detallados del trabajo. Aplicó el razonamiento científico y demostró que el trabajo puede analizarse y mejorarse si se centra en las partes fundamentales. Puso en práctica sus ideas en las tareas realizadas en las fundiciones de acero, como recoger arena con la pala y levantar y trasladar piezas. Anteriormente, la única manera de mejorar la productividad era exigir a los trabajadores más esfuerzo y más horas de trabajo. Taylor presentó el concepto de trabajar con más eficiencia, en lugar de más esfuerzo y tiempo.

Durante la Segunda Guerra Mundial, los complejos proyectos militares y gubernamentales, además del suministro reducido de mano de obra en época de guerra exigieron nuevas estructuras organizativas. Se presentaron diagramas de red complejos, denominados diagramas PERT y el método de ruta crítica, esto permitió a los administradores tener más control sobre proyectos muy complejos y con un alto grado de dificultad en ingeniería, principalmente.

La administración de proyectos de construcción, en su forma moderna,

comenzó a afianzarse hace sólo unas décadas. En el siglo XX y a partir de principios de los años sesenta, las empresas y otras organizaciones reconocieron las ventajas de organizar el trabajo en forma de proyectos. Esta perspectiva de organización centrada en proyectos, evolucionó aún más cuando las organizaciones comprendieron la necesidad fundamental de que sus empleados se comuniquen y colaboren entre sí, al tiempo que integran su trabajo en diferentes departamentos, profesiones y en algunos casos, industrias completas. (Carrasco, 2001)

En conclusión, la administración de proyectos de construcción, tal cual se conoce hoy en día, ha sufrido una evolución a lo largo de la historia de la humanidad, ya que no son las mismas ideologías ni contextos los que se han presentado, aunque en esencia las necesidades son las mismas.

1.1.1 ENFOQUE DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, BASADA EN LA GESTIÓN POR PROCESOS

Desde comienzos de los años 2000, el escenario en que funcionan las empresas y, en particular, aquellas orientadas al desarrollo y ejecución de proyectos de construcción, se ha vuelto cada vez más complicado. Una serie de cambios políticos y sociales tuvieron lugar y modificaron los estilos de vida, revolucionando las áreas económicas y tecnológicas, trayendo consigo la necesidad de reconversión a estas empresas, cuando no la quiebra y desaparición de gran cantidad de ellas.

Durante muchos años, el diseño estructural de las empresas, no había evolucionado con relación a los requerimientos del enfoque organizacional. Se define ahora un nuevo concepto de estructura organizativa que considera que toda organización se puede concebir como una red de procesos interrelacionados o interconectados, a la cual se puede aplicar un modelo de gestión denominado Gestión basada en los Procesos (GbP).

Bajo este enfoque, la estructura organizativa vertical clásica, eficiente a nivel de funciones, se orienta hacia estructuras de tipo horizontal, tal cual lo define Ostroff (2000), quien sostiene que no hay contraposición entre modelos, y que cada empresa debe buscar su equilibrio, en función de sus propias necesidades

y posibilidades.

Así, el modelo de Gestión basada en los Procesos, se orienta a desarrollar la misión de la organización, mediante la satisfacción de las expectativas de sus involucrados (clientes, proveedores, empleados, sociedad), y conocer qué hace la empresa para satisfacerlos, en lugar de centrarse en aspectos estructurales como: ¿Cuál es su cadena de mandos y la función de cada departamento?

Pero este cambio de enfoque no es consecuencia de una mera idea, sino que refleja los resultados de la experiencia de las organizaciones que se han orientado en esta dirección.

Empresas constructoras líderes aplicaron el cambio organizativo, individualizando sus procesos, eligiendo los procesos relevantes, analizándolos y mejorándolos y, finalmente, utilizando este enfoque para transformar sus organizaciones. Luego de los buenos resultados logrados, aplicaron la experiencia obtenida para optimizar el resto de sus procesos en toda la organización.

El nuevo tipo de organización enfocada a los procesos, exige atender, no sólo a los factores internos del sistema (técnicos, etc.), sino también los requerimientos de dicha producción de valor. Esta finalidad es la misma que se considera en el método del Análisis del Valor como finalidad de satisfacción de necesidades del cliente.

Mientras que el enfoque organizacional se orientaba a agrupar tareas según necesidades de tipo técnico, prescindiendo de la contribución de tales tareas a la creación de valor, el nuevo enfoque orienta todas esas actividades a la satisfacción del cliente.

Así se llega a la Reingeniería de Procesos (Business Process Reengineering) que se apoya en el cambio que va desde una consideración estática, orientada a las estructuras, hacia una nueva, orientada a la dinámica y a los flujos que crean valor.

El tema de los procesos se consideraba sobre todo en el contexto de la organización industrial como organización de procesos u organización de flujos de operaciones (Operations Management), concentrándose en la división y articulación de tareas, el cálculo y optimización de tiempos de operación, etc, complementos de la organización estructural (definición de puestos, áreas o departamentos por ejemplo), aunque el tema de la organización de flujos

operativos presuponía la organización en departamentos con aplicación de este criterio, dentro de las estructuras organizativas.

En este nuevo contexto de gestión de sistemas generadores de valor, la concepción de la organización por procesos no se apoya en una estructura previa, sino que presupone que la misma deberá surgir de las exigencias de los procesos. Se conceptualiza entonces a la estructura como infraestructura que contiene o sostiene a los procesos.

Por ello, es necesario distinguir esta nueva manera de plantear el tema organizacional, frente a las formas tradicionales, ya que en general, la estructura sigue siendo vista casi siempre como superior al proceso, y la estabilidad valorada como superior al flujo dinámico.

La Gestión de Procesos asegura que las actividades se piensen, diseñen y ejecuten en el marco de un proceso. Cuando los empleados reconocen que sus actividades individuales son parte de algo mayor, se direccionan hacia metas comunes.

Cuando un proceso tiene un diseño explícito del principio al fin, las personas pueden realizarlo de manera coherente y los gerentes están en condiciones de mejorarlo. En forma coordinada y consensuada se asegura que todos los procesos de una empresa estén bien diseñados, que los diseños se respeten y se mantengan actualizados. (Diez de Castro, 2001)

1.1.2 BENEFICIOS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Al establecer un riguroso diseño de cada proceso, el rendimiento aumenta porque no se malgastan recursos ni tiempo, en esfuerzos inútiles. La gestión por procesos también aporta beneficios mediante la alineación para alcanzar un objetivo común orientado al cliente, brindando un marco para el rediseño del trabajo

Así, el éxito de una empresa constructora, en definitiva, dependerá de la correcta ejecución de sus procesos bien diseñados.

Los sistemas de gestión tradicionales, generalmente no priorizan a los procesos y fueron diseñados y aplicados para estructuras organizadas por

funciones, pero a medida que este esquema orientado a la gestión de procesos empieza a arraigarse; todos los sistemas de la organización se reenfojan para dar soporte a los procesos, los sistemas informáticos se integran para dar apoyo a los procesos en todas sus etapas, no a departamentos específicos y la cultura de la organización alienta tanto la responsabilidad individual como la colectiva.

Además de contribuir a un mejor rendimiento, la gestión basada en procesos aporta un marco para integrar iniciativas de mejoras, con una orientación mucho más estratégica. (Mintzberg, 2004)

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército CEE, es una unidad militar dependiente del Ejército Ecuatoriano, como tal su gestión obedece a un alineamiento institucional, que entre otras, determina como competencia del CEE, la ejecución de operaciones militares de ingeniería en apoyo al desarrollo nacional, cumpliendo roles administrativos y técnicos en la ejecución de obras horizontales (vías y puentes), obras verticales (edificaciones), servicios petroleros, servicios de diseño y fiscalización de obras.

El cumplimiento de estos roles ha determinado la necesidad de generar o establecer una estructura organizacional alineada con los elementos orientadores del Ejército Ecuatoriano, y que permita contar con una institución eficiente, competitiva y a la par con el galopante desarrollo de la industria de la construcción. En la Figura N° 1 se muestra la estructura orgánica para el CEE, resultante de la actualización de su plan de gestión institucional para el período 2016 – 2021, de acuerdo a lo aprobado por la Dirección de Desarrollo de la Institución.

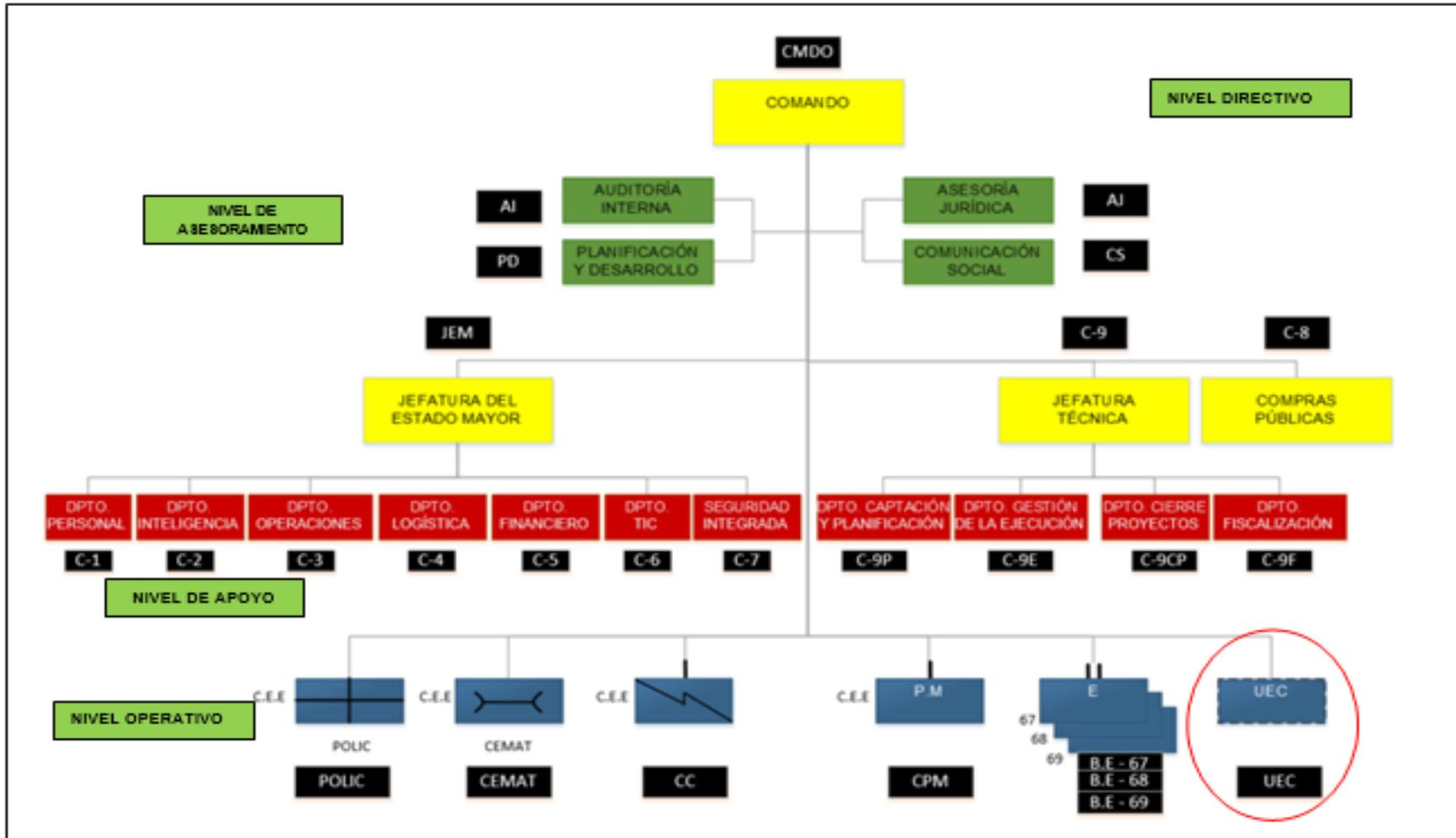


Figura 1: Organigrama Estructural del CEE

Fuente: CEE

La estructura organizacional presentada, resulta de una planificación estratégica basada en procesos, la misma que al momento se encuentra definida a nivel macro, lo cual significa que en el nivel operacional (Unidades de Ingeniería de Construcciones UEC, cuya estructura orgánica se representa en la Figura N° 2), no están determinados procesos, actividades y tareas, y su definición completaría y/o complementaría el mapa de procesos derivado de la planificación estratégica institucional del CEE.

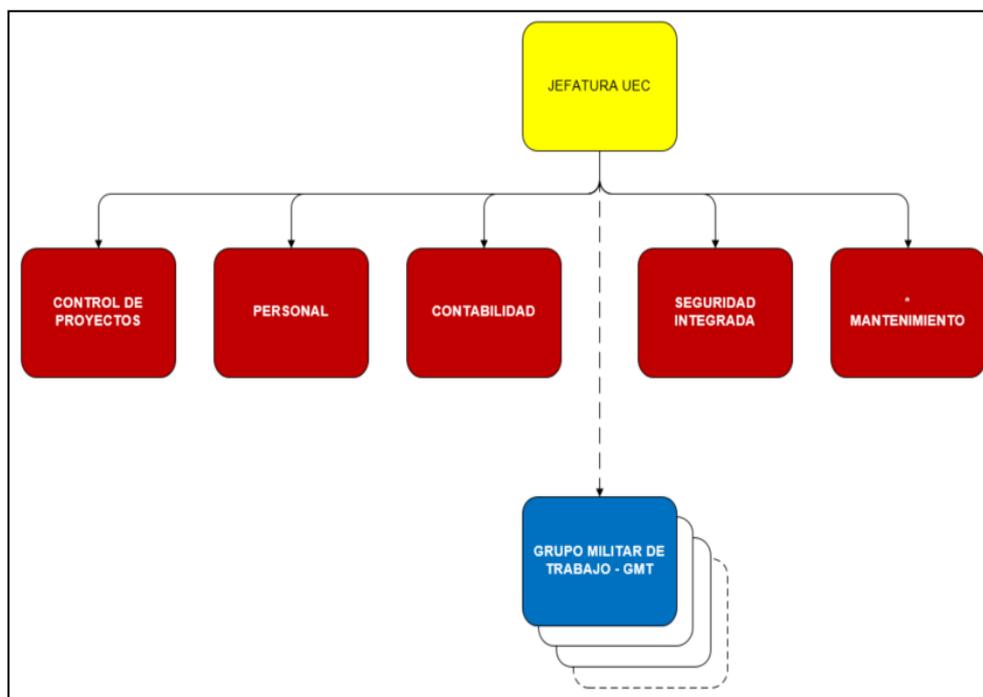


Figura 2: Organigrama Estructural de una Unidad de Ingeniería de Construcciones UEC del CEE

Fuente: CEE

La gestión de talento humano, la gestión administrativa y financiera y la gestión técnica, como parte de los procesos adjetivos de apoyo a la gestión institucional del CEE, en el nivel operacional, es decir en la Unidades de Ingeniería de Construcciones UEC y como parte de éstas en los Grupos Militares de Trabajo GMT, son las que reflejan la falta de lineamientos, procedimientos, actividades y/o tareas que faciliten una eficiente gestión administrativa institucional.

Considerando los procesos macros existentes y el diagrama causa-efecto, a continuación se detalla la problemática a resolver:

La GESTIÓN DE TALENTO HUMANO, se encuentra centralizada a nivel matriz del CEE, en donde se debe solventar procesos de captación, selección, contratación y reasignación del personal, sin que los mismos, en muchas ocasiones, obedezcan a reales necesidades administrativas y técnicas de las UEC/GMT.

En el CEE existe un elevado número de servidores públicos que mantiene una relación laboral que data de algunos años y que, por razones de índole legal, no se puede prescindir de ellos, por lo que; han sido reasignados a diferentes proyectos, sin que sus años de servicio o experiencia sean garantía para que puedan desempeñar eficientemente sus funciones, lo cual dificulta la asignación de tareas a los mismos y la manera de cómo medir su desempeño, a favor de la Institución.

Por otro lado, los términos de referencia en materia contractual, para la prestación de servicios o ejecución de obras, determina claramente el personal a ser empleado y define el perfil requerido para el desempeño de sus funciones, particular que será verificado y observado por la respectiva fiscalización, de manera concurrente, esto genera la necesidad de contratación de profesionales en el ámbito administrativo y técnico; lamentablemente, las regulaciones que establece la Ley, en cuanto a las tablas salariales para los servidores públicos, hace que la oferta laboral no sea atractiva para profesionales con experiencia y altamente capacitados, por lo cual se capta, selecciona y contrata a personal de entre los interesados, sin que esto igualmente sea una garantía de un adecuado y eficiente desempeño, en campo.

El déficit presupuestario institucional ha generado una limitada e inclusive nula planificación, para ejecutar programas de capacitación y actualización de conocimientos, conforme los avances tecnológicos en materia de construcciones y metodologías de gestión y administración, orientados al personal en los ámbitos de sus competencias. En consecuencia, entonces las funciones que son asignadas a los servidores militares y civiles no están acordes a sus destrezas y habilidades, en función de los requerimientos institucionales y /o contractuales, así como tampoco las competencias de los mismos están a la par de sus perfiles profesionales. Es decir, no existe un Orgánico Funcional claramente definido, por ende no se dispone de un Manual de Funciones o Puestos, sumado a la deficiencia de procesos de formación profesional, entrenamiento y medición de

cumplimiento de objetivos operativos y profesionales, grupales y personales, lo que se puede resumir en la inexistencia de un y un.

Lo expuesto determina que la mayoría del personal militar y civil, involucrado en la gestión de los proyectos en el nivel operativo UEC/GMT, desconozca muchos aspectos de su gestión y al carecer de lineamientos claramente definidos para sus ejecuciones, el desarrollo de los proyectos se ve altamente comprometido, en términos de costos, tiempo, calidad y recursos.

La GESTIÓN TÉCNICA de los proyectos a cargo del CEE, no dispone de indicadores reales de efectividad, eficiencia, calidad, productividad, apalancamiento y rentabilidad, que permitan realizar una adecuada evaluación, tanto en las fases de planificación y ejecución de actividades en campo, en el nivel operativo, mismo que como se indicó está constituido por las UEC y sus entes ejecutores que son los Grupos Militares de Trabajo GMT, lo cual se refleja en los rendimientos, que a la postre genera significativos retrasos en el desarrollo de los proyectos, respecto a los compromisos de plazo contractuales adquiridos, con las consecuentes implicaciones de orden legal y económico, por la aplicación de multas e incluso terminaciones unilaterales de contratos, que podrían traducirse en responsabilidades administrativas, civiles e incluso penales, para los técnicos y administradores de los mismos.

En cuanto a la GESTIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA, la inadecuada aplicación de la normativa vigente y obligatoria para entidades del sector público ecuatoriano expedidas por la Contraloría General del Estado CGE, Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas emitido por el Ministerio de Finanzas, Normas para programas y proyectos en planes de inversión pública de la SENPLADES, así como el desconocimiento o la inexistencia de procedimientos óptimos y claramente definidos, tanto de control en la ejecución presupuestaria y de gestión misma, genera que los indicadores tales como la situación global del CEE, el control técnico y de costos de las obras, la productividad económica del personal, reflejen resultados de gestión ineficientes.

El sostenimiento operativo y administrativo del CEE, en su conjunto, depende de los resultados de la gestión administrativa, técnica y financiera de sus entes operativos, en la ejecución de proyectos de construcciones. , por lo cual La recuperación de valores provenientes de los servicios prestados u obras ejecutadas debe ser oportuna, particular que refleja significativas falencias

debido, en unos casos, a factores internos como son: la demora en la elaboración de planillas de avance de obra, no registro de las mismas en el respectivo módulo contable, errores de facturación, y la iliquidez de la que adolece el estado ecuatoriano, que le impide cumplir con las obligaciones contraídas con las diferentes instituciones públicas, que han requerido de los servicios del CEE, situación que ha provocado que actualmente exista una cartera vencida, de aproximadamente \$75'000.000 dólares americanos.

En resumen, no se disponen de los procesos, directrices o procedimientos a nivel operativo, y como tal no están definidas las actividades, tareas, responsabilidades y alcances de los trabajos, a nivel básico-operacional; aspecto que genera conflictos técnicos, legales, institucionales, financieros y socio-ambientales

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y proponer un sistema administrativo basado en procesos, que dirija la gestión del nivel operativo del CEE, en la ejecución de proyectos de construcción en el CEE.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico y establecer una línea base en la administración de proyectos que actualmente dispone el CEE en el nivel operativo UEC/GMT.
- Investigar, analizar y evaluar las mejores herramientas, métodos y modelos, que aporten y soporten el diseño y desarrollo de un sistema de administración por procesos de aplicación en el nivel operativo en el CEE.
- Definir lineamientos, procedimientos, procesos, actividades y/o tareas y responsabilidades, que faciliten una eficiente gestión administrativa institucional, para que sean incorporados holísticamente dentro de un sistema administrativo basado en procesos aplicable al nivel operativo del CEE.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 JUSTIFICACIÓN

Lograr un acertado gerenciamiento de los proyectos de construcciones a cargo del CEE en el nivel operativo (UEC/GMT), que permita a quienes están gestionando y administrando los mismos, conocer los procesos, actividades y tareas que deben cumplir, cada quien en su posición y acorde a sus competencias; con la finalidad de satisfacer los objetivos institucionales.

1.4.2 IMPORTANCIA

La importancia de la presente investigación va ligada a los intereses de todos los involucrados que laboran en los diferentes niveles del CEE, más los beneficiarios de los proyectos a ejecutarse o en ejecución, ya que se dispondrá de un sistema, tal que permita gestionar, administrar, dirigir, supervisar, controlar y cerrar la ejecución de los proyectos de construcciones a cargo de sus Grupos Militares de Trabajo GMT, de forma estandarizada y optimizando recursos.

1.5 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

En el entorno mundial existen algunas alternativas para gestionar proyectos, podemos citar el estándar del Project Management Institute PMI, la International Project Management Association IPMA o el enfoque basado en procesos del Business Process Management BPM entre otras, así como también normas como la ISO 9001-2015, de los cuales se aprovecharán los conceptos y lineamientos que permitan definir un sistema de gestión aplicada a los procesos administrativos, técnicos y financieros del CEE.

Las Unidades de Ingeniería de Construcciones UEC, por intermedio de sus Grupos Militares del Trabajo GMT, como parte orgánica en el nivel operativo del CEE permanentemente se encuentra ejecutando obras horizontales (vías y puentes), obras verticales (edificaciones), servicios petroleros, servicios de

diseño y fiscalización, por lo que se debe considerar el histórico gerencial en la Institución, para tener un referente de cómo se puede realizar una acertada gestión.

El sistema que se pretende diseñar servirá para alinear las acciones de las UEC/GTM al momento de gestionar, administrar, dirigir, supervisar y cerrar la ejecución de proyectos, pues, determinará un procedimiento lógico, sistemático e integrado que potencializará el trabajo de los servidores públicos militares y civiles en los ámbitos de sus competencias con eficiencia y eficacia.

1.6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

El implementar un sistema administrativo que defina procesos hasta el nivel operativo del CEE (UEC/GTM), facilitará y corregirá la gestión: administrativa, técnica y financiera, de los proyectos de construcción, incluido el proceso de cierre de los mismos, con el fin de garantizar la autogestión del CEE, a través de resultados óptimos en términos de calidad, cronogramas, recursos y presupuestos, asegurando de esta manera su sostenimiento operativo y administrativo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y MARCO METODOLÓGICO

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 LA GESTIÓN BASADA EN PROCESOS

“Gestión” y “proceso” son dos términos, con frecuencia tópicos, que hay que comprender para que el Sistema de Gestión sea una eficaz herramienta de gestión para todos. La aplicación de un término conocido, gestión, a otro también conocido pero sin hábito de hacerlo, procesos, plantea los siguientes interrogantes que se irá tratando de entender y desarrollar a lo largo de esta investigación:

¿Cuántos procesos hay en la Organización?: La identificación de los procesos de la empresa y la definición de sus interacciones nos lleva a elaborar el Mapa de Procesos.

¿Cómo se planifican los procesos?: Se incluyen varias herramientas para elaborar los procedimientos evitando la tan temida burocracia.

Una vez que se ha identificado y sistematizado los procesos de la organización u empresa, llega la pregunta crucial, ¿cómo se gestionan?: Aplicando el ciclo PDCA (del inglés *plan-do-check-act*, esto es, planificar-hacer-verificar-actuar) o *espiral de mejora continua o ciclo de Demming* (Figura N° 3), basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart, y diseñando las herramientas pertinentes para hacer la medición y el seguimiento del proceso (indicadores).

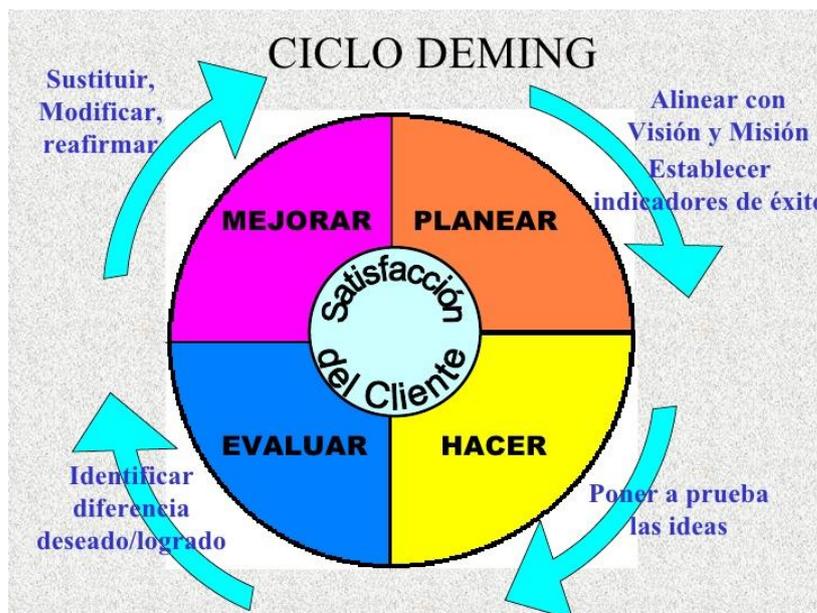


Figura 3: Ciclo de Deming

Fuente: Internet Wikipedia

Especial relevancia tiene la gestión de la mejora, que relegada muchas veces a un mero tratamiento documental no aporta la eficacia esperada.

La pregunta final suele ser, ¿pero cómo hay que organizar la empresa para gestionarla eficazmente con este enfoque basado en procesos?

La importancia de la gestión de procesos o gestión basada en procesos radica en que los resultados se alcanzan con más eficiencia cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. La gestión basada en procesos fue uno de los grandes aportes de la gestión de la calidad cuando nació como evolución del aseguramiento de la calidad.

En general, cualquier organización tiene establecida una gestión funcional, esto es, se trabaja en departamentos con una definición clara de la jerarquía y se concentra la atención en el resultado de las actividades de cada persona o cada departamento. Al adoptar un enfoque de gestión por procesos, no se elimina la estructura de departamentos de la organización pero se concentra la atención en el resultado de cada proceso y en la manera en que éstos aportan valor al cliente.

Gestionar sus actividades con un enfoque basado en procesos proporciona a las organizaciones múltiples ventajas:

- Facilita la orientación al cliente
- Mejora la eficacia y la eficiencia de las actividades
- Ayuda a estructurar las actividades de la organización
- Permite mejorar el seguimiento y el control de los resultados obtenidos
- Facilita la planificación, el establecimiento de objetivos de mejora y la consecución de los mismos

Siendo así la gestión por procesos se confirma como uno de los mejores sistemas de organización empresarial para conseguir magníficos índices de calidad, productividad y excelencia. Sus excelentes resultados han ido extendiendo la aplicación de este enfoque de gestión en empresas y organizaciones de todo tipo, independientemente de su tamaño o sector de actividad.

En un contexto empresarial y económico tan complejo, globalizado y competitivo como el actual, la gestión de procesos se ha convertido en una necesidad de las empresas, no ya para tener éxito, sino incluso para subsistir.

Cuando una organización se plantea la mejora global de sus resultados, la primera acción que debe llevar a cabo es identificar cuál es su posición dentro de su sector de mercado y dentro de la sociedad para después plantearse los objetivos y metas que espera alcanzar. Para lograr estos objetivos y metas, la Dirección debe desarrollar la misión, la visión y los valores de la organización.

La misión es una declaración en la que se describe el propósito o razón de ser de la organización; la visión es lo que la organización pretende alcanzar a largo plazo y los valores son la base sobre la que se asienta la cultura de la organización.

Los valores y principios constituyen el soporte para la visión y la misión y son la clave de una dirección eficaz. Es necesario que las partes interesadas definan una serie de valores y se aseguren de que se cumplan. Si, por ejemplo, uno de los valores esenciales de una organización de transporte es “ante todo la calidad”, esta organización no podrá permitirse ofrecer, a sabiendas, un servicio de dudosa calidad para alcanzar una meta a corto plazo. Saltarse valores para lograr una misión puede hacerle ganar una batalla, pero en último término hará que pierda la guerra.

Estos valores y principios conducen a una caracterización del negocio que obliga a la organización a realizar un ejercicio de reflexión cuyo resultado ha de permitir dos cosas. Por una parte, definir:

- ¿quiénes somos y qué pretendemos?
- ¿qué necesidades internas y externas nos influyen y condicionan?
- ¿quiénes son nuestros clientes y qué desean?
- ¿qué requisitos nos impone nuestra empresa?

Y por otra parte, determinar los factores críticos de éxito de nuestro negocio (Perez & Fernandez de Velasco, 2009)

2.1.1.1 ¿Por qué y para qué una gestión basada en procesos?

Las empresas cada vez tienen que hacer más esfuerzos para adecuarse al escenario en el que se mueven. El mercado sufre cambios constantemente, la competencia cada vez es más agresiva, la globalización de las empresas es un hecho y el cliente cada vez es más exigente. Dentro de este escenario, las organizaciones tienen que buscar el modelo de gestión que más beneficios les aporte y optimice sus actividades.

Aún al día de hoy, muchas organizaciones se rigen por una organización estructural y funcional. Este tipo de estructura de la organización es la más tradicional y se basa en el funcionamiento de la misma de forma vertical, dividiendo la empresa en unidades administrativas y haciendo difícil la interacción de unos con otros, además de la relación con los clientes internos y externos. Este tipo de organización carece de efectividad al no lograr de forma eficaz la consecución de los objetivos de la organización, como sería satisfacer las necesidades de los clientes.

En este tipo de gestión, la estructura organizativa se establece mediante un organigrama, que permite definir la estructura jerárquica entre los distintos cargos de la organización. Sin embargo este tipo de estructura es insuficiente ya que no se ve reflejado el funcionamiento de la empresa, las relaciones con los clientes, las responsabilidades de la empresa, los resultados, etc. y

comporta fallos en distintos ámbitos de la organización, afectando a los objetivos iniciales.

En contraposición y dentro de un escenario empresarial muy variado y marcado por las nuevas tecnologías, se encuentra el enfoque basado en procesos, que requiere que la organización se divida en procesos. Este tipo de gestión se centra en las actividades de la organización y busca optimizarlas para sacar el máximo rendimiento además de añadir valor a los resultados. La empresa se considera como un sistema de procesos que se relacionan entre sí y se encuentran conectados, en que la estructura clásica vertical se orienta hacia una estructura horizontal, la cual favorece la participación de funcionarios y empleados de distintos departamentos dentro de un mismo proceso.

Para la situación actual, donde las nuevas tecnologías y la globalización rigen el panorama empresarial, la gestión basada en procesos es un modelo adecuado y recomendable y conlleva un cambio importante a la hora de gestionar la organización. Con éste método, los problemas que puede tener una organización con sus actividades se fragmentan en problemas más pequeños y mediante una serie de procesos adaptados a cada dificultad se busca la solución para obtener los resultados deseados y que aporten un valor añadido a la empresa. Además, su gestión a partir de indicadores ayuda a trabajar para las necesidades del cliente y a mejorar la gestión de la compañía

El uso de indicadores para gestionar los procesos permite a las organizaciones centrar su trabajo sobre “áreas de resultados”, es decir, cada actividad que se realice, con su correspondiente proceso, debe obtener unos resultados. Éstos son importantes de analizar para saber si se llega a los objetivos que se marcaron en un principio o si se tiene que mejorar alguno de los procesos.

2.1.1.2 Operacionalización de la gestión basada en procesos

Antes de aplicar una gestión basada en procesos se deben marcar unas pautas previas para garantizar su correcta implantación. Conocer la estrategia de la empresa, identificar los procesos que la forman así como conocer el

organigrama de la organización son factores clave a la hora de poner en marcha este tipo de gestión.

Previo a poner en marcha una gestión basada por procesos se deben tener en cuenta diversos factores y analizarlos. El principal es conocer mediante qué tipo de organigrama se estructura la empresa. Mayoritariamente las empresas cuentan con una organización funcional, donde la compañía se divide en áreas. La estructura funcional busca obtener mayores resultados sin tener en cuenta los objetivos colectivos de la empresa, fomentando el individualismo y el trabajo por separado entre departamentos.

Es conveniente cambiar el organigrama de la compañía a uno que fomente trabajar mediante procesos. No obstante, en muchas ocasiones las compañías son reacias a cambiar su sistema de organización y siguen con el método de organización funcional haciendo retoques mínimos para adaptar ambas partes. Mezclar el método de organización funcional con la gestión por procesos no suele ofrecer resultados satisfactorios.

Una vez que se marque la estructura que seguirá la compañía cuando se adopte el modelo de gestión por procesos, el siguiente punto que se debe conocer a fondo es la estrategia que sigue la organización. Es importante conocer la estrategia y tenerla en cuenta en todo momento para seguir con los objetivos, formas de trabajar y pautas que se marcan en la misma a la hora de adaptar una forma de gestión basada en procesos. Si una organización no tiene definida su política y/o estrategia, la implantación de este tipo de gestión no será eficiente.

Una vez se ha adaptado el organigrama y la estrategia de la empresa a un enfoque basado por procesos, se tiene que empezar a adaptar toda la organización entera. Para implantar un proyecto de gestión por procesos se tienen que seguir los siguientes pasos:

1. Marcar los objetivos iniciales que se quieren conseguir con este tipo de gestión: Es importante marcar los objetivos iniciales así como identificar los recursos que se necesitan para alcanzar dichos objetivos.
2. Identificar y describir cada uno de los procesos: en este paso se deben identificar y describir todos los procesos en los que se ha dividido la organización así como sus respectivos indicadores. En este punto se

elabora el mapa de procesos.

3. Seguir y medir los procesos para saber si cumplen sus objetivos: una vez se conocen todos los procesos y su funcionamiento, se deben seguir y medir los procesos para saber si cumplen con los objetivos que se marcó la compañía.
4. Analizar los resultados y mejorar los procesos cuando se necesite: cuando se hayan obtenido los resultados de funcionamiento de los procesos, se deben analizar para saber si el proceso, o los procesos, aportan un valor a la organización o se tiene que cambiar o mejorar.

2.1.1.3 Mapa de procesos

Para establecer una gestión basada por procesos en la organización se debe dividir en 3 grandes grupos los procesos de la organización (procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de soporte), a partir de esta división se identifican los procesos más “pequeños” que formarían cada gran grupo. A partir de aquí, se elabora el mapa de procesos que ayudará a identificar las interrelaciones de cada uno de ellos, como se representa en la Figura N° 4.



Figura 4: Representación del Mapa de Procesos

Fuente: Internet Wikipedia

Se podría definir como mapa de procesos a un esquema o diagrama que presenta una visión global de la estructura de la empresa, donde se presentan

todos los procesos que la forman así como sus principales relaciones. Para elaborarlo se deben conocer todas las conexiones además de las entradas (inputs) y salidas (outputs) de cada proceso, teniendo en cuenta que la entrada tiene unos objetivos marcados en relación al cliente y la salida de éste tiene que satisfacer las necesidades del cliente en relación a los objetivos marcados.

Los mapas de procesos no son iguales en todos los casos, ya que cada institución lo adapta a su estructura. Deben de ser claros y concisos en cuanto a la información que refleja para cumplir con su finalidad. Todos los procesos deben constar en el mapa y deben de estar unidos a los procesos con los que se interrelacionan, si los hay. No es necesario que se expliquen en detalle todos los procesos pero sí que consten los grupos de actividades que engloban, como lo refleja la Figura N° 5 que representa el mapa de procesos de CEE.

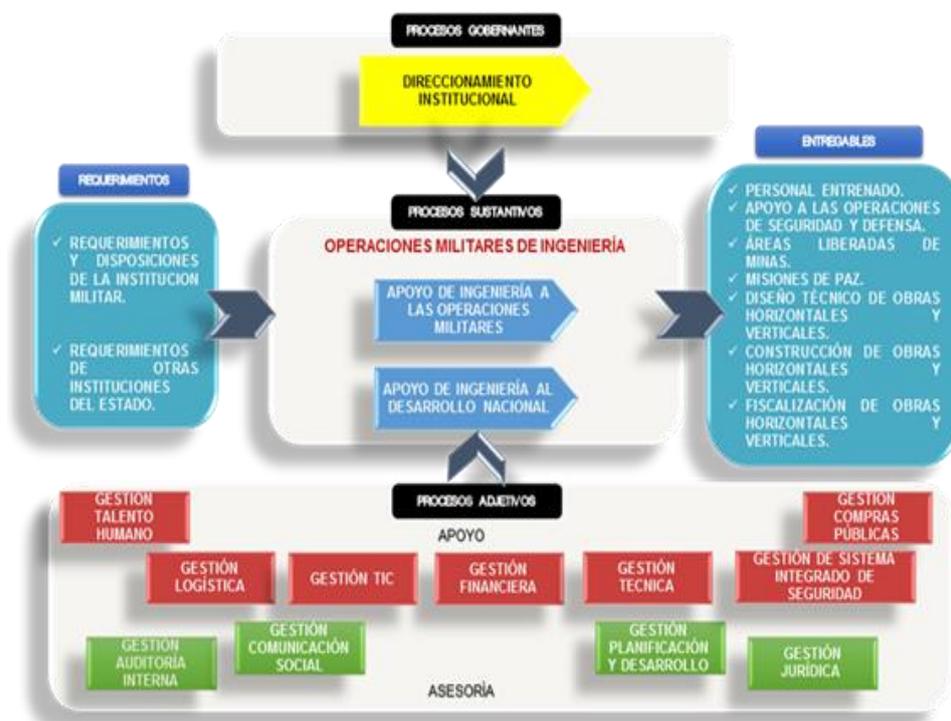


Figura 5: Mapa de procesos del CEE

Fuente: CEE

2.1.1.4 El valor añadido de la gestión basada en procesos

Adoptar un modelo de gestión por procesos permite llevar a cabo mejoras continuas en todos los ámbitos del proceso. Analizar los resultados gracias a los indicadores clave de desempeño permite conocer a la organización si un proceso se debe mejorar o cambiar radicalmente. Es necesario que se escojan los procesos que se tienen que mejorar de forma minuciosa y que se gestionen con las herramientas adecuadas para que aporten un valor añadido a la empresa.

Para analizar cada proceso de gestión y saber gestionarlo eficientemente, se deben conocer los siguientes criterios del mismo:

- Entrada. ¿Qué ingresa en el proceso?
- Salida ¿Qué sale?
- El valor añadido que ofrece este proceso para la empresa y para el cliente en relación a la entrada. ¿Qué valor añadido tiene la salida sobre la entrada?
- Definir el objetivo del proceso ¿Por qué y para qué?
- El responsable del proceso
- Equipo que participa en el proceso
- Actividades que se realizan en este proceso
- Recursos que necesita el proceso
- Indicadores del proceso

Conocer estos criterios de cada uno de los procesos que forman la organización ayuda a conocer el funcionamiento de la misma así como si estos mismos consiguen los objetivos de la empresa o si se necesita una mejora de los procesos. (htt)

2.1.1.5 Business Process Management BPM. Un Enfoque basado en procesos

El BMP es una metodología corporativa y disciplina de gestión, cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) y la optimización de los procesos de una organización, a través de la gestión de los procesos que

se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua. Por lo tanto, puede ser descrito como un proceso de optimización de procesos.

El modelo de gestión por procesos se refiere al cambio operacional de la empresa, al migrar de una operación funcional a una operación administrada por procesos.

El BPM es el entendimiento, visibilidad, modelado y control de los procesos de negocio de una organización. Un proceso de negocio representa una serie discreta de actividades o pasos de tareas que pueden incluir personas, aplicativos, eventos de negocio, tareas y organizaciones.

BPM se puede relacionar con otras disciplinas de mejora de procesos como Six Sigma. Los procesos de negocio deberían estar documentados (actualizados), para ayudar a entender a la organización qué están haciendo a través de su negocio.

Durante la etapa de descubrimiento de procesos, todos se ponen relativamente de acuerdo de cómo los procesos actuales están definidos. El AS-IS (Condición actual) determina el estado donde se puede usar la información para determinar dónde el proceso debería ser mejorado, para llegar a un TO-BE (Condición buscada), describiendo el cómo debería ser el proceso. La sola documentación del proceso no es la herramienta para que los gerentes tomen control sobre todo el proceso.

El sistema de gestión por procesos se caracteriza por el entendimiento, la visibilidad y el control de todos los procesos de una organización por parte de todos los participantes en cada uno de dichos procesos, todo ello con el fin de aumentar la eficiencia de la empresa y la satisfacción del cliente.

Para soportar esta estrategia es necesario contar con un conjunto de herramientas que den el soporte necesario para cumplir con el ciclo de vida de BPM. Este conjunto de herramientas son llamadas Business Process Management Software (BPMS) y con ellas se construyen aplicaciones BPM. Normalmente siguen una notación común, denominada Business Process Modeling Notation (BPMN). Otras poseen una notación propia y son capaces de generar código.

Si una empresa conoce de sus procesos, podrá entonces modelarlos, estudiarlos, medirlos y finalmente optimizarlos para satisfacer los objetivos

del negocio.

Si en este modelado de procesos, además se integran las tecnologías de información de manera inteligente y los recursos humanos que forman parte de los procesos, el producto final será más integral, consistente y con menos grietas.

En su libro “Gestión por Procesos” 3era edición, J.A Pérez – Fernández de Velasco manifiestan que “gestión” y “proceso” son dos términos, con frecuencia tópicos, que hay que comprender para que el Sistema de Gestión sea una eficaz herramienta de gestión para todos. Entonces, es fácil sentirse cómodo con los requisitos de los modelos de gestión de la calidad y excelencia empresarial. La aplicación de un término conocido, gestión, a otro también conocido pero sin hábito de hacerlo, procesos, plantean los siguientes interrogantes: ¿Cuántos procesos hay en mi empresa? La identificación de los procesos de la empresa y la definición de sus interacciones conducirá a elaborar el Mapa de Procesos. ¿Cómo se planifican los procesos? Se incluyen varias herramientas para elaborar los procedimientos evitando la tan temida burocracia. Una vez que se ha identificado y sistematizado los procesos de la empresa, llega la pregunta crucial, ¿cómo se gestionan? Aplicando el ciclo de Deming o PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) y diseñando las herramientas pertinentes para hacer la medición y el seguimiento del proceso (indicadores). Especial relevancia tiene la gestión de la mejora; relegada muchas veces a un mero tratamiento documental no aporta la eficacia esperada. La pregunta final suele ser, ¿pero cómo hay que organizar la empresa para gestionarla eficazmente con este enfoque basado en procesos?

Por otro lado Gray, C. y Larson, E. (2009), en su libro “Administración de Proyectos”, manifiestan que la administración de proyectos proporciona un conjunto poderoso de herramientas que mejora la capacidad de las personas para la planeación, implementación y el manejo de actividades que permiten alcanzar los objetivos organizacionales específicos (...) Hoy en día es casi imposible imaginar que una persona, en cualquier nivel de una organización, no se beneficiará de poseer algún grado de pericia en el proceso de administración de proyectos.

Krajewski, Ritzaman&Malhotra (2008), manifiestan que una adecuada metodología para monitoreo y control no es efectiva sin la inclusión de las

operaciones adecuadas en los procesos. De ahí que “una organización es solo tan eficaz como sus procesos”

Villarroel P. (2012) en su tesis de Master: “Modelo de Administración de los Procesos de Ejecución de Obras Civiles Para El Cuerpo de Ingenieros del Ejército”, manifiesta que una acertada administración de proyectos permitirá:

- Entregar en el tiempo planificado.
- Mantener el presupuesto establecido.
- Satisfacer el nivel de rendimiento deseado.
- Utilizar los recursos eficaz y eficientemente.
- Contar con la aceptación del cliente.

Armijo, M. y Bonnefoy, JC (2005) en su libro “Indicadores de desempeño para el Sector Público”, manifiestan que el uso de indicadores constituye una práctica común en la gerencia pública moderna. Actualmente, el concepto de indicador está estrechamente relacionado con la toma de decisiones en los procesos de planeación y presupuesto de las entidades públicas. Esto debido a su capacidad de generar información objetiva en torno al avance físico en la ejecución de los diferentes proyectos, programas y políticas públicas.

Los indicadores de gestión tienen la finalidad de guiar y controlar el desempeño objetivo y comportamental requerido para el logro de las estrategias organizacionales.

El BPM, es el tipo de gestión recomendada tanto por las normas ISO 9000 como por el Modelo de excelencia de la Fundación Europea para la Gestión de Calidad EFQM (European Foundation for Quality Management) representado en la Figura N°6 , que se trata de un modelo no normativo, cuyo concepto fundamental es la autoevaluación basada en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización. Establecer este tipo de gestión implica una mejora importante en todos los entornos de gestión de la organización.

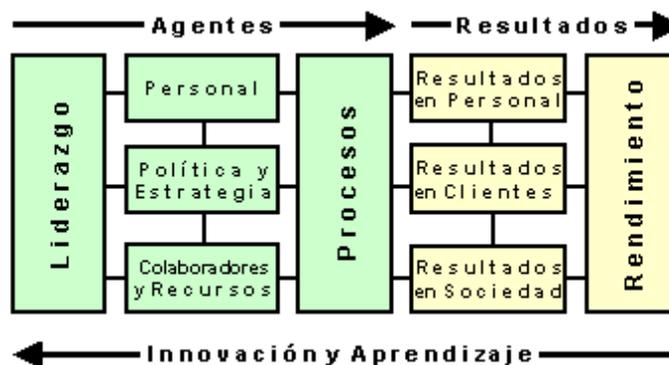


Figura 6: Modelo EFQM de excelencia

Fuente: www.tqm.es/TQM/ModEur/ModeloEuropeo.htm

Tanto la norma ISO 9000 como el modelo de excelencia para la Gestión de la Calidad, promueven un sistema de gestión de la empresa basado en los procesos. Según los principios de calidad de la norma ISO 9000, un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como procesos.

El proceso, según la norma internacional ISO 9000 de sistemas de gestión de calidad, se entiende como una serie de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan entre ellas, las cuales transforman elementos de entrada (necesidades de los clientes) en elementos de salida (necesidades ya gestionadas). Éstos últimos tienen que aportar un valor añadido a los elementos entrantes para considerar el proceso eficiente.

2.1.1.6 Beneficios del enfoque basado por procesos

Además de los beneficios que aporta a la compañía el uso de indicadores para medir los resultados, se pueden encontrar otros beneficios de esta metodología: homogeneización de la forma de trabajar, control de todas las acciones de los procesos, eliminación de actividades que no aportan ningún valor a la organización, mejora de la salida de información, reducción del tiempo de operación, focalización de los procesos en obtener la satisfacción del cliente, mejora de los servicios que ofrece la organización, conocimiento de los participantes en cada proceso, facilidad de identificar nuevas oportunidades de negocio, definición de una estructura sistémica alineada con

la estrategia de la compañía, entre otros. (www)

2.1.2 EL MODELO ISO 9001 :2015

En los últimos años un gran número de organizaciones de transporte implantaron un Sistema de Gestión de Calidad SGC con el objeto de “documentar lo que hacían y hacer lo que documentaban”. Estos SGC venían a ser simples recopilaciones de la forma de enfocar o cumplir los 20 elementos de la norma ISO 9002:1994. La idea era la de cumplir con todos los requisitos de esta norma, muchas veces de forma independiente de las necesidades de la propia organización de transporte.

Esta situación llevó a que muchas organizaciones obtuviesen como único beneficio de su SGC la diferenciación comercial en el mercado con respecto a la competencia por la obtención del certificado. La revisión en el año 2000 de la familia de normas ISO 9000, introduce un planteamiento diferente (pasar del aseguramiento de la calidad a la gestión de la calidad), fundamentado en los ocho Principios de gestión de la calidad, para hacerlos más acordes con los criterios del modelo de excelencia para la Calidad EFQM.

La Figura N° 7 ilustra el modelo ISO 9001 de un SGC basado en procesos y refleja gráficamente la integración de los cuatro pilares básicos de la norma ISO 9001 (Responsabilidad de la Dirección, Gestión de los recursos, Prestación del servicio, Medición, análisis y mejora). Dado que es un modelo de todos los procesos del SGC, permite demostrar, por medio de bucles verticales y horizontales de los procesos.



Figura 7: Modelo ISO 9001 de un SGC Basado en Procesos

Fuente: <https://calidadgestion.wordpress.com/2013/03/11/enfoque-basado-en-procesos-como-principio-de-gestion/>

Como ejemplo de bucle vertical,

1. La Dirección define los requisitos en el marco de la “Responsabilidad de la Dirección”;
2. Los recursos necesarios se determinan y aplican dentro de la “Gestión de recursos”;
3. Los productos o servicios se producen en el marco de la “Realización del producto/servicio”;
4. Los resultados se miden, analizan y mejoran por medio de la “Medición, análisis y mejora”;
5. La revisión por la Dirección cierra el bucle y el ciclo vuelve a “Responsabilidad de la Dirección” para autorizar los cambios e iniciar el proceso de mejora.

Como ejemplo de un bucle horizontal, el modelo reconoce la importancia que tienen el cliente y otras partes interesadas para definir los elementos de entrada (las expectativas que tiene el cliente puestas en el producto o servicio que se le va a ofrecer), así como el seguimiento de la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas para comprobar si la organización ha satisfecho sus necesidades (si las expectativas que tenían en origen sobre el producto o servicio se han visto cubiertas).

Cuando los procesos de realización de los productos o de prestación de los servicios se llevan a cabo, la satisfacción del cliente es evaluada a través de los resultados de los procesos. Los resultados se usan para mejorar las entradas provenientes de los clientes, completando el proceso del bucle horizontal. Los bucles verticales y horizontales subordinados serán descubiertos o creados cuando se pongan en práctica los procesos principales.

El modelo de procesos no trata de reflejar los procesos de forma detallada. Sin embargo, todos los requisitos del SGC encaminados a lograr la conformidad de los productos o servicios pueden ser llevados a cabo dentro del modelo. Aunque siempre ha resultado necesario gestionar de uno u otro modo las relaciones que se plantean entre las diversas actividades que se llevan a cabo en las organizaciones, lo que aporta el modelo de procesos es que la gestión de las organizaciones se centra en las actividades que resultan críticas para generar valor añadido. (www)

2.1.3 NORMA TÉCNICA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS

La norma técnica de prestación de servicios y administración por procesos, ha sido emitida por la Secretaría Nacional de la Administración Pública con la finalidad de establecer lineamientos, directrices y parámetros de cumplimiento para la prestación de servicios y administración por procesos, con el fin de:

- Fomentar el ordenamiento, la eficacia y la eficiencia en las instituciones públicas; y,
- Asegurar la provisión de servicios y productos de calidad orientados a satisfacer los derechos, necesidades, requerimientos y expectativas de los usuarios; facilitando además el cumplimiento de sus obligaciones.

La norma técnica establece que la prestación de servicios y administración por procesos se rige de acuerdo a los siguientes principios:

1. **Mejora continua.**- La prestación de servicios y administración por procesos se constituirá como parte fundamental de la política pública, tomándose los requerimientos específicos de los segmentos de usuarios, beneficiarios y otros actores de interés, sobre la base de un enfoque de mejora continua y aplicando un diagnóstico institucional permanente y objetivo.
2. **Eficiencia.**- La prestación de servicios y administración por procesos busca la optimización de los recursos invertidos en su gestión.
3. **Eficacia.**- La prestación de servicios y administración por procesos estará orientada a contribuir al logro de resultados de excelencia en la institución.
4. **Simplicidad.**- La administración por procesos y prestación de servicios considerará el uso de métodos y herramientas que eviten la realización de trámites complejos y la solicitud de requisitos innecesarios.
5. **Coordinación y cooperación.**- La prestación de servicios y administración por procesos contribuirá a que todas las instituciones de la Administración Pública Central Institucional y que dependen de la Función Ejecutiva,

presten sus servicios bajo un enfoque sistémico, tomando en cuenta las Interacciones que se generan entre ellas antes, durante y después de la prestación.

6. **Sostenibilidad y transparencia.-** La prestación de servicios y administración por procesos propenderá al uso de herramientas de gestión y tecnología a fin de mejorar los procesos; fomentar la transparencia: incrementar el control de la gestión; mejorar la prestación de servicios; y, mantener su sostenibilidad y sustentabilidad en el tiempo.
7. **Presunción de veracidad.-** Se presumirá la legitimidad de los documentos presentados por el usuario V demás actores de interés en el ámbito de prestación de servicios y administración por procesos; sin perjuicio de que las instituciones públicas puedan efectuar acciones comprobatorias sobre los mismos.
8. **Responsabilidad en el manejo de los datos y la información.-** Los datos e información que se generen como producto de la ejecución de los procesos y la prestación de los servicios, que sean susceptibles de ser publicados; deberán hacerlo en formato de dato abierto, para aportar a los procesos de participación ciudadana en el mejoramiento e innovación de los servicios públicos. Así como también para favorecer la transparencia y el emprendimiento, de acuerdo a las metodologías que para el efecto emita la Secretaría Nacional de la Administración Pública, de conformidad con las disposiciones de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública. (Norma Técnica para la prestación de Servicios y Administración por Procesos - Secretaría Nacional de la Administración Pública, 2015)

2.2 METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

2.2.1 METODOLOGÍA

El desarrollo del sistema de administración aplicado a los procesos del CEE en el nivel operativo, para proyectos de construcciones, se realizará fundamentado en la investigación de la línea base institucional y en la

aplicación del benchmarking teórico que también será motivo de investigación, análisis y discernimiento.

El diseño del sistema se sustentará en un diseño desde una perspectiva: multireferencial, multidimensional e interpretativa; apoyados en una doble estrategia metodológica (cuantitativa-cualitativa) que incluye una investigación de campo y una investigación documental-bibliográfica.

La investigación se enmarcará además, bajo una modalidad de proyecto factible, el cual se entiende como una técnica de investigación orientada a resolver un problema o satisfacer una necesidad en una investigación. Se considera esta modalidad, por cuanto inicialmente se realizará un estudio tipo diagnóstico de los principales problemas técnicos, administrativos y financieros en el nivel operativo del CEE (UEC/GTM). Con el diagnóstico se caracterizará a fondo la problemática y las acciones que actualmente se realizan en el CEE para gestionar los proyectos; en base a esto, se determinará la línea base en gestión de proyectos que actualmente dispone el CEE en el nivel operativo para la ejecución de proyectos de construcción de obras civiles. La investigación se apoyará en una investigación de campo documental-bibliográfica de carácter interpretativo ya que se recopilará información de fuentes relacionadas al tema, para analizarla, determinar los elementos base del problema definido y sobre aquello, dar a conocer su propia interpretación del fenómeno de estudio.

Con la información bibliográfica disponible se investigará y recopilará información del marco teórico que servirá de referencia para el desarrollo de la tesis, con ello y con en el diagnóstico situacional realizado se procederá a desarrollar el sistema de administración por procesos aplicado al nivel operativo en el CEE.

Al final se sacarán conclusiones del trabajo de investigación y se plantearán recomendaciones para su aplicación.

2.2.2 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas de investigación a utilizarse para el desarrollo del proyecto serán: el análisis documental, entrevistas de información con preguntas de sondeo y la observación participativa. Para efectuar el diagnóstico de los

principales problemas que actualmente existen en el CEE y particularmente en las UEC/GTM, al momento de gestionar la ejecución de obras, se realizarán entrevistas de información con preguntas de sondeo que serán aplicadas a los involucrados en la gestión administrativa, técnica y financiera en los diferentes niveles del CEE, con especial énfasis en el nivel operativo y una observación participativa en las Unidades de ingeniería de construcciones UEC y Grupos Militares de Trabajo GTM.

Para el análisis documental se utilizarán fuentes de información tales como: documentos, lugares o personas que contienen o son portadores de datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento. Conocer, distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se está realizando es parte del proceso de investigación. Según el nivel de información que proporcionan las fuentes, se hará el diseño respectivo.

Las fuentes primarias se refieren a aquellos portadores originales de la información que han retransmitido a través de cualquier medio o documento la información que contienen. Este trabajo de investigación tendrá como fuentes de información primaria a los profesionales del CEE, encargados de la ejecución de proyectos, de quienes se extraerá la información por medio de entrevistas de información y observación participativa.

Las fuentes secundarias contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales, y que han sido previamente retransmitidos. Esta información se encuentra a disposición de todo investigador que la necesite. Son fuentes secundarias: tesis de grado, enciclopedias, antologías, directorios, revistas especializadas, libros o artículos que contengan trabajos o investigaciones relativas al tema de investigación.

En la Tabla N° 1 se sintetiza el marco metodológico con el cual se desarrollara este trabajo de investigación.

Tabla 1:

Desarrollo del Marco Metodológico

Objetivos Específicos	Fuentes de Información		Tipo de Investigación	Método de investigación	Herramientas
	Primarias	Secundarias		Proyecto Factible	
a. Realizar un diagnóstico y establecer una línea base en la administración de proyectos que actualmente dispone el CEE en el nivel operativo UEC/GMT.	<ul style="list-style-type: none"> Los profesionales del CEE, encargados de la planificación y ejecución de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> Informes de gestión. Reportes de productividad. Cronogramas de avance de obra. Reportes y análisis de costos 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis documental. Entrevistas de información. Preguntas de sondeo Observación participativa 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio tipo diagnóstico de los principales problemas técnicos, administrativos y financieros desde en el nivel operativo del CEE (UEC/GTM). Caracterización de la problemática y las acciones que actualmente se 	<p>Juicio de expertos.</p> <p>Datos estadísticos reflejados en tablas y cuadros..</p>


 Continúa

				<p>realizan en el CEE para gestionar los proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de la línea base en gestión de proyectos que actualmente dispone el CEE en el nivel operativo para la ejecución de proyectos de construcción de obras civiles 	
<p>b. Investigar, analizar y evaluar las mejores herramientas, métodos y modelos, que aporten y soporten el diseño y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los profesionales del CEE, encargados de la planificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de gestión basados en procesos. • Enfoque basado en procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis documental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, distinguir y seleccionar las fuentes de información 	<p>Aplicación del benchmarking teórico.</p> 

<p>desarrollo de un sistema de administración por procesos de aplicación en el nivel operativo en el CEE</p>	<p>y ejecución de proyectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction al Business Process Management (BPM). • Modelo ISO 9001 :2015 		<p>adecuadas para el trabajo</p>	<p>Fuentes documentales</p>
<p>c. Definir lineamientos, procedimientos, procesos, actividades y/o tareas y responsabilidades, que faciliten una eficiente gestión administrativa institucional, para que sean incorporados holísticamente dentro de un sistema administrativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los profesionales del CEE, encargados de la planificación y ejecución de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de gestión basados en procesos. • Business Process Management (BPM) • Modelo ISO 9001 :2015. • Norma técnica de prestación de servicios y administración 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis documental. • Entrevistas de información. • Preguntas de sondeo • Observación participativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los elementos base del problema definido. • Interpretación del fenómeno de estudio. • Análisis de recursos necesarios para el establecimiento de procedimientos, procesos, actividades y/o 	<p>Juicio de expertos, para validar el modelo.</p>



basado en procesos aplicable al nivel operativo del CEE.		por procesos, ha sido emitida por la Secretaria Nacional de la Administración Pública		tareas y responsabilidades	
--	--	---	--	----------------------------	--

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

3.1 UNA APROXIMACIÓN A LA INSTITUCIÓN (CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO CEE)

En la actualidad, la sociedad de la mayor parte de los países, es una sociedad pluralista de organizaciones, donde la mayoría de las obligaciones sociales (como la producción, la prestación de un servicio especializado, la garantía de la defensa nacional o de la preservación del medio ambiente) es confiada a organizaciones (como industrias, universidades y escuelas, hospitales, ejército, organizaciones de servicios públicos), que son administradas por grupos directivos propios para poder ser más eficaces.

3.1.1 PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

DECRETO No.134 Creación del Cuerpo de Ingenieros del Ejército

JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

QUE uno de los principales objetos del Estado es el de promover el Desarrollo socio-económico del país;

QUE la mayor parte de las zonas fronterizas, especialmente la Región Oriental se hallan despobladas, razón por la cual no se pueden aprovechar de los grandes recursos naturales ahí existentes;

QUE es necesario realizar obras de infraestructura que permitan la ocupación, defensa y valorización de esas zonas, siendo de mayor urgencia la Construcción de vías de comunicación;

QUE por las características de organización, disciplina y entrenamiento, las Unidades de Ingenieros de las Fuerzas Armadas se encuentran en capacidad de contribuir eficazmente en la construcción de esas vías de comunicación.

QUE es imperativo de las Fuerzas Armadas dar satisfacción al último inciso del Art. 248 de la Constitución Política del Estado Ecuatoriano.

DECRETA:

ART I.- CREASE el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, dependiente de dicha Fuerza, con Categoría de Departamento, el mismo que se conformará a base de la centralización de los siguientes organismos: Servicio de Ingenieros del Ejército, Unidades de Ingenieros existentes al momento y aquellas Unidades de Ingenieros que se crearen en el futuro.

ART 2.- DICHO Cuerpo de Ingenieros tendrá a su cargo la Dirección, Planificación, Ejecución y Supervisión de los trabajos, en coordinación con los Ministerios o entidades interesadas y responsables de la financiación y fiscalización de los mismos. Se dará mayor prioridad a la construcción de vías en la Región Nororiental del País.

ART 3.- TODAS las obras que realice el Cuerpo de Ingenieros del Ejército obedecerán a acuerdos específicos con los Organismos del Estado, a nivel ministerial; quienes velarán porque se cumplan debidamente dichos compromisos entre las partes, garantizando así la terminación de las obras.

ART 4.- LOS Sectores Ministros de Estado en las Carteras de Defensa Nacional, Obras Públicas, Finanzas, Industrias y Comercio, Agricultura y Ganadería, Relaciones Exteriores serán los encargados de la ejecución del presente Decreto.

DADO en el Palacio Nacional en Quito a 4 de Octubre de 1968.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército, CEE es una unidad de ingeniería militar, cuya organización se fundamenta en la disciplina y su vocación de servicio con el firme propósito de apoyar el desarrollo del país.

Con más de un siglo de fructífero trabajo, tiene a su haber importantes logros, como los que hoy testimonia su labor a lo largo y ancho del territorio nacional,

se han construido o rehabilitado más de 5.000 kilómetros de carreteras, más de 10.000 edificaciones y un centenar de puentes de hormigón armado, metálicos y circunstanciales, obras que se han constituido en factores clave para la integración nacional impulsando así la productividad y el emprendimiento de sus habitantes.

El mejoramiento y modernización integral de la red vial del país permite integrar localidades y zonas productivas, promoviendo así; la inclusión de amplias extensiones agrícolas y ganaderas al plan de desarrollo y la generación e impulso de la actividad turística considerada como uno de los recursos muy prometedores para el presupuesto general de la nación.

Con el firme propósito de apoyar el desarrollo del país el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, entrega obras que ya se constituyen en un referente para la ingeniería en el país, pues el proceso constructivo incluyó innovaciones tecnológicas entre las que podemos mencionar la instalación de los aisladores sísmicos en los Puentes; Bahía-San Vicente y los puentes sobre el estuario del río Esmeraldas a estas mega obras debemos sumar el Aeropuerto Internacional Santa Rosa que cuenta con una pista de aterrizaje para aviones de tipo Boeing. 727-200.

El proceso constructivo de estas mega-obras implicó exigentes esfuerzos, no solo para cumplir con los rigurosos plazos establecidos y a bajos costos, sino para incorporar en cada obra equipos y maquinaria de la más reciente tecnología, eficientemente aprovechada por la experiencia de la ingeniería militar y la mano de obra ecuatoriana, en alianza perfecta los militares profesionales han compartido el conocimiento a los obreros de las localidades donde se ejecutan los proyectos, generando empleo para miles de ecuatorianos quienes han mejorado su calidad de vida.

El conjunto de obras y acciones ejecutadas reivindican al Cuerpo de Ingenieros del Ejército como una unidad militar técnica y operativa confiable de las Fuerzas Armadas ecuatorianas, integrada por soldados y profesionales altamente competentes y comprometidos, que apoyados en la tecnología de reciente generación, han desarrollado obras de calidad, eficientemente ejecutadas retribuyendo de esta manera, la confianza del Estado ecuatoriano tales como:

- Edificios (Construcciones verticales)
- Estructuras de Comercialización
- Estructura educativas y deportivas
- Programas de vivienda masiva
- Canales de Riego
- Aeropuertos
- Construcción de autopistas.
- Construcción, mantenimiento y rehabilitación de carreteras.
- Construcción, ampliación y rehabilitación de pistas y plataformas de aeropuertos.
- Construcción de puentes metálicos y hormigón armado.
- Construcciones en general

Misión:

Planificar y ejecutar operaciones de Ingeniería Militar en apoyo a Fuerzas Armadas, al Desarrollo Nacional, Acción del Estado y Cooperación Internacional; en forma permanente para cumplir la misión del Ejército, FF.AA. y el Estado.

Visión:

Al 2021, Unidad de Ingeniería Militar líder a nivel regional en apoyo a las operaciones de, Seguridad y Defensa Desarrollo Nacional, Misiones de Paz, Ayuda Humanitaria y Reconstrucción; con personal altamente capacitado y comprometido, tecnología de punta y flexibilidad para enfrentar nuevos escenarios.

- Valores Institucionales
- Ética profesional
- Honor
- Honestidad
- Lealtad

- Disciplina
- Cohesión

3.1.2 OBJETIVOS INSTITUCIONALES DEL CEE

Los objetivos institucionales del CEE, describen los resultados que la institución, desea alcanzar en un tiempo determinado (2016-2021), hacia donde deben dirigirse los esfuerzos y recursos, todo esto debidamente alineado con los objetivos estratégicos del escalón superior.

Este alineamiento institucional, entre otras, determina como competencia del CEE la ejecución de operaciones militares de Ingeniería en apoyo al desarrollo nacional cumpliendo roles administrativos y técnicos en la ejecución de obras horizontales (vías y puentes), obras verticales (edificaciones), servicios petroleros, servicios de diseño y fiscalización de obras, y son los objetivos institucionales exclusivamente en este ámbito, los que se presentan en la siguiente matriz:

Tabla 2:

Matriz de Objetivos Institucionales del CEE

COMACO	FUERZA TERRESTRE	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS INSTITUCIONALES 2016-2021 PROPUESTO	ESTRATÉGIAS
Incrementar el nivel de imagen, credibilidad y confianza en Fuerzas Armadas.	Mantener la imagen institucional.	Fortalecer la imagen institucional	<p>Propender a uso de tecnología de punta que aporte a la calidad y capacidad en la ejecución de obras de ingeniería militar.</p> <p>Fortalecer el plan institucional de participación en medios de</p>

CONTINÚA 

			comunicación y redes sociales.
			Desarrollar un catálogo institucional de proyectos representativos que generen impacto en el segmento objetivo.
			Potenciar el área de captaciones de proyectos a fin de abarcar obras emblemáticas que generen imagen, credibilidad y confianza en la población en general.
Incrementar la participación de Fuerzas Armadas en programas de apoyo al desarrollo nacional, con responsabilidad social.		Mantener la participación del CEE en apoyo al desarrollo nacional, operaciones de mantenimiento de la paz y ayuda humanitaria.	Responder a necesidades de gestión de riesgos, remediación ambiental, control de minería ilegal y ejecución de obras de infraestructura pública.
Incrementar la presencia internacional de personal y unidades militares en operaciones de mantenimiento de la paz, ayuda humanitaria y fomento de la confianza y seguridad mutua.			Promover la integración y cooperación con los organismos del Estado (civiles y militares) para operaciones de mantenimiento de la paz y ayuda humanitaria.
Incrementar las capacidades estratégicas conjuntas de Fuerzas Armadas.	Incrementar las capacidades militares.	Incrementar las capacidades de ingeniería, implementar nuevos modelos tecnológicos y mejorar la gestión del	Identificar y registrar las habilidades y destrezas del personal militar desarrollado a través de sus
Incrementar los niveles de desarrollo			

tecnológico y el fortalecimiento de la investigación en Fuerzas Armadas.		conocimiento en el área del Arma de Ingeniería	funciones y capacitaciones para optimizar su potencial.
			Fomentar el uso de tecnología de punta en la ejecución de obras de ingeniería militar que permita la transferencia tecnológica a favor de la institución.
			Articular y optimizar el sistema de información y su infraestructura, a fin de obtener información integral de los proyectos y operaciones militares, para una acertada y oportuna toma de decisiones.
			Determinar los rendimientos de ejecución de operaciones y proyectos de ingeniería militar (área técnica) para establecer indicadores reales de evaluación que permitan generar conocimiento, experiencia y optimización de recursos.
Incrementar la gestión institucional por resultados.	Incrementar la eficiencia institucional	Potenciar el monitoreo del sistema de gestión por resultados, para determinar el cumplimiento de las metas y objetivos.	Optimizar los procesos y procedimientos para la gestión institucional
			Fomentar la cultura organizacional y


 CONTINÚA

			<p>aplicación de la administración en base a procesos.</p> <p>Fortalecer un sistema integrado de gestión institucional por resultados.</p> <p>Mantener y potenciar el Sistema Integrado de Gestión en Calidad, Seguridad Ocupacional y Ambiente en la institución</p> <p>Identificar y mantener un banco actualizado de consulta de la normativa vigente para la institución.</p>
Incrementar las competencias y fortalezas del talento humano en un adecuado clima laboral.	Incrementar el desarrollo de talento humano	Fortalecer las competencias y desarrollo del Talento Humano en un adecuado clima laboral.	<p>Mejorar las competencias del personal Militar y Civil en función del perfil profesional.</p> <p>Fortalecer el clima laboral, política de género, asistencia social del personal, manteniendo una adecuada cultura organizacional y adaptación a los procesos de modernización.</p> <p>Gestionar recursos para una adecuada ejecución del plan de formación y capacitación para el personal Militar y Civil</p>


 CONTINÚA

			<p>Sanear novedades de contratos, permanencia, remuneración y estabilidad del personal Civil en la institución</p>
<p>Incrementar la gestión de los recursos financieros de Fuerzas Armadas.</p>	<p>Incrementar el uso eficiente del presupuesto</p>	<p>Optimizar el recurso financiero de forma sustentable a fin de mantener una Autogestión</p>	<p>Implementar controles en los procesos y procedimientos que permitan optimizar la ejecución presupuestaria (gasto corriente/gasto de inversión), así como el manejo administrativo - financiero de las unidades, GMT de acuerdo a las normas vigentes.</p>
			<p>Fomentar una gestión económica basada en indicadores fin mantener una autogestión sostenible</p>
			<p>Sanear registros, resultados económicos de los proyectos</p>
			<p>Articular y optimizar los módulos informáticos del SICEE tanto del área de técnica, económica, financiera, y administrativa para realizar un adecuado control y planificación de las obras desde el punto de vista logístico, económico, financiero y administrativo</p>



			para contar con una visión integral de la situación de cada obra que permita una adecuada toma de decisiones.
--	--	--	---

3.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL CEE

Alcanzar los objetivos institucionales descritos en el numeral anterior, ha determinado la necesidad de generar o establecer una estructura organizacional alineada con los elementos orientadores del Ejército Ecuatoriano, y que permita contar con una institución eficiente, competitiva y a la par con el galopante desarrollo de la industria de la construcción. En la Figura N° 8 se muestra la estructura orgánica para el CEE, resultante de la actualización del su plan de gestión institucional para el periodo 2016 – 2021, de acuerdo a lo aprobado por la Dirección de Desarrollo Institucional del Ejército DDIE mediante instructivo FT-COT-o-2016-001

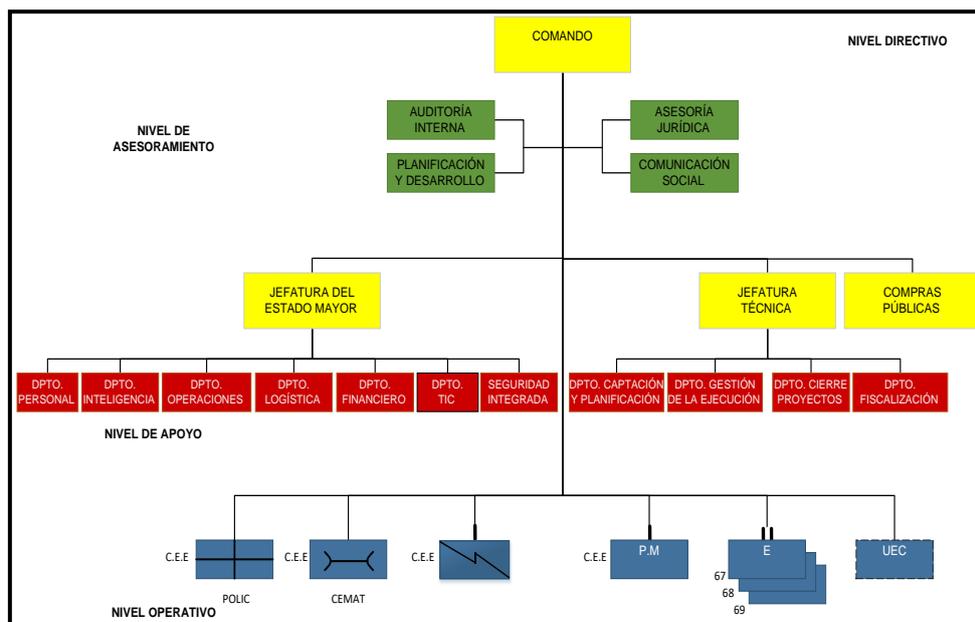


Figura 8. Estructura Organizacional Vigente del CEE

Fuente: CEE

La estructura organizacional presentada, resulta de una planificación estratégica basada en procesos, la misma que al momento se encuentra definida a nivel macro, como se presenta en Figura N° 5.

3.1.4 NIVEL OPERATIVO DEL CEE

El nivel operativo del CEE, en el ámbito de las construcciones civiles, se encuentra materializado por las Unidades de Ingeniería de Construcciones UEC, cuyas áreas de operaciones están definidas por las diferentes regiones geográficas del Ecuador, y desde cuyos centro de operaciones se despliegan sus respectivos Grupos Militares de Trabajo GMT, para la ejecución de obras conforme la jurisdicción definida para sus operaciones. Para efectos del presente trabajo es importante definir si las UEC / GMT son organismos descentralizados o desconcentrados, a continuación alguna definiciones:

Descentralizar vs Desconcentrar.-

“Se distingue la descentralización de la desconcentración, ya que ésta consiste en atribuir facultades de decisión a algunos órganos de la administración que, a pesar de recibir tales facultades, siguen sometidos a los

poderes jerárquicos de los superiores.

La descentralización y la desconcentración son formas jurídicas en que se organiza la administración y en las dos el poder central transmite parte de sus funciones a determinados órganos u organismos. Existe la diferencia esencial en que los órganos de la primera están fuera de la relación jerárquica del poder central y los organismos de la segunda están sujetos al poder jerárquico.

Los organismos descentralizados tienen personalidad jurídica y patrimonio propios, los órganos desconcentrados carecen de los dos. No existe diferencia por cuanto a las funciones que pueden desarrollar, pero para el derecho es mejor mecanismo el descentralizado a fin de prestar ciertos servicios públicos o para llevar a cabo empresas productoras de bienes”.

En base a las definiciones detalladas podemos especificar que los UEC / GMT son organismos desconcentrados, ya que mantienen relación jerárquica directa con el poder central y carece de personalidad jurídica y patrimonio propio.

En la Tabla N° 3 y en la Figura N° 9 se puede apreciar la ubicación de las UEC/GMT y las jurisdicciones geográficas que abarcan cada una de ellas.

Tabla 3:

Jurisdicciones geográficas de las UEC del CEE

NOMBRE UEC	PROVINCIAS
UEC NORTE	CARCHI
	IMBABURA
	PICHINCHA
	ESMERALDAS
UEC CENTRO	COTOPAXI
	TUNGURAHUA
	BOLIVAR
	LOS RIOS
	CHIMBORAZO
UEC SUR	CAÑAR
	AZUAY
	EL ORO
	LOJA
	ZAMORA CHINCHIPE
UEC ORIENTE	SUCUMBIOS
	ORELLANA
	NAPO
	PASTAZA
	MORONA SANTIAGO
UEC COSTA	SANTO DOMINGO DE LOS
	TSÁCHILAS
	MANABÍ
	GUAYAS
	SANTA ELENA

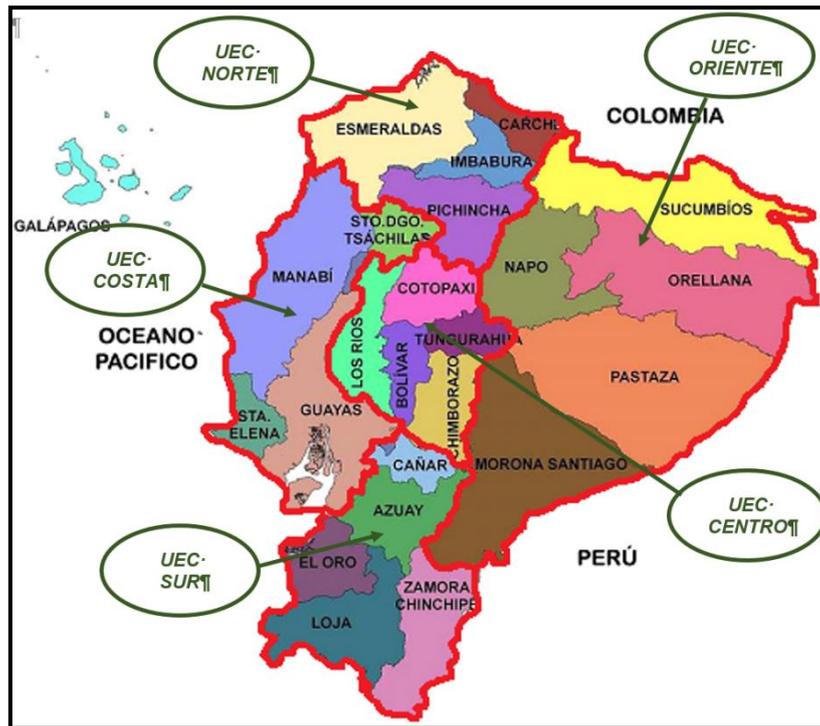


Figura 9: Ubicación de las UEC del CEE

Fuente: CEE

El actual despliegue del Nivel Operativo del CEE se representa en el Figura N° 10



Figura 10: Despliegue Actual del Nivel Operativo del CEE

Fuente: CEE

3.1.5 UNIDAD MILITAR DE INGENIERÍA DE CONSTRUCCIONES UEC

Las Unidades de Ingeniería de Construcción (UEC), han sido implementadas para un desempeño efectivo en la ejecución de proyectos de construcciones y administración de los recursos asignados a estos proyectos, y operan bajo la organización representada en la Figura N° 11 y su orgánico funcional se refleja en la Tabla N° 4

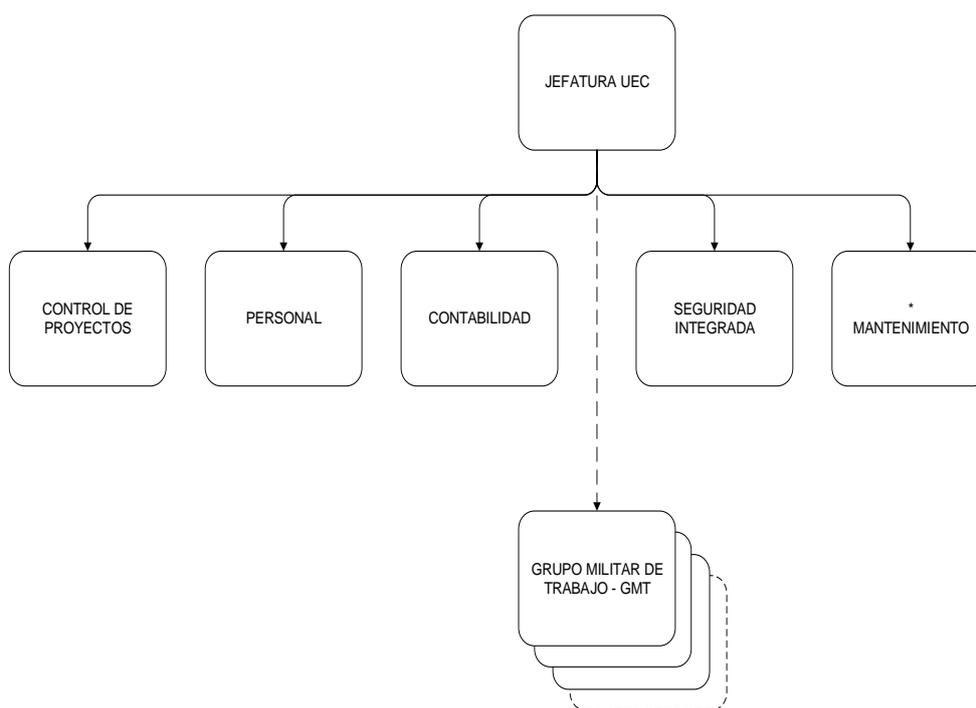


Figura 11: Organigrama UEC

Fuente: CEE

* Se considerará la sección de Mantenimiento cuando exista proyectos de obras horizontales, el cual demande de vehículos y maquinaria permanente.

Tabla 4:**Orgánico Funcional de la UEC****Fuente: CEE**

ORD.	DEPENDENCIA ORGÁNICA	CARGO	GRADO	A/T/S/E	ORGAN	OBSERVACIONES
1	JEFATURA	JEFE DE LA UEC	OFICIAL	ING	1	ING. CIVIL
		ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SP		1	
		CONDUCTOR DE VEHICULO LIVIANO	VOL / SP / TP	TRP	1	LICENCIA PROFESIONAL
2	CONTROL DE PROYECTOS	JEFE SECCIÓN TÉCNICA	SP		1	
3	PERSONAL	ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS	SP		1	POR CADA 400 TRABAJADORES SE INCREMENTARÁ 1 ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS.
4	CONTABILIDAD	CONTADOR OPERATIVO	SP		1	DE ACUERDO A LA CANTIDAD Y MONTO DE PROYECTOS.
5	SEGURIDAD INTEGRADA	MEDICO OCUPACIONAL	SP		1	CUANDO SOBRE PASE DE LOS 100 TRABAJADORES.
6	MANTENIMIENTO	JEFE DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA	SP		1	INGENIERO MECANICO: 1 EQUIPO MECÁNICO POR CADA 10 MÁQUINAS. EL MTTO EXTERNO SE EJECUTARÁ EN TALLERES CERTIFICADOS POR EL CEMAT.
					8	

3.1.6 GRUPO MILITAR DE TRABAJO GMT

Los Grupos Militares de Trabajo (GTM), son subunidades que en la línea de mando dependen directamente de la Jefatura de la UEC, y han sido concebidos para operacionalizar la ejecución de los proyectos, es decir son los responsables directos de la producción en campo y operan bajo la organización representada en la Figura N° 12 y su orgánico funcional se refleja en la Tabla N° 5

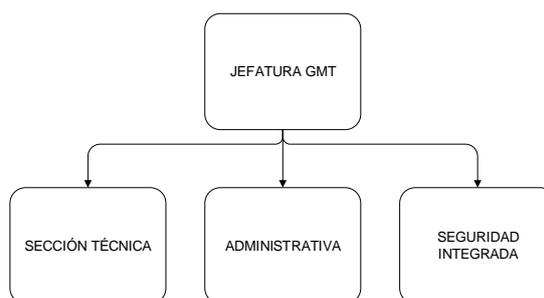


Figura 12: Organigrama GMT

Fuente: CEE

Tabla 5:

Orgánico Funcional del GMT

Fuente: CEE

ORD.	DEPENDENCIA ORGÁNICA	CARGO	GRADO	A/T/S/E	ORGAN	OBSERVACIONES
1	JEFATURA	JEFE DE GRUPO	OFIC. / SP.	ING	1	ING. CIVIL / ARQ.
2	SECCIÓN TÉCNICA	JEFE DE LA SECCIÓN TÉCNICA	SP.	ING	1	EXPERIENCIA EN EJECUCIÓN DE PROYECTOS.
3	ADMINISTRATIVA	OFICINISTA	SP.		1	TRAMITES ADMINISTRATIVOS , PARTES DIARIOS PERSONAL, COMPRAS LOCALES (MODULO ADMINISTRATIVO)
		GUARDALMACEN	SP		1	SE INCREMENTARÁ 1 AUXILIAR DE BODEGA POR CADA PROYECTO, DEPENDIENDO DE SU UBICACIÓN GEOGRÁFICA.
4	SEGURIDAD INTEGRADA	SUPERVISOR DE SEGURIDAD	SP		1	FIN CUMPLIR LO ESTABLECIDO EN LAS LEYES REFERENTES AL IESS-SART
		SUPERVISOR DE AMBIENTE	SP		0	SE CONSIDERARÁ SEGÚN COMPROMISO CONTRACTUAL.
		ENFERMERA	VOL. / SP		1	FIN CUMPLIR LO ESTABLECIDO EN LAS LEYES REFERENTES AL IESS-SART
					6	

3.1.7 RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS DE CADA PUESTO EN LAS UEC/GMT

Las responsabilidades del personal que conforma las Unidades de Ingeniería de Construcción y Grupos Militares de Trabajo son:

Jefe de la UEC:

1. Supervisar el avance de los proyectos a su cargo.
2. Coordinar con entidades contratantes el buen desarrollo de los proyectos.
3. Informar al Escalón Superior sobre los avances de proyectos.
4. Será el responsable de dirigir todas las actividades administrativas, operativas y técnicas de la UEC a fin de cumplir con los contratos suscritos entre el CEE y las diferentes entidades contratantes.

Asistente Administrativa:

1. Registrar y controlar el ingreso y egreso de correspondencia de la unidad.
2. Elaborar oficios, memorandos y otros documentos.
3. Distribuir y controlar la correspondencia sumillada al personal de la unidad.
4. Atender con calidad al cliente interno y externo.

Conductor vehículo liviano:

1. Realizar el transporte en cumplimiento de sus funciones o a disposición del titular de UMEC/GMT.
2. Atender a las solicitudes de transporte que le sean expresadas por su jefe inmediato o por quien éste delegue.
3. Mantener el vehículo a su cargo en perfecto estado de aseo, presentación, funcionamiento y conservación.
4. Informar oportunamente a la oficina encargada del mantenimiento y reparación de los vehículos, todo tipo de fallas o daños presentados en el mismo y en caso de ser necesario realizar algún trámite ante compañías aseguradoras, deberá adjuntar toda la documentación necesaria.
5. Llevar un registro mensual de la historia del vehículo.

6. Informar oportunamente a la Asistente de Recursos Humanos y/o Supervisor de Seguridad, toda colisión o accidente de tránsito que se presente en cumplimiento de sus funciones.
7. Solicitar oportunamente los combustibles y lubricantes necesarios.

Jefe de la Sección Técnica - UEC:

1. Control de Calidad de los proyectos de los GMTs a su cargo.
2. Seguimiento y evaluación de los proyectos de los GMTs a su cargo.
3. Asesorar a Jefe de la UEC en aspectos técnicos de los proyectos.

Asistente de Recursos Humanos:

Nómina:

1. Analizar y verificar los datos del personal que labora en el Grupo Militar de Trabajo.
2. Verificar la Información en el Sistema de Nomina.
3. Ingresar en el sistema las horas extras tanto de servidores como de trabajadores públicos con sus respectivos informes y memorandos de autorización sumillado por el Jefe de Grupo Militar.
4. Elaborar y controlar las planillas de rancho de los señores trabajadores públicos con sus respectivos informes, registro y sus respectivos anexos de justificación con su respectivo memorando para su pago.
5. Consolidar, revisar y remitir el parte diario de personal de los GMTs bajo su responsabilidad a Matriz del C.E.E.

Liquidación de servidores y trabajadores públicos:

1. Revisar la documentación: el ex trabajador debe entregar los documentos de salida que son:
 - a. Hoja de salida económica.
 - b. Declaración juramentada de bienes.
 - c. Acta entrega recepción de funciones.

- d. Liquidación de vacaciones.
 - e. Certificado bancario.
 - f. Aviso de salida.
2. Elaborar la liquidación en la página del Ministerio de Trabajo.
 3. En el caso de servidores públicos la liquidación se elabora en el Sistema de Recursos Humanos del CEE.
 4. Realizada la liquidación y aceptada por el trabajador se envía al DATH para la revisión y firma del señor Comandante.
 5. Firmada la liquidación por parte del señor comandante se envía al Grupo de Trabajo para el pago respectivo.

Elaboración de memorandos de término de contrato:

1. El GMT envía un oficio al Comandante para que el de trámite a la terminación de la relación laboral.
2. Los memorandos de terminación de contrato son legalizados por el señor Comandante y remitidos a los Grupos de Trabajo para que ser entregados a los trabajadores y servidores públicos.

Selección y contratación de trabajadores públicos:

1. Generar el informe de necesidad para la contratación de personal y remitirlo al Jefe de Apoyo al Desarrollo, el mismo que revisa y remite al señor Comandante para su aprobación.
2. Receptar requisitos.
3. Ingresar datos en el sistema de Recursos Humanos.
4. Los contratos se elaboran en cada GMT de acuerdo al formato ingresado en el Sistema de Recursos Humanos, de acuerdo al tipo de contratación.
5. Los contratos se envían con oficio al Jefe de Talento Humano para la revisión y sumilla del Área legal.
6. Legalizados los contratos se envían al GMT para su archivo.
7. Verificación de novedades existentes del personal de Servidores y Trabajadores Públicos y reportar al Departamento de Administración de Talento Humano diariamente.

8. Parte mensual, remitir la recopilación de ingresos de Trabajadores Públicos y salidas de Servidores y Trabajadores Públicos.

Bienestar Social:

1. Reportar diariamente accidentes, enfermedades, fallecimientos a Bienestar de Personal y realizar trámite respectivo según corresponda.
2. Cada quince del mes reportar los reposos médicos.

Contador Operativo:

1. Elaborar y ejecutar el presupuesto financiero.
2. Emitir certificaciones presupuestarias.
3. Elaborar reformas presupuestarias.
4. Control previo y concurrente de los trámites de pago.
5. Elaborar registros contables:
 - a. Análisis y cierre de la cuenta transferencia.
 - b. Manejo del módulo de Costos Financieros COSFIN.
 - c. Afectación contable de nómina.
 - d. Registro contable de egresos de bodega.
 - e. Ajustes y reclasificaciones de valores y cuentas.
 - f. Distribución de costos.
6. Análisis y conciliación de cuentas.
7. Emisión de balance de comprobación y envío de información contable a la Matriz hasta el 5 de cada mes.
8. Control previo de los trámites de pago.
9. Notificar inconsistencias y coordinación con las secciones correspondientes.
10. Manejo del módulo del COA, Impuestos.
11. Enviar información tributaria hasta el 3 de cada mes.
12. Control de activos fijos.
13. Control de inventarios.

Médico Ocupacional:

1. Planificar actividades de salud ocupacional y medicina laboral de la Unidad y/o Grupo de Trabajo en base al Plan Institucional.
2. Atención médico-quirúrgica de nivel primario y de urgencia a los servidores y trabajadores públicos de la Unidad o Grupo de Trabajo.
3. Transferencias a Unidades Médicas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, cuando se requiera atención médica especializada o exámenes auxiliares de diagnóstico en el área de acción de la Unidad y Grupo de Trabajo.
4. Realizar la vigilancia de salud de los servidores y trabajadores públicos:
 - a. Evaluaciones pre-ocupacionales.
 - b. Evaluaciones periódicas.
 - c. Evaluaciones post-ocupacionales.
 - d. Evaluaciones de Reintegro.
 - e. Evaluaciones de reubicación.
5. Mantener el nivel de inmunidad clínica de los trabajadores.
6. Realizar visitas periódicas a GMT y programas de prevención, fomento de la salud y educación para la salud
7. Presentar información periódica de las actividades realizadas, a los organismos de supervisión y control.
8. Informe mensual de actividades
9. Reporte de indicadores de gestión.
10. Colaborar con la Sección de Seguridad de la Unidad y/o GMT en la investigación de los accidentes e incidentes de trabajo
11. Investigar las presuntas enfermedades ocupacionales.
12. Validar, registrar y coordinar el archivo de los certificados médicos respectivos
13. Llevar estadística y archivo de documentos.

Jefe de Mantenimiento de Equipo y Maquinaria:

1. Generar, ejecutar y supervisar programas de mantenimiento con base en las tecnologías vigentes para la prevención y corrección de fallas de maquinaria

y vehículos.

2. Verificar requerimientos de repuestos y materiales para la reparación de vehículos fin optimizar los recursos institucionales.
3. Revisar el mantenimiento técnico preventivo y correctivo en base al número de vehículos y personal existente.
4. Supervisar los trabajos de mantenimiento y reparación de vehículos para el cumplimiento efectivo de los requerimientos.
5. Supervisa recursos humanos, tecnológicos y materiales mediante herramientas administrativas para optimizar el servicio de mantenimiento en el sector automotriz.

Jefe de Grupo Militar de Trabajo:

1. Gestionar los recursos para la ejecución de obra en base al plan de ejecución.
2. Gestionar la apertura de Centro de Costo.
3. Ejecutar el proyecto (s) cumpliendo con los requisitos establecidos.
4. Coordinación permanente con la fiscalización del proyecto y entidad contratante.
5. Aprobar informes para adquisición de bienes, servicios e insumos.
6. Validar y legalizar planillas de ejecución de obra y de subcontratistas.
7. Aprobar Horas extras.
8. Reportar a Jefe de la UEC sobre el avance de proyectos.
9. Administrador de contratos.
10. Legalizar Órdenes de Trabajo.
11. Una vez finalizado la ejecución del proyecto, gestionar el cierre del mismo.

Jefe de la Sección Técnica:

1. Elaborar el plan de ejecución de obra en coordinación con Jefe de Grupo, Contador y Coordinador.
2. Supervisar ejecución de trabajos en la obra.
3. Supervisar el trabajo del (s) residente (s) de obra. Controlar el cumplimiento de los subcontratos.

4. Supervisar informes para adquisición de bienes, servicios e insumos.
5. Coordinación permanente con la Fiscalización del proyecto.
6. Validar y legalizar planillas de subcontratistas.
7. Elaborar memoria técnica.
8. Elaborar planillas con la Entidad Contratante.
9. Elaborar planos AS-BUILD cuando sea requerido por la Entidad Contratante.

Residente de Obra:

1. Controlar la ejecución de la obra.
2. Responsable de la actualización y legalización del Libro de Obra.
3. Registrar avance de obra.
4. Elaborar informes para adquisición de bienes, servicios e insumos.
5. Registrar contratos complementarios
6. Fiscalizar la ejecución de los trabajos de subcontratistas.
7. Verificar y legalizar las planillas de subcontratistas y gestionar documentos que viabilicen el trámite de pago.
8. Calificar y registrar los partes diarios de: maquinaria, subcontratos y mano de obra en el Sistema de Costos Técnicos COSTEC. (capacitación por sistemas indispensable).
9. Controlar y supervisar el cumplimiento de especificaciones técnicas, procedimientos constructivos, asignados en los Grupos de Trabajo para cumplir con los compromisos adquiridos.
10. Garantizar la calidad de la obra, a través de pruebas de laboratorio, calibración de equipos, cumplimiento de especificaciones técnicas, cumplimiento de programas.

Coordinador de Proyecto:

1. Elaborar el Plan de Ejecución de Obra en coordinación con Jefe de Grupo, Jefe de la Sección Técnica y Contador
2. Programar la ejecución presupuesto del proyecto.
3. Coordinar y supervisa los procesos técnicos y administrativos para avance

eficaz del proyecto.

4. Coordinar y supervisa el cierre de proyecto en los Grupos de Trabajo fin evitar novedades en la fase final del proyecto.
5. Asesorar a GMT en temas técnicos.
6. Realizar coordinaciones necesarias con Fiscalización y Entidad Contratante.

Guardalmacén:

1. Custodia de bienes e insumos.
2. Ingreso y egresos de Bodega
3. Administración y Control de existencias de Bodegas
4. Coordinación de saldos de Bodega con UEC

Oficinista:

1. Manejar un fondo por liquidar de USD \$ 400.
2. Consolidar trámites para registro contable de pago:
 - a. Obras y Servicios:
 - b. Materiales:
 - c. Bienes:
3. Reporte de movimiento Activos Fijos.
4. Parte diario de personal.
5. Parte mensual de consumos de alimentación.

Enfermero:

1. Desarrollar programas de enfermería que se ajusten a las necesidades médicas del CEE.
2. Mantener el servicio de enfermería, velando en todo momento por la conservación de accesorios y equipos.
3. Proporcionar cuidados de enfermería a los trabajadores enfermos o lesionados previa autorización del médico.
4. Ayudar al médico en el mantenimiento de la salud de los trabajadores.

5. Participar en todas las actividades de seguridad como saneamiento y bienestar de los trabajadores.
6. Promover la educación higiénica y asesorar en programas de salud ocupacional.
7. Organizar y mantener los archivos, informes de los servicios médicos efectuados, llevar el kardex de medicinas y distribuir las mismas.
8. Familiarizarse con el ambiente de trabajo y sus riesgos mediante visitas periódicas a los lugares de trabajo.
9. Elaborar informes requeridos y demás relacionados con enfermería.
10. Llevar registros de área de salud ocupacional.

Supervisor de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente:

1. Elaborar el Plan/Programa anual del Sistema Integrado de Seguridad (SIS) conforme a los Objetivos del Sistema de Salud Ocupacional SSO y Sistema de Gestión Ambiental SGA y los requisitos legales y organizacionales establecidos (actividad, fechas, responsables).
2. Identificar y evaluar los riesgos de Seguridad, Salud y Ambiente, de las actividades rutinarias, no rutinarias y de emergencia; y, definir las medidas de control aplicables (matrices de Riesgos e Impactos Ambientales).
3. Identificar los requisitos legales aplicables y prever los requerimientos de las Entidades de Control y partes interesadas además de verificar el cumplimiento de requisitos legales y permisos.
4. Prever la provisión de los recursos para la ejecución del programa del SIS.
5. Implementar y evaluar el plan/programa del SIS.
6. Informar y comunicar al personal los posibles impactos y riesgos de sus actividades; y, las medidas de prevención.
7. Ejecutar las medidas de control de seguridad y ambiente en cada unidad.
8. Implementar la prevención de la contaminación de agua, aire y suelo por la presencia de desechos y emisiones.
 - a. Cubetos
 - b. Recipientes de desechos
 - c. Trampa de grasas
 - d. Mediciones
 - e. Gestores
9. Realizar la Inducción al personal nuevo que ingrese a la Unidad o Grupo de

Trabajo.

10. Realizar charlas y capacitar al personal para la prevención de riesgos y contaminación.
11. Realizar simulacros para respuesta en caso de emergencias.
 - a. Primeros auxilios
 - b. Incendios
 - c. Evacuación
 - d. Derrames
12. Organizar los sub comités de seguridad y las brigadas del Plan de Emergencias.
13. Participar en las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, así como en las auditorías internas y externas del SIS.
14. Revisar la documentación de Gestión de Seguridad, Salud y Ambiente, asegurando su disponibilidad y cumplimiento.
15. Coordinar con el Servicio Médico, las actividades de prevención de la seguridad y salud del personal.
16. Implementar las buenas prácticas ambientales relacionadas con ahorro de recursos y compras.
17. Contactar con las partes interesadas para comunicar el plan/programa del SIS que se ejecuta.
18. Supervisar y evaluar el cumplimiento del Reglamento Interno de SSO, Planes de Manejo Ambiental, Requisitos Contractuales y Procedimientos.
19. Supervisar la prevención de la contaminación en frentes de trabajo.
20. Realizar observaciones de seguridad para detectar acciones inseguras e inspecciones de seguridad para detectar condiciones inseguras en los frentes de trabajo.
21. Realizar análisis de seguridad y evaluación de riesgos para detectar posibles variaciones en el grado de peligrosidad.
22. Reportar al escalón superior y Seguros, los accidentes y daños a la propiedad dentro de 24 horas de ocurridos; participar en la investigación respectiva y llevar el registro estadístico de los mismos.
23. Supervisar permanentemente junto con el Personal Médico, las diferentes áreas de trabajo con el objeto de prevenir y controlar los riesgos.
24. Levantar No Conformidades (NC), analizar y documentar las soluciones.

25. Reportar mensualmente la gestión realizada al Departamento del sistema Integrado de Seguridad DEPSIS del CEE.
26. Implementar acciones correctivas y preventivas para solucionar las “No conformidades” y problemas detectados.
27. Considerar en los planes de acción.
- Deficiencias de gestión.
 - Impactos ambientales reales.
 - Riesgos de contaminación ambiental.
 - Actitudes inseguras.
 - Condiciones inseguras.
 - Resultados de auditorías internas y externas.
 - Indicadores de gestión bajo la meta.
28. Supervisar la aplicación de los planes de acción y cerrar la No Conformidades.

El cumplimiento de estas funciones esta soportado por el empleo de los módulos informáticos del Sistema de Información de CEE (SICEE), de acuerdo al detalle presentado en la Tabla N° 6.

Tabla 6:

Matriz de Módulos Informáticos Implementados en las UEC y GMT por Puesto

Fuente: CEE

		MÓDULO INFORMÁTICO					
UNIDAD	PUESTO	CONTABLE	PERSONAL	PRODUCCIÓN	ADMINISTRATIVO	MANTENIMIENTO	SIGOB
UEC	JEFE DE LA UEC	X	X	X	X	X	X
UEC	ASISTENTE ADMINISTRATIVA						X
UEC	JEFE DE LA SECCIÓN TÉCNICA			X			
UEC	JEFE DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA					X	
UEC	ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS		X				
UEC	CONTADOR OPERATIVO	X			X		
GMT	JEFE DE GRUPO	X	X	X	X	X	X
GMT	JEFE DE LA SECCIÓN TÉCNICA			X			
GMT	OFICINISTA						X
GMT	GUARDALMACÉN				X		

3.2 GESTIÓN DE PROYECTOS EN EJECUCIÓN POR PARTE DE LAS UEC/GMT, PENDIENTES DE COBRO Y EN PROCESO DE CIERRE

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército es uno de los principales ejecutores de obra pública en el país, se han identificado problemas en cuanto a cobros pendientes en obras concluidas y el cierre administrativo, financiero y contractual de las mismas; al momento existen 95 proyectos bajo responsabilidad del CEE, incluyendo 78 proyectos terminados, en fase de cierre administrativo, legal y/o financiero y 17 proyectos vigentes (13 en fase de ejecución, 1 en ejecución de mantenimiento contractual y 3 suspendidos), conforme lo representa la Tabla N° 7, y en el Figura 13.

Tabla 7:

Estado de los proyectos a cargo del CEE

Fuente: CEE

ESTADO DE PROYECTOS DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO AL 19-ABR-2017	
CANTIDAD	ESTADO DE PROYECTOS
	CERRADOS
13	Cerrados
	EN FASE DE CIERRE
34	Terminados sin Actas de Recepción
23	Terminados con Acta de Recepción Provisional
17	Terminados con Acta de Recepción Definitiva (Pagos pendientes)
4	Terminados con Acta de Terminación por Mutuo Acuerdo (Pagos pendientes)
	VIGENTES
10	En Ejecución (Obras)
3	En ejecución (Proyectos petroleros)
3	Suspendidos
1	En Mantenimiento
95	TOTAL

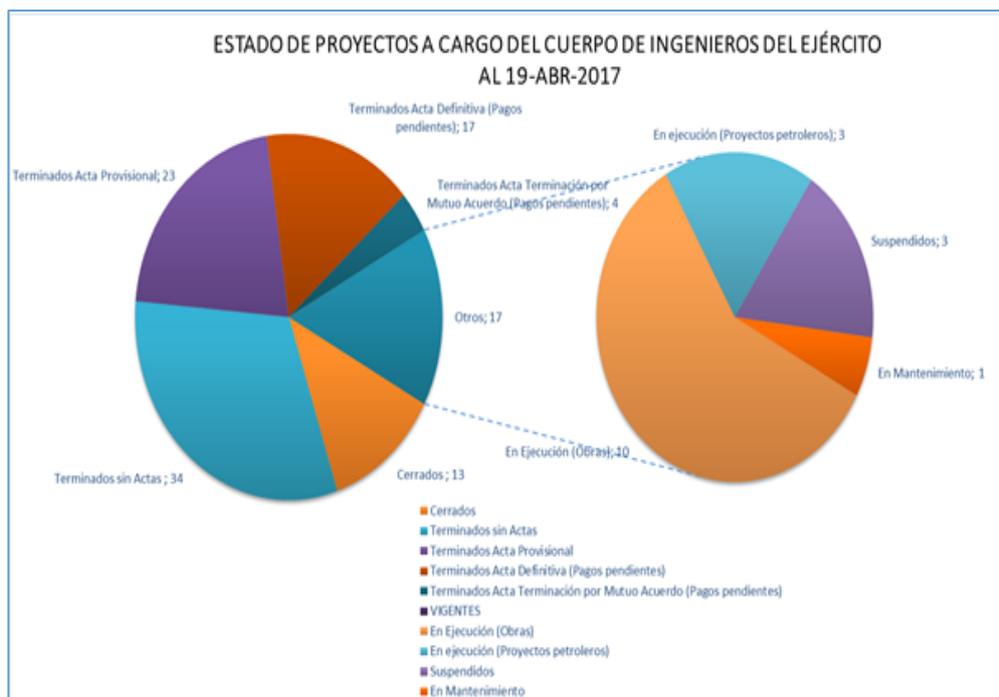


Figura 13: Estado de Proyectos a Cargo del CEE

Fuente: CEE

La información presentada es importante puesto que define la cantidad, de obra civil que ejecuta el CEE por medio de su Nivel Operativo, y a la vez refleja el problema que representa para la Institución el proceso de cierre técnico, administrativo y financiero, de todas aquellas obras que fueron ya concluidas, pues el porcentaje de proyectos cerrados es apenas del 14,28%, comparado con el 85,72% de proyectos que se encuentran en esta fase

Actualmente se lleva a cabo la gestión de recuperación de recursos no cancelados, mediante la implementación de soluciones administrativas, técnicas y económicas.

La tarea específica ha constituido en la elaboración por parte de la Jefatura Técnica del CEE y sus departamentos, de documentos administrativos específicos y gestionar la finalización de los procesos ante las entidades contratantes como MTOP, SECOB, Petroamazonas EP, Petroecuador EP, Ministerio de Salud, Yachay EP, CGE, Asamblea Nacional y demás entidades contratantes responsables de cada proyecto.

En el primer trimestre del presente año, el CEE recaudó valores detallados en la Tabla N° 8 mismos que corresponden a valores netos de planillas sin aplicación de anticipos ni descuentos de ley; parte de ellos corresponden a trabajos

ejecutados en periodos anteriores que se han cobrado en este trimestre:

Tabla 8:

Valores Recaudados CEE - I Trimestre 2017

Fuente: CEE

VALORES RECAUDADOS C.E.E - I TRIMESTRE 2017	
MES	MONTO PLANILLAS COBRADAS
ENERO	6.493.634,94
FEBRERO	3.347.413,71
MARZO	6.704.909,67
TOTAL	16.545.958,32
Fuente: CEE	

Dentro de la gestión de cierre financiero de los 95 proyectos aún se tiene un valor por cobrar de 75,8 millones de dólares americanos, incluyendo planillas correspondientes a proyectos en ejecución, monto del cual se deberá descontar los anticipos respectivos, conforme lo indicado en la Tabla N° 9

Tabla 9:

Deudas al CEE por parte de Entidades Contratantes

Fuente: CEE

DEUDAS AL CEE POR ENTIDADES CONTRATANTES AL 31 DE MARZO DE 2017

ENTIDAD CONTRATANTE	MONTO EJECUTADO	PLANILLAS NO LEGALIZADAS (PENDIENTES DE COBRO)	PLANILLAS LEGALIZADAS (PENDIENTE AUTORIZACION DE PAGO Y/O ACTO ADMINISTRATIVO)	PLANILLAS LEGALIZADAS (POR FACTURAR SIN TECHO PRESUPUESTARIO O FALTA DE LIQUIDEZ DE CONTRATANTE)	PLANILLAS FACTURADAS PENDIENTES DE PAGO POR ILIQUIDEZ	TOTAL MONTO POR COBRARSE
MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS	484.304.156,48	15.029.906,33	2.200.672,97	3.558.875,06	94.324,95	20.883.779,31
SECOB	158.906.663,89	18.387.425,99	15.387.187,39	1.674.124,01	1.243.013,85	36.691.751,24
PETROAMAZONAS E.P.	69.616.294,92	1.165.032,33	0,00	223.644,80	4.920.717,05	6.309.394,18
PETROECUADOR	77.431.201,80	521.717,48	0,00	0,00	1.777.342,53	2.299.060,01
CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO	19.859.675,92	0,00	130.973,36	47.680,90	0,00	178.654,26
MINISTERIO DE SALUD	6.222.038,66	0,00	0,00	5.158.349,30	0,00	5.158.349,30
ASAMBLEA NACIONAL	8.952.330,19	269.312,42	0,00	0,00	0,00	269.312,42
YACHAY E.P.	3.717.310,36	236.253,46	98.321,62	65.846,40	0,00	400.421,48
MIDENA	2.020.265,37	0,00	1.218.892,04	0,00	0,00	1.218.892,04
ESPE	9.894.866,91	0,00	0,00	131.580,36	-51.404,74	80.175,62
DIRECCION NACIONAL DE CONTROL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	18.177.173,76	-231.040,37	0,00	773.252,52	0,00	542.212,15
ENFARMA E.P.	2.256.645,54	0,00	3.452,18	1.543.301,53	0,00	1.546.753,71
IECE	3.334.259,81	117.695,31	-3.925,19	6.131,93	0,00	119.902,05
FUERZA TERRESTRE	492.860,86	101.364,02	0,00	0,00	0,00	101.364,02
PLANECUADOR	1.340.047,83	2.636,25	0,00	0,00	0,00	2.636,25
CICEV	132.758,08	0,00	49.029,33	33.739,86	0,00	82.769,19
UNAE	5.939,63	0,00	155,41	0,00	0,00	155,41
MONTO TOTAL	866.664.490,01	35.600.303,22	19.084.759,11	13.216.526,67	7.983.993,64	75.885.582,64

NOTA 1: Los montos corresponden a valores netos de planilla, de los cuales se debe realizar la deducción de anticipos y aplicar impuestos y deducciones respectivas. Montos con corte a 31 de marzo del 2017.

NOTA 2: Se toman en cuenta los anticipos correspondientes a los proyectos Quito-cables, ESPE Santo Domingo y C.G.E Santo Domingo así como a los contratos complementarios de los Hospitales de Latacunga, Ambato y Baños.

NOTA 3: Montos cobrados y pendientes de cobro de Petroecuador E.P. según reporte del área técnica del Comando Ductos y Refinería al 30 de marzo del 2017.

Como se puede apreciar en la tabla anterior los montos adeudados, obedecen a que las planillas por trabajos realmente ejecutados no han sido canceladas por

diferentes motivos, entre otros por falta de legalización, autorización, o por iliquidez de las entidades contratantes, y los porcentajes de estos conceptos se presentan en el Figura 14

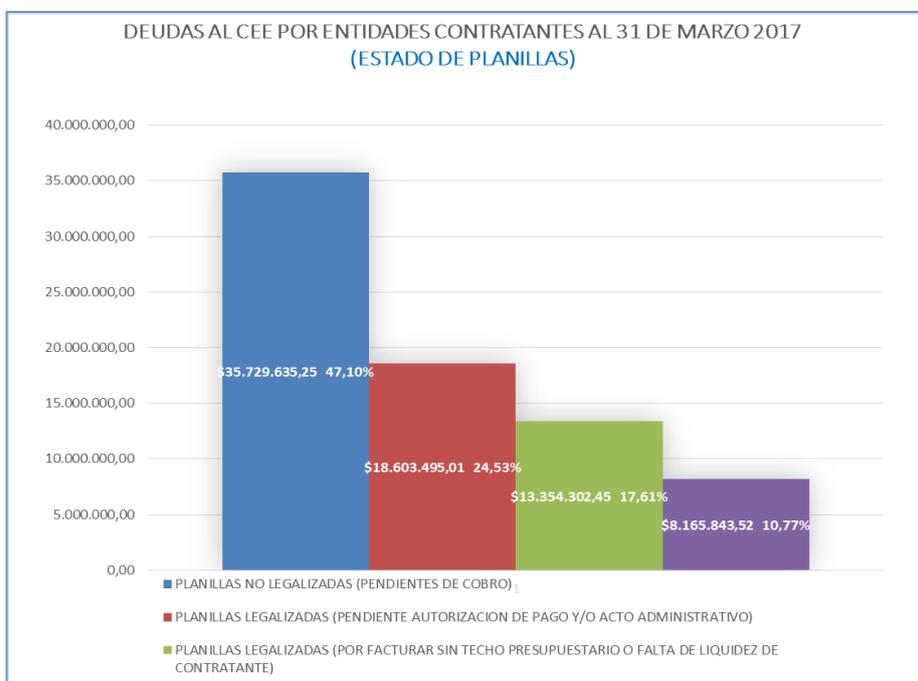


Figura 14: Deudas al CEE por parte de Entidades Contratantes

Es importante también conocer el porcentaje del total de la deuda que le corresponde a cada entidad contratante, para lo cual se presenta en el Figura 15

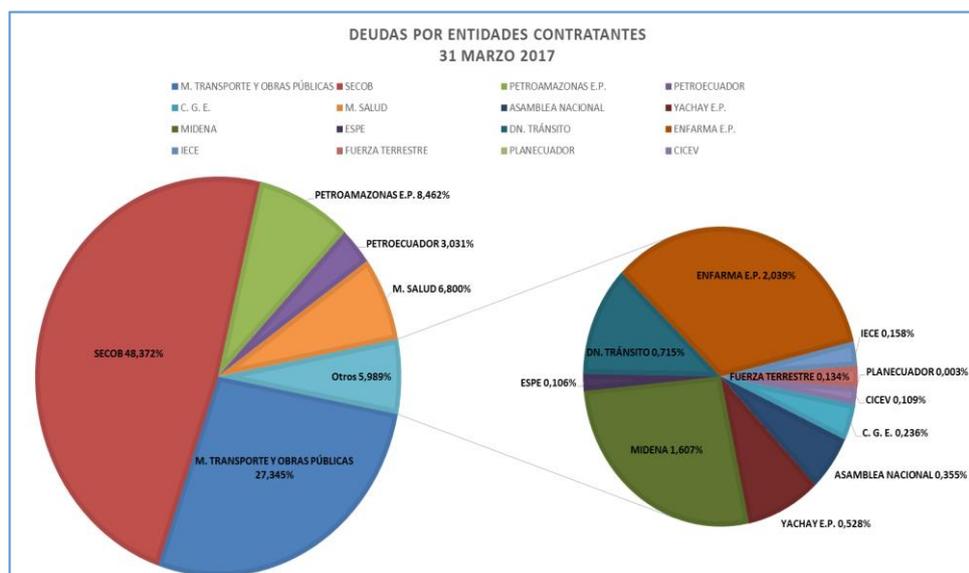


Figura 15: Porcentaje de Deudas que cada Entidad Contratante mantiene con el CEE

De la información anteriormente expuesta se debe considerar el valor de los anticipos entregados, y que deben ser devengados o liquidados, lo que nos reflejaría un saldo neto de la deuda que las entidades contratantes mantienen con el CEE por concepto de las obras ejecutadas y en ejecución a cargo de las UEC/GMT (Tabla N° 10).

Tabla 10:

Deuda Real al CEE (Monto por cobrar – anticipo por devengar)

Fuente: CEE

DEUDAS AL CEE POR ENTIDADES CONTRATANTES AL 31 DE MARZO DE 2017				ANTICIPOS			SALDO
ENTIDAD CONTRATANTE	MONTO CONTRATO ORIGINAL + COMPLEMENTARIOS POR PROYECTO	MONTO EJECUTADO	TOTAL MONTO POR COBRARSE	MONTO DE ANTICIPO	MONTO DEVENGADO	MONTO ANTICIPO POR DEVENGAR	SALDO (MONTO POR COBRAR - ANTICIPO POR DEVENGAR)
MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS	461.577.995,39	484.304.156,48	20.883.779,31	124.905.611,01	124.023.089,02	882.521,99	20.001.257,32
SECOB	206.096.997,78	158.906.663,89	36.691.751,24	111.027.678,12	56.111.494,14	54.916.183,98	-18.224.432,73
PETROAMAZONAS E.P.	193.253.607,17	69.616.294,92	6.309.394,18	15.082.822,75	2.940.032,99	12.142.789,76	-5.833.395,58
PETROECUADOR	90.154.278,67	77.431.201,80	2.299.060,01	9.868.059,60	8.872.891,61	995.167,99	1.303.892,02
CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO	29.576.775,98	19.859.675,92	178.854,28	6.421.864,77	4.498.029,49	1.923.835,28	-1.745.181,02
MINISTERIO DE SALUD	5.314.800,07	6.222.038,66	5.158.349,30	4.068.676,39	0,00	4.068.676,39	1.089.672,91
COMACO	28.584.425,67	6.586.286,86	0,00	14.512.189,80	1.871.759,30	12.640.430,50	-12.640.430,50
ASAMBLEA NACIONAL	171.666.500,41	8.952.330,19	269.312,42	6.261.205,67	6.261.205,67	0,00	269.312,42
YACHAY E.P.	7.195.203,92	3.717.310,36	400.421,48	2.490.785,87	2.032.942,82	457.843,05	-57.421,57
MIDENA	7.718.229,27	2.020.265,37	1.218.892,04	7.298.159,45	0,00	7.298.159,45	-6.079.267,41
ESPE	27.435.126,67	9.894.866,91	80.175,62	13.715.563,32	4.838.193,62	8.877.369,70	-8.797.194,08
DIRECCION NACIONAL DE CONTROL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	16.731.243,56	18.177.173,76	542.212,15	12.632.104,85	12.632.104,85	0,00	542.212,15
ENFARMA E.P.	4.931.685,40	2.256.645,54	1.546.753,71	3.452.179,78	496.924,28	2.955.255,50	-1.408.501,79
IECE	3.005.304,55	3.334.259,81	119.902,05	1.502.652,27	1.502.652,27	0,00	119.902,05
FUERZA TERRESTRE	391.496,85	492.860,86	101.364,02	274.047,78	274.047,78	0,00	101.364,02
PLANECUADOR	1.392.235,61	1.340.047,83	2.636,25	687.258,97	687.258,97	0,00	2.636,25
CICEV	468.796,02	132.758,08	82.769,19	963.794,88	17.920,09	945.874,79	-863.105,60
UNAE	468.796,02	5.939,63	155,41	234.398,01	932,07	233.465,94	-233.310,53
EPMMOP	43.537.692,18	0,00	0,00	13.061.307,65	0,00	13.061.307,65	-13.061.307,65
MONTO TOTAL	1.299.501.191,19	873.250.776,87	75.885.582,64	348.460.360,94	227.061.478,97	121.398.881,97	-45.513.299,32

(SALDO A FAVOR DEL CEE)

NOTA 1: Los montos corresponden a valores netos de planilla, de los cuales se debe realizar la deducción de anticipos y aplicar impuestos y deducciones respectivas. Montos con corte a 31 de marzo del 2017.

NOTA 2: Se toman en cuenta los anticipos correspondientes a los proyectos Quito-cables, ESPE Santo Domingo y CGE Santo Domingo así como a los contratos complementarios de los Hospitales de Latacunga, Ambato y Baños.

NOTA 3: Montos cobrados y pendientes de cobro de Petroecuador E.P. según reporte del área técnica del Comando Ductos y Refinería al 30 de marzo del 2017.

De la tabla anterior se desprende el Figura 16, que representan el saldo a favor o en contra que tiene el CEE luego de relacionar el monto pendiente de cobro y el anticipo por devengar, por cada una de las entidades contratantes.

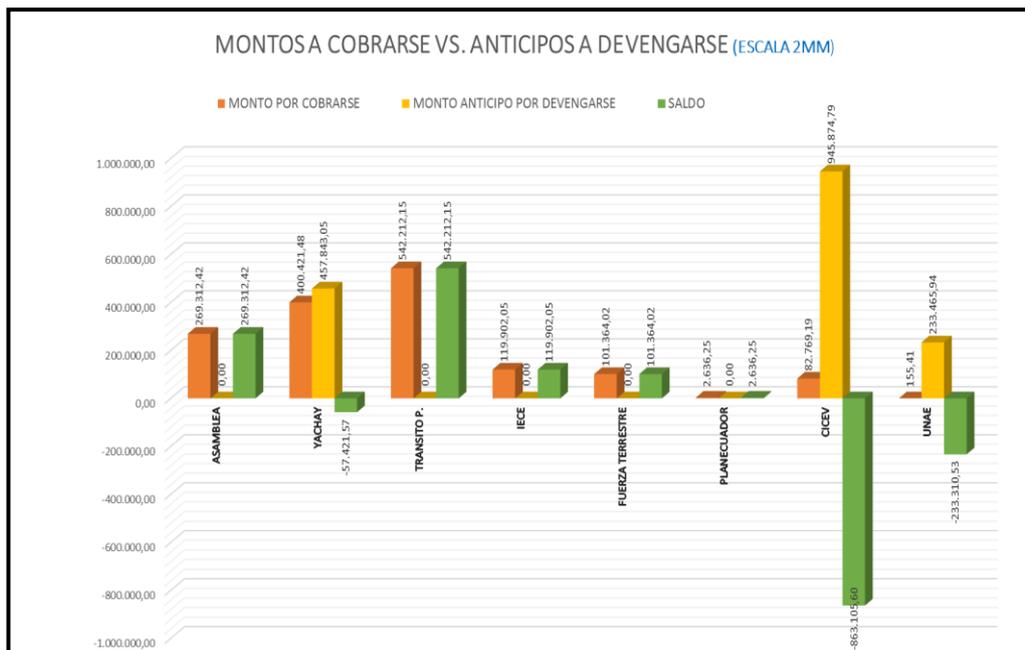


Figura 16: Montos a Cobrarse vs. Anticipos a Devengarse por Entidad Contratante

Y de manera general, luego del análisis respectivo se desprende que el saldo real de la deuda que mantienen con el CEE, las entidades contratantes es de aproximadamente 45,5 MM, como se representa en el Figura 17

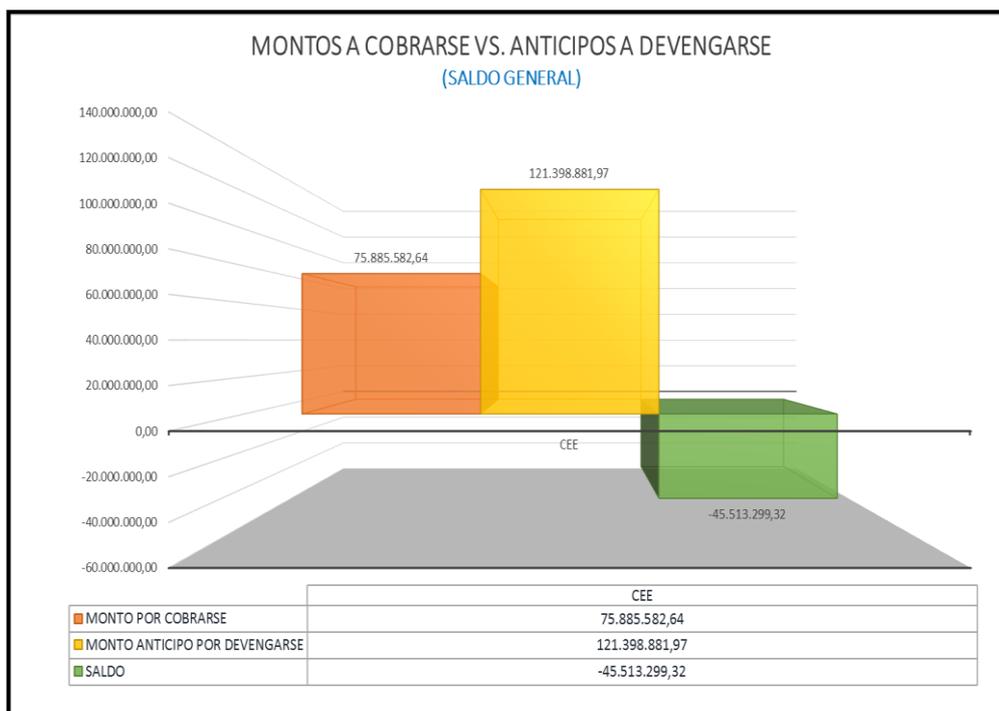


Figura 17: Montos a Cobrarse vs. Anticipos a Devengarse

Ahora bien la deuda no legalizada constituye el 46,9% del monto adeudado al CEE por las diferentes entidades contratantes; situación que es preocupante debido a que de dicha deuda no se ha dado el proceso de legalización (planillas legalizadas, actos administrativos validos o convenios de pago suscritos) lo que dificulta el cobro de la misma.

En gran parte de los casos, los proyectos no cuentan con inclusión al PAI o asignación presupuestaria; situación que debe gestionarse para la asignación presupuestaria respectiva por parte de la contratante, para lo cual la misma debe obtener el aval de la SENPLADES y Ministerio de Finanzas.

Respecto a los montos adeudados cuya forma de pago tendrá que ser el convenio de pago se debe además del aval financiero y de SENPLADES reunir una serie de requisitos según determina la Ley.

la información de planillaje que no se haya incluido hasta el momento debe ser ingresada al sistema informático del CEE por parte de los Grupos de Trabajo, a fin que el área financiera pueda gestionar los cobros.

En el caso de los proyectos concluidos, cuyo GMT se encuentra cerrado; debe disponerse desde la Jefatura Técnica si la gestión de cierre y cobro se realizará por parte del Departamento de Gestión de la Ejecución o a su vez se asigna dicha gestión al Departamento de Cierre de Proyectos.

3.2.1 AVANCE DE OBRA FÍSICO DE LOS PROYECTOS A CARGO DEL NIVEL OPERATIVO DEL CEE

El avance de obra físico de los proyectos en ejecución presentado en la Tabla No. 11 y tomando como referencia el primer trimestre del año 2017 nos permite definir que en la generalidad de las obras existe una baja e incluso nula producción, que en muchos casos no es el reflejo del trabajo mismo, sino de una inadecuada gestión por parte de los responsables en los diferentes ámbitos del proceso constructivo y administrativo, que no generan la información suficiente o necesaria que permita tener una visión integral y gerencial del estado de los proyectos.

Tabla 11:

Avance Trimestral enero – marzo 2017 de los Proyectos Vigentes (en ejecución y suspendidos)

Fuente: CEE

CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO							
AVANCE TRIMESTRAL ENERO – MARZO 2017 DE LOS PROYECTOS VIGENTES (EN EJECUCIÓN Y SUSPENDIDOS)							
ORD.	PROYECTO	UBICACIÓN	% DE AVANCE			OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍAS
			A ENE 2017	A MAR 2017	ENE-MAR 2017		
1	AMPLIACIÓN EDIFICIO MATRIZ DE LA CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO, QUITO	PICHINCHA	57.95%	60.57%	2,62%	LOS PORCENTAJES VARIARON EN FUNCIÓN DEL INCREMENTO DEL MONTO DEL CONTRATO COMPLEMENTARIO.	
2	CONSTRUCCIÓN Y REPOTENCIACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE LATACUNGA	COTOPAXI	21.72%	30.23%	8.51%	EN EJECUCIÓN, SISTEMAS ESPECIALES QUE CUBREN EL MAYOR PORCENTAJE DEL CONTRATO.	
3	CONSTRUCCIÓN Y REPOTENCIACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DE AMBATO	TUNGURAHUA	33.04%	45.02%	11.98%	EN EJECUCIÓN, SISTEMAS ESPECIALES QUE CUBREN EL MAYOR PORCENTAJE DEL CONTRATO.	

CONTINÚA

4	REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO DE LA DIRECCIÓN REGIONAL 10 DE ESMERALDAS DE LA CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO	ESMERALDAS	8.50%	12.73%	4.23%	EN EJECUCIÓN	
5	DORMITORIOS PARA LAS FUERZAS ARMADAS	IMBABURA, CARCHI, SUCUMBIOS	0.00%	0.00%	0.00%	EN EJECUCIÓN DESDE EL 23-AGO-2016, <u>FASE DE ESTUDIOS</u> . SIN AVANCE DE OBRA A LA FECHA.	
6	CARRETERA ALAMOR PINDAL ZAPOTILLO LALAMOR	LOJA	100%	100%	0.00%	OBRA TERMINADA. EN EJECUCIÓN MANTENIMIENTO CONTRACTUAL HASTA 2019.	
7	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE - FASE I Y FASE II	PICHINCHA	43.79%	59.34%	15.55%	EN EJECUCIÓN	
8	CONSTRUCCIÓN FASE I-A DE LA INFRAESTRUCTURA EXTENSIÓN ESPE-SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	2.50%	20.40%	17.90%	EN EJECUCIÓN	

CONTINÚA 

9	CONSTRUCCIÓN DE LA I ETAPA FASE A DEL DEPÓSITO CONJUNTO DE MUNICIONES SUR	LOJA	63.00%	63.00%	0.00%	EN EJECUCIÓN. SUSPENSIÓN LEVANTADA EL 23-ENE-2017; CON NUEVO PRESUPUESTO ASIGNADO SE ELEVARON PROCESOS AL PORTAL PARA ADQUISICIÓN DE INSUMOS.	
10	CONSTRUCCIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y MONTAJE DEL LABORATORIO DE CONTROL DE EMISIONES DE GASES DEL CCICEV	PICHINCHA	2.79%	3.40%	0.61%	EN EJECUCIÓN	
11	PRESTACIÓN DE SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE VÍAS, PLATAFORMAS Y OBRAS AFINES EN LOS BLOQUES 56, 57 LIBERTADOR, 57 SHUSHUFINDI, 58, 15 Y DE 7 DE PETROAMAZONAS EP	ORELLANA Y SUCUMBÍOS	13.20%	13.30%	0.10%	SE GENERÓ ORDEN DE TRABAJO EN FEB-2017 POR MONTO DE \$100.000 USD CON LA CUAL SE LEVANTÓ LA SUSPENSIÓN. SE PREVÉ NUEVA ORDEN PARA EL MES DE ABRIL	
12	CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA ROLDOS-OFELIA DEL PROYECTO QUITO CABLES	PICHINCHA	0.00%	0.77%	0.77%	EN EJECUCIÓN. EN APROBACIÓN DE CRONOGRAMAS POR PARTE DE LA CONTRATANTE	

CONTINÚA 

13	CONSTRUCCIÓN DE 21 BLOQUES DE VIVIENDA FISCAL DE 16 DEPARTAMENTOS CADA UNO PARA EL PERSONAL CASADO DE FUERZAS ARMADAS	VARIAS PROVINCIAS	0.00%	0.00%	0.00%	SUSPENDIDO, EL CEE ESTA EN CONDICIONES DE EMPEZAR LOS TRABAJOS CUANDO DISPONGA EL MIDENA	
14	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE VÍAS Y PLATAFORMAS EN BLOQUES 7, 15 Y 61 DE PETROAMAZONAS EP	ORELLANA Y SUCUMBÍOS	8.92%	10.00%	1.08%	SUSPENDIDO	
15	AMPLIACIÓN DEL MÓDULO DE NIVELACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE	CAÑAR	14.29%	100.00%	85.71%	TERMINADO EN TRÁMITE ELABORACIÓN DE ACTAS	
16	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA CARPETA ASFÁLTICA DE LA PISTA ATERRIZAJE, REPARACIÓN INTEGRAL DE LA PLATAFORMA DE ARTILLAMIENTO SUR, DEL ALA DE COMBATE N° 21	GUAYAS	98.55%	100.00%	1.45%	TERMINADO EN TRAMITE ELABORACIÓN DE ACTAS	
Nota: Los proyectos correspondientes a los numerales 15 y 16 fueron terminados en el trimestre analizado, llegando al 100% de ejecución de obras.							

3.3 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

- La estructura organizacional actual del CEE, resulta de una planificación estratégica basada en procesos, la misma que al momento se encuentra definida a nivel macro, es decir no están definidos procesos y como parte de estas actividades y tareas, en los diferentes niveles de esta estructura, especialmente en el nivel operativo.
- El Nivel operativo del CEE para la ejecución de operaciones de ingeniería en apoyo al desarrollo nacional (obras civiles horizontales y verticales y servicios petroleros), está constituido por las Unidades de Ingeniería de Construcciones UEC, y como parte de estas los Grupos Militares de Trabajo GMT. La función de las UEC es muy importante, pues permite que los GMT se dediquen exclusivamente a la producción y libera de la carga administrativa al departamento de Gestión de la Ejecución en la matriz del CEE, ya que toda la gestión administrativa y contable, así como la supervisión y control técnico se lleva a cabo en esta instancia, más la falta de procesos, y en muchos de los casos la no materialización de este nivel de gestión (UEC), se ve reflejado en los resultados presentados en el diagnóstico situacional.
- Si bien es cierto el orgánico funcional tanto de las UEC, cuanto de los GMT, define claramente la cantidad, función y las responsabilidades que el cargo determina para cada puesto, no existen procesos que guíen, coordinen y/o concatenen estas responsabilidades que se traducirían en actividades y tareas, para una efectiva gestión.
- El desconocimiento de actividades y tareas, genera que el reporte de la producción que se genera en los GMT no sea oportuno, adecuado o técnico, a pesar de existir la herramienta tecnológica para el Sistema de Información gerencial del CEE (SICEE), lo que no permite al nivel directivo tener una visión integral de la situación real de los proyectos y por ende dificulta la toma acertada de decisiones.
- El diagnóstico situacional refleja el problema que representa para la Institución el proceso de cierre técnico, administrativo y financiero, de todas aquellas obras que fueron ya concluidas, pues el porcentaje de proyectos cerrados es apenas del 14,28%, comparado con el 85,72% de proyectos que

se encuentran en esta fase, situación que igualmente se entiende no existiese si como parte de la fase de ejecución de los proyectos se considere el cierre técnico, administrativo y financiero de los mismos, debidamente soportado por procesos claramente definidos.

- Existe una cartera vencida actualizada de 75,8 millones, incluyendo planillas correspondientes a proyectos en ejecución, monto del cual se deberá descontar los anticipos respectivos, este monto obedece a que las planillas por trabajos realmente ejecutados no han sido canceladas por diferentes motivos, entre otros por falta de legalización, autorización, o por iliquidez de las entidades contratantes, pero si se considera que de este monto el 47,10% corresponde a planillas que no han sido legalizadas, podemos determinar que siendo esta una responsabilidad del nivel operativo, no existe un proceso que defina una adecuada gestión en este sentido.
- El avance de obra físico de los proyectos en ejecución y tomando como referencia el primer trimestre del año 2017 permite definir que en la generalidad de las obras existe una baja e incluso nula producción, que en muchos casos no es el reflejo del trabajo mismo, sino de una inadecuada gestión por parte de los responsables en los diferentes ámbitos del proceso constructivo y administrativo, que no generan la información suficiente o necesaria que permita tener una visión integral y gerencial del estado real de los proyectos, pero también existen casos en que esta inadecuada producción es resultado de que el personal técnico encargado de la dirección, supervisión, y gestión técnica del proyecto no está debidamente capacitado, no tiene la experiencia, pero sobre todo no dispone de procesos que articulen eficientemente sus acciones,

Luego de realizado el presente diagnóstico situacional del CEE, la gestión por resultados de su nivel operativo permite concluir que es imprescindible definir un sistema de administración por procesos hasta el nivel de actividades y tareas, que permita a todos y cada uno de los miembros de los diferentes estamentos de este nivel cumplir de manera efectiva con sus funciones y generar el valor agregado que permita alcanzar los objetivos institucionales del CEE en las áreas de Gestión Administrativa, Gestión Financiera y Gestión Técnica (Construcción).

CAPÍTULO IV

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN APLICADO AL NIVEL OPERATIVO DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO DEL ECUADOR

4.1 INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS

La gestión por procesos es un sistema de gestión organizacional, basada en criterios de calidad total, en la cual se centra la atención en los resultados o productos de los procesos, los cuales siempre deben ser sujetos de simplificación y mejora continua.

De este modo, el enfoque de procesos enfatiza cómo los objetivos se pueden alcanzar de manera más eficiente si se consideran las actividades agrupadas entre sí, de modo que vayan transformando unas entradas en resultados y así poder ofrecer una obra/servicio que aporte valor al cliente, como se refleja en la Figura N° 13

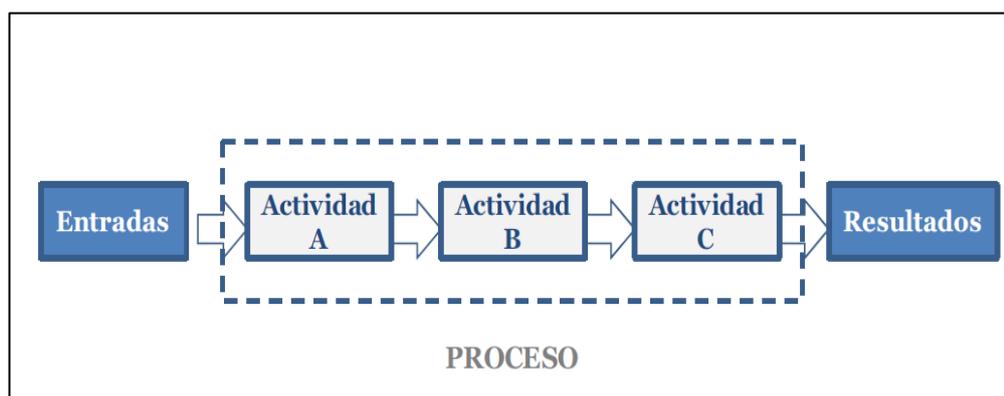


Figura 18: El Proceso como secuencia de actividades que van añadiendo valor

Basado en este enfoque, se requiere simplificar los procedimientos que se han venido ejecutando en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército CEE a través de una metodología de procesos para de esta forma agilizarlos y convertirlos en procesos

que agreguen valor.

De igual manera es necesario actualizar la estructura orgánica del CEE en función de las herramientas de la Gestión Administrativa del Sector Público (La administración puede verse también como un proceso. Según Henry Fayol, dicho proceso está compuesto por funciones básicas, planificación, organización, dirección, coordinación y control), alineada a la naturaleza y especialización de la misión consagrada en su base legal constitutiva, que contemple principios de organización efectiva, en base a la aplicación de la gestión de procesos.

4.2 PROCESOS DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO

Como se determinó en el Capítulo III del presente trabajo de investigación, los procesos que desarrolla el Cuerpo de Ingenieros del Ejército para la ejecución de obras y prestación de servicios, se hallan definidos en un nivel macro, los mismos que deberían ser ordenados y clasificados en función del grado de contribución o valor agregado para el cumplimiento de la misión institucional, siendo estos:

- 1. Procesos Gobernantes.** - Estos procesos son los responsables de establecer la legislación, el direccionamiento estratégico y la gestión institucional a través de la formulación de normas, políticas, planes, programas y proyectos que garanticen el logro de la misión, visión institucional y la eficiente toma de decisiones.
- 2. Procesos Agregadores de Valor.** - Son concomitantes con las funciones sustantivas de la Entidad; generan, administran y controlan los productos y servicios destinados a usuarios externos y permiten cumplir con la misión institucional, denotan la especialización de la misión consagrada en su base legal de creación y constituyen la razón de ser del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.
- 3. Procesos Habilitantes.** - Son responsables de brindar productos y servicios de asesoría y apoyo logístico para generar el portafolio de productos primarios y secundarios institucionales demandados por los procesos gobernantes, agregadores de valor y por ellos mismos.
- 4. Procesos Desconcentrados.** - Encaminados a generar productos y servicios directamente a los clientes externos, en áreas geográficas establecidas,

contribuyendo al cumplimiento de la misión institucional.

El Sistema de Administración por Procesos aplicado al Nivel Operativo del CEE será desarrollado sobre la base de los Procesos Agregadores de valor en el ámbito de los proyectos de ingeniería en apoyo al desarrollo nacional, puesto que es en el nivel operativo del CEE en donde se generan, administran y controlan los productos y servicios que se ofrecen y brindan como parte de su misión institucional y han sido considerados los siguientes:

- Gestión de Captación y Planificación Técnica de Obras y Prestación de Servicios.
- Gestión de la Ejecución de Obras y Prestación de Servicios.
- Gestión de la Supervisión y Control de Obras y Prestación de Servicios.

4.2.1 CADENA DE VALOR

La gestión de procesos se ha revelado como una de las herramientas más potentes para todo tipo de organizaciones ya que permite definir el conjunto de actividades que generan interés para el cliente, lo que se denomina: la cadena de valor de una organización

Para que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, cumpla con la misión institucional impuesta y de acuerdo a las macro actividades establecidas en el espectro técnico de los proyectos técnicos en apoyo al desarrollo nacional, requiere del establecimiento de una cadena de valor, la misma que se define en el Figura N° 14:

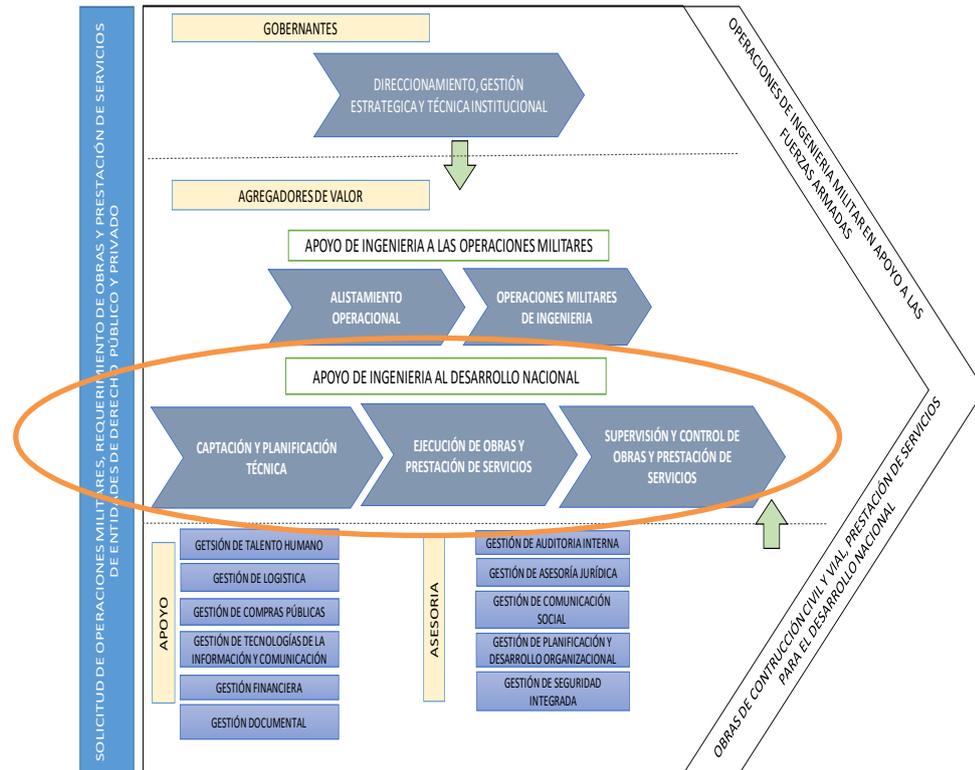


Figura 19: Cadena de Valor Propuesta para el CEE

4.2.2 MAPA DE PROCESOS

Para el cumplimiento de la misión y objetivos, el CEE, desarrolla su gestión a través de sus procesos internos, representada en el siguiente mapa de procesos:

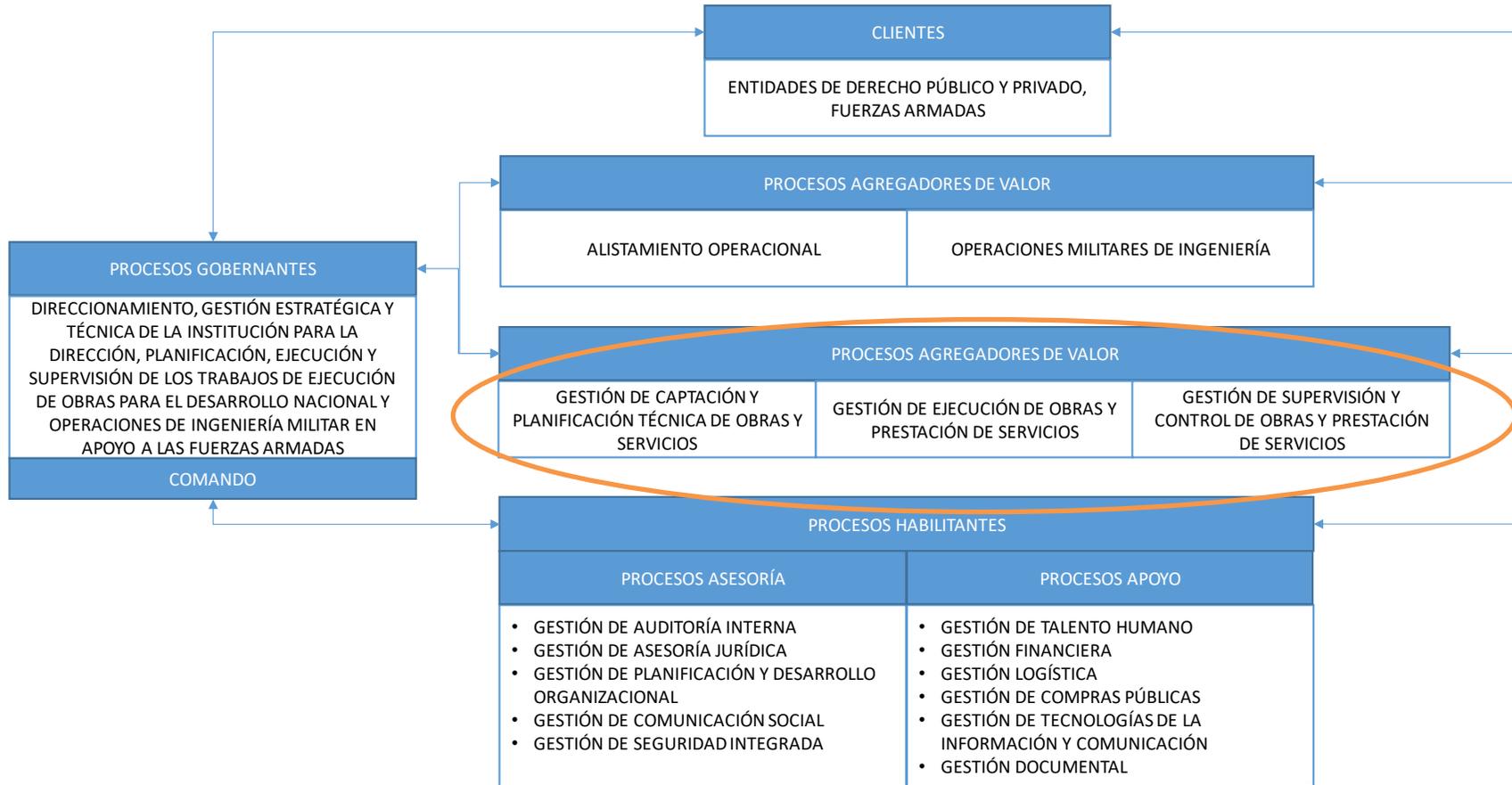


Figura 20: Mapa de Procesos Propuesto para el CEE

4.2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL CEE PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS

La estructura organizacional del Cuerpo de Ingenieros del Ejército debe estar alineada con su misión institucional y sustentada en la filosofía y enfoque de productos, servicios y procesos, con el propósito de asegurar su ordenamiento orgánico.

Manteniendo el alineamiento estratégico institucional resumido en los puntos anteriores, pero considerando la problemática planteada para el desarrollo del presente trabajo investigativo y el diagnóstico situacional presentado en el capítulo III del mismo, ha sido necesario e importante redefinir el nivel operativo del CEE en lo referente al ámbito técnico.

La principal consideración para esta redefinición obedece a que es importante concatenar, coordinar efectivamente y fortalecer los esfuerzos de los estamentos de administración y ejecución de proyectos de construcción (UEC/GMT) con aquellos que gestionan, planifican, supervisan y controlan el desarrollo de estos proyectos (Jefatura Técnica y sus direcciones), para lo cual es necesario que todos estos estamentos operen dentro de un mismo nivel, y es sobre el basamento de esta nueva concepción del nivel operativo – técnico que se representa en la Figura N° 16, en el cual se centrará el desarrollo del sistema de gestión por procesos a proponer.

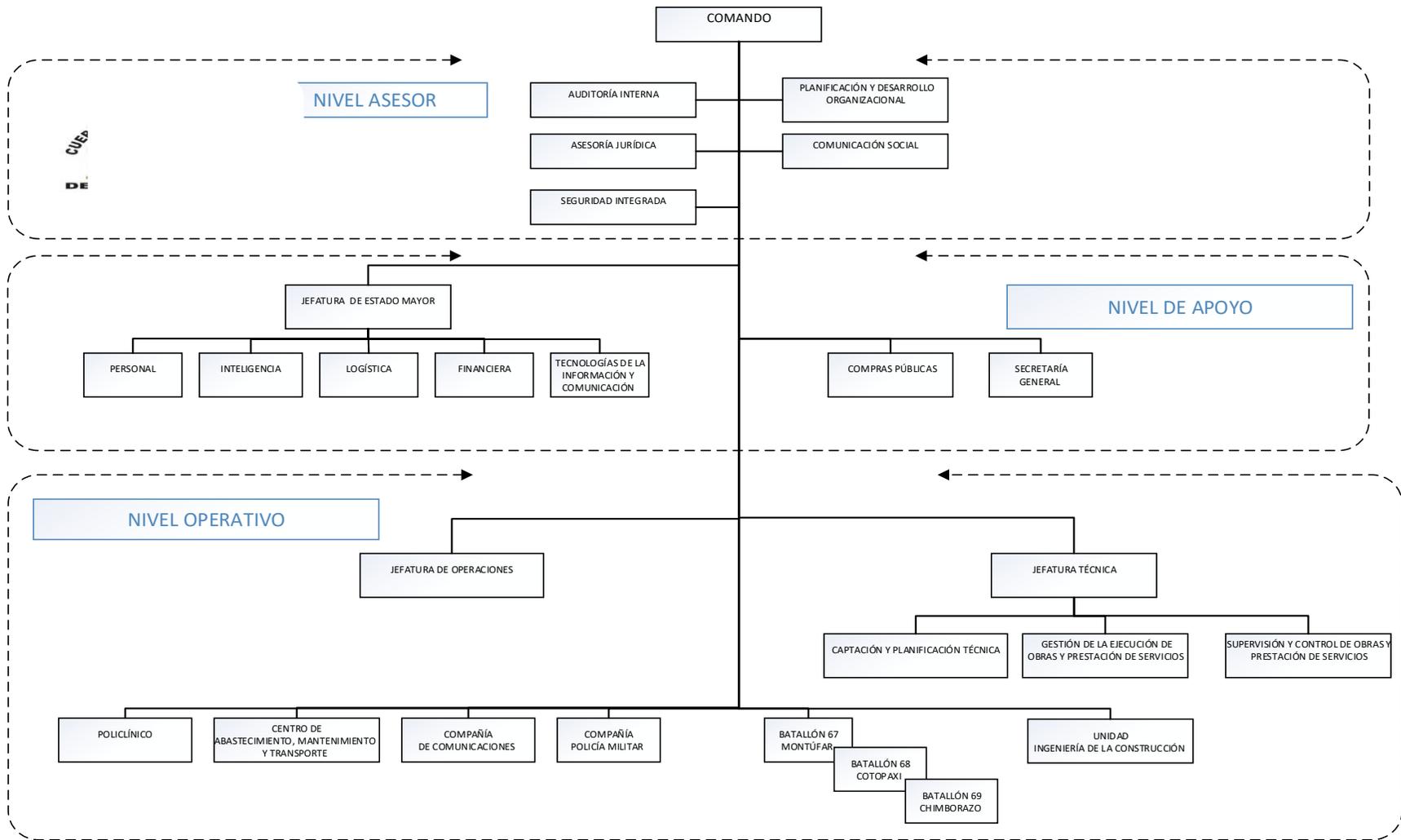


Figura 21: Estructura Organizacional Propuesta del CEE

4.2.4 PROCESOS AGREGADORES DE VALOR DEL CEE EN APOYO DE INGENIERÍA AL DESARROLLO NACIONAL

Los Procesos Agregadores de Valor que sustentan las operaciones de Ingeniería del CEE en apoyo al desarrollo nacional, concebidos en la cadena de valor y presentados en el mapa de procesos macro propuesto del CEE, marcan el Nivel Operativo del CEE en el ámbito técnico, pues en este nivel y en este ámbito en donde se generan, administran y controlan los productos y servicios destinados a usuarios externos y permiten cumplir con la misión institucional, y constituyen la razón de ser del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, y serán definidos cada uno de ellos, estableciendo su objetivo específico, los niveles de responsabilidad, y las atribuciones que se les permite a cada uno de estos niveles.

Siendo así los Procesos Agregadores de Valor a ser desarrollados se enmarcan dentro del tipo de procesos sustantivos.

Es importante resaltar que la definición de estos procesos resulta del diagnóstico situacional traducido en requerimientos a ser solventados mediante el Sistema de Administración propuesto cuya estructura y esquema se representan en la Tabla N° 12. Y Figura N° 17

Tabla 12:

Estructura del Sistema de Administración por procesos propuesto para el CEE

PROCESO	ALCANCE	PROCESOS INTERNOS	SUBPROCESOS
1. Gestión Administrativa, Técnica y Financiera de proyectos de construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Administrativo • Técnico 	a) Gestión de Captación y Planificación Técnica de Obras y Prestación de Servicios	• Captación
			• Planificación Técnica
	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico • Financiero • Administrativo 	b) Gestión de la Ejecución de Obras y Prestación de Servicios	• Seguimiento de obras.
			• Apoyo y gestión técnica.
			• Cierre de Proyectos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Administrativo • Financiero • Técnico 	c) Gestión de la Supervisión y Control de Obras y Prestación de Servicios	• Supervisión y Control Técnico
• Supervisión y Control Administrativo – Financiero			
2. Gestión de la construcción de obras	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico 	a) Construcción de obras	• Ejecución de obras
			• Cierre de obras



Figura 22: Esquema del Sistema de Administración por procesos propuesto para el CEE

Cada uno de los procesos internos derivados de los procesos agregadores de valor definidos en el nivel macro, deben generar una cartera de productos, los mismos que serán definidos y resultarán del desarrollo de este trabajo de investigación, lo cual irá definiendo y complementado el Sistema de Administración por Procesos para el nivel operativo del CEE en el ámbito de los proyectos de construcción.

Para el efecto y una vez se conocen los propósitos que se pretenden conseguir, habrá que ser capaces de identificar las acciones a tomar para alcanzarlos, detallando los proveedores, clientes, métodos y la secuencia de trabajo y asignando responsabilidad sobre cada acción, para lo cual se utilizarán fichas para cada proceso y subproceso y como parte de estas, matrices que sinteticen y objetivicen de manera concatenada todas las entradas, actividades, tareas y productos.

Todos estos Procesos obedecerán a lineamientos y estarán sujetos a controles

determinados por las necesidades institucionales así como por todas las normativas legales y técnicas vigentes, que serán particularizadas en función de la naturaleza del proceso.

4.3 PROCESO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA, TÉCNICA Y FINANCIERA DE ROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Objetivo: Captar, planificar, supervisar y controlar la ejecución de las obras y prestación de servicios requeridos para el desarrollo nacional, así como para las operaciones de ingeniería militar requeridas por el Escalón Superior en apoyo a las Fuerzas Armadas.

Unidad responsable: Jefatura Técnica

Responsable: Jefe Técnico

Nivel de Reporte: Comandante

Atribuciones y Responsabilidades:

- a) Legalizar los trámites en los que se encuentren involucrados las unidades bajo su responsabilidad y aquellos que le fueren delegados por el Comando.
- b) Evaluar y controlar la gestión de las unidades bajo su responsabilidad a través del cumplimiento de los Indicadores de Gestión establecidos; y, tomar las acciones correctivas adecuadas en caso de incumplimiento, para lograr las metas propuestas.
- c) Efectuar estudios de investigación de mercado para determinar presupuestos y de las entidades públicas que estén planificando la ejecución de proyectos para la captación del CEE.
- d) Generar reuniones de acercamiento con entidades públicas que estén planificando la ejecución de proyectos.
- e) Asesorar al Comandante sobre la factibilidad y la conveniencia de nuevos proyectos.
- f) Preparar la propuesta económica y tiempos de ejecución de las obras y prestación de servicios en los que se encuentre ofertando el CEE.
- g) Determinar costos indirectos de la ejecución de proyectos en los que se encuentre ofertando el CEE.

- h)** Revisar y aprobar los pliegos y términos de referencia previo a la publicación del portal de las obras y prestación de servicios en lo que se encuentre ofertando el CEE.
- i)** Analizar y aprobar los requerimientos y necesidades de recursos de un proyecto.
- j)** Revisar los estudios técnicos preliminares de suelos y topografía para la ejecución de proyectos.
- k)** Validar el anteproyecto arquitectónico.
- l)** Evaluar periódicamente el control de calidad en la ejecución de los proyectos de construcciones y servicios.
- m)** Supervisar el cumplimiento de la normativa legal vigente en el ámbito de la construcción y prestación de servicios, el manejo ambiental y la seguridad laboral.
- n)** Controlar y monitorear la ejecución de los proyectos a fin de que se cumplan dentro de los plazos y acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas por la entidad contratante.
- o)** Realizar visitas de campo a los proyectos en forma periódica para evaluar la correcta ejecución de los mismos.
- p)** Aprobar los términos de referencia para la subcontratación de bienes, servicios y ejecución de obra remitidos por los grupos de trabajo.
- q)** Aprobar informes técnicos para la terminación de la ejecución de obras por mutuo acuerdo.
- r)** Aprobar las liquidaciones para la suscripción de las actas de entrega recepción provisional y definitiva de los proyectos.
- s)** Supervisar y aprobar la reprogramación de la planificación de proyectos por efectos de cambios de diseño, disminución o aumento de nuevos rubros requeridos por las entidades contratantes.
- t)** Supervisar el cumplimiento de las tareas de los equipos de control técnico - contable contemplada en el plan anual de inspecciones y disposiciones de la Comandancia.
- u)** Validar los informes técnicos de cierre de proyectos y gestionar la recuperación de los valores pendientes de pago.
- v)** Participar en reuniones periódicas con entidades contratantes para coordinar las acciones a realizar para el cierre técnico de proyectos contratados.

- w) Supervisar el avance de proyectos en sus diferentes etapas.
- x) Las demás atribuciones determinadas por el Comandante con sujeción a la normativa legal vigente y la doctrina militar.

Procesos internos:

- a) Gestión de Captación y Planificación Técnica de Obras y Servicios
- b) Gestión de la Ejecución de Obras y Servicios
- c) Gestión de la Supervisión y Control de Obras y Servicios

4.3.1 PROCESO INTERNO DE GESTIÓN DE CAPTACIÓN Y PLANIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS Y SERVICIOS

Objetivo: Realizar la captación de proyectos de obras y servicios para ser ejecutados por la Institución y la planificación técnica de proyectos requerida por el Escalón Superior, mediante la interacción y gestión oportuna con clientes potenciales, a través de la preparación, elaboración y presentación de ofertas económicas y diseño técnico, a fin de contribuir con el cumplimiento de la misión institucional.

Unidad responsable: Captación y Planificación Técnica de Obras y Prestación de Servicios

Responsable: Director de Captación y Planificación Técnica de Obras y Prestación de Servicios

Nivel de Reporte: Jefe Técnico

Atribuciones y Responsabilidades:

- a) Efectuar la investigación de mercado para la captación de proyectos.
- b) Proponer estrategias de marketing para el acercamiento del CEE con autoridades de entidades públicas contratantes.
- c) Identificar las Entidades que se han determinado como clientes potenciales para el CEE.
- d) Elaborar, actualizar y proponer un portafolio de productos que brinda la

institución a fin de promocionar sus actividades de forma estandarizada y ejecutiva para sus clientes externos, tomando como marco la misión institucional.

- e) Generar reuniones de acercamiento con entidades públicas contratantes.
- f) Revisar los estudios y diseños de los proyectos de obras y prestación de servicios.
- g) Presentar la propuesta económica y los tiempos de ejecución de las obras a ejecutarse.
- h) Validar y presentar los costos indirectos para la ejecución de proyectos.
- i) Asesorar en su nivel, en las negociaciones y acuerdos para la ejecución de los proyectos.
- j) Atender los pedidos de estudios de planificación técnica de las unidades militares.
- k) Efectuar el análisis de los requerimientos de los proyectos de obras y prestación de servicios.
- l) Realizar inspecciones técnicas para la implantación del proyecto de obras y prestación de servicios.
- m) Validar los estudios técnicos preliminares de suelos y topografía para la implantación del proyecto de obras.
- n) Validar el anteproyecto arquitectónico.
- o) Supervisar y validar los diseños definitivos de los proyectos.
- p) Validar el presupuesto para la ejecución de los proyectos.
- q) Validar las ofertas técnicas a los procesos de captación de proyectos que se publican en el portal de compras públicas.

Subprocesos:

- a) Captación
- b) Planificación Técnica

Esquema del Proceso Interno de Gestión de Captación y Planificación Técnica de Obras y Servicios en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 23: Esquema del Proceso Interno de Gestión de Captación y Planificación Técnica de obras y servicios

Tabla 13:

Ficha del Proceso Interno de Gestión de Captación y Planificación Técnica de Obras y Servicios:

Código del Proceso:	C.P 1
Descripción:	<p>Disparador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información de potenciales obras con entidades de derecho público y privado. • Invitación directa para ejecutar obra o servicio con sumilla del señor Comandante del CEE • Directiva del Escalón Superior. • Disposiciones del Escalón Superior. • Disposición del señor Comandante del CEE para participar como oferente en procesos de contratación, publicados en el portal de Compras Públicas.

CONTINÚA

	<p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentos de licitación e invitación • Pliegos y términos de referencia (Planos, especificaciones técnicas y presupuesto referencial, permisos de construcción, licencias ambientales, etc). • Requerimientos del Escalón Superior. • Requerimientos de Grupos Militares de Trabajo. • Publicaciones en medios de comunicación. <p>Subprocesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Captación. 2. Planificación técnica (Estudios técnicos preliminares, Diseños y Presupuestos).
<p>Productos/Servicios del Proceso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de recomendación de captación: Documento que analiza la prefactibilidad para la captación de obras, en base a las competencias y capacidades del CEE. • Oferta económica: Documento que integra los presupuestos, análisis de precios unitarios, cronograma valorado y la fórmula de reajuste de precios (fórmula polinómica), el cuál habilita la firma del contrato. • Contrato legalizado: Acuerdo escrito entre el CEE y la entidad contratante. • Planos: Documentos en los que se plasman los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, electrónicos, hidrosanitarios, mecánicos, viales y otros necesarios. • Memorias técnicas: Son el sustento técnico para desarrollar los diseños, después <p style="text-align: right;"></p>

	<p>de aplicar las normas vigentes de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones técnicas: Constituyen la descripción del material a utilizar y la metodología de aplicación en la ejecución de la obra. • Presupuestos: Documentos que integran los Análisis de Precios Unitarios (APU) y cronograma valorado, se describe los diferentes rubros que se van a ejecutar, sustentados en un precio unitario y el plazo de ejecución de la obra. • Cronograma valorado: Es la medición del plazo de ejecución de la obra, desglosado por rubros y montos. • Informes técnicos: Es la inspección que se realiza al sitio donde se va a implantar la obra, en el cual se detalla los aspectos y condicionantes del medio y la verificación de los servicios básicos, mide la factibilidad de la ejecución de la obra.
Tipo de Proceso:	Sustantivo.
Responsable del Proceso:	Jefe del Departamento de Captación y Planificación del CEE.
Tipo de cliente:	Fuerzas Armadas, Entidades de derecho público y privado, y Grupos Militares de Trabajo del CEE.
Marco Legal:	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución de la República del Ecuador. • Ley de Contratación Pública y su reglamento. • Ley de Gestión Ambiental y su normativa. • Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. • Normas Ecuatorianas de Construcción (NEC - 10). • Normas del MTOP. • Normas y Ordenanzas Municipales (GAD).


 CONTINÚA

	<ul style="list-style-type: none"> • Normas internacionales de diseño para la construcción. • Decreto No. 134 de creación del Cuerpo de Ingenieros del Ejército (4 de Octubre de 1968) en el Registro Oficial No. 30 (14 de Octubre de 1968) • Decreto Ejecutivo 1664 en el Registro Oficial No.337 (18 de Mayo de 2004)
--	---

Lineamientos del Proceso Interno de Captación y Planificación Técnica de Obras y Servicios:

- **Agenda Política de la Defensa 2014 – 2017** “Por medio del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, aporta a la construcción de carreteras, puentes y centros educativos en todo el país...”
- **Decreto No. 134 Creación del CEE**, ART 2.- DICHO Cuerpo de Ingenieros tendrá a su cargo la Dirección, Planificación, Ejecución y Supervisión de los trabajos, en coordinación con los Ministerios o entidades interesadas y responsables de la financiación y fiscalización de los mismos.
- **Normas ISO 9001**. Aplicación de las normas ISO en el desarrollo de los diseños y presupuestos.
- **Directiva para la Administración Técnica y Financiera de las Construcciones y Mantenimiento de las Instalaciones Militares para el Ejército**. Unificar métodos, prácticas y procedimientos técnicos que sirvan de guía y normalización a las actividades de planificación, de nuevas obras de las Unidades, Institutos y entidades adscritas del Ejército

Mapa de interrelación del Proceso Interno de Gestión de Captación y Planificación Técnica de Obras y Servicios:

El Proceso Interno de Gestión de Captación y Planificación Técnica de Obras y Servicios es el responsable del primer acercamiento y coordinaciones técnicas con los clientes potenciales, para posterior elaborar y presentar la oferta técnica

económica y poder captar un nuevo proyecto con las Entidades Públicas contratantes; para Fuerzas Armadas se elabora la planificación técnica de los proyectos requeridos por la Institución militar.

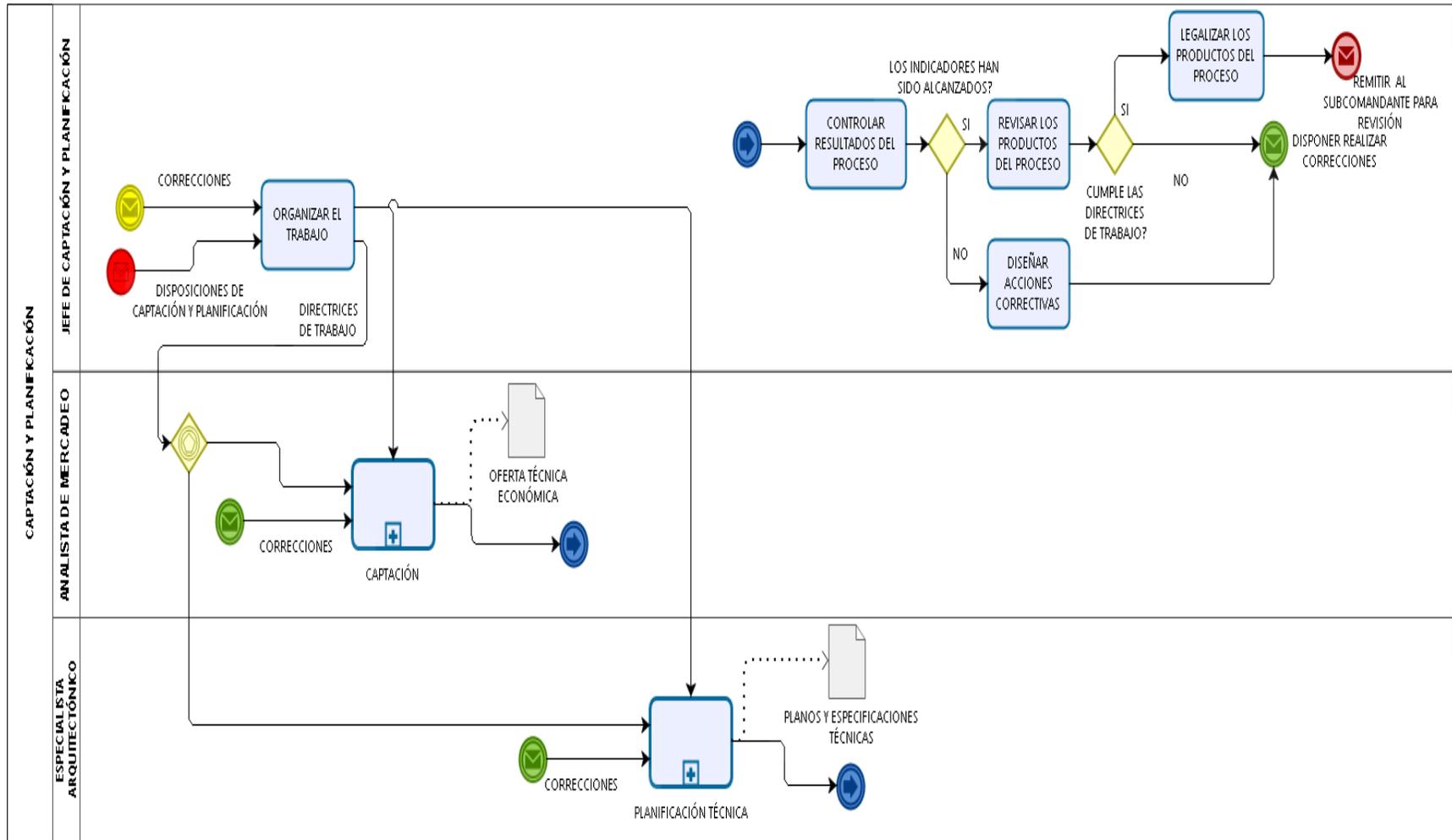


Figura 24: Mapa de Interrelación de los Procesos de Captación y Planificación Técnica de Obras y Servicios Propuesto.

4.3.1.1 Subproceso de Captación

El propósito de este subproceso es ejecutar la captación de proyectos (obras o servicios), mediante la interacción y gestión oportuna con clientes potenciales, para la atención efectiva de sus necesidades y requerimientos.

Esquema del subproceso de Captación en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 25: Esquema del Subproceso de Captación de obras y servicios

Tabla 14:

Ficha del Subproceso de Captación:

Código	C.P 1.1			
Descripción.	<p>Disparador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información de potenciales obras con Entidades de derecho público y privado. • Invitación directa para ejecutar obra o servicio con sumilla del señor Comandante del CEE. • Disposiciones del Escalón Superior. • Disposición del señor Comandante del CEE para participar como oferente en procesos de contratación, publicados en el portal de Compras Públicas. 			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
Entidades de derecho público y privado.	Directorio de contactos de Autoridades de entidades de interés.	Coordinar reuniones de trabajo con entidades interesadas para análisis técnico de sus requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Actas de reuniones (necesidades y requerimientos). 	Jefatura Técnica. Comandante CEE.
Comandante CEE	Sumilla Actas de reuniones (necesidades y requerimientos).	Realizar el análisis de factibilidad de captación de proyectos potenciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de recomendación para captación de proyectos. 	Jefatura Técnica. Comandante CEE
Entidades de derecho	Informe de recomendación	Desarrollar y convenir		

público y privado.	para captación de proyectos.	los términos de referencia del proyecto con la entidad (Negociación).	• Términos de referencia.	Entidades de derecho público y privado.
Entidades de derecho público y privado.	<p>Invitación por el Portal de Compras Públicas sumillado por Comandante.</p> <p>Pliegos.</p> <p>Términos de referencia.</p> <p>Planos.</p> <p>Memorias técnicas.</p> <p>Especificaciones técnicas.</p> <p>Presupuestos.</p> <p>Apus.</p> <p>VAE.</p> <p>Permisos de construcción.</p> <p>Licencias ambientales.</p>	Preparar, elaborar y presentar oferta técnico económica.	Oferta técnico económico.	Entidades de derecho público y privado.
Responsable del Subproceso	Jefe de Captación y Planificación			

Controles del Subproceso de Captación:

- Ley de Contratación Pública y su reglamento.
- Normas y Ordenanzas Municipales (GAD).
- Decreto No. 134 de creación del Cuerpo de Ingenieros del Ejército (4 de Octubre de 1968) en el Registro Oficial No. 30 (14 de Octubre de 1968)
- Decreto Ejecutivo 1664 en el Registro Oficial No.337 (18 de Mayo de 2004)

Detalle de actividades del subproceso de Captación:

- Coordinar reuniones de trabajo con entidades interesadas para análisis técnico de sus requerimientos.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.P 1.1.1	1	Receptar el requerimiento de la entidad pública o privada (si lo hay).	Documento de requerimiento
	2	Búsqueda de información en medios de comunicación (TV, Radio, Periódicos, Revistas, Páginas Web).	Información obtenida
	3	Realizar llamadas solicitando información acerca del proyecto.	Registro de llamadas
	4	Recabar toda la información y presentar al Jefe de Captación y Planificación Técnica y al Jefe Técnico.	Informe con información recabada
	5	Coordinar y gestionar reunión de trabajo y visita técnica.	Acta de reunión e informe de recomendación
	6	Realizar seguimiento por posible captación.	Matriz de seguimiento
	7	Realizar coordinaciones internas en el departamento para envío de	Registro de

CONTINÚA 

	documentos o requerimientos de la entidad.	coordinaciones
8	Realizar llamada telefónica a la persona encargada del proceso para coordinar visita.	Registro de llamadas
9	Enviar documentación adicional requerida.	Registro de envío de documentación
10	Realizar seguimiento hasta adjudicación del proyecto.	Matriz de seguimiento

- Realizar el análisis de factibilidad de captación de proyectos potenciales.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.P 1.1.2	1	Programar visita técnica al sitio de implantación proyecto.	Cronograma de trabajo.
	2	Solicitar los estudios, diseños integrales del proyecto.	Solicitud
	3	Asignar equipo técnico para visita.	Plan de trabajo.
	4	Revisar y verificar si los estudios, diseños del proyecto están completos.	Informe de revisión de estudios y diseños de proyecto.
	5	Ejecutar visita técnica, validar estudios y diseños de proyecto, y elaborar informe.	Informe de visita técnica.
	6	Coordinar y solventar novedades y requerimientos con cliente potencial.	Registro de coordinaciones
	7	Estimar los costos directos.	Propuesta económica.
	8	Estimar el costo indirecto.	

		Detalle costo indirecto.
9	Elaborar informe de recomendación	Informe de recomendación para captación de proyectos.

- Desarrollar y convenir los términos de referencia del proyecto con la entidad (Negociación).

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.P 1.1.3	1	Consensuar los costos directos con la entidad contratante.	Acta de negociación
	2	Asesorar al Comando previa a la negociación de la propuesta económica.	Análisis de costo indirecto. Cronograma de ejecución
	3	Motivar reunión entre autoridades a fin de llegar a un acuerdo en la captación proyecto	Invitaciones y actas
	4	Coordinar con entidad contratante la revisión de los pliegos y términos de referencia previo a la publicación en el portal de Compras Públicas	Pliegos y términos de referencia revisados

- Elaborar oferta técnica económica.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.P 1.1.4	1	Recibir disposiciones de la Jefatura	Memorando
	2	Receptar pliegos, términos de referencia, diseños, especificaciones técnicas,	Documento de recepción


 CONTINÚA

	presupuesto, APU, desagregación tecnológica, Valor Agregado Ecuatoriano VAE	
3	Revisar y verificar los documentos precontractuales (técnicos y legales)	Informe de revisión
4	Emitir oficios solicitando documentos técnicos, financieros, legales a los diferentes departamentos involucrados	Certificados Matrículas de vehículos y equipo Certificados y nombramiento de la máxima autoridad Estado financiero Registro Único de Contribuyente -RUC Hojas de vida de profesionales Metodología de la construcción
5	Efectuar el estudio de mercado	Cotizaciones y proformas
6	Determinar la base de datos de la oferta	Listado de rubros


 CONTINÚA

7	Conformar los análisis de precios unitarios por rubros	APU
8	Revisar y optimizar rendimiento de mano de obra, equipo, herramienta menor de cada rubro de la oferta	Datos revisados y optimizados
9	Determinar el presupuesto referencial	Presupuesto
10	Desarrollar el cronograma valorado de ejecución obra	Cronograma valorado de ejecución
11	Establecer el costo indirecto	Detalle costo indirecto
12	Conformar el Valor Agregado Ecuatoriano VAE	
13	Conformar la fórmula de reajuste de precios	Fórmula polinómica de reajuste
14	Ingresar los datos técnicos, legales en los formularios y anexos de la oferta	Formularios y anexos
15	Recopilar información técnica legal de los departamentos involucrados	
16	Revisar, verificar y Organizar la oferta económica (foliado y rubricas)	Oferta económica organizadas y legalizada
17	Remitir oferta técnico económica a la entidad contratante	Oferta técnica económica

4.3.1.2 Subproceso de Planificación Técnica

El propósito de este subproceso es ejecutar la planificación técnica de las obras y servicios a ser ejecutados por el CEE, mediante el Diseño, Presupuestos y Apoyo técnico, así como la preparación, elaboración y presentación de las ofertas técnicas económicas como insumo para el trámite contractual respectivo.

Esquema del subproceso de Planificación Técnica en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 26: Esquema del Subproceso de Planificación Técnica.

Ficha del Subproceso de Planificación Técnica:

Código	C.P 1.2			
Descripción.	<p>Disparador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invitación por parte de las entidades de derecho público y privado para presentación de ofertas técnicas económicas de obra o servicio con sumilla del señor Comandante del CEE. • Directiva del Escalón Superior. • Disposiciones del Escalón Superior. • Disposición del señor Comandante del CEE para participar como oferente en procesos de contratación, publicados en el portal de Compras Públicas. • Disposición del señor Comandante del CEE. 			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
Ministerio de Defensa Nacional	Disposicione s escritas (oficio, memorando, mensaje militar) para desarrollo de planificacion es de obras civiles y viales. Directivas de trabajo.	Realizar estudios técnicos preliminares de Topografía.	Planos topográficos. Informes de estudio de suelos.	CC.FF.AA, Fuerza Terrestre CEE
Ministerio de Defensa Nacional	Disposicione s escritas (oficio, memorando, mensaje militar) para desarrollo de planificacion es de obras	Realizar estudios técnicos preliminares de Estudios de suelos.	Informes de estudio de suelos. Informes de ensayos de Materiales	CC.FF.AA, Fuerza Terrestre CEE

CONTINÚA 

	civiles y viales. Directivas de trabajo.			
Ministerio de Defensa Nacional. CC.FF.AA. Fuerza Terrestre. CEE	Planos topográficos. Informes de estudio de suelos. Informes de ensayos de Materiales.	Elaborar los diseños y dibujos arquitectónicos para obras militares, así como su Renderización.	Planos, especificaciones técnicas, informes técnicos y memorias técnicas, renders.	Ministerio de Defensa. CC.FF:AA. Fuerza Terrestre. CEE
Ministerio de Defensa Nacional. CC.FF.AA. Fuerza Terrestre. CEE	Planos topográficos. Informes de estudio de suelos. Informes de ensayos de Materiales.	Elaborar los diseños y dibujos de ingeniería para obras militares: Estructurales, Eléctricos, hidrosanitarios, Viales, Mecánicos, otros.	Planos, especificaciones técnicas, informes técnicos y memorias técnicas, renders.	Ministerio de Defensa. CC.FF.AA. Fuerza Terrestre. CEE
Ministerio de Defensa Nacional. CC.FF.AA. Fuerza Terrestre. CEE	Planos, especificaciones técnicas, informes técnicos y memorias técnicas.	Elaborar los presupuestos del proyecto.	Presupuesto, análisis de precios unitarios, cronograma valorado de ejecución.	Ministerio de Defensa Nacional. CC.FF.AA. Fuerza Terrestre. CEE


 CONTINÚA

Responsable del Subproceso	Jefe de Captación y Planificación
----------------------------	-----------------------------------

Controles del Subproceso de Planificación Técnica

- Ley de Contratación Pública y su reglamento.
- Ley de Gestión Ambiental y su normativa.
- Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC - 10).
- Normas del MTOP.
- Normas y Ordenanzas Municipales (GAD).

Detalle de actividades del Subproceso de Planificación Técnica:

- Realizar estudios técnicos preliminares de Topografía.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.P 1.2.1	1	Coordinar con equipo técnico para inspección al sitio de la obra.	
	2	Efectuar el levantamiento topográfico.	Libreta electrónica de campo (datos)
	3	Realizar el procesamiento de datos.	
	4	Dibujar plano topográfico.	Plano topográfico
	5	Revisar y verificar planos topográficos del proyecto.	
	6	Entregar plano topográfico al equipo de diseño.	

- Realizar estudios técnicos preliminares de Estudios de suelos.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.P 1.2.2	1	Recibir disposiciones de Jefatura.	Memorando
	2	Programar estudio de campo en base al anteproyecto arquitectónico y a requerimiento de las áreas de diseño.	Cronograma de actividades
	3	Efectuar toma de muestras de campo.	Muestras de campo
	4	Desarrollar los ensayos de laboratorio del material.	Registro de resultados
	5	Revisar los resultados de los ensayos.	Informe de resultados
	6	Desarrollar el informe de resultados.	
	7	Remitir a las áreas de diseño.	

- Elaborar los diseños y dibujos arquitectónicos, y renderización para obras militares.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.P 1.2.3	1	Recibir disposiciones de jefatura.	Memorando
	2	Coordinar con cliente.	Cronograma de actividades
	3	Conformar equipo técnico para inspección al sitio de la obra.	Informe técnico
	4	Receptar plano de levantamiento topográfico.	Documento de recepción
	5	Diseñar y dibujar anteproyecto arquitectónico y/o urbanístico.	Plano


 CONTINÚA

		anteproyecto arquitectónico
6	Revisar anteproyecto arquitectónico y/o urbanístico.	Planos anteproyecto
7	Realizar reajustes al anteproyecto arquitectónico y/o urbanístico.	aprobado
8	Diseñar y dibujar proyecto arquitectónico y/o urbanístico definitivo.	Planos arquitectónicos
9	Diseñar y dibujar detalles arquitectónicos	Planos de detalle
10	Elaborar dibujos renderizados.	Planos con vistas en 3D
11	Conformar cuadro de acabados.	Cuadro de acabados
12	Desarrollar memoria descriptiva y especificaciones técnicas.	Memoria descriptiva y Especificaciones técnicas.
13	Determinar cantidades de obra.	Cantidades de obra
13	Revisar y verificar los diseños y dibujo arquitectónicos y/o urbanísticos definitivos	Planos definitivos

- Elaborar los diseños de ingeniería: (estructural, eléctrica, hidrosanitarios, vial, mecánico, otros).

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.P 1.2.4	1	Receptar. Proyecto arquitectónico definitivo. Informe de estudio de suelos. Topografía.	Documentos recibidos
	2	Calcular y determinar cargas de diseño. Determinar parámetros de diseño.	Memorias de cálculo
	3	Diseñar y dibujar modelos estructurales. Diseñar y dibujar proyecto y dimensionar geometrías y elementos. Diseñar y dibujar modelo geométrico horizontal y vertical. Diseñar y dibujar sistemas eléctricos, electrónicos y mecánicos.	Planos
	4	Determinar cantidades de obra.	Listado de cantidades de obra
	5	Desarrollar memoria técnica y especificaciones técnicas.	Memoria y Especificaciones técnicas
	6	Conformar los rubros de obra.	Listado de rubros
	7	Realizar reajustes a los diseños y dibujo.	Planos definitivos
	8	Revisar y verificar los diseños y dibujos definitivos de las ingenierías.	

- Elaborar los presupuestos del proyecto.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.P 1.2.5	1	Receptar cantidades de obra, especificaciones técnicas y planos de diseños.	Documentos recibidos
	2	Revisar y verificar los planos de diseño, especificaciones técnicas y cantidades de obra.	Informe de verificación
	3	Efectuar el estudio de mercado.	Cotizaciones y proformas Estudios de mercado
	4	Determinar la base de datos del proyecto.	Listado de rubros
	5	Conformar los análisis de precios unitarios por rubros.	APU
	6	Determinar el presupuesto referencial.	Presupuesto
	7	Desarrollar el cronograma valorado de ejecución obra.	Cronograma valorado
	8	Establecer el costo indirecto.	Detalle costo indirecto
	9	Revisar y verificar los presupuestos del proyecto.	Informe de verificación

4.3.2 PROCESO INTERNO DE GESTIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS Y SERVICIOS

Objetivo: Coordinar, apoyar y supervisar técnica y administrativamente la

ejecución efectiva de proyectos y la prestación de servicios, a través del cumplimiento de la planificación técnica, a fin de satisfacer las necesidades de las entidades contratantes y escalón superior.

Responsable: Director de Gestión Ejecución de Obras y Prestación de Servicios

Nivel de Reporte: Jefe Técnico

Unidad responsable: Gestión de Ejecución de Obras y Prestación de Servicios

Atribuciones y responsabilidades:

- a) Planificar, organizar y supervisar técnica y económicamente la efectiva ejecución de los proyectos y prestación de servicios que realiza la institución.
- b) Coordinar con la Fuerza Terrestre, CC.FF.AA, MDN y Entidades Contratantes, la correcta ejecución de los proyectos.
- c) Gestionar el trámite de planillas con las entidades contratantes y con subcontratistas cuando involucre aspectos técnicos.
- d) Verificar el cumplimiento de los cronogramas de avance de proyectos.
- e) Asesorar al Jefe Técnico sobre la factibilidad y la conveniencia de reprogramar la planificación de los proyectos.
- f) Coordinar con los Grupos Militares de Trabajo para suscribir las actas de entrega recepción provisionales, de uso y ocupación, y/o definitivas.
- g) Analizar y verificar los términos de referencia para la subcontratación de bienes, obras y servicios para la ejecución de los proyectos.
- h) Coordinar y gestionar las actividades para la apertura de centros de costo para la ejecución técnica administrativa y financiera de los proyectos y prestación de servicios.
- i) Supervisar el cumplimiento de especificaciones técnicas y términos de referencia establecidos en los procesos contractuales, directivas u órdenes de trabajo.
- j) Apoyar la gestión técnica de los proyectos a fin de contar con los recursos necesarios para su ejecución.
- k) Coordinar a nivel interno y externo las actividades inherentes para cumplir con el cierre de proyectos.

- l) Conformar y cerrar las Unidades de Ingeniería de Construcción y Grupos Militares de Trabajo en base a la disponibilidad de proyectos.
- m) Las demás atribuciones determinadas por el Comandante con sujeción a la normativa legal vigente.

Subprocesos:

- a) Seguimiento de obras.
- b) Apoyo y gestión técnica.
- c) Cierre de Proyectos.

Esquema del Proceso Interno de Gestión de la Ejecución de Obras y Servicios en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 27: Esquema del Proceso Interno de Gestión de la Ejecución de obras y servicios

Ficha de Proceso Interno de Gestión de la Ejecución de Obras y Servicios:

<p>Código del Proceso:</p>	<p>G.E 2</p>
<p>Descripción:</p>	<p>Disparador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato legalizado con Entidad contratante. • Directiva del Escalón Superior. • Disposiciones del Escalón Superior, autorizadas por el Comando General de la Fuerza Terrestre. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato. • Oferta Técnico económica. • Estudios y diseños completos, definitivos y actualizados, planos y cálculos, especificaciones técnicas, debidamente aprobados por las instancias correspondientes. • Acta de entrega recepción provisional. • Expediente para cierre proyectos. • Informes de Gestión del Jefe del GMT, periódico y final. <p>Subprocesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seguimiento de proyectos de obra o servicio. 2. Apoyo y gestión técnica. 3. Cierre de proyectos.
<p>Productos/Servicios del Proceso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de ejecución de proyecto: Documento que integra: estructura orgánica y numérica del proyecto, maquinaria, vehículos, equipo <div style="text-align: right;">  </div>

	<p>e insumos, cronograma valorado, metodología de construcción, PAPP, PAC, presupuestos y especificaciones técnicas, APU.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriz de avance semanal de obra: Matriz que contempla las actividades realizadas durante la semana, la maquinaria, equipo y personal asignado, novedades y requerimientos principales, avance de obra. • Acta de materialización de UEC: Documento que refleja la activación o desactivación de las Unidades de Ingeniería de Construcción a cargo de las cuales estarán los GMT y sus proyectos respectivos. Actas de creación y cierre de GMT: Documento que refleja la implementación o cierre de los centros de costo administrativo y operativos para cada proyecto. • Actas de entrega recepción definitiva: Es el documento legal que formaliza la entrega definitiva de la obra, suscrito una vez que ha transcurrido el plazo el mínimo establecido en la Ley Orgánica del Servicio Nacional de Contratación Pública LOSNCP posterior a la recepción provisional y que desvincula al CEE del proyecto. • Informes de seguimiento técnico y económico de obras: Informe que refleja el avance físico del proyecto respecto a lo planificado, así como el estado económico que evidencia la relación entre los gastos, costos e ingresos del proyectos.
Tipo de Proceso:	Sustantivo 

Responsable del Proceso:	Jefe del departamento de Gestión de la Ejecución y Cierre de Proyectos del CEE.
Tipo de cliente:	Fuerzas Armadas y Entidades Públicas y de Derecho Privado. UEC, GMT
Marco Legal:	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución de la República del Ecuador. • Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento. • Ley de Gestión Ambiental y su normativa. • Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. • Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC - 10). • Normas del MTOP. • Normas y Ordenanzas Municipales (GAD). • Normas internacionales para sistemas especiales. • Normas de calidad (ISO, INEN). • Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado.

Lineamientos del Proceso Interno de Gestión de la Ejecución de Obras y Servicios

- Todos los responsables de la ejecución de obra, en sus diferentes niveles de gestión, deben recibir una inducción institucional y de las competencias relacionadas a su puesto de trabajo, a fin de que su desempeño en el trabajo asignado sea el óptimo.
- La gestión de la información técnica y administrativa generada durante la ejecución del proyecto, deberá ser supervisada por el Departamento de Gestión de la Ejecución y Cierre, a fin de que se alimenten adecuadamente todos los módulos informáticos de la institución.

Mapa de interrelación del Proceso Interno de Gestión de la Ejecución de

obras y servicios

Una vez captado el proyecto con la Entidad contratante, el Proceso Interno de Gestión de la Ejecución es el responsable de elaborar uno de los insumos más relevantes para la Construcción de Obras, el plan de ejecución de obras, además de la responsabilidad de ejecutar el seguimiento del avance físico y económico de los proyectos, así como su cierre, esta última fase muy importante para los interés institucionales, ya que con ello se gestionan y legalizan las actas de entrega recepción definitiva de los proyectos entre las partes.

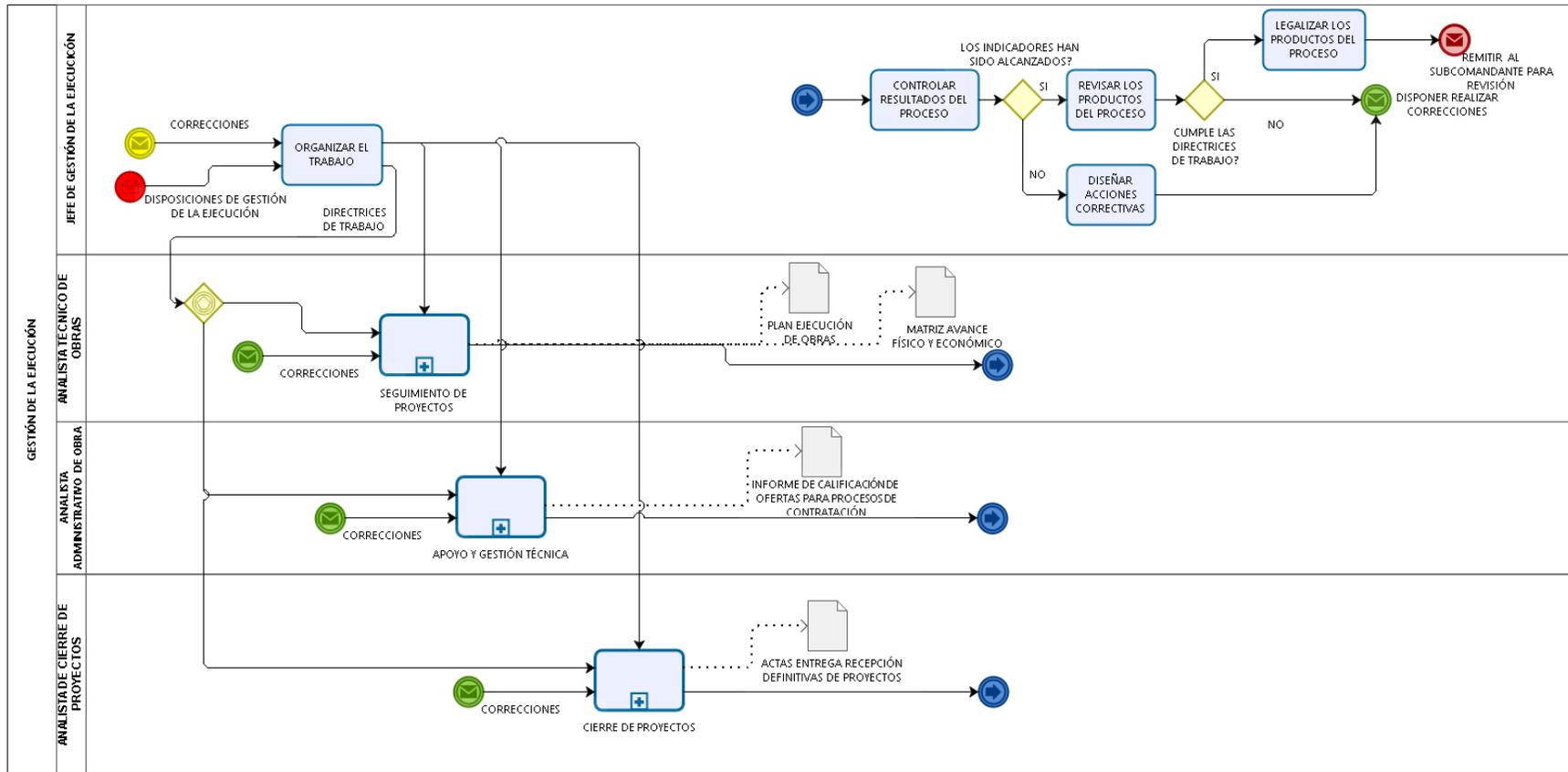


Figura 28: Mapa de interrelación de los Procesos Gestión de la Ejecución de obras y Servicios propuesto

4.3.2.1 Subproceso de Seguimiento de Proyectos de obras y servicios

El propósito de este subproceso es realizar el seguimiento técnico y económico de los proyectos, optimizando el uso de los recursos para garantizar la adecuada ejecución física del proyecto y la entrega del mismo en las condiciones establecidas en el Contrato o Directiva.

Esquema del Subproceso de Seguimiento de Proyectos de obras y servicios en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 29: Esquema del Subproceso de Seguimiento de Proyectos de Obras y Servicios

Ficha del Subproceso de Seguimiento de Proyectos de obra y servicio:

Código	G.E 2.1			
Descripción.	<p>Disparador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato legalizado con Entidad contratante. • Directiva del Escalón Superior. • Disposiciones del Escalón Superior, autorizadas por el Comando General de la Fuerza Terrestre. 			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
Departamento de Captación y planificación	Oferta técnica económica y Contrato Memorando de disposición de la Jefatura Técnica para ejecución del proyecto.	Realizar el informe de apertura de Centro de Costos	Informe preliminar para apertura de centros de costo.	Planificación y Desarrollo
Departamento de Captación y Planificación	Oferta técnica económica y contrato legalizado.	Desarrollar el Plan de ejecución de obra.	Plan de ejecución de proyectos.	UEC – GMT
UEC – GMT	Expediente para procesos de contratación pública de bienes, obras y servicios.	Elaborar informes previos al inicio del proceso de contratación pública de bienes, obras y servicios.	Informe de factibilidad para inicio de proceso de contratación de bienes obras y servicios necesarios para la ejecución de los proyectos. Informe de criterios de valoración para calificación de ofertas.	Departamento de Compras Públicas
UEC – GMT Sistema informático	Informe de avance de	Realizar el seguimiento técnico y		

	obra del GMT. Datos de avance físico de obras (módulo de producción). Cronograma valorado de obra.	económico del proyecto.	Matriz de avance físico y económico de proyectos actualizada y verificada. Informes de seguimiento técnico y económico de proyectos.	Jefatura Técnica
Jefatura de Gestión de la Ejecución	Memorándum de Disposición. Informes de seguimiento técnico y económico de proyectos.	Realizar visitas técnicas periódicas a los proyectos.	Informe de visitas técnicas a los proyectos.	Jefatura Técnica
UEC – GMT Entidades contratantes Subcontratistas	Requerimientos sobre novedades técnicas en proyectos solicitados por UEC, GMT, Entidades contratantes y subcontratistas	Analizar los requerimientos de UEC, GMT, Entidades contratantes y subcontratistas y recomendar las posibles soluciones.	Informe u oficio de recomendación para atender requerimientos y solucionar novedades.	Jefatura Técnica Comando
Compras Públicas	Pliegos y ofertas para procesos de contratación pública.	Conformar subcomisión para revisión, análisis y calificación de ofertas.	Informe de calificación de ofertas. para procesos de contratación de obras, bienes o servicios.	Compras Públicas.
Responsable del Subproceso	Jefe de Gestión de la ejecución			

Controles del Subproceso de Seguimiento de Proyectos de obra o servicio:

- Constitución de la República del Ecuador.
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento.
- Ley de Gestión Ambiental y su normativa.
- Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC - 10).
- Normas del MTOP.
- Normas y Ordenanzas Municipales (GAD).
- Normas de calidad (ISO, INEN).

Detalle de actividades del subproceso de Seguimiento de proyectos o servicio:

- Realizar el informe de apertura de Centro de Costos.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.1.1	1	Receptar Contrato y oferta técnico económica por parte del Departamento Jurídico y de Captación y Planificación Técnica.	Documentos recibidos
	2	Elaborar reporte para creación de Centro de Costo.	Reporte Apertura Centro de Costo.
	3	Elaborar Oficio a Jefe de Planificación y Desarrollo.	Oficio
	4	Verificar la creación de centro de costo	Centro de costos
	5	Verificar la apertura de módulos administrativos y técnicos para la ejecución del proyecto.	Módulos administrativos y técnicos

- Desarrollar Plan de ejecución de obra.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.1.2	1	Receptar Contrato y oferta técnico económica por parte del Departamento Jurídico y Captación y Planificación Técnica.	Documentos recibidos
	2	Designar / implementar GMT – UEC para ejecución del proyecto, según su ubicación.	Memorándum de disposición para designación / implementación de GMT – UEC.
	3	Revisar el contrato y la oferta técnico económica.	Informe de revisión
	4	Revisar el cronograma valorado para determinar necesidades.	
	5	Revisar presupuestos y especificaciones técnicas, y APU.	
	6	Conformar la estructura orgánica y numérica para la ejecución del proyecto.	Estructura orgánica y numérica del proyecto.
	7	Elaborar documentos de requerimientos de personal (Personal militar y Servidores Públicos).	Oficios e informes de necesidad de requerimiento de personal.
	8	Desarrollar el plan logístico: maquinaria, equipos e insumos.	Plan logístico.
	9	Elaborar la metodología de construcción.	

		Metodología de la construcción.
10	Coordinar y supervisar la elaboración del Plan Anual de la planificación Pública PAPP	PAPP
11	Coordinar y supervisar la elaboración del Plan Anual de Contrataciones PAC.	PAC.
12	Consolidar el Plan de Ejecución de Obras.	Plan de Ejecución de Obras
13	Revisar el Plan de Ejecución de Obras.	
14	Aprobar y validar el Plan de Ejecución de Obras.	
15	Difundir el plan a UEC – GMT designado.	Memorándum de difusión del Plan

- Elaborar informes previos al inicio del proceso de contratación pública de bienes, obras y servicios.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.1.3	1	Receptar Oficio e informes de necesidad por parte de los Grupos Militares de Trabajo solicitando elaboración de pliegos.	Documentos recibidos
	2	Revisar los informes que componen la necesidad de la contratación: informe de necesidad, estudio de mercado, estudio desagregación tecnológica, estudios	Lista de chequeo legalizada. 

	ambientales, informe de especificaciones técnicas, informe de viabilidad técnica y económica para contratación por régimen especial, clasificador central de producto; certificación presupuestaria, certificación del PAC.	
3	Elaborar el informe de factibilidad para inicio de proceso.	Informe de factibilidad para inicio de proceso de contratación de bienes obras y servicios necesarios para la ejecución de los proyectos.
4	Determinar los criterios para la evaluación de ofertas presentadas.	Informe de criterios de valoración para calificación de ofertas.
5	Solicitar la autorización al CMDO para inicio de proceso.	Oficio para autorización de inicio de proceso.
6	Supervisar que la elaboración de pliegos esté acorde a la necesidad presentada.	Legalización de hoja de revisión de pliegos.
7	Conformar Comisión de contratación, como profesional a fin.	Pliego para contratación de procesos.

- Realizar el seguimiento técnico y económico del proyecto.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
G:E 2.1.4	1	Diseñar y difundir el formato para informe de avance físico y económico de proyectos a GMT-UEC.	Formato de Informe de avance físico y económico de proyectos.
	2	Disponer la elaboración del informe y remisión semanal.	Memorándum de disposición.
	3	Receptar y consolidar informes.	Informes consolidados
	4	Elaborar y actualizar matriz	Matriz de avance físico y económico de proyectos actualizada y verificada.
	5	Elaborar informe de seguimiento técnico y económico de proyectos con las recomendaciones para la toma de decisiones.	Informes de seguimiento técnico y económico de proyectos.

- Realizar visitas técnicas periódicas a los proyectos.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.1.5	1	Consolidar las novedades y las recomendaciones de los Informes de seguimiento técnico y económico de proyectos.	Novedades y recomendaciones consolidadas
	2	Elaborar el cronograma de visitas.	

3	Aprobar el cronograma de visitas.	Cronograma de visitas a GMT.
4	Coordinar la logística para operacionalizar el cronograma.	Requerimientos logísticos
5	Visitar el proyecto, analizar situación de los mismos y receptor novedades y requerimientos de campo.	Informe de visitas técnicas a los proyectos.

- Analizar los requerimientos de UEC, GMT, Entidades contratantes y sub contratistas y recomendar las posibles soluciones.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.1.6	1	Receptor los requerimientos o novedades emitidos por UEC, GMT, Entidades contratantes y sub contratistas.	Documentos de recepción
	2	Analizar requerimientos.	Informe u oficio de recomendación para atender
	3	Gestionar atención de requerimientos y soluciones de novedades.	requerimientos y solucionar novedades.

4.3.2.2 Subproceso de Apoyo y Gestión Técnica

El propósito de este subproceso es ejecutar actividades de apoyo técnico y administrativo a los proyectos, a fin de que cuenten con los recursos necesarios para su correcta ejecución, que permitan cumplir con la entrega de los mismos en las condiciones establecidas en el Contrato o Directiva.

Esquema del Subproceso de Apoyo y Gestión Técnica en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 30: Esquema del Subproceso de Apoyo y Gestión Técnica

Ficha del Subproceso de Apoyo y Gestión Técnica:

Código	G.E 2.2			
Descripción	<p>Disparador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato legalizado con Entidad contratante. • Directiva del Escalón Superior. • Disposiciones del Escalón Superior, autorizadas por el Comando General de la Fuerza Terrestre. 			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
Compras Públicas.	Sub contrato de obras, bienes o servicios.	Designar administrador de subcontrato.	Memorando de designación para administrador de subcontrato.	Jefe de GMT

CONTINÚA →

GMT UEC	– Expedientes para pagos de anticipos a subcontratistas.	Revisar expedientes de pago de anticipos a subcontratistas.	Memorando de pago de anticipos a subcontratistas, legalizado por las autoridades correspondientes.	Departamento Financiero.
GMT UEC	– Expedientes para pagos de planillas a subcontratistas.	Revisar expedientes de pago de planillas a subcontratistas.	Memorando de pago de planillas a subcontratistas, legalizado por las autoridades correspondientes.	Departamento Financiero.
GMT UEC	– Informe de necesidad para requerimiento de personal técnico, administrativo u operativo.	Revisar el informe de necesidad para requerimiento de personal técnico, administrativo u operativo.	Informe de factibilidad para contratación de personal técnico, administrativo u operativo para la ejecución de los proyectos. Oficio al Comando para autorización de contratación de personal.	Departamento de Personal
GMT UEC	– Documento de necesidad, solicitando la asignación de maquinaria y equipos a los proyectos.	Revisar documentación de necesidad para asignación de maquinaria y equipos a los proyectos.	Documento para asignación de maquinaria y equipos a los proyectos.	Centro de Mantenimiento y Transportes CEMAT
Compras Públicas	– Pliegos y ofertas para procesos de contratación pública.	Conformar subcomisión para revisión, análisis y calificación de ofertas.	Informe de calificación de ofertas para procesos de contratación de obras, bienes y servicios.	Compras Públicas


 CONTINÚA

Responsable del Subproceso	Jefe de Gestión de la ejecución
----------------------------	---------------------------------

Controles del Subproceso de Apoyo y gestión técnica

- Constitución de la República del Ecuador.
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento.
- Ley de Gestión Ambiental y su normativa.
- Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC - 10).
- Normas del MTOP.
- Normas y Ordenanzas Municipales (GAD).
- Normas internacionales para sistemas especiales.
- Normas de calidad (ISO, INEN).

Detalle de actividades del Subproceso de Apoyo y Gestión Técnica

- Designar administrador de subcontrato.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.2.1	1	Receptar copias de Subcontrato, garantías y pólizas por parte de Compras Públicas.	Documentos de recepción
	2	Revisar las cláusulas contractuales y vigencia de garantías y pólizas.	Cláusulas contractuales, pólizas y garantías revisadas
	3	Elaborar documento de designación como administrador de contrato.	Memorando de 

4	Suscribir documento de designación como administrador de subcontrato, por el comandante del C.E.E.	designación de administrador de subcontrato.
5	Remitir a Jefe de GMT, copia de subcontrato y Memorando de designación de administrador de subcontrato.	Oficio

- Revisar expedientes de pago de anticipo a subcontratistas.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.2.2	1	Receptar oficio y expediente por parte de GMT-UEC, solicitando revisión y trámite de pago anticipo.	Informe de revisión
	2	Revisar subcontrato.	
	3	Revisar documentos habilitantes: certificación presupuestaria; detalle de plan anual de contrataciones; copia de resolución de adjudicación; copia de memorando de designación de Administrador de subcontrato.	
	4	Revisar documentos de subcontratista: RUC; RUP; Copia de certificado bancario; copia de cedula de ciudadanía y papeleta de votación vigente; copia de escritura de empresa/consorcios; copia de designación de	


 CONTINÚA

	representante legal/procurador común.	
5	Revisar factura de anticipo: Datos de la factura, datos de contrato, % y monto de anticipo.	
6	Elaborar Memorando de pago.	Memorando de pago de anticipos a sub contratistas, legalizado por las autoridades correspondientes.
7	Revisar el Memorando de pago.	
8	Suscribir el Memorando de pago	
9	Remitir Memorando de pago a Departamento Financiero, debidamente legalizado por las autoridades correspondientes.	

- Revisar expedientes de pago de planillas a subcontratistas.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.2.3	1	Receptar oficio y expediente por parte de GMT-UEC, solicitando revisión y trámite de pago de planilla.	Documentos recibidos 
	2	Revisar planilla, anexos técnicos, ingreso a bodega, guías de remisión, subcontrato, pólizas y garantías.	
	3	Revisar documentos de suspensión y reinicio de plazos del subcontrato: oficios e informe.	
	4	Revisar informe técnico de avance de obra o entrega de materiales, según corresponda.	

5	Revisar documentos para ampliación de plazo: oficios, informe y acta.	Informes de revisión	
6	Informe de recepción técnica.		
7	Revisar documentos habilitantes: certificación de cumplimiento del IESS, planilla de pago del IESS, certificación presupuestaria; detalle de plan anual de contrataciones; copia de resolución de adjudicación; copia de memorando de designación de Administrador de subcontrato.		
8	Revisar documentos de subcontratista: RUC; RUP; Copia de certificado bancario; copia de cedula de ciudadanía y papeleta de votación vigente; copia de escritura de empresa/consorcios; copia de designación de representante legal/procurador común.		
9	Revisar factura de planilla: Datos de la factura, datos de contrato y planilla, montos de planilla y descuento % de anticipo.		
10	Elaborar Memorando de pago.		Memorando de pago de planilla a sub contratistas, legalizado por las autoridades correspondientes
11	Revisar el Memorando de pago.		
12	Suscribir el Memorando de pago		
13	Remitir Memorando de pago a Departamento Financiero,		


 CONTINÚA

	debidamente legalizado por las autoridades correspondientes.
--	--

- Revisar el informe de necesidad para requerimiento de personal técnico, administrativo u operativo.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.2.4	1	Receptar Oficio e informes de necesidad por parte de GMT - UEC solicitando el personal requerido.	Documentos recibidos
	2	Revisar informes que componen la necesidad de la contratación.	Informes revisados
	3	Elaborar informe de factibilidad para contratación de personal técnico, administrativo u operativo para recomendar la contratación.	Informe de factibilidad para contratación de personal técnico, administrativo u operativo para la ejecución de los proyectos.
	4	Elaborar oficio para solicitar la autorización del Comando para inicio de proceso.	Oficio solicitando autorización para inicio de proceso.

- Revisar documentación de necesidad para asignación de maquinaria y equipos a los proyectos.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.2.5	1	Receptar Oficio e informes de necesidad por parte de GMT - UEC solicitando la asignación de maquinaria y equipo.	Documentos recibidos
	2	Revisar informes que componen la necesidad de la asignación de maquinaria y equipo.	Informes revisados
	3	Elaborar documento para asignación de maquinaria y equipos al proyecto por parte del Jefe Técnico.	Documento para asignación de maquinaria y equipos a los proyectos.
	4	Remitir documento a Logística / CEMAT para atender el requerimiento.	Oficio

- Conformar subcomisión para revisión, análisis y calificación de ofertas

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.2.6	1	Receptar pliegos, ofertas y memorando de disposición por parte del Presidente de la comisión.	Informe de calificación de ofertas. para procesos de
	2	Analizar las ofertas presentadas.	contratación de obras,
	3	Calificar ofertas	

4	Elaborar informe de calificación.	bienes o servicios.
5	Remitir informe de calificación, pliegos y ofertas al Presidente de la Comisión.	Oficio

4.3.2.3 Subproceso de Cierre de Proyectos

El propósito de este subproceso es cerrar el proyecto con la entidad contratante y con subcontratistas mediante la suscripción del acta entrega recepción definitiva correspondiente, a fin de liquidar técnica y financieramente el proyecto.

Esquema del Subproceso de Cierre de Proyectos en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 31: Esquema del Subproceso de Cierre de Proyectos.

Ficha del Subproceso de Cierre de Proyectos:

Código	G.E 2.3			
Descripción.	Disparador: <ul style="list-style-type: none"> Acta entrega recepción provisional. Disposición Jefe Técnico para el cierre del proyecto. 			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
Financiero. GMT – UEC Fiscalización de entidad contratante.	Registro de planillas aprobadas y facturadas. Libro de obra.	Revisar planillas de proyecto (normales).	Planillas de proyecto.	Entidad contratante.
GMT – UEC Fiscalización de entidad contratante	Acta provisional de proyecto. Informe técnico de ejecución de proyecto desarrollado por Fiscalización.	Efectuar reparaciones de proyectos, en base a las observaciones del proceso constructivo detalladas en el acta provisional de proyecto.	Ordenes de trabajo. Acata de levantamiento de observaciones.	Entidad contratante.
GMT – UEC Fiscalización de entidad contratante	Informe técnico de ejecución de proyecto desarrollado por Fiscalización.	Efectuar cantidades adicionales de los rubros contratados (Excedentes y rubros nuevos).	Ordenes de cambio.	Entidad contratante.
GMT – UEC	Planillas normales, excedentes y rubros nuevos del proyecto.	Elaborar planilla final de liquidación	Planilla final de liquidación	Entidad contratante.


 CONTINÚA

		técnica del proyecto.	técnica del proyecto	
GMT – UEC	Planillas normales, excedentes y rubros nuevos del proyecto.	Elaborar planillas finales de liquidación económica del proyecto.	Planilla final de liquidación económica del proyecto . (Situación económica real del proyecto).	Entidad contratante.
GMT – UEC Fiscalización de Entidad contratante	Libro de obra. Documentos generados por GMT. Ordenes de trabajo.	Regular pago de rubros ejecutados no instrumentalizados.	Convenios de pago.	Entidad contratante.
GMT – UEC Fiscalización de Entidad contratante.	Anexos gráficos de las planillas: constructivos e instalaciones.	Realizar el levantamiento físico del proyecto.	Planos AS BUILT.	Entidad contratante.
Subcontratistas	Manuales y certificaciones de equipos.	Recopilar informes técnicos y manuales de uso, funcionamiento y mantenimiento de equipos instalados en el proyecto.	Informe procedimiento de uso y funcionamiento de	Entidad contratante.


 CONTINÚA

			instalaciones (Manuales y certificaciones de equipos)	
GMT- UEC Entidad contratante	Acta provisional de proyecto (observaciones constructivas).	Verificar en obra el cumplimiento de las observaciones constructivas realizadas al proyecto.	Informe de cumplimiento de observaciones constructivas. Actas de conformidad de entidad contratante.	Entidad contratante.
Cierre de proyectos.	Planillas de liquidación técnica. Planillas de liquidación económica. Planos AS BUILT. Manuales y certificaciones de equipos. Actas de conformidad de entidad contratante. Informe de cumplimiento de	Suscribir el acta de entrega recepción definitiva del proyecto.	Acta de entrega recepción definitiva del proyecto	Entidad contratante.


 CONTINÚA

	observaciones constructivas.			
Responsable del Subproceso	Jefe de Gestión de la ejecución			

Controles del Subproceso de Cierre de Proyectos:

- Constitución de la República del Ecuador.
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento.
- Ley de Gestión Ambiental y su normativa.
- Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC - 10).
- Normas del MTOP.
- Normas y Ordenanzas Municipales (GAD).
- Normas internacionales para sistemas especiales.
- Normas de calidad (ISO, INEN).

Detalle de actividades del subproceso de Cierre de Proyectos:

- Elaborar planillas de proyecto.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.3.1	1	Cuantificar las cantidades de obra ejecutadas en el periodo correspondiente.	Planilla normales
	2	Elaborar anexos gráficos: dibujos de rubro ejecutado.	Anexos gráficos.
	3	Elaborar anexos fotográficos de los trabajos ejecutados.	Anexo fotográfico.
	4	Revisar la planilla normal y sus anexos.	Planillas



CONTINÚA

		revisadas
5	Suscribir la planilla normal y sus anexos.	Planilla normal
6	Cargar la planilla normal aprobada al sistema de facturación.	Registro de planilla en el sistema de facturación
7	Aprobar la planilla normal en el sistema.	Registro de aprobación de planilla en el sistema

- Efectuar reparaciones de proyectos, en base a las observaciones del proceso constructivo detalladas en el acta provisional del proyecto.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.3.2	1	Receptar el acta provisional del proyecto, con las observaciones constructivas.	Documento de recepción
	2	Receptar informe técnico de ejecución de proyecto desarrollado por Fiscalización.	Documento de recepción
	3	Cuantificar las cantidades de obra a ejecutar.	Informe de necesidad.
	4	Elaborar informe de necesidad para la contratación.	
	5	Cotizar los rubros a subcontratar, material y mano de obra.	Cuadro


 CONTINÚA

6	Elaborar cuadros comparativos para la contratación de la mejor oferta.	comparativo.
7	Elaborar ordenes de trabajo.	Ordenes de trabajo.
8	Supervisar el desarrollo de los trabajos contratados.	Informe de supervisión
9	Elaborar planillas de ejecución de trabajos y actas de entrega recepción.	Planillas y actas de recepción
10	Elaborar documentos de pago a subcontratista.	Memorando de pago
11	Informar a la Fiscalización, las reparaciones ejecutas sobre las observaciones que constan en el acta de entrega recepción provisional.	Acta de levantamiento de observaciones.

- Efectuar cantidades adicionales de los rubros contratados (excedentes).

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.3.3	1	Receptar informe técnico de ejecución de proyecto desarrollado por Fiscalización / GMT – UEC.	Documento de recepción
	2	Cuantificar las cantidades excedentes y rubros nuevos de obras ejecutadas en el periodo correspondiente.	Planilla
	3	Elaborar anexos gráficos: dibujos, planos de rubro ejecutado.	


 CONTINÚA

		Anexos gráficos.
4	Elaborar anexos fotográficos de los trabajos ejecutados.	Anexo fotográfico.
5	Revisar la planilla de excedentes y rubros nuevos con sus anexos.	Planilla revisada
6	Suscribir la planilla de excedentes y rubros nuevos con sus anexos.	Planilla de excedentes y rubros nuevos
7	Cargar la planilla de excedentes y rubros nuevos aprobada al sistema de facturación.	
8	Aprobar la planilla de excedentes y rubros nuevos en el sistema.	

- Elaborar planilla final de liquidación técnica del proyecto.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.3.4	1	Receptar todas las planillas normales, excedentes y rubros nuevos, ejecutadas durante el periodo del proyecto.	Documento de recepción
	2	Revisar las planillas normales, excedentes y rubros nuevos ejecutados.	Planillas revisadas
	3	Elaborar cuadro de liquidación de cantidades de rubros ejecutados con valores en positivo y negativo.	Cuadro de liquidación
	4	Elaborar planilla final de liquidación técnica.	Planilla final de liquidación


 CONTINÚA

5	Revisar planilla final de liquidación técnica.	técnica del proyecto.
6	Suscribir planilla final de liquidación técnica.	
7	Cargar planilla final de liquidación técnica aprobada al sistema de facturación.	Registro de planilla en el sistema de facturación
8	Aprobar la planilla final de liquidación técnica en el sistema.	Registro de aprobación de planilla en el sistema

- Elaborar planilla final de liquidación económica del proyecto.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.3.5	1	Receptar todas las planillas normales, excedentes y rubros nuevos, ejecutadas durante el periodo del proyecto.	Documento de recepción
	2	Revisar las planillas normales, excedentes y rubros nuevos ejecutados.	Planillas revisadas
	3	Elaborar cuadro de liquidación de valores económicos ejecutados en el proyecto con en positivo y negativo.	Cuadro de liquidación
	4	Elaborar planilla final de liquidación económica.	Planilla final de liquidación económica del proyecto.
	5	Revisar planilla final de liquidación económica.	
	6	Suscribir planilla final de liquidación económica.	

- Regular pago de rubros ejecutados no instrumentalizados.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.3.6	1	Cuantificar las cantidades de obra ejecutadas en el periodo correspondiente no instrumentalizadas en contrato principal, complementario, rubros nuevos y excedentes.	Convenio de pago.
	2	Elaborar anexos gráficos: dibujos de rubro ejecutado.	Anexos gráficos.
	3	Elaborar anexos fotográficos de los trabajos ejecutados.	Anexo fotográfico.
	4	Revisar la planilla de convenio de pago y sus anexos.	Planilla de convenio de pago
	5	Suscribir la planilla de convenio de pago y sus anexos.	

- Realizar el levantamiento físico del proyecto.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.3.7	1	Elaborar cronograma para el levantamiento físico del proyecto, según corresponda.	Cronograma
	2	Efectuar el levantamiento planimétrico de las construcciones en el proyecto.	Anexo planimétrico.
	3	Recopilar anexos planimétricos.	Anexos recopilados


 CONTINÚA

	4	Elaborar planos AS BUILT del proyecto.	Planos AS BUILT.
	5	Revisar planos AS BUILT del proyecto.	
	6	Suscribir planos AS BUILT del proyecto.	

- Recopilar informes técnicos y manuales de uso y funcionamiento de equipos instalados en el proyecto.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
	1	Coordinar con subcontratistas y proveedores para la entrega de manuales de uso, funcionamiento y mantenimiento de equipos instalados en el proyecto.	Manuales de uso , funcionamiento y mantenimiento de equipos instalados en el proyecto
	2	Verificar en planilla de liquidación técnica los equipos instalados	Planilla verificada
	3	Recopilar manuales información.	Manuales de información
	4	Elaborar informe procedimiento de uso y funcionamiento de instalaciones (Manuales y certificaciones de equipos).	Informe procedimiento de uso y funcionamiento de instalaciones (Manuales y certificaciones de equipos).

- Verificar en obra el cumplimiento de las observaciones constructivas realizadas al proyecto.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.3.9	1	Coordinar con Entidad contratante el recorrido de obra.	Oficio, solicitud o invitación para recorrido de obra
	2	Inspeccionar in situ la ejecución de trabajos.	Informe de inspección
	3	Elaborar informe de cumplimiento de observaciones constructivas (Entidad contratante).	Informe de cumplimiento de observaciones constructivas.
	4	Elaborar Acta de cumplimiento de observaciones cumplidas (Entidad contratante).	Acta de cumplimiento
	5	Revisar Acta de cumplimiento de observaciones cumplidas (Jefe de Cierre de Proyectos).	Actas de conformidad de entidad contratante.

- Presentar el requerimiento formal de designación de la comisión para la suscripción del acta de entrega recepción definitiva del proyecto.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.E 2.3.10	1	Presentar a la entidad contratante el requerimiento de designación de comisión para la suscripción del acta de entrega recepción definitiva del proyecto, adjuntando	Oficio


 CONTINÚA

		acta provisional. Informe y acta de cumplimiento de observaciones constructivas.	
	2	Designar comisión del CEE para suscripción de actas de entrega recepción definitiva (Comando)	Memorando de designación
	3	Efectuar la inspección final del proyecto en conjunto con las comisiones designadas por el CEE y Entidad contratante.	Informe de inspección
	4	Elaborar actas de entrega recepción definitiva del proyecto (Entidad contratante)	Actas de entrega – recepción definitiva
	5	Revisar actas de entrega recepción definitiva del proyecto (Jurídico y Captación y Planificación Técnica).	Actas revisadas
	6	Suscribir actas de entrega recepción definitiva del proyecto (Comandante C.E. o sus delegados)	Acta de entrega recepción definitiva del proyecto.

4.3.3 PROCESO INTERNO DE GESTIÓN DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRAS Y SERVICIOS

Objetivo: Evaluar el grado de cumplimiento de los planes, programas y proyectos, a fin de verificar la eficiencia, efectividad y economía con que han sido utilizados los recursos por parte de las entidades responsables de la ejecución de operaciones militares de ingeniería.

Unidad responsable: Supervisión y Control de Obras y Prestación de Servicios

Responsable: Director de Supervisión y Control de Obras y Prestación de servicios

Nivel de Reporte: Jefe Técnico

Atribuciones y responsabilidades:

- a) Planificar las actividades anuales de control técnico-contable de las obras de las Unidades Militares del Ejército y de los Grupos de trabajo del CEE.
- b) Validar los informes generados por los diferentes equipos de supervisión y control técnico contable y evaluar el grado de cumplimiento del plan anual de inspecciones.
- c) Proponer acciones correctivas a los procedimientos empleados para el desarrollo de las actividades de control.
- d) Efectuar evaluaciones mensuales de la programación para generar reportes al CEE y la Inspectoría General del Ejército.
- e) Aprobar los informes de supervisión y control técnico-contable de proyectos de construcción civil, estructural y/o vial de las unidades del ejército y de los grupos de trabajo del CEE, en base a la programación anual.
- f) Validar los avalúos técnicos para el ingreso a bienes de las Unidades Militares.
- g) Validar los informes de cumplimiento de las observaciones técnico-contables en cada proyecto.
- h) Coordinar y supervisar la liquidación de obras y revisión de las actas de ingreso a Bienes de la Fuerza terrestre.
- i) Las demás atribuciones determinadas por el Comandante con sujeción a la normativa legal vigente.

Subprocesos:

- a) Supervisión y Control Técnico
- b) Supervisión y Control Administrativo - Financiero

Esquema del Proceso Interno de Gestión de Supervisión y Control de obras y servicios en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 32: Esquema del Proceso Interno de Gestión de Supervisión y Control de obras y servicios.

Ficha de Proceso Interno de Gestión de Supervisión y Control de obras y servicios:

Código del Proceso:	S.C 3
Descripción:	<p>Disparador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato legalizado con Entidad contratante. • Directiva del Escalón Superior. • Disposiciones del Escalón Superior. • Disposiciones del Comandante del CEE. • Disposiciones de la Jefatura Técnica del CEE. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato. <p style="text-align: right;">CONTINÚA </p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta técnica económica. • Matriz de proyectos vigentes emitido por la Jefatura Técnica. • Plan de Acción a observaciones y recomendaciones levantadas. • Disposiciones del Comandante del CEE. • Disposiciones de la Jefatura Técnica del CEE. <p>Subprocesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisión y Control Técnico. 2. Supervisión y Control Administrativo - Financiero.
<p>Productos/Servicios del Proceso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Evaluación de gestión de la sección de Fiscalización: Documento que contiene el cronograma de visitas a realizarse a las Unidades militares de la Fuerza Terrestre y Grupos Militares de Trabajo del CEE. • Informe del Cuerpo de Ingenieros del Ejército a los proyectos de construcciones, equipamiento y mantenimiento de instalaciones que se ejecutan en las Unidades Militares: Documento que detalla las novedades y recomendaciones técnicas y administrativa - financiera, evidenciadas en las obras. Este informe se remite a la Inspectoría General de la Fuerza Terrestre, al Director de Logística, departamento de Ingeniería de la Fuerza Terrestre y Unidad beneficiada para conocimiento y acciones pertinentes. • Actas de entrega recepción de las obras terminadas: Documento que evidencia la terminación de la obra


 CONTINÚA

	<p>para el ingreso a bienes de la Fuerza Terrestre y deben ser tramitadas al Departamento de Infraestructura del Ejército, Dirección de Finanzas del Ejército, Comandos de División, Brigadas, Institutos, Unidades, para su registro en el inventario de bienes inmuebles. Estas actas deberán ser ejecutadas con el concepto o nombre que consta en el plan básico de construcciones y la orden de gasto que emite el Departamento de Infraestructura del Ejército.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de Supervisión de obras ejecutadas por el CEE: Documento que detalla las novedades y recomendaciones técnicas administrativa - financiera, evidenciadas en las obras. Este informe se remite a la Jefatura Técnica, Unidad o Grupo Militar de Trabajo beneficiado para conocimiento y acciones pertinentes. • Informe de Seguimiento del Plan de Acción: Documento que verifica el cumplimiento y/o incumplimiento del Plan de Acción presentado por la Unidad o GMT beneficiado. Este informe se remite a la Jefatura Técnica, Unidad o Grupo Militar de Trabajo beneficiado para conocimiento y acciones pertinentes.
Tipo de Proceso:	Sustantivo
Responsable del Proceso:	Jefe de Fiscalización del CEE.
Tipo de cliente:	Unidades Militares de la Fuerza Terrestre, UEC y GMT.
Marco Legal:	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución de la República del Ecuador.


 CONTINÚA

	<ul style="list-style-type: none"> • Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento. • Ley de Gestión Ambiental y su normativa. • Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. • Ley Orgánica de Servicio Público y su reglamento. • Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. • Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC - 10). • Normas del MTOP. • Normas y Ordenanzas Municipales (GAD). • Normas internacionales para sistemas especiales. • Normas de calidad (ISO, INEN). • Normas de aplicación obligatoria para las entidades del sector público de la Contraloría General del Estado. • Ley Orgánica del CGE. • Manual de Contabilidad de Ministerio de Finanzas. • Clasificador presupuestario. • Reglamento para uso de activos fijos del sector público.
--	---

Lineamientos del Proceso Interno de Gestión de Supervisión y Control de obras y servicios:

- Cumplimiento de la Directiva 08 “PARA LA ADMINISTRACIÓN DE GRUPOS MILITARES DE TRABAJO”.
- Cumplimiento de la Directiva “PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES, EQUIPAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES MILITARES DEL EJÉRCITO”.

Mapa de interrelación del Proceso Interno de Gestión de Supervisión y Control de obras y servicios:

El Proceso Interno de Gestión de Supervisión y Control es el responsable de monitorear en los ámbitos técnico y administrativo financiero, en cada uno de los proyectos en estado de ejecución de la institución, así como los proyectos que ejecutan las Unidades Militares del Ejército y Fuerzas Armadas.

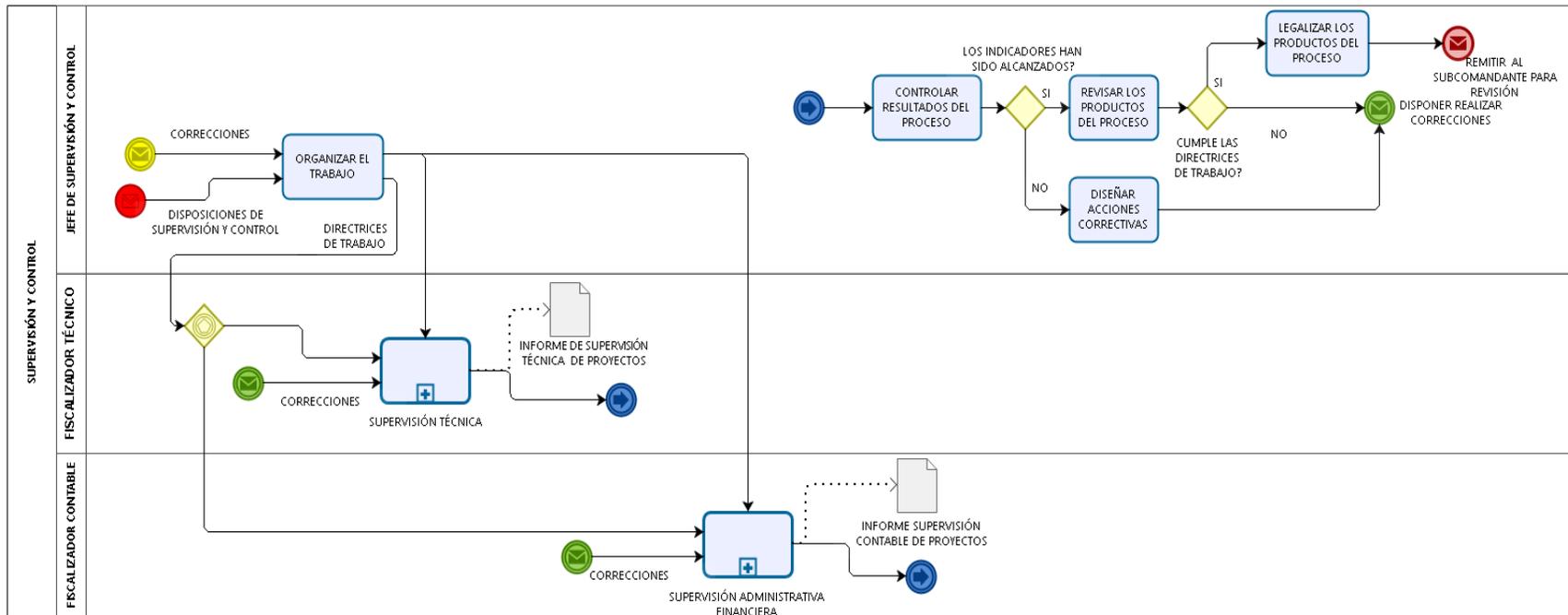


Figura 33: Mapa de interrelación de los Procesos Supervisión y Control de Obras y Servicios Propuesto

4.3.3.1 Subproceso de Supervisión y Control Técnico

El propósito de este subproceso es asegurar la correcta ejecución de la obra a través de la supervisión y control técnico de los proyectos del CEE y unidades militares de la Fuerza Terrestre a fin de garantizar el cumplimiento de especificaciones técnicas.

Esquema del Subproceso de Supervisión y Control Técnico en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 34: Esquema del Subproceso de Supervisión y control Técnico.

Ficha del Subproceso de Supervisión y Control Técnico:

Código	S.C 3.1
Descripción.	<p>Disparador</p> <ul style="list-style-type: none"> Contrato legalizado con Entidad contratante. <p style="text-align: right;">CONTINÚA </p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Directiva del Escalón Superior. • Disposiciones del Escalón Superior. • Disposiciones del Comandante del CEE. • Disposiciones de la Jefatura Técnica del CEE. 			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
<p>Director de Logística.</p> <p>Departamento de Ingeniería del Ejército.</p> <p>Jefatura Técnica del CEE.</p> <p>Comandante del CEE.</p>	<p>Matriz de asignaciones entregadas a las Unidades Militares para la ejecución de obras y/o mantenimientos</p> <p>Matriz de proyectos vigentes emitido por la Jefatura Técnica.</p>	<p>Coordinar y elaborar la Planificación Anual de las actividades de control Técnico.</p>	<p>Plan Anual de Evaluación de Gestión de las obras en Unidades Militares del Ejército y GMT del CEE.</p>	<p>Inspectoría General de la Fuerza Terrestre.</p> <p>Jefatura Técnica del CEE.</p>
CEE.	<p>Plan Anual de Evaluación de Gestión de las obras en Unidades Militares del Ejército y GMT del CEE.</p>	<p>Coordinar y ejecutar el control Técnico de las actividades del plan anual.</p>	<p>Informe preliminar.</p> <p>Hojas de trabajo</p>	<p>Unidad beneficiada.</p> <p>Departamento de Fiscalización.</p>
CEE.	<p>Informe preliminar.</p> <p>Hojas de trabajo</p>	<p>Elaborar Informes del Control Técnico.</p>	<p>Informe del CEE a los proyectos de construcciones, equipamientos y</p>	<p>Inspectoría General del Ejército.</p> <p>Director de Logística.</p> <p>Departamento de</p>


 CONTINÚA

			<p>mantenimiento de instalaciones que se ejecutan en las Unidades Militares.</p> <p>Informe de Supervisión de obras ejecutadas por el CEE.</p>	<p>Ingeniería del Ejército.</p> <p>Unidad beneficiada.</p>
Requerimientos institucionales.	Disposición	Realizar Avalúos Técnicos.	Informe de Avalúos realizados.	<p>Unidad beneficiada.</p> <p>Director de Finanzas del Ejército.</p>
CEE.	Informes definitivos de comisiones realizadas.	Evaluar el grado de cumplimiento de las recomendaciones.	Informe de seguimiento de recomendaciones.	<p>Inspectoría General del Ejército.</p> <p>Director de Logística.</p> <p>Departamento de Ingeniería del Ejército.</p>
CEE.	Informe de seguimiento de recomendaciones. Cumplimiento.	Supervisar el cumplimiento de las tareas de los fiscalizadores del departamento	Matriz de seguimiento del cumplimiento de recomendaciones.	<p>Inspectoría General del Ejército.</p> <p>Director de Logística.</p> <p>Departamento de Ingeniería del Ejército.</p>
Responsable del Subproceso	Jefe de Fiscalización.			

Controles Del Subproceso de Supervisión y Control Técnico:

- Normativas, regulaciones y procedimientos que permiten tener bajo control al proceso.

Detalle de actividades del subproceso de Supervisión y Control Técnico:

- Coordinar y elaborar la Planificación Anual de las actividades de control Técnico.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
S:C 3.1.1	1	Receptar Plan de gestión operacional del Ejército y Matriz de proyectos vigentes emitido por la Jefatura Técnica.	Documento de recepción
	2	Elaborar hoja de ruta.	Hoja de Ruta.
	3	Realizar reunión de trabajo con el personal del departamento.	Acta de Reunión.
	4	Consolidar actividades.	Matriz de actividades
	5	Elaborar el Plan Anual de Actividades.	Borrador del Plan.
	6	Revisar el Plan Anual de Actividades.	Propuesta Plan Anual de Actividades.
	7	Remitir a la Inspectoría General del Ejército la Propuesta del Plan Anual para su aprobación.	Plan Anual de Evaluación de Gestión de las obras en Unidades Militares del Ejército y GMT


 CONTINÚA

		del CEE, aprobado.
8	Difundir el Plan Anual de actividades de control Técnico Contable Aprobado.	Memorándum de difusión

- Coordinar y realizar el Control Técnico de las actividades del plan anual.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.1.2	1	Receptar el Plan Anual de Evaluación de Gestión de las obras en Unidades Militares del Ejército y GMT del CEE, aprobado.	Documento de recepción
	2	Elaborar hoja de ruta.	Hoja de Ruta.
	3	Realizar reunión de trabajo con el personal del departamento.	Acta de Reunión.
	4	Conformar equipos de trabajo.	Equipos de trabajo.
	5	Elaborar plan de trabajo.	Borrador Plan de trabajo.
	6	Aprobar plan de trabajo.	Plan de trabajo Aprobado.
	7	Coordinar con las unidades beneficiadas.	Disposición de ejecución.
	8	Ejecución del Control Técnico.	Informe del CEE a los proyectos de construcciones, equipamiento y mantenimiento de



CONTINÚA

			instalaciones que se ejecutan en las Unidades Militares. Informe de Supervisión de obras ejecutadas por el CEE.
--	--	--	--

- Elaborar Informes del Control Técnico.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.1.3	1	Receptar informe preliminar y hojas de trabajo	Consolidación de datos.
	2	Elaborar informe definitivo de comisión.	Borrador informe.
	3	Revisar y aprobar informe.	Informe aprobado.
	4	Legalizar y distribuir	Informe legalizado

- Realizar Avalúos Técnicos.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.1.4	7	Receptar la disposición del requerimiento del trabajo.	Orden de trabajo.
	8	Conformar equipo de trabajo.	Equipo de trabajo.
	9	Elaborar plan de trabajo.	Borrador Plan de trabajo.
	10	Aprobar plan de trabajo.	

		Plan de trabajo Aprobado.
11	Coordinar con las unidades beneficiadas.	Disposición de ejecución.
12	Ejecutar el avalúo.	Informe de Avalúos realizados

- Evaluar el grado de cumplimiento de las recomendaciones.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.1.5	1	Receptar plan de acción remitido por la Unidad beneficiada.	Plan de acción.
	2	Revisar y consolidar información. De documentación remitida.	Borrador informe.
	3	Revisar y aprobar informe de seguimiento de recomendaciones.	Informe aprobado.
	4	Legalizar y distribuir informe de seguimiento de recomendaciones.	Memorándum de distribución

- Supervisar el cumplimiento de las tareas de los fiscalizadores Técnicos del departamento.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.1.6	1	Receptar informes de seguimiento de recomendaciones.	Matriz de seguimiento de recomendaciones.
	2	Revisar y consolidar información. De documentación remitida.	



CONTINÚA

			Borrador informe.
	3	Revisar y aprobar matriz de seguimiento de recomendaciones.	Matriz aprobado.
	4	Legalizar y distribuir	Matriz Legalizada

4.3.3.2 Subproceso de Supervisión y Control Administrativo - Financiero

Asegurar la correcta ejecución de la obra a través de la supervisión administrativa -financiera de los proyectos del CEE y unidades militares de la Fuerza Terrestre a fin de garantizar el cumplimiento de las normativas legales de Sector Público (Ley Orgánica del Servicio Nacional de Contratación Pública LOSNCP, Ley Orgánica de la Contraloría General del estado LOCGE, Ley Orgánica del Servicio Público LOSEP).

Esquema del Subproceso de Supervisión y Control Administrativo - Financiero en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 35: Esquema del Subproceso de Supervisión y Control Administrativo- Financiero.

Ficha del Subproceso de Supervisión y Control Administrativo – Financiero:

Código	S.C 3.2			
Descripción.	<p>Disparador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato legalizado con Entidad contratante. • Directiva del Escalón Superior. • Disposiciones del Escalón Superior. • Disposiciones del Comandante del CEE. • Disposiciones de la Jefatura Técnica del CEE 			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
<p>Director de Logística.</p> <p>Departamento de Ingeniería del Ejército.</p> <p>Jefatura Técnica del CEE.</p> <p>Comandante del CEE.</p>	<p>Matriz de asignaciones entregadas a las Unidades Militares para la ejecución de obras y/o mantenimientos</p> <p>Matriz de proyectos vigentes emitido por la Jefatura Técnica.</p>	<p>Coordinar y elaborar la Planificación Anual de las actividades de control Administrativo Financiero.</p>	<p>Plan Anual de Evaluación de Gestión de las obras en Unidades Militares del Ejército y GMT del CEE.</p>	<p>Inspectoría General de la Fuerza Terrestre.</p> <p>Jefatura Técnica del CEE.</p>
CEE.	Plan anual de actividades.	Coordinar y realizar el control Administrativo Financiero de las actividades	<p>Informe preliminar.</p> <p>Hojas de trabajo</p>	Unidad beneficiada.



CONTINÚA

		del plan anual.		Departamento de Fiscalización.
CEE.	Informe preliminar. Hojas de trabajo	Elaborar Informes del Control Administrativo Financiero.	Informe del CEE a los proyectos de construcciones, equipamiento y mantenimiento de instalaciones que se ejecutan en las Unidades Militares. Informe de Supervisión de obras ejecutadas por el CEE.	Inspectoría General del Ejército. Director de Logística. Departamento de Ingeniería del Ejército. Unidad beneficiada.
CEE.	Informes definitivos de comisiones realizadas.	Evaluar el grado de cumplimiento de las recomendaciones.	Informe de seguimiento de recomendaciones.	Inspectoría General del Ejército. Director de Logística. Departamento de Ingeniería del Ejército.
CEE.	Informe de seguimiento de recomendaciones.	Supervisar el cumplimiento de las tareas de los	Matriz de seguimiento	Inspectoría General


 CONTINÚA

	Cumplimiento.	fiscalizadores Administrativos Financieros.	del cumplimiento de recomendaciones.	del Ejército. Director de Logística. Departamento de Ingeniería del Ejército.
Responsable del Subproceso	Jefe de Fiscalización.			

Controles del Subproceso de Supervisión y Control Administrativo – Financiero:

- Normativas, regulaciones y procedimientos que permiten tener bajo control al proceso.

Detalle de actividades del Subproceso de Supervisión y Control Administrativo- Financiero:

- Coordinar y elaborar la Planificación Anual de las actividades de control Administrativo Financiero.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.2.1	1	Receptar Plan de gestión operacional del Ejército y del CEE.	Planes operacionales.
	2	Elaborar hoja de ruta.	Hoja de Ruta.
	3	Realizar reunión de trabajo con el personal del departamento.	Acta de Reunión.
	4	Consolidar actividades.	

		Matriz de actividades
5	Elaborar el Plan Anual de Actividades.	Borrador del Plan.
6	Revisar el Plan Anual de Actividades.	Propuesta Plan Anual de Actividades.
7	Remitir a la Inspectoría General del Ejército la Propuesta del Plan Anual para su aprobación.	Plan Anual de actividades de control Técnico Administrativo Financiero.
8	Difundir el Plan Anual de actividades de control Técnico - Administrativo Financiero Aprobado.	Memorándum de difusión

- Coordinar y realizar el Control Administrativo Financiero de las actividades del plan anual.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.2.2	1	Receptar el Plan Anual de actividades, aprobado.	Plan Anual de actividades de control Técnico Administrativo Financiero. Aprobado.
	2	Elaborar hoja de ruta.	Hoja de Ruta.
	3	Realizar reunión de trabajo con el personal del departamento.	Acta de Reunión.
	4	Conformar equipos de trabajo.	Equipos de trabajo.
	5	Elaborar plan de trabajo.	Borrador Plan de trabajo.
	6	Aprobar plan de trabajo.	Plan de trabajo Aprobado.
	7	Coordinar con las unidades beneficiadas.	Disposición de ejecución.
	8	Ejecución del Control Administrativo Financiero.	Registro de ejecución

- Elaborar Informes del Control Administrativo Financiero.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.2.3	1	Receptar informe preliminar y hojas de trabajo	Consolidación de datos.
	2	Elaborar informe definitivo de comisión.	Borrador informe.
	3	Revisar y aprobar informe.	Informe aprobado.
	4	Legalizar y distribuir informe	

- Evaluar el grado de cumplimiento de recomendaciones.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.2.4	1	Receptar plan de acción remitido por la Unidad beneficiada.	Plan de acción.
	2	Revisar y consolidar información. De documentación remitida.	Borrador informe.
	3	Revisar y aprobar informe de seguimiento de recomendaciones.	Informe aprobado.
	4	Legalizar y distribuir	

- Supervisar el cumplimiento de las tareas de los fiscalizadores Administrativos Financieros.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
S.C 3.2.5		Receptar informes de seguimiento de recomendaciones.	Matriz de seguimiento de recomendaciones.
		Revisar y consolidar	

	información. documentación remitida.	De	Borrador informe.
	Revisar y aprobar matriz de seguimiento recomendaciones.	de	Matriz aprobado.
	Legalizar y distribuir		Matriz legalizada

Todos los procesos que se han definido corresponden a aquellos Procesos Agregadores de Valor en el ámbito de los proyectos de construcción, definidos en el Mapa de procesos de CEE representado en la Figura N° 15, pero la gestión de estos procesos obedece a todas las actividades y tareas que se conciben y ejecutan en los entes operativos del CEE que son las Unidades de Ingeniería de Construcciones UEC y sus Grupos Militares de Trabajo GMT.

A Continuación y como parte de este Sistema de Administración por Procesos se conciben, definen y proponen los Procesos para las **UEC / GMT**

4.4 GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS

Objetivo: Garantizar un desempeño efectivo en la ejecución de proyectos de construcciones y administración de los recursos asignados a los mismos,...

Unidad Responsable: Unidad de Ingeniería de Construcciones UEC

Responsable: Jefe de la UEC

Nivel de Reporte: Jefe del Departamento de Gestión de la ejecución del CEE

Atribuciones y responsabilidades:

- a) Supervisar el avance de los proyectos a su cargo.
- b) Coordinar con entidades contratantes el buen desarrollo de los proyectos.
- c) Informar al Escalón Superior sobre los avances de proyectos.
- d) Será el responsable de dirigir todas las actividades administrativas, operativas y técnicas de la UEC a fin de cumplir con los contratos suscritos entre el CEE

y las diferentes entidades contratantes

Procesos internos:

- a) Construcción de obras

4.4.1 PROCESO INTERNO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS

Objetivo: Construir infraestructura civil y vial con calidad y efectividad a fin de satisfacer necesidades y requerimientos de Fuerzas Armadas, Entidades de derecho público y privado.

Unidad responsable: Grupo Militar de Trabajo GMT

Responsable: Jefe del GMT

Nivel de Reporte: Jefe de la UEC

Atribuciones y responsabilidades:

- a) Gestionar los recursos para la ejecución de obra en base al plan de ejecución.
- b) Gestionar la apertura de Centro de Costo.
- c) Ejecutar la obra cumpliendo con los requisitos establecidos.
- d) Coordinación permanente con la fiscalización del proyecto y entidad contratante.
- e) Aprobar informes para adquisición de bienes, servicios e insumos.
- f) Validar y legalizar planillas de ejecución de obra y de subcontratistas.
- g) Reportar a Jefe de la UEC sobre el avance de proyectos.
- h) Administrador de contratos.
- i) Legalizar Órdenes de Trabajo.
- j) Una vez finalizado la ejecución del proyecto, gestionar el cierre del mismo.

Subprocesos:

- a) Ejecución de obras
- b) Cierre de obras

Esquema del Proceso Interno de Construcción de obras en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 36: Esquema del Proceso Interno de Construcción de obras.

Ficha del Proceso Interno de Construcción de obras:

Código del Proceso:	C.O 4
Descripción:	<p>Disparador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato legalizado con Entidad contratante. • Directiva del Escalón Superior. • Disposiciones del Escalón Superior. • Plan de ejecución de obra. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato legalizado: oferta técnica económica, planos, permisos para la construcción. <p style="text-align: right;">CONTINÚA </p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de ejecución de obra: PAPP, PAC, estructura orgánica y numérica del proyecto, maquinaria, vehículos, equipo e insumos, cronograma valorado, metodología de construcción, presupuestos y especificaciones técnicas y APU. • Directiva y disposición del escalón superior que incluyan planos, permisos para la construcción y presupuestos. <p>Subprocesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución de obras. 2. Cierre de obra.
<p>Productos/Servicios del Proceso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programación de obra: El Jefe de Grupo preparará el programa del avance físico de la obra, desglosándola en las actividades por realizar e indicando su respectiva duración y requerimiento de insumos: materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria y equipos. Para ello tomará en cuenta las características ambientales, climáticas y geográficas de la zona donde va a realizarse. • Libro de Obra: Es una memoria de la construcción, que debe contener una reseña cronológica y descriptiva de la marcha progresiva de los trabajos de construcción y sus pormenores: sirve para controlar la ejecución de la obra y para facilitar la supervisión de ésta. • Planillas de avances de obra: Documento que refleja el avance de obra en relación a los rubros contratados y que han sido ejecutados en un periodo determinado.


 CONTINÚA

- **Obra:** Es la materialización del proyecto contemplando en el contrato, cumpliendo con las normas técnicas y calidad, y especificaciones técnicas requeridas por la entidad contratante.
- **Servicio:** Son las actividades ejecutadas con el fin de satisfacer los requerimientos de un usuario.
- **Planos de registro AS BUILT:** Son los planos finales de construcción, contiene las modificaciones que se han realizado o incorporado en la obra.
- **Actas de entrega recepción provisional:** Documento legal que sustenta la terminación de la obra de acuerdo a lo establecido en el contrato, suscrito entre el C.E.E, Fiscalización y Administración del contrato.
- **Informes de gestión del Jefe de GMT, periódico y final:** Informe técnico económico y administrativo que refleja el estado en que se entrega o encuentra el proyecto al final de cada periodo de gestión de los Jefes de GMT.
- **Expediente para cierre de proyecto:** Bajo responsabilidad de GMT y UEC.- expediente que contempla la información contable, administrativa, financiera y técnica, planillas de ejecución de obra tramitadas, por tramitar y/o cobrar, cuentas por pagar, actas de recepción con proveedores y subcontratistas, liquidaciones técnico económicas, liquidaciones de personal, liquidaciones



CONTINÚA

	de bodega y de activos fijos, correspondencia enviada y recibida, libros de obra, planos As Built entregado a través de acta respectiva.
Tipo de Proceso:	Sustantivo
Responsable del Proceso:	Jefe de Grupo Militar de Trabajo.
Tipo de cliente:	Fuerzas Armadas y Entidades de derecho público y privado.
Marco Legal:	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución de la República del Ecuador. • Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento. • Ley de Gestión Ambiental y su normativa. • Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. • Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC - 2015). • Normas del MTOP. • Normas y Ordenanzas Municipales (GAD). • Normas internacionales para sistemas especiales. • Normas de calidad (ISO, INEN). • Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado.

Lineamientos del proceso Interno de Construcción de obras

- El Jefe de GMT deberán velar por el cumplimiento del registro oportuno de datos en los módulos administrativos y técnicos para el análisis de información y toma de decisiones acertadas en los niveles directivos.
- El Jefe de la UEC supervisará a Jefe de GMT, que la obra sea ejecutada en términos de calidad y efectividad (eficiencia y eficacia).
- El desconocimiento de la normativa legal, técnica y administrativa no exime de responsabilidad a los encargados de los diferentes niveles de gestión.
- La ejecución de la obra estará orientada exclusivamente al objeto del contrato.

Mapa de interrelación del Proceso Interno de Construcción de Obras:

El Proceso Interno de Construcción de Obras es el responsable de la ejecución operativa de la obra, elaboración de planillas de avance y de su cierre provisional. La ejecución es a través de la Grupos Militares de Trabajo, unidad netamente operativa. Este Proceso debe concentrar todos los esfuerzos de los procesos de apoyo a fin de que las obras se ejecuten de manera efectiva

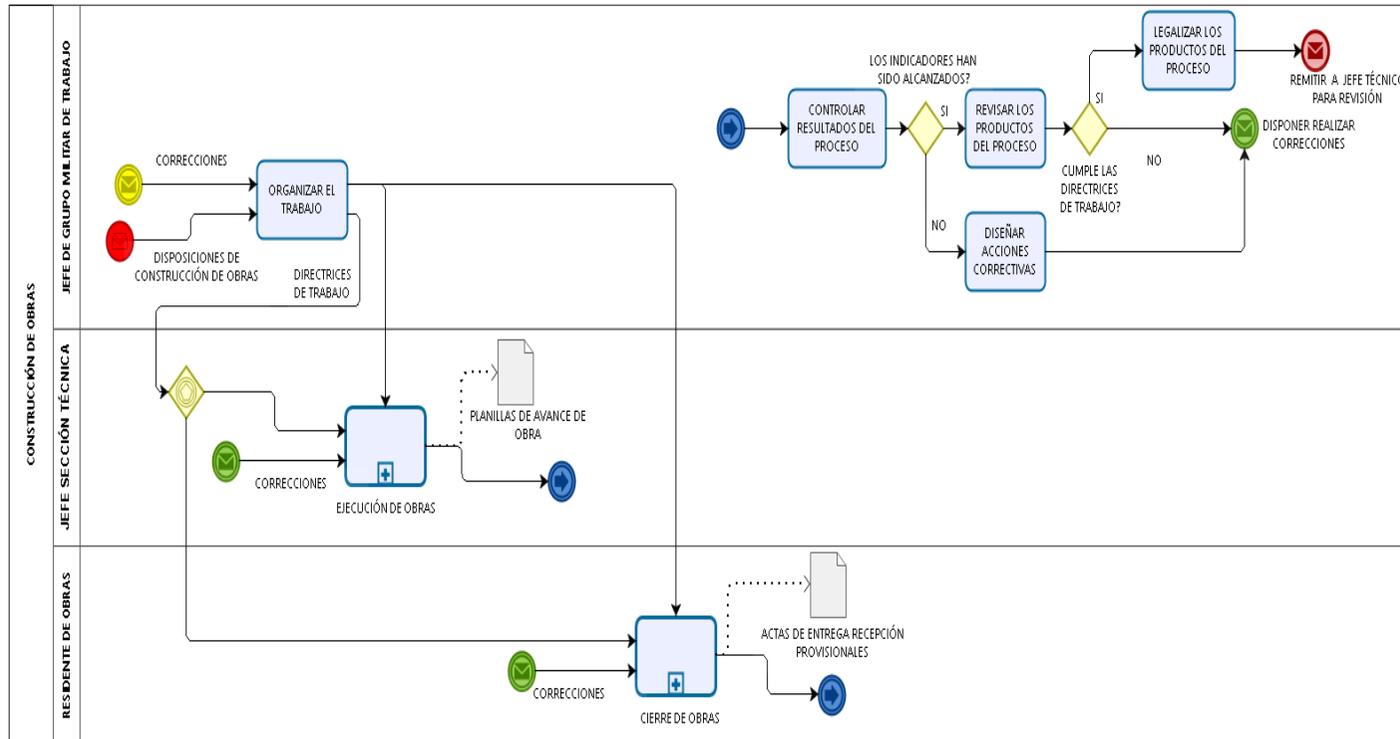


Figura 37: Mapa de interrelación de los Procesos Construcción de Obras Propuesto

4.4.1.1 Subproceso de Ejecución de obras

El propósito de este subproceso es ejecutar la obra contratada y/o dispuestas de acuerdo a la programación establecida, cumpliendo con las normas de calidad, seguridad y medio ambiente, dentro del plazo definido.

Esquema del Subproceso de Ejecución de obras en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 38: Esquema del Subproceso de Ejecución de obras.

Ficha del Subproceso de Ejecución de obras:

Código	C.O 4.1			
Descripción.	Disparador: Plan de Gestión de la Ejecución de Obra			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
Gestión de la Ejecución.	Plan de ejecución de proyecto.	Implantar las oficinas y	Oficinas y campamentos operativos: conectividad y	Matriz CEE.

CONTINÚA →

		campamento.	aplicativos administrativos y técnicos CEE.	
Gestión de la Ejecución.	Contrato del proyecto.	Coordinar inicios de obra con fiscalización.	Acta de inicio de obra: Formatos de planillas, fechas de reuniones de trabajo y metodología de trabajo y fiscalización.	Sección Técnica.
Gestión de la Ejecución.	Plan de ejecución de proyecto.	Programar y /o reprogramar ejecución de obra.	Programa de ejecución de obra actualizado.	UEC Gestión de la Ejecución.
Gestión de la Ejecución.	Plan Anual de Contrataciones (PAC). Cronograma de contrataciones.	Elaborar Expediente para procesos de contratación pública de bienes, obras y servicios.	Expediente para procesos de contratación pública de bienes, obras y servicios.	Gestión de la Ejecución.
Compras Públicas. Gestión de la Ejecución.	Subcontratos con toda la documentación técnica y legal de soporte.	Administrar subcontratos (Jefe de GMT)	Planillas de subcontratistas legalizadas. Actas de entrega recepción legalizada de subcontratos de obras y servicios reportadas al sistema	Compras Públicas. Gestión de la Ejecución.


 CONTINÚA

			del SERCOP o Compras Públicas, según corresponda.	
Gestión de la Ejecución.	<p>Plan de ejecución del proyecto.</p> <p>Cronograma de ejecución contractual.</p> <p>Programación de ejecución de obra actualizada.</p>	<p>Implementar las etapas que conforman la ejecución de obra en base al cronograma contractual y metodología constructiva.</p>	<p>Planillas de avance de obra y sus anexos técnicos.</p>	<p>Administrador del Contrato (Entidad contrato).</p> <p>Gestión de la Ejecución (archivo).</p> <p>Financiero.</p>
Gestión de la Ejecución. Captación y Planificación.	<p>Cronograma de ejecución contractual.</p> <p>Metodología constructiva.</p> <p>Especificaciones técnicas.</p> <p>Análisis de precios unitarios - APU.</p> <p>Reporte de costo técnico del proyecto.</p> <p>Planillas de avance</p>	<p>Ejecutar el seguimiento y control de la obra.</p>	<p>Anexos técnicos de la planilla de avance de obra.</p> <p>Reporte de precios unitarios, estudios de mercado local, rendimientos en obra: mano de obra, maquinaria, equipo y material.</p>	<p>Fiscalización.</p> <p>Administrador del contrato.</p> <p>UEC.</p>


 CONTINÚA

	de obra y sus anexos técnicos. Libro de obra.			
Gestión de la Ejecución. Seguridad Integrada.	Plan de ejecución del proyecto, anexo de seguridad integrada.	Implementar normas y medidas de seguridad, medio ambiente y salud ocupacional.	Informes mensual de Seguridad Integrada.	GMT. Entidad contratante. Subcontratistas.
Responsable del Subproceso	Jefe del Grupo Militar de Trabajo			

Controles del Subproceso de Ejecución de obras:

- Contrato.
- Directiva.
- Plan de ejecución de obra.

Detalle de actividades del subproceso de Ejecución de obras:

- Implantar las oficinas y campamento.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.1.1	1	Efectuar el reconocimiento del lugar para implantación y/o arrendamiento de oficinas y campamento.	Informe de reconocimiento 

	2	Realizar proceso de contratación para el caso de arrendamiento de acuerdo al monto (ínfima cuantía, menor cuantía).	Proceso de contratación
	3	Realizar la implantación de oficinas y campamento de acuerdo a la disponibilidad de unidades móviles y/o adecuación de edificaciones existentes dentro del proyecto.	Oficinas y campamentos instalados
	4	Solicitar a Logística CEE asignación y traslado de equipos informáticos, mobiliario, vehículo administrativo.	Oficio de solicitud.
	5	Solicitar al Departamento de Tecnologías de la información y Comunicaciones TICs – CEE el reconocimiento y evaluación para implementar la conectividad de voz y datos.	Oficio de solicitud.
	6	Realizar la implementación de red de conectividad de voz y datos en coordinación con TICs – C.E.E.	Aplicativos administrativos y de producción del CEE operativos.

- Coordinar inicios de obra con fiscalización.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.1.2	1	Mantener reunión con fiscalización a fin de coordinar las acciones y formatos a ser utilizados.	Actas de reunión y formatos.


 CONTINÚA

	2	Determinar períodos de revisión y liberamiento de trabajos de construcción.	
	3	Definir metodología de revisión de anexos para trámite de planilla de avance de obra.	

- Programar y reprogramara ejecución de obra.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.1.3	1	Programar actividades de construcción en períodos semanales en conjunto con Jefe sección técnica y residentes de obra.	Programación de obra.
	2	Realizar comparativo de la programación de obra, cronograma contractual con planilla de avance de obra, para efectuar las reprogramaciones necesarias para cumplimiento del contrato.	
	3	Suscribir con fiscalización y administración del contrato las reprogramaciones, a fin de legalizar las modificaciones en los trabajos de construcción.	
	4	Reportar programación y/o reprogramación de obra a Gestión de la Ejecución, a través de la UEC.	Oficio.

- Elaborar expediente de procesos de contratación pública de bienes, obras y servicios.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.1.4	1	Verificar y actualizar con sección técnica del G.M.T y UEC el PAC anual, en base del PAPP efectuado en el Plan de Ejecución del proyecto.	PAC actualizado.
	2	Realizar con cada residente de obra el expediente del subcontrato que corresponda al Cronograma contractual y a la programación de obra.	Expediente de procesos de compras públicas de obras, bienes y servicios.
	3	Remitir a Gestión de la Ejecución a través de la UEC el expediente para verificación del Coordinador y posterior envío al departamento de compras públicas para publicación.	Oficio.

- Administrar subcontratos (Jefe GMT)

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.1.5	1	Velar por el cabal y oportuno cumplimiento de todas las obligaciones derivadas del contrato.	
	2	Delegar al residente de obra como fiscalizador de subcontrato.	

			Memorándum de delegación.
3	Adoptar las medidas necesarias para evitar retrasos e impondrá multas y sanciones que hubiere lugar.		Notificaciones a subcontratista.
4	Notificar al subcontratista la disponibilidad del anticipo.		Notificación a subcontratista.
5	Remitir al departamento de compras públicas del CEE, a través de la UEC, el estado de cada proceso.		Informe estado de procesos.
6	Suscribir las órdenes de cambio necesarias para el cumplimiento del contrato.		Ordenes de cambio.
7	Efectuar actos administrativos de sanción y multas.		Notificaciones a subcontratista y planillas de avance de obra.
8	Autorizar suspensiones de obra e informar a la Máxima autoridad, a través de la UEC.		Notificación a subcontratista.
9	Tramitar y ejecutar las garantías de ser necesario.		Notificación a subcontratista.
10	Revisar y aprobar las planillas de subcontratos de obras, bienes y servicios.		Planilla legalizada.
11	Registrar periódicamente en el sistema de Costos de Producción COSPRO las planillas por subcontratos.		Registro de datos.


 CONTINÚA

	12	Realizar actas de entrega recepción de los subcontratos.	Actas de entrega recepción.
	13	Elaborar expediente de pago a subcontratista y remitir a UEC para trámite.	Expediente de pago: Planilla: documentos personales, actas de entrega recepción.
	14	Informar y solicitar terminación de contratos (unilateral, mutuo acuerdo, cumplimiento contractuales, sentencia o laudo ejecutoriado o muerte o disolución de la personería jurídica.	Notificación a subcontratista.
	15	Publicar en el Sistema Oficial de Contratación Pública SOCE la documentación requerida en el portal y finalizar el proceso de contratación.	Publicación en el SOCE

- Implementar las etapas de conforman la ejecución de obra en base al cronograma contractual y metodología de construcción.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.1.6	1	Cumplir las actividades de construcción de acuerdo a la programación de obra y metodología de construcción.	Libro de obra
	2	Verificar el avance periódico de las actividades de construcción y	Registro de producción.


 CONTINÚA

	registrar en el módulo COSTEC la producción.	
3	Registrar diariamente actividades ejecutadas, novedades suscitadas y las disposiciones de fiscalización en el libro de obra.	Libro de obra.
4	Elaborar informes de avance de obra y situación real de la obra.	Informes de avance de obra.
5	Cuantificar los rubros contractuales, producto de las actividades de construcción para planillaje.	Anexos de planilla.
6	Elaborar planillas de avance de obra.	Planilla de avance de obra.
7	Elaborar las planillas de reajuste de precios conjuntamente con fiscalización.	Planilla de reajuste de obra.
8	Gestionar ante fiscalización la revisión, legalización y trámite de las planillas de avance o reajuste de obra.	Planillas legalizadas.
9	Registrar en el sistema de producción del C.E.E las planillas legalizadas previa facturación.	Registro de planillas legalizadas.
10	Notificar a Fiscalización la terminación de la obra y solicitar su recepción.	Oficio de solicitud de recepción de obra.

- Ejecutar el seguimiento y control de obra.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.1.7	1	Efectuar arqueos periódicos de materiales en bodega.	Inventario de bodegas.
	2	Realizar estudios de mercado de los rubros contractuales.	Estudio de mercado.
	3	Verificar cumplimiento de rendimientos de equipo, mano de obra y materiales de acuerdo a los APU establecidos en el contrato.	Informe de análisis de precios unitarios reales.
	4	Ejecutar pruebas de laboratorio, calibración de equipos, cumplimiento de especificaciones técnicas y cumplimiento de cronogramas, para garantizar la calidad de la obra.	Anexos de control de calidad de la obra.
	5	Elaborar informe de control de calidad	Informe de control de calidad.
	6	Remitir informe de control de calidad e inventario de bodegas a Gestión de la ejecución, a través de la UEC.	Oficio.
	7	Efectuar la retroalimentación de información técnica y costos de la obra a la UEC.	Informe.

- Implementar normas y medidas de seguridad, medio ambiente y salud ocupacional.

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.1.8	1	Cumplir con el anexo de seguridad integrada y los requisitos legales.	Informe de gestión
	2	Identificar y evaluar los riesgos de seguridad, medio ambiente y salud ocupacional en todas las actividades.	Matriz de riesgos e impactos ambientales.
	3	Definir e implementar medidas de control aplicables.	
	4	Capacitar al personal para la prevención de riesgos e impactos ambientales.	Registro de capacitación.
	5	Realizar simulacros para respuesta en casos de emergencia.	Registro de simulacros. Informe de lecciones aprendidas.
	6	Reportar periódicamente la gestión realizada en materia de seguridad integrada.	Informe de gestión.
	7	Reportar al Escalón superior los accidentes o daños a la propiedad dentro de las 24 horas de ocurridos.	Mensaje militar.

4.4.1.2 Subproceso de Cierre de Obra

El propósito de este subproceso es efectuar liquidaciones y actas de las

adquisiciones y subcontratos, actas de entrega recepción con la Entidad Contratante de acuerdo a la programación de cierre.

Esquema del Subproceso de Cierre de obras en el contexto de los Procesos Agregadores de Valor:



Figura 39: Esquema del Subproceso de Cierre de obras.

Ficha del Subproceso de Cierre de obra:

Código	C.O 4.2			
Descripción.	Disparador: Oficio de solicitud de recepción de obra.			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
GMT	Cronograma contractual. Planillas de avance de obra. Anexos técnicos.	Elaborar documentación para la liquidación técnica del proyecto.	Liquidación técnica de obra. Planilla final de liquidación	GMT UEC

CONTINÚA →

			aprobada y legalizada	
GMT	Liquidación técnica de obra. Planilla final de liquidación aprobada y legalizada.	Elaborar Actas de entrega recepción con Entidad Contratante.	Acta de entrega recepción provisional.	GMT UEC Entidad contratante.
GMT	Acta de entrega recepción provisional.	Levantar las oficinas, campamento y traslado de documentación, mobiliario, etc. a la matriz del CEE.	Actas de entrega de instalaciones.	Matriz CEE
Responsable del Subproceso	Jefe del Grupo Militar de Trabajo			

Controles del Subproceso de Cierre de obra:

- Cronograma valorado de obra.
- Planillas de avance y liquidación de obra legalizadas.
- Libro de obra.

Detalle de actividades del subproceso de Cierre de obra:

- Elaborar documentación para liquidación técnica del proyecto.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.2.1	1	Elaborar informe de inicio de cierre de obra y/o proyecto.	Informe de inicio de cierre de obra y/o proyecto.
	2	Elaborar la liquidación técnica de obra (cantidades de rubros).	Liquidación técnica de obra.
	3	Elaborar y legalizar planillas de liquidación (normales, excedentes, costo + % y reajuste de precios).	Planilla final de liquidación aprobada y legalizada.
	4	Ejecutar el cierre de libro de obra.	Archivo de copia de libro de obra.
	5	Elaborar el informe técnico final de obra: evaluación cumplimiento de plan de ejecución y PAC, principales debilidades y fortalezas del Grupo.	Informe técnico final de obra
	6	Elaborar planos AS BUILT de la obra.	Planos AS BUILT.
	7	Efectuar la liquidación de bodega.	Acta de liquidación de bodega.

- Elaborar actas de entrega recepción con entidad contratante.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.2.2	1	Solicitar la entrega recepción provisional del proyecto / obra.	Oficio.
	2	Realizar la inspección de la comisión de entrega recepción provisional.	Informe de la comisión.
	3	Determinar las observaciones de fiscalización en el acta provisional.	Acta provisional de la obra / proyecto.
	4	Suscribir el acta provisional.	
	5	Remitir copia del acta provisional a Entidad contratante.	Oficio.
	6	Archivo de copia del acta provisional.	Registro de archivo

- Levantar las oficinas, campamento y traslado de documentación, mobiliario, etc. a la matriz del CEE

Código de actividad	Ord.	Tareas	Productos
C.O 4.2.3	1	Verificar físicamente los inventarios de activos fijos y estados internos, así como su estado.	Informe de verificación física de activos fijos y estados internos.
	2	Cumplir con el procedimiento de archivo de documentos para traslado y entrega en matriz.	Documentación correctamente archivada y


 CONTINÚA

		embalada.
3	Arreglar o reparar posibles daños en instalaciones desocupadas (oficinas y campamento).	Instalaciones reparadas
	Elaborar acta de entrega de instalaciones.	Acta de entrega de instalaciones.
4	Coordinar con Logística del CEE, la recepción de equipo, activos fijos, mobiliario y archivo de documentación a matriz, previo al traslado.	Oficio solicitando recepción de equipo, activos fijos, mobiliario y archivo de documentación
5	Trasladar y entregar equipo, activos fijos, mobiliario y archivo de documentación a matriz.	Acta de entrega recepción de activos fijos, mobiliario y archivo de documentación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- a) El enfoque de procesos investigado y aplicado enfatiza cómo los objetivos se pueden alcanzar de manera más eficiente si se consideran las actividades agrupadas entre sí, de modo que vayan transformando unas entradas en salidas y así poder ofrecer una obra/servicio que aporte valor al cliente.
- b) La concepción de la organización por procesos no se apoya en una estructura previa, sino que presupone que la misma deberá surgir de las exigencias de los procesos de ahí que se propone redefinir el Nivel Operativo del CEE.
- c) La Gestión de Procesos asegura que las actividades se piensen, diseñen y ejecuten en el marco de un proceso. Cuando los empleados reconocen que sus actividades individuales son parte de algo mayor, se encolumnan hacia metas comunes.
- d) El establecer un riguroso diseño de cada proceso, asegura que el rendimiento aumente porque no se malgastan recursos ni tiempo en esfuerzos inútiles.
- e) Antes de aplicar una gestión basada en procesos se deben marcar las pautas previas para garantizar su correcta implantación: Conocer la estrategia de la empresa, identificar los procesos que la forman así como conocer el organigrama de la compañía, pues son factores clave a la hora de poner en marcha este tipo de gestión empresarial
- f) La estructura organizacional actual del CEE, resulta de una planificación estratégica basada en procesos, la misma que al momento se encuentra definida a nivel macro, es decir no están definidos procesos y como parte de estos, ni actividades ni tareas, en los diferentes niveles de esta estructura, especialmente en el nivel operativo.
- g) Manteniendo el alineamiento estratégico institucional, el Nivel Operativo actual del CEE debe ser redefinido ya que es importante concatenar, coordinar efectivamente y fortalecer los esfuerzos de los estamentos de administración y ejecución de proyectos de construcción (UEC/GMT) con aquellos que gestionan, planifican, supervisan y controlan el desarrollo de estos proyectos

(Jefatura Técnica y sus direcciones que actualmente están concebidos en el Nivel de Apoyo), para lo cual es necesario que todos estos estén operando dentro de un mismo nivel

- h) El Sistema de Administración por Procesos aplicado al Nivel Operativo del CEE debe ser desarrollado sobre la base de los Procesos Agregadores de valor en el ámbito de los proyectos de construcción, puesto que es en el nivel operativo del CEE en donde se generan, administran y controlan los productos y servicios que se ofrecen y brindan en apoyo al desarrollo nacional como parte de su misión institucional
- i) El sistema de administración por procesos propuesto servirá para concatenar las acciones del Nivel Operativo del CEE al momento de gestionar, administrar, dirigir, supervisar y cerrar la ejecución de proyectos, pues, determina un procedimiento lógico, sistemático e integrado que potencializará el trabajo de los servidores públicos militares y civiles en los ámbitos de sus competencias.

5.2 RECOMENDACIONES

- a) Manteniendo el alineamiento institucional, redefinir el Nivel Operativo del CEE bajo la consideración que la Jefatura Técnica y sus departamentos de Captación y Planificación de Proyectos, Gestión de la ejecución y Supervisión y Control formen parte de este nivel para de esta manera apoyar de manera directa y fortalecer la gestión técnica administrativa y financiera de la UEC/GMT.
- b) Implementar este Sistema de Administración por Procesos para los Proyectos de construcción que son planificados, ejecutados, controlados y supervisados por el Nivel Operativos del Cuerpo de Ingenieros de Ejército, con el propósito de optimizar los procesos y procedimientos para la gestión institucional, potencializar sus resultados en el cumplimiento de sus misiones en apoyo al desarrollo nacional.
- c) Implementar y/o mejorar las herramientas informáticas necesarias para apoyar la gestión y optimizar el Sistema de Administración por Procesos para Proyectos de construcción aplicados al Nivel operativo del CEE.

BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.). Obtenido de <https://www.scribd.com/document/.../CAPTIO-Gestion-basada-en-procesos-pdf>.
- (s.f.). Obtenido de www.fomentos.es/NR/rdonlyres/.../CapituloIVPrincipiosdelagestiondelaCalidad.pdf
- Carrasco, J. B. (2001). *Gestión de Procesos*. Santiago de Chile: Evolución.
- Diez de Castro, E. (2001). *Administración y Dirección*. Madrid: Mc Graw-Hill / Interamericana de España S.A.U.
- Mintzberg, H. (2004). *Diseño de Organizaciones Eficientes*. Buenos Aires: El Ateneo.
- (2015). *Norma Técnica para la prestación de Servicios y Administración por Procesos - Secretaría Nacional de la Administración Pública*.
- Perez, J., & Fernandez de Velasco. (2009). *Gestión por Procesos*.

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS.

TÉRMINOS

Fórmula polinómica: Es la representación matemática de la estructura de costos de un presupuesto y está constituida por una sumatoria de monomios que consideran un porcentaje de incidencia económica y los principales elementos (materiales, mano de obra y equipo) que participan en el costo de la obra, misma que arroja un factor para determinar la variación de costos y reajuste de los mismos.

Análisis de precios unitarios: Es el desglose de los componentes de un rubro que comprende, materiales, mano de obra, equipo y maquinaria, y transporte en función de sus costos y rendimiento de ejecución.

Cronograma valorado: Es la medición del plazo de ejecución de la obra, desglosado por rubros y montos.

Rubro: Se conoce como rubro, a las secciones en que se agrupan los componentes de acuerdo a su especialidad.

Planos: Expresan los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, electrónicos, hidrosanitarios, mecánicos, viales y otros.

Planos As-Built: Expresa los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, electrónicos, hidrosanitarios, mecánicos, viales y otros, una vez que la obra ha sido concluida.

Memorias técnicas: Son el sustento técnico para desarrollar los diseños, después de aplicar las normas vigentes de construcción.

Especificaciones técnicas: Descripción del material a utilizar y la metodología de aplicación en la ejecución de la obra.

Presupuesto: Es la descripción de los diferentes rubros que se van a ejecutar, sustentados en un precio unitario.

Informes técnicos: Son la inspección que se realiza al sitio donde se va a implantar la obra, en el cual se detalla los aspectos y condicionantes del medio

y la verificación de los servicios básicos, mide la factibilidad de la ejecución de la obra.

Inspección.- Acción y efecto de inspeccionar. Examinar, reconocer atentamente. Cargo y cuidado de velar por algo.

Examen que hace el Funcionario (Inspector) por sí mismo, y en ocasiones con asistencia de los interesados o testigos, de un lugar o de una cosa, para hacer constar en acta los resultados de sus observaciones

Contrato: Acuerdo, generalmente escrito por el que dos o más partes se comprometen, recíprocamente a respetar y cumplir una serie de condiciones.

Obra: Construcción civil que resulta de la aplicación del trabajo de la institución según especificaciones técnicas del contrato.

Proyecto: Conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir determinados bienes o servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas.

Servicio: Conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de los clientes de la institución.

ACRÓNIMOS

CC.FF.AA	Comando Conjunto de Fuerzas Armadas.
CEE	Cuerpo de Ingenieros del Ejército.
CEMAT	Centro de Mantenimiento y transportes del CEE.
CGE	Contraloría General del Estado.
DDIE	Dirección de Desarrollo Institucional del Ejército.
DNCTSV	Dirección Nacional de Tránsito y Seguridad Vial.
EPMMOP	Empresa Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas.
EPN	Escuela Politécnica Nacional.
ESPE	Escuela Politécnica del Ejército.
FF.AA	Fuerzas Armadas.

GAD	Gobierno autónomo descentralizado.
GMT	Grupo Militar de Trabajo.
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización.
IPMA	International Project Management Association. (Asociación internacional para la administración de proyectos)
ISO	International Organization for Standardization. (Organización Internacional para la Estandarización)
MDN	Ministerio de Defensa Nacional.
MSP	Ministerio de Salud Pública.
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas.
PMI	Project Management Institute (Instituto para la administración de proyectos)
SECOB	Secretaría de Contratación de Obras.
SENAE	Secretaría Nacional de Aduanas.
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación.
SNAP	Secretaría Nacional de Administración Pública.
UEC	Unidad de Ingeniería de la Construcción.