

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

**PLAN ESTRATÉGICO PARA LA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y
MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

**Trabajo de Grado para optar al Grado de
Especialista en Gerencia de la Construcción de Edificaciones**

Autor: Ing. Rosmary Peña Perez

Tutor: Dra. María Ofelia Rojas Recio

Mérida, octubre de 2025

C.C.Reconocimiento

DEDICATORIA

**A mi amada hija, Osmar,
por cada sonrisa, cada abrazo y por la fortaleza silenciosa que me inspiró día a
día.**

**A la memoria de mi amado padre, Ismael,
quien, aunque ya no esté físicamente, vive en cada logro. Sus palabras
resonarán siempre: "El profesional nunca deja de estudiar y debe estar en
constante capacitación". Su incentivo fue mi faro en este camino.**

**A mi amado esposo, Osman,
por su infinita paciencia, su incondicional apoyo y por ser mi compañero y mi
refugio en cada desafío de esta jornada académica.**

Bdigital.ula.ve

AGRADECIMIENTOS

La culminación de este trabajo de investigación representa no solo un logro personal, sino el reflejo del invaluable apoyo recibido de diversas personas e instituciones a lo largo de este camino. Mi más sincero agradecimiento a:

La Facultad de Arquitectura de la Universidad de Los Andes, por ofrecer una especialización tan excelente y por contar con profesionales de primer nivel que, con su enseñanza, forjaron mi conocimiento.

El M.Sc. Aleixandre Dennison Villaroel Gómez, quien, de manera indirecta, fue el puente que me llevó a conocer esta valiosa especialización. Su contribución, aunque fortuita, marcó el inicio de este camino.

La Dra. María Ofelia Rojas Recio, mi tutora de tesis, por su inestimable guía, paciencia y dedicación. A pesar de sus propios desafíos de salud, aceptó sin dudar ser mi tutora, brindándome un apoyo fundamental y una inspiración inquebrantable que enriqueció cada etapa de la investigación.

La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento (DIM) de la ULA y, muy especialmente a su director, el Ing. Jesús Omar Ruiz Contreras, por ser un jefe incondicional, por su apertura y confianza. Mi gratitud también se extiende a todos los jefes de unidades, al personal administrativo y obrero de la Dirección, cuya disposición y colaboración fueron vitales para este estudio.

Finalmente, gracias a mis familiares y amigos por su comprensión y constante aliento a lo largo de este proceso.

INDICE GENERAL

Lista de Cuadros	xi-xiv
Lista de Gráficos	xv-xvii
Resumen	xvii
Introducción	1
Capítulo I	3
El problema.....	3
Planteamiento del problema	3
Justificación	5
Objetivos	7
Objetivo General:.....	7
Objetivos Específicos:	7
Alcance y limitaciones	8
Alcance.....	8
Limitaciones.....	8
Capítulo II	10
Marco Teórico.....	10
Antecedentes de la Investigación	10
Bases teóricas	14
Partes del proceso de planificación:.....	17
Propósitos Específicos de la Planificación.....	18
Tipos de planificación.....	18
La planificación personalizada	18
La planificación operativa	18
La planificación táctica	19
La planificación participativa con fines operativos	19
La planificación normativa	19
La planificación prospectiva	19
La planificación estratégica	20
Pensamiento estratégico	21

Propósitos de la planificación estratégica	23
Diseño de sistemas de control	27
Adecuación de la estrategia, la estructura y los controles	28
Evaluación de la estrategia	29
Operacionalización de Variables	30
Cuadro 1: Identificación y definición de las variables.	30
Cuadro 2: Operacionalización de las variables	32
Capítulo III	34
Marco Metodológico	34
Nivel de Investigación	34
Diseño de la Investigación	35
Tipo de Investigación y Variables	35
Técnica e Instrumento de Recolección de Datos	36
Población y Muestreo	36
Presentación y Análisis de los Resultados	37
Capítulo IV	38
Aspectos Administrativos	38
Factibilidad Técnica	38
Factibilidad Económica	38
Factibilidad Operativa	39
Factibilidad Legal	39
Factibilidad de Recursos Humanos	40
Factibilidad Estratégica	40
Capítulo V	41
Resultados	41
1. Resultados	43
1.1 Número y tipo de funciones identificadas	43
1.1.1 Listado y descripción de las funciones actuales de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA	43
1.2 Hallazgos del Primer Objetivo:	46
1.3 Análisis e Interpretación de los hallazgos del primer objetivo:	51
1.4 Cantidad de Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas:	52

1.4.1 Identificación y registro de fortalezas internas.	52
1.4.2 Detección de oportunidades externas	53
1.4.3 Análisis de debilidades internas	54
1.4.4 Reconocimiento de amenazas externas.....	55
1.4.5 Matriz FODA integrada:	56
2.0 Resultados	58
2.1 Hallazgos del Segundo Objetivo	58
2.2 Análisis e Interpretación de los hallazgos del segundo objetivo	61
2.3 Número de Propuestas Estratégicas para la Transformación Organizacional.....	62
2.4 Grado de Alineación con los Objetivos de Cambio.....	63
3.0 Resultados	64
3.1 Hallazgos del tercer objetivo	64
3.2 Análisis e Interpretación de los Hallazgos del tercer objetivo	69
3.3 Existencia de nuevo Organigrama.....	72
3.3.1 Diseño y presentación del nuevo organigrama.....	72
3.3.1.1 Características Fundamentales del Organigrama:	72
3.3.1.2 Descripción paso a paso del organigrama:	73
3.3.1.2 Comparación del Organigrama oficial con respecto al Organigrama propuesto.....	96
3.4 Nivel de adecuación a necesidades identificadas:.....	97
4 Resultados.....	100
4.1 Hallazgos del cuarto objetivo	100
4.2 Análisis e Interpretación de los Hallazgos	101
4.3 Número de procesos documentados y Claridad en roles y responsabilidades MANUALES de la unidad de proyecto de obras y de la unidad de mantenimiento	102
5. Estructura y Formalización del Plan Estratégico	218
5.1. Introducción al Plan Estratégico (2025-2030)	218
5.2. Fundamentos Estratégicos: Visión, Misión y Valores	218
5.3. Análisis Estratégico Situacional: Integración de la Matriz FODA.....	219
5.4. Estrategias Organizacionales Clave	219
5.5. Propuesta de Reestructuración del Organigrama	220
5.6. Marco de Procesos y Procedimientos Estandarizados.....	223

5.7. Implementación, Seguimiento y Evaluación del Plan Estratégico (2025-2030)	224
5.9 Conclusión y Proyecciones del Plan Estratégico	228
Conclusiones	229
Recomendaciones	230
Referencias	231
ANEXOS	235
Curriculum vitae	250

Bdigital.ula.ve

LISTA DE CUADROS

		pp.
1	Identificación y definición de las variables.	30-31
2	Operacionalización de variables.	32-33
3	Unidades de estudio por línea de mando.....	42
4	Operacionalización del Primer Objetivo.....	42
5	Funciones de las Unidades en estudio.....	43-44
6	Clasificación de Funciones Principales.....	44
7	Funciones clave y secundarias.....	45
8	Hallazgos de los cuestionarios del primer objetivo.....	46-48
9	Estrategias FO y DO de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	56
10	Estrategias FA y DA de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	57
11	Operacionalización del Segundo Objetivo.....	58
12	Hallazgos de los cuestionarios del segundo objetivo.....	59
13	Operacionalización del Tercer Objetivo.....	64
14	Hallazgos de los cuestionarios del tercer objetivo.....	64-67
15	Comparación de Organigramas de manera técnica.....	97
16	Operacionalización del Cuarto Objetivo.....	99
17	Hallazgos de los cuestionarios del cuarto objetivo.....	100
 Manual de Procesos y Procedimiento de la Unidad de Proyectos de Obras		
1	Procesos Levantamiento Topográfico.....	113
2	Procedimientos Levantamiento Topográfico.....	113
3	Actividades del Levantamiento Topográfico.....	113-114
4	Proceso Elaboración de Planos Topográfico.....	116
5	Procedimiento Elaboración de Planos Topográfico.....	116

6	Actividades de la Elaboración de Planos Topográficos.....	116-118
7	Procesos Topografía de infraestructura existente.....	120
8	Procedimientos Topografía de infraestructura existente.....	120
9	Actividades de Topografía de infraestructura existente.....	121-124
10	Proceso Elaboración de Planos.....	127
11	Procedimiento Elaboración de Planos.....	127
12	Actividades de elaboración de planos.....	128-131
13	Proceso Elaboración de Planos de Instalaciones y Detalles Constructivos.....	133
14	Procedimiento Elaboración de Planos de Instalaciones y Detalles Constructivos.....	133
15	Actividades de elaboración de planos e Instalaciones y Detalles Constructivos.....	134-135
16	Procesos Creación de Modelos 3D.....	138
17	Procedimientos Creación de Modelos 3D.....	138
18	Actividades de creación de modelado 3D.....	138-139
19	Procesos Diseño y análisis estructural de proyectos.....	142
20	Procedimientos Diseño y análisis estructural de proyectos.....	142-143
21	Actividades Diseño y análisis estructural de proyectos.....	143-144
22	Procesos Diseño y cálculo de instalaciones.....	147
23	Procedimientos Diseño y cálculo de instalaciones.....	147
24	Actividades Diseño y análisis estructural de proyectos.....	148-149
25	Procesos de Elaboración de Cálculos métricos.....	152
26	Procesos de Elaboración de Cálculos métricos.....	152
27	Actividades Elaboración de Cálculos métricos.....	153-154
28	Procesos de Preparación y coordinación para la Ejecución de Obras Civiles.....	157
29	Procedimientos de Preparación y coordinación para la Ejecución de Obras Civiles.....	157

30	Actividades Preparación y coordinación para la Ejecución de Obras Civiles.....	158-160
31	Procesos Supervisión y Control de Obras.....	163
32	Procedimientos Supervisión y Control de Obras.....	163
33	Actividades Preparación y coordinación para la Ejecución de Obras Civiles.....	164-166

Manual de Procesos y Procedimiento de la Unidad de

Mantenimiento

1	Procesos Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento.....	177
2	Procedimientos Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento.....	177
3	Actividades de gestión Integral de Solicitudes y Programación	177-179
4	Procesos Ejecución de Mantenimiento de Plomería.....	182
5	Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Plomería.....	182
6	Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Plomería.....	183-185
7	Procesos Ejecución de Mantenimiento de Albañilería.....	188
8	Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Albañilería.....	188
9	Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Albañilería.....	189-191
10	Procesos Ejecución de Mantenimiento de Herrería.....	194
11	Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Herrería.....	194
12	Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Herrería.....	195-197
13	Procesos Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes.....	200
14	Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes.....	200
15	Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes.....	201-203
16	Procesos Ejecución de Mantenimiento de Pintura.....	206
17	Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Pintura.....	206
18	Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Pintura.....	207-209
19	Procesos Ejecución de Mantenimiento de Carpintería.....	212
20	Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Carpintería.....	212

21	Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Carpintería.....	213-215
	Continuidad de la parte general de la tesis	
18	Operacionalización del quinto objetivo.....	217

Bdigital.ula.ve

LISTA DE GRÁFICOS

	PP.
1 Representación de niveles organizacionales, actividades e indicadores.....	16
2 Partes del proceso de planeación. Fuente: Planeación Estratégica	17
3 Diferencias entre Misión, Visión y Estrategia.	23
4 Cuestionario de la Unidad de Planificación y Control de Gestión.....	48
5 Cuestionario de la Unidad de Almacén.....	49
6 Cuestionario de la Unidad de Apoyo Secretarial.....	50
7 Cuestionario de la Unidad de Proyecto de Obras.....	51
8 Cuestionario de la Unidad de Mantenimiento.....	51
9 Cuestionario de la Unidad de Planificación y Control de Gestión.....	59
10 Cuestionario de la Unidad de Proyecto de Obras.....	60
11 Cuestionario de la Unidad de Mantenimiento.....	60
12 Cuestionario de la Unidad de Apoyo Secretarial.....	67
13 Cuestionario de la Unidad de Informática.....	68
14 Cuestionario de la Unidad de Proyecto de Obras.....	68
15 Cuestionario de la Unidad de Proyecto de Mantenimiento.....	69
16 Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	76

17	Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	78
18	Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	80
19	Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	82
20	Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	84
21	Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	86
22	Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	88
23	Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	90
24	Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	92
25	Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.....	94
26	Cuestionario de la Unidad de Proyecto de Obras.....	101
27	Cuestionario de la Unidad de Mantenimiento.....	101
Manual de Procesos y Procedimiento de la Unidad de Proyecto de Obras		
1	Flujograma levantamiento Topográfico.....	112
2	Flujograma elaboración Planos Topográficos.....	115
3	Flujograma topografía de infraestructura existente.....	119
4	Flujograma elaboración de planos.....	126
5	Flujograma de elaboración de planos de instalaciones y detalles.....	132
6	Flujograma creación de modelos 3D.....	137
7	Flujograma de la subunidad de cálculo estructural.....	141

8	Flujograma de la subunidad de instalaciones.....	146
9	Flujograma de la subunidad Cómputos métricos.....	151
10	Flujograma de la subunidad Preparación y Coordinación para la Ejecución de Obras Civiles.....	156
11	Flujograma de la subunidad Supervisión y Control de Obras.....	162
Manual de Procesos y Procedimiento de la Unidad de Mantenimiento		
1	Flujograma de la subunidad de Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento.....	176
2	Flujograma de la subunidad de Plomería.....	181
3	Flujograma de la subunidad de Albañilería.....	187
4	Flujograma de la subunidad de Herrería.....	193
5	Flujograma de la sección de Zonas Verdes.....	199
6	Flujograma de la sección de Pintura.....	205
7	Flujograma de la sección de Carpintería.....	211
Continuidad de la parte general de la tesis		
28	Propuesta Organigrama de la DIM.....	222
29	Cronograma de la Implementación.....	227

República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Los Andes
Facultad de Arquitectura y Diseño
Programa de Especialización en Gerencia de la Construcción de Edificaciones

PLAN ESTRATÉGICO PARA LA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Autor: Rosmary Peña Perez
Tutor: Dr. María Ofelia Rojas Recio
Fecha: Octubre de 2025

RESUMEN

Este estudio buscó optimizar la gestión y operatividad de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento (DIM) de la ULA, desarrollando un Plan Estratégico (2025-2030) para mejorar su eficiencia. La investigación, de enfoque explicativo y cuantitativo, utilizó un diseño de campo no experimental y transeccional. Se recolectaron datos mediante encuestas aplicadas con cuestionarios autoadministrados a una muestra intencional de personal clave, empleando variables cuantitativas para el diagnóstico. El análisis FODA guio la formulación de estrategias (ofensivas, adaptativas, defensivas y de supervivencia), el diseño de un organigrama optimizado, y la creación de manuales de procesos estandarizados para unidades críticas, además de la reactivación de la automatización de inventarios. El Plan Estratégico integral consolidado articula visión, misión, valores, análisis situacional, estrategias, nueva estructura, lineamientos de procesos y un cronograma de implementación y evaluación. Los hallazgos confirman que la formalización estratégica, claridad organizacional y estandarización operativa son cruciales para la mejora continua. Así, este Plan ofrece una hoja de ruta factible para transformar la DIM, consolidando su rol en la sostenibilidad de la infraestructura universitaria.

Palabras Clave: Plan Estratégico, Manuales de Procesos, Gestión Universitaria.

Introducción

En el panorama contemporáneo, las organizaciones, ya sean públicas o privadas, enfrentan el desafío constante de optimizar sus procesos para asegurar su supervivencia y relevancia. La planificación estratégica emerge como una herramienta fundamental en este contexto, permitiendo a las instituciones no solo responder a su entorno, sino también anticipar cambios y consolidar una estructura interna eficiente. La falta de una gestión rigurosa puede generar una disonancia entre la estructura formal de una organización y sus necesidades operativas reales, afectando su eficiencia y la consecución de sus objetivos. Este fenómeno se hace particularmente relevante en instituciones que, como la Universidad de Los Andes (ULA), cumplen un rol crucial en el desarrollo social.

La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, adscrita al Vicerrectorado Administrativo, es una dependencia clave. Fundada en 1959 bajo el nombre de “Oficina de Planificación y Construcciones Universitarias” y consolidada en 1978 con su denominación actual, esta dirección se encarga de gestionar y ejecutar trabajos de infraestructura física en múltiples sedes y extensiones de la universidad. Su misión es orientarse al desarrollo de nuevos espacios, así como a la remodelación, ampliación y mantenimiento de las instalaciones existentes, lo cual es vital para el funcionamiento de la ULA. En esta labor, su capital humano, compuesto por ingenieros, arquitectos, personal administrativo, técnico y obrero, es un pilar fundamental para el correcto desempeño de sus funciones.

A pesar de su importancia histórica y funcional, esta Dirección enfrenta desafíos significativos que se manifiestan en una gestión reactiva, una estructura organizacional desactualizada y una falta de claridad en los procesos. Estos problemas evidencian una desconexión entre las funciones formalmente establecidas en la dirección y su cumplimiento efectivo. Por esta razón, el presente estudio se enmarca en la línea de investigación de “Gerencia General, Estrategia Organizacional”, con el propósito de proponer un plan estratégico que no solo aborde estas deficiencias, sino que también promueva la reestructuración del organigrama institucional y la formalización de manuales de procesos por unidad.

Este trabajo se ha estructurado en seis capítulos para abordar de manera sistemática la problemática. El Capítulo I, introduce la temática central de estudio, detallando el planteamiento del problema que motiva la investigación, su justificación y relevancia en el contexto actual. Además, se establecen los objetivos generales y específicos que guiarán el desarrollo del proyecto, así como el alcance y las limitaciones que podrían influir en los resultados y en la aplicación de los hallazgos.

El Capítulo II está dedicado a los antecedentes de la investigación, donde se revisan y analizan trabajos previos, artículos científicos y estudios similares que abordan la misma problemática o temas relacionados. Asimismo, el capítulo se complementa con un marco teórico sólido, construido a partir de los aportes de diversos autores y corrientes de pensamiento, lo que enriquece la comprensión del fenómeno investigado y proporciona diferentes enfoques y perspectivas relevantes para el análisis.

En el Capítulo III se desarrolla el marco metodológico, en el cual se describen de manera detallada las características y el enfoque de la investigación. Se explica el método de investigación seleccionado, el tipo y nivel de investigación, el diseño y el propósito del estudio, así como la población y muestra a investigar. Además, se especifican las técnicas e instrumentos que se emplearán para la recolección de datos y el procedimiento de análisis, garantizando la rigurosidad de los resultados obtenidos.

El Capítulo IV aborda los aspectos administrativos del proyecto, considerando la factibilidad de la investigación en términos de recursos humanos, materiales y financieros.

En el Capítulo V se exponen y analizan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la metodología propuesta, permitiendo contrastar los hallazgos con los objetivos planteados y con la literatura revisada.

Finalmente, el Capítulo VI acopia las conclusiones más relevantes del estudio, así como los aportes y recomendaciones del autor, destacando la importancia de los resultados y su posible impacto en el área de conocimiento abordada.

Capítulo I

El problema

Planteamiento del problema

En la actualidad, la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de los Andes (ULA) desempeña una función crucial en la preservación de la infraestructura universitaria. Sin embargo, en el contexto de la planeación estratégica, se evidencia una brecha significativa en su aplicación. La gestión es predominantemente **reactiva**, ya que los jefes de menor rango no utilizan cronogramas estructurados, sino que responden directamente a emergencias y urgencias. A nivel táctico, las unidades no desarrollan planes de acción detallados ni establecen métricas de evaluación, lo que impide medir el rendimiento y, en consecuencia, ajustar procesos para optimizar los recursos.

Esta falta de estructura se agrava con la deficiencia en la comunicación formal: las tareas se asignan casi exclusivamente de forma verbal. Es poco frecuente que se utilicen comunicaciones escritas que definan plazos concretos. Aunque la planeación participativa destaca en la Unidad de Mantenimiento, gracias a la vasta experiencia de su personal, esta carencia de formalidad limita la efectividad general.

En el ámbito normativo, si bien la Dirección cumple con el horario establecido por el Consejo Universitario, el ambiente interno presenta serias carencias. No existe un manual de procesos y procedimientos avalado por las autoridades, ni se han establecido normas específicas por departamento o unidad. Esta falta de formalización se agrava por la ausencia de una misión, visión y valores institucionales definidos y comunicados de manera efectiva al personal, lo que genera deficiencias organizacionales que impactan directamente en la consecución de los objetivos.

Finalmente, la planificación prospectiva es prácticamente inexistente. La Dirección no ha logrado anticiparse a los cambios y desafíos futuros, una situación agravada por el impacto de la crisis económica y social que atraviesa el país. La insuficiencia presupuestaria ha limitado el acceso del personal a programas de capacitación especializada y la precariedad

salarial ha reducido aún más las posibilidades de que adquieran conocimientos sobre avances tecnológicos en la construcción. Esto perpetúa un ciclo de rezago institucional que afecta directamente la capacidad de la Dirección para cumplir sus objetivos a largo plazo.

En este sentido, las funciones de la Dirección no se cumplen a cabalidad. Los procesos de planificación son deficientes, lo que ha ocasionado un impacto negativo en el desarrollo, control, seguimiento y cumplimiento de las metas y objetivos de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA y, en la toma de decisiones. Todo esto demuestra la necesidad de un **plan estratégico** que guíe a la Dirección en su gestión, permitiéndole adaptarse a los desafíos actuales y futuros y garantizando la operatividad de sus procesos y la optimización de sus recursos.

.

Bdigital.ula.ve

Justificación

La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de los Andes (ULA) se encuentra en una posición crítica, enfrentando desafíos operativos y estructurales que comprometen su eficiencia y su misión institucional. Como se ha detallado en el planteamiento del problema, las deficiencias no se limitan a una gestión reactiva, sino que se originan en una estructura organizacional obsoleta. Esta estructura, aprobada por la Resolución N° CU 001-6/13, ya no refleja la realidad funcional de la Dirección, creando una desconexión fundamental entre lo establecido en los documentos y las necesidades operativas diarias.

La desactualización del organigrama se evidencia en la falta de formalización de unidades clave como Informática, Recursos Humanos y Seguridad Laboral. Esta carencia no solo vulnera principios de transparencia, sino que también impide la especialización funcional. La sobrecarga de responsabilidades, como la que enfrenta el coordinador de Mantenimiento al supervisar múltiples secciones sin una estructura de apoyo formal, afecta la calidad de la supervisión y genera una distribución inequitativa de las tareas, lo que incrementa el riesgo de no alcanzar los estándares de calidad.

Además, la ausencia de manuales de procesos y procedimientos introduce una ambigüedad perjudicial en las funciones de todas las unidades, provocando solapamientos operativos que erosionan la productividad. Este problema es particularmente evidente entre las Unidades de Proyectos de Obras y Mantenimiento. A esto se suman las deficiencias en la gestión tecnológica y documental. La dependencia del registro manual de inventarios impide un control en tiempo real, mientras que la falta de procedimientos en la Unidad de Apoyo Secretarial socava la transparencia en la toma de decisiones. La carencia de una representación formal para Recursos Humanos y Seguridad Laboral, por su parte, compromete el cumplimiento de normativas esenciales para el bienestar del personal, un aspecto vital para la sostenibilidad de cualquier institución.

En este contexto, la presente investigación se justifica por su capacidad de ofrecer una solución integral. A través de la propuesta de una reestructuración organizacional y la elaboración de manuales de procesos, se busca establecer una especialización funcional clara y optimizar la asignación de recursos. La implementación de estas herramientas no solo promoverá la transparencia administrativa y el cumplimiento normativo, sino que también fortalecerá la seguridad institucional y mejorará la fluidez operativa. En última instancia, este estudio no solo abordará los problemas críticos de la Dirección, sino que también sentará las bases para que las unidades que ya operan de manera eficiente se fortalezcan, preparándolas para futuras demandas y alineándolas con los principios de competitividad, innovación y ética institucional. Esta contribución beneficiará directamente al personal al proveer mayor claridad en sus roles, lo que resultará en una optimización integral de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.

Bdigital.ula.ve

Objetivos

Objetivo General:

- Diseñar un plan estratégico para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA), con el propósito de mejorar su eficiencia y eficacia.

Objetivos Específicos:

- Investigar todas las funciones que se realizan en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento, para generar una matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).
- Formular estrategias organizacionales, para iniciar un proceso de transformación organizacional.
- Reestructurar el organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento, para proponer una nueva estructura que esté acorde a los requerimientos exigidos en la dirección.
- Realizar un manual de procesos y procedimientos para la unidad de proyectos de obras y la unidad de mantenimiento, para controlar las funciones y responsabilidades que se deben cumplir.
- Estructuración y formalización de un Plan Estratégico que integre todos los elementos diagnosticados y propuestos, sirviendo como la hoja de ruta definitiva para el desarrollo y la mejora continua de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.

Alcance y limitaciones

Alcance

Este trabajo especial de grado se sustenta en un diseño de investigación de campo de tipo explicativo, cuyo propósito principal es identificar y analizar las causas subyacentes de las anomalías detectadas en el funcionamiento de la organización. Para ello, la investigación se centrará exclusivamente en las Unidades de línea de mando funcional y en la línea de coordinación funcional del organigrama estructural.

A través de la recopilación sistemática y rigurosa de datos en estas áreas, se busca obtener una comprensión profunda y detallada de los factores que inciden en las irregularidades observadas. Este enfoque permitirá no solo describir las problemáticas presentes, sino también explicar sus causas y relaciones, facilitando así la formulación de propuestas concretas y efectivas para su pronta solución. En consecuencia, los resultados obtenidos contribuirán significativamente a mejorar los procesos internos de la organización, optimizando su desempeño y fortaleciendo su capacidad para enfrentar desafíos futuros de manera eficiente y sostenible.

Limitaciones

Los posibles inconvenientes que podrían presentarse en esta investigación incluyen la escasa cooperación del personal activo para responder encuestas, así como el riesgo de que las respuestas se basen exclusivamente en la “situación país” y no reflejen el enfoque ético y de responsabilidad profesional necesarios para el análisis y la evaluación. Además, según lo expresado por Armijo, 2009, p.10, se deduce que “sin la presencia viva y permanente de la alta dirección en la guía y el impulso del pensamiento estratégico NO HACEMOS NADA”. Es decir, si el personal no responde a las encuestas de manera objetiva, no se evidenciará ningún tipo de problema organizacional, ya que todo se atribuirá a la “situación país”. Otra de las limitaciones identificadas es que el manual de procesos y procedimientos se elaborará exclusivamente para la Unidad de Proyectos de Obras y la Unidad de Mantenimiento y, no para toda la línea de mando funcional y la línea de coordinación funcional. Esta decisión responde, en primer lugar, a que dichas unidades son las más activas dentro de la dependencia

y, en segundo lugar, a que los plazos establecidos para la entrega y presentación de este trabajo especial de grado no permiten abordar la elaboración de manuales adicionales.

Bdigital.ula.ve

Capítulo II

Marco Teórico

Antecedentes de la Investigación

En este capítulo se presentará información precisa y concisa relacionada con el Trabajo de Investigación de Grado para optar al título de Maestría, titulado, “Planeamiento Estratégico y Reestructuración Organizacional de una Empresa Constructora que ejecuta obras para el sector público”, caso de estudio: empresa ABC Ingenieros s.a.c. Además, se revisará la Revista Científica Multidisciplinar, específicamente el artículo sobre “Planificación Estratégica como base para el éxito de empresas familiares en Paraguay”, así como la Revista Venezolana de Gerencia, con el tema “Perspectiva de una unidad científica universitaria”. La recopilación de esta información tiene como propósito fundamentar los objetivos propuestos, el método y los resultados obtenidos, los cuales constituyen el marco de referencia para este trabajo especial de grado. En este sentido, se presenta un resumen estructurado de cada uno de los trabajos mencionados:

- Flores, Mendoza, Mendoza, Montalvo, Melenca (2019). *Planeamiento estratégico y reestructuración organizacional de una empresa constructora que ejecuta obras para el sector público caso de estudio: empresa ABC Ingenieros s.a.c.* (Trabajo de Investigación para optar al título de Maestría). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Escuela de Postgrado. Lima. Perú Recuperada de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/648687>. El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un Plan Estratégico y proponer mejoras en la estructura organizacional de la empresa. Esta necesidad surge debido a que, al tratarse de una empresa de origen familiar, los cargos de jefatura y coordinación han sido asignados principalmente por confianza, en lugar de basarse en la formación profesional o la capacitación adecuada para ejercer dichos roles. Esta situación ha generado desorganización interna, una baja competitividad en el mercado y, en consecuencia, pone en riesgo la continuidad de la empresa a largo plazo.

La metodología utilizada fue de carácter cualitativo, empleando la investigación descriptiva como enfoque principal. Además, se desarrolló un modelo integral del proceso de administración estratégica, centrado en las etapas de planeación, formulación, implementación y evaluación. Asimismo, se elaboró una matriz FODA con el propósito de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización y se aplicó el modelo de las cinco fuerzas de PORTER. El análisis realizado permitió a la organización potenciar sus actividades primarias y definir con mayor claridad las funciones, actividades y responsabilidades de cada miembro dentro del organigrama. En conclusión, este proceso condujo a la reformulación de la misión, visión y valores corporativos, elementos esenciales para orientar y guiar las actividades diarias de la organización.

- Dávalos, Ramírez (2019). *La Planificación estratégica como base para el éxito de empresas familiares en Paraguay*. (Revista Científica Multidisciplinar). Ciudad de México, México. Recuperada de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/17>. Este artículo busca orientar a empresas paraguayas en el desarrollo e implementación efectiva de planes estratégicos, así como en la creación de comités especializados dentro de su estructura organizacional. Surge como respuesta a las dificultades identificadas en el proceso de transición generacional, donde la falta de planificación estratégica ha generado desafíos operativos y de continuidad. Metodológicamente, adopta un enfoque cualitativo con diseño sistemático, no experimental y descriptivo, permitiendo analizar patrones y necesidades específicas del contexto empresarial local.

Según Dávalos y Ramírez (2019, p.19), “la Planificación Estratégica no solamente es una opción, sino una necesidad. Es una necesidad de pensar antes de actuar con el fin de alcanzar el Éxito y, este proceso se constituye como la base del mismo”. Esta afirmación es clave, ya que las organizaciones que omiten la anticipación de escenarios presentes y futuros enfrentan riesgos como desorganización, estancamiento o incluso su desaparición. Además, la estructura organizacional es fundamental para la efectividad de la planeación estratégica, ya que la creación de

comités especializados permite distribuir responsabilidades y optimizar la toma de decisiones.

Este enfoque fomenta la excelencia operativa mediante la asignación de roles claros y la implementación de mejoras continuas. Cabe destacar que, este artículo se detallan los siguientes comités, cada uno con funciones específicas para garantizar una estructura organizacional sólida: Comité de orientación y Directores, responsable del perfil empresarial, la misión, la visión y los valores de la organización. Comité de Previsiones y Administración, enfocado en áreas como estadística, economía y matemáticas, entre otras disciplinas técnicas. Comité de Diagnóstico, integrado por miembros de la alta dirección, su función es proporcionar asesoramiento y consultoría especializada. Comité Estratégico y de Decisión, conformado por un mínimo de dos y un máximo de cinco personas encargadas de tomar decisiones críticas y por último el Comité de Planificación y Comité de Planificación Estratégica, ambos son fundamentales para la conformación estructural de la organización, asegurando la alineación entre objetivos y acciones.

En definitiva, se puede concluir que este artículo realiza aportes significativos a la temática de la planeación estratégica, destacando la importancia de crear comités y su debida representación en el organigrama. Asimismo, se presentan los lineamientos y funciones que estos deben cumplir.

- Gutierrez, Alizo, Morales, Romero (2016). *Planificación Estratégica situacional: Perspectiva de una unidad científica universitaria*. (Revista Venezolana de Gerencia), Universidad del Zulia (LUZ), Venezuela. Recuperada de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/22151>. Este artículo tiene como objetivo diseñar un modelo de Planificación Estratégica Situacional (PES) para la unidad científica de la Universidad del Zulia (LUZ), institución pública venezolana. La problemática identificada radica en la escasez de recursos económicos, lo que ha generado desmotivación en el personal y una consecuente disminución de la productividad científica.

El estudio empleó una metodología descriptiva no experimental de campo con enfoque cuali-cuantitativo, orientada a una contrastación teórico-práctico del modelo PES de MATUS (1987). La implementación metodológica incluyó: Elaboración de una matriz FODA para diagnosticar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la unidad científica. Jerarquización de problemas mediante criterios sistemáticos, priorizando áreas críticas para la intervención. Construcción de la matriz cuantitativa de planificación estratégica (matriz de la gran estrategia), utilizando indicadores numéricos escalados (4=muy alto, 3=alto, 2=bajo, 1=muy bajo) para cuantificar la magnitud de las problemáticas identificadas. Los valores numéricos (4-1) operacionalizan la gravedad de los problemas, permitiendo análisis comparativos y toma de decisiones basada en datos. Cabe destacar que el modelo PES “precede y preside la acción, en el cual, el punto de partida es la “situación inicial”, compuesta por un problema expresado en un diagnóstico situacional de interés para el actor que desea cambiarlo y, se arma de estrategias para encaminar estas dificultades hacia la dirección meta o “situación objetivo” (Gutiérrez “ets als”,2016, p. 612).

Esta metodología se estructura en cuatro componentes clave: momento explicativo (M1), momento normativo (M2), momento estratégico (M3) y momento táctico-operacional (M4). Cada problema identificado en el plan debe ser analizado a través de estos cuatro momentos metodológicos para garantizar una evaluación integral.

En cuanto a los resultados obtenidos, el método ha demostrado su eficacia al fortalecer las capacidades académicas y científicas de la unidad. Como conclusión, se puede afirmar que esta metodología constituye una herramienta fundamental para la alta gerencia de cualquier organización, ya que proporciona un marco sistemático para la toma de decisiones estratégicas y operativas.

Bases teóricas

Actualmente, las organizaciones han experimentado constantes cambios derivados de la globalización en ámbitos tecnológicos, políticos, económicos, culturales y del medio ambiente. En consecuencia, la planeación se vuelve indispensable para implementarla en las organizaciones, con el fin de formular planes y actividades que permitan alcanzar metas claras y precisas. Además, la planeación debe facilitar la preparación ante los cambios bruscos que se presentan en los entornos laborales. Por esta razón, es este apartado se definirá la planeación, sus niveles, partes del proceso, propósitos, tipos, definición de estratégica y planeación estratégica, pensamiento estratégico, propósitos de la planeación estratégica, diseño de estructuras organizacionales, adecuación de la estrategia, estructura, controles y evaluación de la estrategia.

Consecuentemente, según Mintzberg (2007) define la *planeación* de la siguiente manera:

Etapas que forma parte del proceso administrativo mediante la cual se establecen directrices, se definen estrategias y se seleccionan alternativas y cursos de acción, en función de objetivos y metas generales económicas, sociales y políticas; tomando en consideración la disponibilidad de recursos reales y potenciales que permitan establecer un marco de referencia necesario para concretar programas y acciones específicas en tiempo y espacio. Los diferentes niveles en los que la planeación se realizan son: global, sectorial, institucional y regional. Su cobertura temporal comprende el corto, mediano y largo plazos. (p.4).

Y según Armijo (2009), la define como:

Herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen. (p.5).

Por lo tanto, la planeación puede considerarse una herramienta fundamental en las organizaciones, ya que permite planificar, proyectar, organizar, diseñar y estructurar distintos

escenarios que facilitan la toma de decisiones tanto en el presente como en el futuro. Este proceso se integra de manera conjunta con los diferentes niveles organizacionales: el nivel jerárquico, el nivel táctico y el nivel operativo. En relación con el nivel jerárquico, corresponde a la alta dirección y se enfoca en la definición de los objetivos generales, la misión, la visión y las políticas de la organización. En este nivel se toman decisiones de largo plazo que afectan a toda la institución y se establecen las directrices principales para el desarrollo organizacional.

El nivel táctico, ubicado en la gerencia media, este nivel traduce los lineamientos estratégicos en planes y proyectos específicos para cada área o departamento. Aquí se toman decisiones de mediano plazo y se diseñan estrategias para alcanzar los objetivos definidos por la alta dirección y el nivel operacional, comprende las actividades cotidianas y la ejecución directa de las tareas. En este nivel, los empleados y supervisores se encargan de implementar las acciones planificadas, asegurando que los procesos funcionen de manera eficiente y alineada con los objetivos organizacionales. La articulación entre estos niveles permite que la planeación sea un proceso integral y coordinado, asegurando que las metas de la organización se alcancen de manera eficiente y eficaz. A continuación, se presenta la estructura de los *niveles organizacionales* y las *partes del proceso de planeación*.

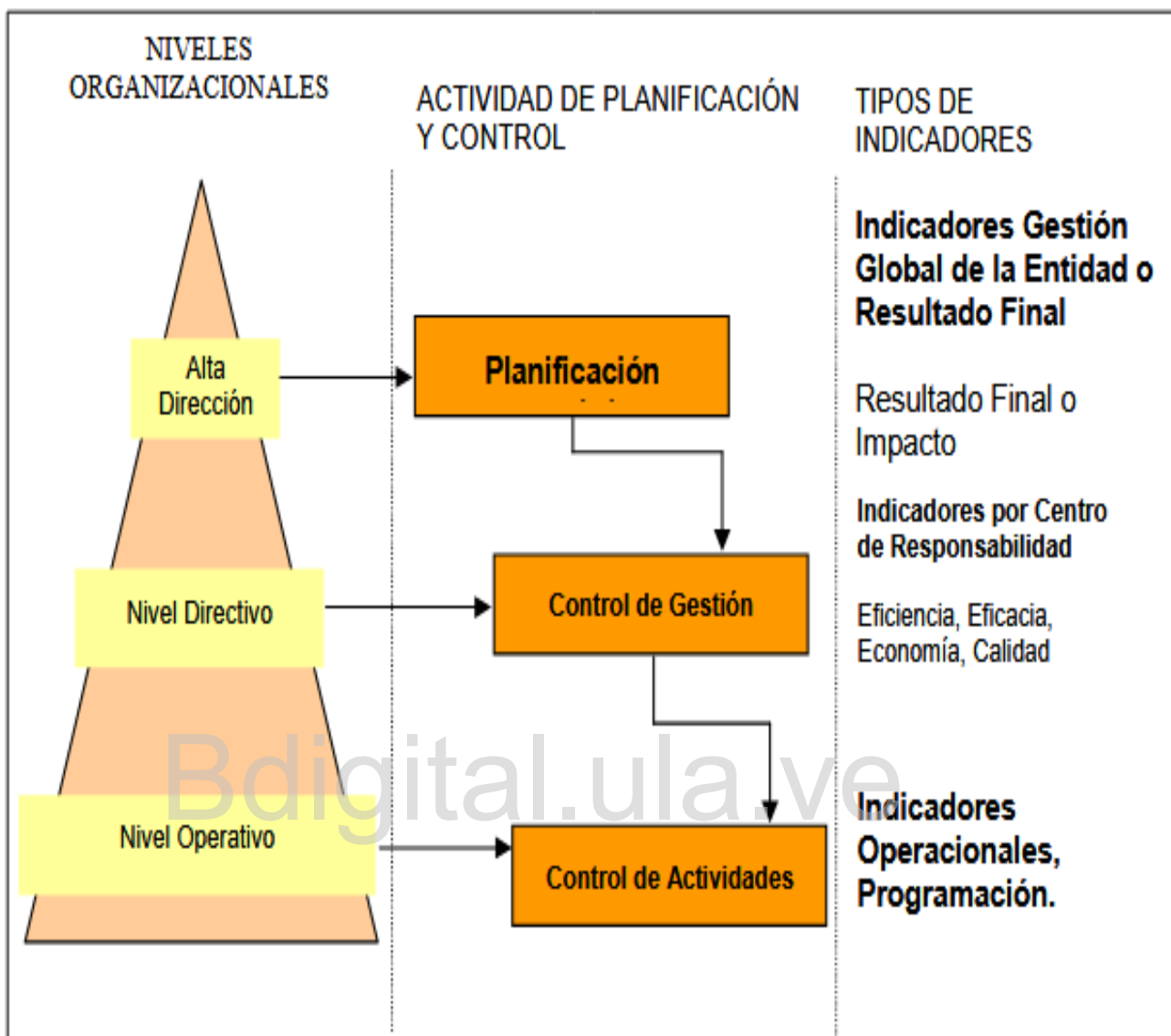


Gráfico N°01. Representación de niveles organizacionales, actividades e indicadores. Fuente: Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de desempeño del Sector Público, 2009, p.10

Partes del proceso de planificación:

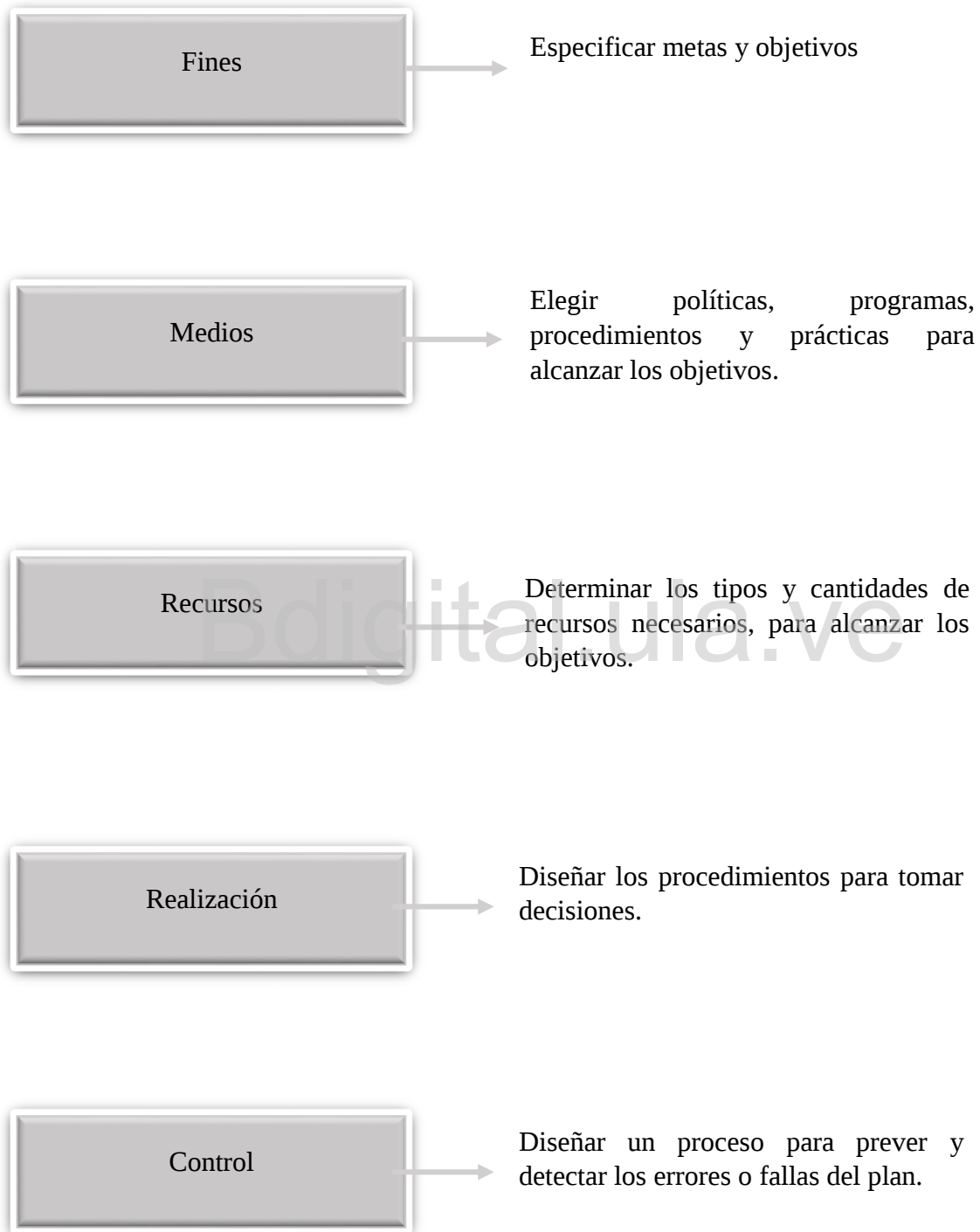


Gráfico N° 02. Partes del proceso de planeación. Fuente: Planeación Estratégica Mintzberg, 2007, p.6

La planificación, además de estructurar un proceso para definir metas, seleccionar los medios para alcanzar objetivos, determinar los recursos necesarios, establecer procedimientos de toma de decisiones y diseñar sistemas de detección de posibles fallas en la ejecución del plan, también persigue *propósitos específicos*.

Propósitos Específicos de la Planificación

Estos se clasifican en: 1) Propósito Protector, su objetivo es anticipar y mitigar las consecuencias derivadas de acciones decisivas, minimizando riesgos futuros mediante un análisis preventivo. 2) Propósito Afirmativo, busca potenciar el éxito organizacional mediante la optimización de capacidades estructurales, operativas y estratégicas en todos sus ámbitos y 3) Propósito de Coordinación, donde fomenta la participación activa de todos los miembros en el cumplimiento normativo, perfeccionando la sinergia colectiva para alcanzar la máxima eficiencia organizacional.

Tipos de planificación

Cabe señalar que existe una amplia variedad de enfoques. Sin embargo, para los propósitos de esta investigación, se analizarán específicamente: la planificación personalizada, la planificación operativa, la planificación táctica, la planificación participativa con fines operativos, la planificación normativa y la planificación estratégica. A continuación, se describe brevemente cada tipo:

La planificación personalizada

Se centra en analizar los acontecimientos y acciones que influyen en el individuo, integrando factores del contexto familiar, educativo y social. Estos elementos actúan como recursos claves para potenciar el desarrollo personal mediante estrategias adaptadas a las necesidades específicas de cada persona.

La planificación operativa

Se implementa en el ámbito laboral para articular acciones entre los niveles táctico y operativo. Consiste en ejecutar procedimientos estructurados y cronogramas definidos por

mandos intermedios, con el objetivo de cumplir metas específicas en horizontes temporales cortos (generalmente inferiores a un año). Su enfoque prioriza la eficiencia en la asignación de recursos y la optimización de procesos.

La planificación táctica

Tiene como propósito que los departamentos o unidades elaboren planes de acción detallados, especificando tareas concretas, asignando responsabilidades claras y estableciendo plazos definidos. En esencia, se enfoca en la implementación práctica de estrategias y acciones específicas para alcanzar los objetivos organizacionales en horizontes temporales de corto y mediano plazo.

La planificación participativa con fines operativos

Es un proceso colaborativo involucra activamente a todos los niveles jerárquicos de la organización con la finalidad de desarrollar planes de acción eficaces. Al integrar perspectivas tanto de jefaturas como del personal operativo, permite establecer metas más realistas y alineadas con las capacidades reales de la organización.

La planificación normativa

Se caracteriza por su enfoque prescriptivo (deber ser), estableciendo normas, reglas, procedimientos y directrices obligatorias para garantizar el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Este modelo de planificación se articula directamente con la misión, visión y valores institucionales, definiendo pautas estandarizadas que buscan uniformidad operativa, estricto cumplimiento regulatorio y orden sistémico en todas las actividades de la organización.

La planificación prospectiva

Orienta su acción hacia la anticipación estratégica, gestionando proactivamente riesgos y oportunidades mediante escenarios futuros. Su esencia radica en la preparación para cambios disruptivos y desafíos emergentes, desarrollando capacidades de adaptación y respuestas ágiles frente a la incertidumbre.

La planificación estratégica

Constituye un proceso fundamental para la definición de objetivos organizacionales y la asignación de recursos necesarios para alcanzarlos. Este sistema dinámico integra la toma de decisiones continuas con la formulación de indicadores de seguimiento, involucrando activamente a los agentes sociales y económicos relevantes. Como señalan Cuero, Espinosa, Guevara, Montoya, Orozco y Ortiz (2006, p. 18), esta metodología "está proyectada al logro de los objetivos institucionales de la empresa y tiene como finalidad básica el establecimiento de guías generales de acción de la misma". Su enfoque principal radica en orientar las acciones corporativas hacia metas específicas mediante lineamientos estratégicos claros.

En este contexto, resulta pertinente señalar que la investigación de este trabajo profundiza en la planeación estratégica como eje central. Por ello, se requiere precisar los conceptos de "estrategia y planeación estratégica" definidos por Mintzberg (2007), para garantizar claridad conceptual y enfoque metodológico. Cabe destacar que el término "planeación" ya fue abordado en los apartados iniciales de las bases teóricas, lo que focaliza el análisis en los dos conceptos restantes. A continuación, se define el termino de Estrategia, como:

"la adaptación de los recursos y habilidades de la organización el entorno cambiante, aprovechando sus oportunidades y evaluando los riesgos en función de objetivos y metas. Es abordar la dirección hacia la cual debe dirigirse la organización, su fuerza direccionadora y otros factores claves que ayudarán a la organización a determinar sus productos, servicios y mercados de futuro. (p.7)".

Y la "planeación estrategia", como:

Herramienta que permite a las organizaciones prepararse para enfrentar las situaciones que se presentan en el futuro, ayudando con ello a orientar sus esfuerzos hacia metas realistas de desempeño, por lo cual es necesario conocer y aplicar los elementos que intervienen en el proceso de planeación. La planeación estratégica está entrelazada de modo inseparable con el proceso completo de la dirección; por tanto, todo directivo debe comprender su naturaleza y realización. Además, a excepción de algunas empresas, cuyos ejemplos serán tratados en este libro, cualquier compañía que no cuenta con algún tipo de formalidad en su sistema de planeación estratégica, se expone a un desastre inevitable. Es la planeación más amplia de la organización, constituye planeación a largo plazo y concibe a la organización como un todo. (p.7).

En resumen, la adaptación de los recursos y capacidades de una organización al entorno cambiante es fundamental para aprovechar oportunidades y gestionar riesgos conforme a sus objetivos y metas. Este proceso requiere definir con claridad la dirección estratégica hacia la cual debe orientarse la organización, identificando sus fuerzas impulsoras y otros factores clave que permitan determinar sus productos y servicios. En este sentido, contar con un sistema formal y bien estructurado de planeación estratégica no solo facilita una adaptación continua, sino que también se convierte en una ventaja competitiva crucial para la supervivencia y el crecimiento sostenido de la empresa.

Pensamiento estratégico

Es una habilidad que permite determinar dónde queremos estar en el futuro y cómo alcanzar esa meta. Según Mintzberg (2007, p. 43), el pensamiento estratégico “comienza con la reflexión sobre la naturaleza más profunda de un proyecto y los desafíos que plantea. Implica definir qué es esencial y qué es secundario, así como identificar los factores que no pueden ignorarse sin poner en riesgo el éxito de la organización”. Este tipo de pensamiento se fundamenta en una visión integral que permite anticipar escenarios futuros y planificar respuestas adecuadas para cada uno. De este modo, facilita la toma de decisiones orientadas al éxito. Además, integra análisis, síntesis, creatividad y reflexión profunda para diseñar

estrategias que maximicen las oportunidades y minimicen los riesgos, asegurando así un rumbo claro y sostenible para la organización.

Es fundamental reconocer que este modelo de pensamiento exige la colaboración y el compromiso de todos los departamentos de la organización, al tiempo que focaliza la Misión y Visión institucional. En este sentido, la Misión define la esencia de la organización, explicando su razón de ser, a quién ofrece sus servicios y los valores que rigen su funcionamiento. Según Mintzberg (2007), la Misión representa "el presente que otorga identidad y razón de ser" (p.11), y se compone de cinco elementos claves: la historia de la organización, las preferencias actuales de la administración y de los propietarios, el entorno del mercado, los recursos disponibles y las competencias distintivas.

En contraste, la Visión representa una imagen del futuro deseado, en la cual la organización establece la meta a largo plazo de la empresa, implicando así cambios respecto a su estado actual. Según (Mintzberg 2007), la visión se define como una “cristalización de lo que los líderes desean que sea la empresa, en un período de tiempo específico. La visión nos ayuda a definir a que nos vamos a dedicar (p.13)”. Esta definición subraya que la visión no solo orienta el rumbo estratégico, sino que también es un elemento dinámico que puede evolucionar conforme la empresa crece y se adapta a su entorno.

Aunado a esto, la estrategia cuenta con cuatro elementos fundamentales: Panorama del futuro, se refiere al entorno en el que la empresa deberá competir, considerando las condiciones y tendencias que influirán en su desarrollo. Marco competitivo, define los mercados o espacios específicos donde la organización competirá. Objetivos fundamentales, describen lo que la empresa espera lograr y sirven como referencia para evaluar el grado de éxito futuro (Mintzberg, 2006, p. 15). Fuente de ventajas competitivas, está relacionada con las habilidades y capacidades que la organización desarrollará para diferenciarse y mantener su posición en el mercado.

Es fundamental destacar que, como señala Alfredo Acle citado en Mintzberg (2007, p.13), “una organización que busca la calidad sin una misión, visión y objetivos claros es como un

barco en el que todo funciona bien, pero no sabe a dónde va”. Por ello, resulta esencial presentar el siguiente cuadro que ilustra las diferencias entre Misión, Visión y Estrategia, conceptos claves para orientar el rumbo de cualquier organización

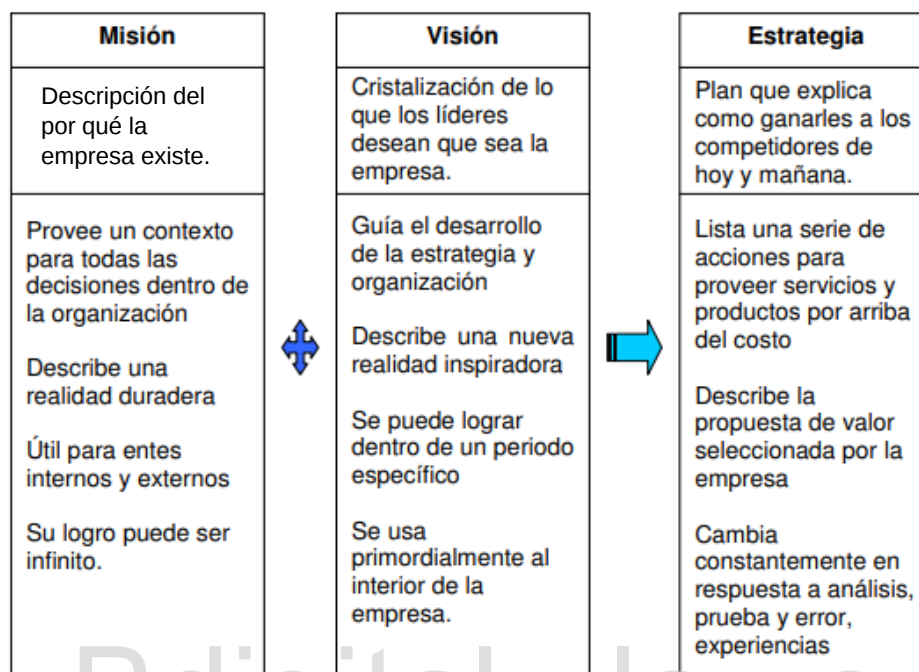


Gráfico N° 03. Diferencias entre Misión, Visión y Estrategia. Fuente. Mintzberg, 2007, p.15

Propósitos de la planificación estratégica

Cumple una serie de propósitos que detallan el paso a paso que una organización debe seguir. Según Mintzberg (2007), estos propósitos se clasifican de la siguiente manera:

- ✓ Identificación de los actuales objetivos y estrategia: Para iniciar este proceso es fundamental definir primero la misión de la organización. A partir de allí, se deben plantear preguntas clave que permitan comprender el rol y enfoque de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA: ¿Cuál es la función principal de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA y cuál debería ser su enfoque prioritario como organización? ¿Quiénes son los clientes actuales de esta Dirección y quiénes deberían ser sus clientes ideales? ¿Hacia dónde se dirige estratégicamente la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA? ¿Cuáles son las principales

ventajas competitivas que posee esta Dirección? Estas interrogantes permitirán establecer con claridad los objetivos actuales y la estrategia que debe seguir la Dirección para cumplir con su misión institucional y responder a las necesidades de la comunidad universitaria.

- ✓ **Análisis del ambiente:** En este apartado, la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA analizará los aspectos económicos, tecnológicos y socioculturales que influyen en el logro de los objetivos organizacionales. Estos factores se clasificarán en dos grandes categorías: Ambiente Externo y Ambiente Interno.

El *Ambiente externo*, identificará todos aquellos factores que afectan el desempeño y crecimiento de la organización, ya sea como oportunidades o amenazas. El ambiente externo se subdivide en: *Ambiente específico*: Incluye a clientes, proveedores y competencia. En el caso de la Dirección, los servicios se ofrecen a toda la comunidad universitaria; los proveedores están orientados principalmente al ámbito financiero y a quienes suministran mano de obra. La competencia se da de manera interna, con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios, a pesar de las limitaciones de personal y la falta de presupuesto para la adquisición de materiales. *Ambiente general*: Comprende factores socioculturales, tecnológicos, políticos y demográficos que afectan directa o indirectamente a la organización.

El *Ambiente interno*, se centra en las fortalezas y debilidades de la organización, evaluando todas las actividades propias con el propósito de incrementar la productividad, eficiencia, compromiso, innovación, creatividad, calidad en la toma de decisiones y el desempeño general. Este ambiente incluye:

Estructura organizacional: Organización de roles, jerarquías y flujos de comunicación. Recursos humanos: Habilidades, conocimientos y experiencia del personal. Cultura organizacional: Normas, valores y cultura colaborativa. Comunicación interna: Flujos de información entre los diferentes niveles jerárquicos. Liderazgo: Influencia significativa en la moral y el desempeño de los empleados, generando un ambiente positivo. Objetivos y estrategias: Definen las acciones y prioridades de la organización.

- ✓ Toma de decisiones: se analiza mediante la matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), para “fundamentar las fortalezas de la organización, explotar las oportunidades, contrarrestar amenazas y corregir debilidades” (Mintzberg 2007, p.25).
- ✓ Identificación de alternativas estratégicas: Es un proceso estructurado que busca generar estrategias o soluciones viables frente a un problema, oportunidad o decisión organizacional. Su objetivo es explorar diversas opciones para seleccionar la más adecuada, considerando recursos y alineación con los objetivos institucionales. Entre las principales metodologías existe: El Brainstorming (lluvia de ideas), donde se fomenta las ideas grupales de una manera libre sin ningún tipo de juicio. Los análisis de Causa-Raíz, utilizan un enfoque sistemático para identificar el origen real de un problema, evitando soluciones superficiales basadas en síntomas. El Benchmarking interno, donde se analizan prácticas implementadas por equipos o unidades de la misma organización que han enfrentado desafíos similares. Exploración de datos e información, se analizan informes históricos, estudios de caso y métricas operativas para detectar patrones o soluciones exitosas previamente validadas. Consulta a expertos internos, involucramiento de especialistas internos con conocimiento profundo en áreas técnicas o funcionales relevantes. Creación e innovación, donde se promueva la creatividad y la generación de nuevas ideas. Revisión de políticas y procedimientos existentes, se realizan auditoria de políticas y procedimientos para optimizar procesos y garantizar cumplimiento regulatorio.
- ✓ Evaluación de opciones estratégicas, según (Rumelt citado en Mintzberg 2007, p.25), establece cuatro criterios para evaluar. 1) la estrategia debe tener metas, políticas y objetivos congruentes. 2) Debe centrarse los recursos en los aspectos críticos. 3) Se debe tener en cuenta los recursos y capacidades del personal para tener soluciones oportunas ante los problemas más susceptibles y 4) la estrategia debe tener el resultado esperado.

- ✓ Selección de alternativas estratégicas, se alinea estratégicamente con las competencias clave del equipo, priorizando grupos especializados según los requerimientos técnicos de cada asignación
- ✓ Implementación de la estrategia, para dar inicio a la implementación, es fundamental que los directivos y coordinadores conozcan de manera integral los temas relacionados con la planeación, así como los beneficios y propósitos que esta puede aportar a la empresa. Solo mediante este conocimiento generalizado “la dirección estará preparada para diseñar el proceso”. (Cuero “ets als”,2007, p.21). Además de lo mencionado anteriormente, resulta esencial destacar que la implementación estratégica debe contemplar los siguientes elementos: Objetivos anuales, con metas claras, medibles, realistas y plazos definidos. Comunicación efectiva de la visión, misión y objetivos estratégicos a toda la organización. Asignación precisa de responsabilidades, tanto a equipos como a individuos, para garantizar la ejecución eficiente de las actividades, también asignar recursos estratégicamente (financieros, humanos y tecnológicos), diseñar un cronograma detallado que incluya hitos y plazos realistas y, establecer un sistema de monitoreo continuo que permita evaluar el progreso e implementar ajustes oportunos. Todo ello demanda un liderazgo proactivo, comunicación fluida entre los involucrados, participación activa de los equipos y flexibilidad para adaptarse a los imprevistos que puedan surgir durante el proceso.

Por otra parte, la implementación integra cuatro componentes:1) Diseño de una estructura organizacional. 2) Diseño de sistemas de control. 3) Adecuación de la estrategia, la estructura y los controles y 4) Manejo del conflicto, las políticas y el cambio. Según Mintzberg (2007), define el Diseño de una Estructura Organizacional como:

Diseñar una estructura implica asignar responsabilidades de tareas y autoridad para la toma de decisiones dentro de una organización. Los aspectos contemplados incluyen cómo dividir mejor a una organización en subunidades, cómo distribuir la autoridad entre los diferentes niveles jerárquicos de una organización y cómo lograr la integración entre subunidades. Las opciones analizadas cuestionan si una organización debe funcionar con una estructura alta o plana, el grado de centralización o descentralización de la autoridad en la toma de decisiones, el punto máximo para dividir la organización en subunidades semiautónomas (es decir, divisiones o departamentos) y los diferentes mecanismos disponibles para integrar esas subunidades.

En este contexto, la dependencia debe contar con una estructura altamente centralizada que incluya subunidades semiautónomas, entendiéndose éstas como unidades con capacidad para tomar decisiones ágiles y efectivas bajo la coordinación de un responsable especializado en cada área, siempre alineadas con las directrices estratégicas centrales. Asimismo, es fundamental que todos los miembros de la organización adopten un enfoque estratégico integral, lo cual implica: participación activa de todas las áreas operativas y administrativas, compromiso colectivo para optimizar procesos, garantizando el cumplimiento de objetivos y el uso racional de recursos y sinergia interdepartamental, asegurando que cada departamento opere de manera coordinada y alineada con los objetivos globales de la organización.

Diseño de sistemas de control

Tiene como objetivo evaluar el desempeño y las acciones de las subunidades, asegurando que la organización alcance sus metas de manera eficiente. Para maximizar la efectividad de este sistema, es fundamental incorporar los siguientes elementos: Establecimiento de estándares, consiste en definir los niveles de rendimiento esperados para cada objetivo planteado. Medición del desempeño, implica analizar los datos reales y compararlos con los estándares previamente establecidos. Acción correctiva, se refiere a la implementación de medidas para corregir desviaciones detectadas en el desempeño. Retroalimentación, consiste

en comunicar a los responsables de las subunidades los resultados obtenidos, sean positivos o negativos, con el fin de realizar los ajustes necesarios para mejorar el desempeño. Incorporar estos elementos permite que el sistema de control sea más efectivo y contribuya al logro de los objetivos organizacionales.

Adecuación de la estrategia, la estructura y los controles

Se puede sintetizar que, cuando estos componentes están alineados, la organización funciona de manera óptima. Esto facilita el logro de los objetivos, incrementa la adaptabilidad frente a los cambios y permite un manejo más eficiente de los recursos. Además, la revisión constante y los ajustes periódicos aseguran que la organización mantenga su eficiencia. Por último, en lo que respecta al componente de implementación, es fundamental considerar el manejo del conflicto, las políticas y el cambio. En este sentido, se puede afirmar que “el cambio estratégico tiende a desatar luchas, ya que toda modificación ocasiona la alteración de la distribución de poder dentro de una organización” (Mintzberg 2007, p.28).

En este caso, es indudable que el personal profesional, técnico y obrero de la organización puede mostrar conductas inapropiadas como resultado de la resistencia a los cambios. Para prevenir situaciones negativas, es fundamental establecer una comunicación proactiva, informando a los empleados con suficiente antelación sobre los cambios, explicando claramente las razones, los beneficios y el impacto potencial que estos tendrán. Además, es importante fomentar la participación activa de los empleados, promoviendo así un sentido de pertenencia y reduciendo la resistencia al cambio. Se debe practicar la empatía y la escucha activa para atender cualquier inquietud que pueda surgir entre el personal. En caso de conflicto, se recomienda buscar soluciones aceptables para ambas partes. Asimismo, ofrecer capacitación y apoyo, ya que facilitará la adaptación de los empleados a los nuevos procesos. Finalmente, es esencial reconocer y valorar la colaboración de los empleados durante todo el proceso de transformación, fortaleciendo así el compromiso y la motivación del equipo.

Evaluación de la estrategia

Luego de completar el proceso de implementación y ejecución de las estrategias formuladas, resulta oportuno llevar a cabo un control y evaluación mediante dos preguntas fundamentales y tres actividades claves. Las Preguntas fundamentales son: “(1) ¿está efectuándose la estrategia tal como fue planeada? (2) ¿están logrando los resultados deseados?”. Y las actividades claves son: “(1) Revisión de los factores internos y externos que son la base de las estrategias presentes, es decir, cambios en el mercado, recursos organizacionales o competencia. (2) Medición del desempeño, relacionado con las métricas de productividad, rentabilidad o satisfacción del cliente (3) Aplicación de acciones correctivas, que sería capacitación del equipo, redistribución presupuestaria o actualización tecnológica”. (Cuero “ets als”,2007, p.28).

A través de estas interrogantes y actividades, se deben evaluar todas las estrategias propuestas para determinar si contribuirán a la transformación o cambio organizacional, o si, por el contrario, mantendrán los mismos niveles de desorganización actuales. Además, es fundamental considerar que “Es preciso evaluar las estrategias porque el éxito de hoy no garantiza el éxito de mañana. El éxito siempre crea problemas nuevos y diferentes, es decir, las organizaciones complacientes caen en decadencia”. (Cuero “ets als”,2007, p.28).

Basándonos en la afirmación “las organizaciones complacientes caen en decadencia”, se evidencia que la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, requiere implementar un plan estratégico que contemple la actualización de su estructura organizacional, políticas y procedimientos. Esto permitirá que todo el personal cumpla adecuadamente con los lineamientos y normas en los manuales institucionales. Es fundamental abandonar la práctica reactiva de responder a solicitudes sin planificación previa y adoptar en cambio un enfoque proactivo caracterizado por una gestión planificada, con plazos definidos y un claro compromiso de responsabilidad hacia la organización.

Operacionalización de Variables

Título: Plan Estratégico de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA).

Objetivo General: Diseñar un plan estratégico para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA), con el propósito de mejorar su eficiencia y eficacia.

Cuadro 1: Identificación y definición de las variables.

Objetivos Específicos	Variables	Definición Conceptual
Investigar todas las funciones que se realizan en la Dirección de Ingeniería y mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA), para generar una matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).	Funciones Organizacionales	Son las actividades especializadas y diferenciadas que son inherentes a cada una de sus partes fundamentales (núcleo de operaciones, ápice, estratégico, línea media, tecno estructura y staff de apoyo), contribuyendo de manera específica y coordinada al logro de los objetivos generales de la organización a través de la ejecución de tareas particulares relacionadas con la producción, la dirección, el enlace, el diseño o el soporte. (Mintzberg, 1979,p.47-51)
Formular estrategias organizacionales, para iniciar un proceso de transformación organizacional.	Estrategias Organizacionales	“Es un patrón en un flujo de decisiones”, ya que implica que la estrategia no es solo una planificación anticipada, sino que también puede surgir de las acciones que una organización realmente toma a lo largo del tiempo, incluso sin haber sido planeadas inicialmente. El patrón que se observa en estas decisiones y acciones es lo que define la estrategia real de la organización. (Mintzberg, 1988,p.25)

Reestructurar el organigrama de la Dirección de Ingeniería y mantenimiento de la Universidad Los Andes (ULA), para proponer una nueva estructura que esté acorde a los requerimientos exigidos en la dependencia.	Estructura Organizacional	Es la disposición formal de los puestos de trabajo dentro de una organización. Esta disposición implica la división del trabajo, el agrupamiento de tareas y la coordinación de las actividades para alcanzar los objetivos organizacionales. (Robbins y Coulter, 2018,p.314).
Realizar un manual de procesos y procedimientos para la unidad de proyectos de obras y la unidad de mantenimiento, para controlar las funciones y responsabilidades que se deben cumplir.	Manual de Procesos y Procedimientos	Es una recopilación en forma de texto, que recoge minuciosamente y detalladamente las instrucciones que se deben seguir para realizar una determinada actividad, de una manera sencilla, para que sea fácil de entender, y permita al lector, desarrollar correctamente la labor propuesta (Ortiz, 2008,p.12)
Diseñar un Plan Estratégico para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA), que guía su desarrollo y mejora continua.	Plan Estratégico	Herramienta que permite a las organizaciones prepararse para enfrentar las situaciones que se presentan en el futuro, ayudando con ello a orientar sus esfuerzos hacia metas realistas de desempeño, por lo cual es necesario conocer y aplicar los elementos que intervienen en el proceso de planeación. La planeación estratégica está entrelazada de modo inseparable con el proceso completo de la dirección; por tanto, todo directivo debe comprender su naturaleza y realización. (Mintzberg,2007,p.7)

Cuadro N° 01. Identificación y definición de las variables. Fuente propia.

Cuadro 2: Operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Funciones Organizacionales	Tipos de Funciones	Número y tipo de funciones identificadas
	Análisis FODA	Cantidad de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas
Estrategias Organizacionales	Proceso de Formulación	Número de estrategias propuestas
	Transformación Organizacional	Grado de alineación con objetivos de cambio
Estructura Organizacional	Diseño del Organigrama	Existencia de nuevo Organigrama
	Adecuación a Requerimientos	Nivel de adecuación a necesidades identificadas
Manual de Procesos y Procedimientos	Documentos de Procesos	Número de procesos documentados
	Control de Funciones y Responsabilidades	Claridad en roles y responsabilidades
Plan Estratégico	Estructura y Contenido	Existencia de un documento formal de Plan Estratégico.
		Inclusión de Visión, Misión y Valores
		Integración explícita de la Matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas)
		Articulación de las Estrategias organizacionales formuladas (FO, DO, FA, DA).

	Integración de componente claves	Inclusión de la propuesta de reestructuración del organigrama detallado
		Definición de lineamientos para el desarrollo de manuales de procesos y procedimientos.
		Mención de la reactivación de la automatización de la gestión de inventarios.
	Orientación al Desarrollo y Mejora Continua	
		Definición de una hoja de ruta o cronograma general para la implementación del plan
		Propuesta de mecanismos de seguimiento y evaluación del plan.
		Establecimiento de un período de validez para el plan 2025-2030).

Cuadro N° 02. Operacionalización de variables. Fuente propia.

Capítulo III

Marco Metodológico

Este capítulo describe la metodología que guiará la presente investigación, la cual abordará la problemática identificada en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Se definirá el nivel de profundidad y el diseño metodológico del estudio, se especificarán los tipos de variables y se presentarán las técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como la delimitación de la población y muestra. Estos apartados detallarán los aspectos fundamentales que sustentan esta investigación.

Nivel de Investigación

Esta investigación se desarrollará bajo un enfoque explicativo. Según Fidias Arias (2006), este nivel "se encarga de buscar el por qué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto" (p. 26). Bajo este enfoque, el estudio analizará en profundidad las causas de la desactualización del organigrama, la falta de formalización de unidades clave como Informática, Recursos Humanos y Seguridad Laboral y las razones subyacentes a la superposición de funciones entre la Unidad de Proyectos y la Unidad de Mantenimiento. Se indagará por qué la Dirección carece de estrategias organizacionales y de un organigrama actualizado que refleje sus actividades diarias y se buscará comprender las razones por las cuales las unidades no disponen de manuales de procesos y procedimientos aprobados.

Este nivel de investigación es crucial para establecer las relaciones causa-efecto que explican la lentitud en la atención de los problemas técnicos, la ineficiencia en la gestión de inventarios y documentos y la dilución de responsabilidades identificadas en el planteamiento del problema. Al trascender la mera descripción, el enfoque explicativo posibilitará no solo identificar los factores causales, sino también comprender sus implicaciones, proporcionando un conocimiento profundo y estructurado sobre la realidad objeto de estudio y sentando las bases para futuras propuestas de mejora.

Diseño de la Investigación

En cuanto al diseño metodológico, se optará por una investigación de campo de carácter no experimental. Fidias Arias (2006) define la investigación de campo como la "recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental" (p. 31). Este diseño es pertinente, ya que la información se obtendrá directamente del entorno laboral de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento.

Específicamente, los datos se recabarán de los jefes de Unidades y del personal técnico que, por sus funciones, aporten información relevante. Al no manipular variables, el estudio busca comprender las condiciones existentes tal como se presentan en su contexto natural, lo cual es fundamental para analizar las causas y efectos de la problemática sin alterar el ambiente de trabajo.

Tipo de Investigación y Variables

Este estudio se abordará desde un paradigma cuantitativo, empleando un diseño transeccional o transversal. Este diseño permite "obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos o en relación con un tema en particular" (Fidias Arias, 2006, p. 72). La recolección de datos se realizará en un momento único, lo que posibilita describir variables y analizar su incidencia en ese periodo específico, entendiendo que las características o percepciones pueden variar con el tiempo.

En cuanto a las variables, se utilizarán variables cuantitativas, tanto discretas (para medir frecuencias o conteos específicos, como la cantidad de incidentes o la disponibilidad de personal) como ordinales (para captar percepciones y opiniones del personal sobre aspectos como la claridad de funciones, la eficiencia de los procesos o el grado de desactualización estructural, a través de escalas de valoración). Este tipo de variables permitirá establecer indicadores precisos para diagnosticar el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos

y la magnitud de las deficiencias identificadas en el planteamiento del problema, facilitando la evaluación y el seguimiento de las metas planteadas en el plan de estudio.

Técnica e Instrumento de Recolección de Datos

La técnica principal para la recolección de datos será la encuesta, la cual es consistente con el diseño transeccional al buscar recabar información sobre las características, opiniones o percepciones de los participantes.

Como instrumento de recolección de datos, se empleará el cuestionario. Este se entiende como un formato en el que "quedan registradas las respuestas suministradas por el encuestado" (Fidias Arias, 2006, p. 69). Es importante destacar que este instrumento se utilizará en su modalidad autoadministrada, es decir, "debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador" (Fidias Arias, 2006, p. 74). Además, el cuestionario estará compuesto por preguntas cerradas de selección simple, facilitando así el análisis y la sistematización de la información recolectada de manera eficiente.

Población y Muestreo

El estudio se realizará sobre una población finita, definida por Sierra Bravo (1991, citado en Fidias Arias, 2006) como aquella "constituida por un número inferior a cien mil unidades" (p. 82). Para el año 2025, la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA cuenta con un total de ciento doce (112) empleados. La información actualizada de la data indica la siguiente distribución: treinta y ocho (38) pertenecen al personal técnico y administrativo, cuarenta y cuatro (44) son obreros activos y nueve (9) son vigilantes. Es importante señalar que diez (10) empleados tienen suspensión de sueldo y once (11) no presentan reporte formal de ausencia laboral, por lo que no serán considerados en la población activa a encuestar para este estudio.

Para la selección de la muestra, se empleará un muestreo no probabilístico intencional u opinático. Este tipo de muestreo, según Fidias Arias, consiste en seleccionar "elementos (...) escogidos con base en criterios o juicios preestablecidos por el investigador" (p. 82). La

muestra se definirá seleccionando estratégicamente a aquellos individuos de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento que, por sus funciones, nivel jerárquico (jefes de unidades) o su participación directa en los procesos afectados (personal técnico involucrado en soporte, mantenimiento o proyectos), puedan aportar la información más relevante y pertinente para los objetivos explicativos de este estudio, especialmente en lo referente a la desalineación estructural, la superposición de funciones y las deficiencias en la gestión de procesos.

Presentación y Análisis de los Resultados

Los datos recolectados mediante el cuestionario serán procesados y analizados. Los gráficos y estadísticas derivados de las encuestas, que sustentarán los hallazgos de esta investigación, serán presentados detalladamente en la sección de Resultados. Este enfoque permitirá una visualización clara de los resultados y facilitará la interpretación de las causas y efectos asociados a la problemática estudiada.

Bdigital.ula.ve

Capítulo IV

Aspectos Administrativos

El presente análisis evalúa la viabilidad del proyecto desde diversas dimensiones claves: técnica, económica, operativa, legal, de recursos humanos, de implementación y estratégica. Este enfoque integral permite identificar las condiciones que garantizan su desarrollo y los desafíos que deben gestionarse para asegurar su éxito.

Factibilidad Técnica

Desde una perspectiva técnica, el proyecto demuestra viabilidad. Se cuenta con personal profesional y técnico calificado que posee el conocimiento necesario para la operatividad de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Sin embargo, existen desafíos técnicos inherentes a la situación actual, como la desactualización del organigrama, la ausencia de subdivisiones funcionales claras y la carencia de manuales de procesos y procedimientos. Asimismo, persisten procesos manuales en áreas críticas como almacén e informática, lo cual presenta una clara oportunidad para la implementación de sistemas automatizados de inventarios y gestión documental, así como para el rediseño de procesos y la estructura en pro de una mayor eficiencia.

En definitiva, el proyecto es técnicamente viable, siempre que se cuente con asesoría especializada en gestión organizacional y tecnología para el rediseño de procesos y la digitalización. No obstante, es importante señalar que el componente tecnológico relacionado con la automatización y el rediseño de procesos no será abordado en el alcance específico del presente proyecto, representando una oportunidad relevante para futuras investigaciones.

Factibilidad Económica

La factibilidad económica del proyecto se considera moderada, dadas las actuales limitaciones presupuestarias generadas por la crisis económica nacional, que restringen la inversión en materiales, herramientas, equipos y la contratación de personal. A ello se suma

la problemática de salarios no competitivos, que dificulta la atracción y retención de talento calificado.

A pesar de estas restricciones, el proyecto no requiere inversiones en infraestructura física, ya que su foco principal es la **reestructuración organizacional y la elaboración de manuales**. Estas actividades demandan, más que capital, tiempo y dedicación del personal existente, con el posible apoyo de consultores especializados en consultoría organizacional. En conclusión, la implementación del proyecto es viable, siempre que se gestione de manera gradual y progresiva, ajustándose a la disponibilidad de recursos.

Factibilidad Operativa

El proyecto es operativamente viable debido a que el personal actual posee un profundo conocimiento de las operaciones y las necesidades de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA y la solución propuesta responde a requerimientos reales y urgentes de la institución. Sin embargo, el principal desafío en esta dimensión es la potencial resistencia al cambio por parte del personal. Por lo tanto, el éxito operativo dependerá crucialmente de una gestión adecuada del proceso de cambio y de la efectiva involucración del personal desde las etapas iniciales del proyecto.

Factibilidad Legal

Desde el punto de vista normativo, la implementación del proyecto es legalmente viable. La necesidad de actualizar el organigrama y elaborar manuales de procesos y procedimientos no solo fortalecerá la transparencia, sino que también garantizará el cumplimiento de normativas. Es fundamental destacar que todos los cambios propuestos deberán contar con la aprobación previa del Consejo Universitario, lo cual no representa un impedimento insalvable sino un requisito formal para su implementación.

Factibilidad de Recursos Humanos

La factibilidad en el ámbito de los recursos humanos es viable, aunque desafiante. La situación actual se caracteriza por una insuficiencia de personal técnico y obrero, junto con la ausencia de subdivisiones y una marcada sobrecarga de funciones en ciertas áreas. La solución propuesta aborda estas problemáticas mediante la redistribución de funciones, la creación de subdivisiones específicas y el fortalecimiento de unidades críticas como Recursos Humanos y Seguridad Laboral. Estas acciones son esenciales para garantizar el cumplimiento normativo y la sostenibilidad institucional, y si bien requerirán una significativa reorganización interna, son factibles de implementar con una gestión adecuada y la posible aplicación de incentivos para el personal.

Factibilidad Estratégica

Desde una perspectiva estratégica, el proyecto es **altamente factible y necesario**. Su implementación se alinea directamente con los principios de mejora continua y optimización de recursos, lo que permitirá a la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA operar con mayor eficiencia, eficacia y transparencia. Al abordar los solapamientos funcionales, optimizar el uso de los recursos disponibles y mejorar el cumplimiento normativo, la Dirección estará mejor preparada para responder a futuras demandas y retos institucionales. Estratégicamente, este proyecto fortalece la capacidad de la Dirección para contribuir a los objetivos universitarios de competitividad, innovación y ética institucional.

Capítulo V

Resultados

Este capítulo presenta de manera rigurosa y sistemática los hallazgos derivados de la metodología propuesta, sirviendo como la base para el diseño del plan estratégico de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Los resultados no solo evalúan el estado actual de la estructura organizativa y los procesos internos, sino que también los contrastan con los objetivos y necesidades previamente identificadas.

La investigación se fundamentó en un enfoque descriptivo y de campo. Para la recolección de datos, se aplicaron cuestionarios estructurados al personal y a los jefes de unidades, complementados con una observación directa. Esta combinación de instrumentos garantizó la validez y confiabilidad de la información, permitiendo una interpretación sólida y precisa.

El desarrollo de la investigación se estructuró entorno a cinco objetivos específicos, que se detallan a continuación:

- 1) Investigar todas las funciones que se realizan en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento, para generar una matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).**
- 2) Formular estrategias organizacionales, para iniciar un proceso de transformación organizacional.**
- 3) Reestructurar el organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento, para proponer una nueva estructura que esté acorde a los requerimientos exigidos en la dependencia.**
- 4) Realizar un manual de procesos y procedimientos para la unidad de proyectos de obras y la unidad de mantenimiento, para controlar las funciones y responsabilidades que se deben cumplir**
- 5) Estructuración y formalización de un Plan Estratégico que integre todos los elementos diagnosticados y propuestos, sirviendo como la hoja de ruta definitiva para el desarrollo y la mejora continua de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.**

En este contexto, se procede al desarrollo del primer objetivo específico “investigar las funciones desempeñadas en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, con el fin de elaborar una matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) que sirva de base para la formulación del plan estratégico”. Cabe destacar que el estudio se enfocará exclusivamente en las unidades previamente definidas dentro del alcance de la investigación:

Descripción de línea	Unidades Incluidas	Unidades Excluidas	Observación
Línea de mando funcional	Planificación y Control de Gestión.	Comisión de Contrataciones	Aunque estas unidades excluidas forman parte de la línea de mando funcional, no serán objeto de análisis debido a su naturaleza y funciones específicas fuera del alcance del estudio.
	Almacén	Comisión Técnica de Costos	
	Apoyo Secretarial y servicios	Administradora Desconcentrada	
Línea de Coordinación Funcional.	Proyectos de Obras	Costos	Estas unidades excluidas quedan fuera del análisis por criterios metodológicos y de enfoque estratégico.
	Mantenimiento	Ejecución de Obras	

Cuadro N° 03. Unidades de estudio por línea de mando. Fuente: Elaboración Propia

Para la consecución de este primer objetivo, la operacionalización de las variables, dimensiones e indicadores se realizó de la siguiente manera, cuyos resultados se presentan a continuación:

Variables	Dimensiones	Indicadores
Funciones Organizacionales	Tipos de Funciones	Número y tipo de funciones identificadas
	Análisis FODA	Cantidad de Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas

Cuadro N° 04. Operacionalización del Primer Objetivo. Fuente: Elaboración Propia

La operacionalización de variables transforma conceptos teóricos en datos medibles. En el cuadro N° 04, la variable "Funciones Organizacionales" se estructura en dimensiones específicas y se evalúa mediante indicadores concretos, como el número y tipo de funciones. Este proceso fue fundamental para establecer una base formal de las funciones, lo cual es un

requisito previo para la formulación del plan estratégico. Sin embargo, los hallazgos de esta investigación demostrarán que, si bien estas funciones están formalmente establecidas en la dirección, la mayoría de ellas no se cumplen en la práctica. Estos indicadores permitieron recolectar información de manera sistemática y respaldan la solidez de los resultados obtenidos.

1. Resultados

1.1 Número y tipo de funciones identificadas

1.1.1 Listado y descripción de las funciones actuales de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.

UNIDADES	DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES
Planificación y Control de Gestión	Elabora el Plan Operativo Anual (POA) y el anteproyecto de presupuesto.
	Programa y controla actividades de mantenimiento, conservación y nuevos desarrollos.
	Realiza seguimiento físico-financiero de proyectos y obras
	Provee soporte informático, administra redes y sistemas y capacita usuarios.
Unidad de Almacén	Controla ingreso, almacenamiento y despacho de materiales, insumos y equipos.
	Mantiene actualizado el sistema de inventarios y emite reportes periódicos.
	Garantiza el abastecimiento oportuno para obras y mantenimiento.
Unidad de Apoyo Secretarial	Gestiona correspondencia, archivo documental y mensajería interna/externa.
Unidad de Proyectos de Obras	Diseña, formula y desarrolla proyectos de infraestructura y obras civiles.
	Elabora memorias descriptivas, especificaciones técnicas y planos constructivos.
	Realiza cálculos estructurales y evalúa factibilidad técnica y normativa.

Unidad de Mantenimiento	Planifica, coordina y ejecuta mantenimiento preventivo y correctivo (plomería, albañilería, pintura, carpintería, herrería, áreas verdes).
	Atiende solicitudes de reparación y mantenimiento menor y mayor.
	Supervisa rutinas de conservación y garantiza la operatividad de la planta física.

Cuadro N° 05. Funciones de las Unidades en estudio. Fuente: Elaboración Propia

La descripción de funciones es exhaustiva y presenta una adecuada coherencia, asignando responsabilidades claras a cada unidad. Sin embargo, existe solapamiento entre Planificación y Control de Gestión y la Unidad de Mantenimiento en la programación y control de actividades de mantenimiento, lo que puede generar duplicidad de tareas si no se delimitan funciones con precisión. Además, la inclusión del soporte informático en Planificación y Control de Gestión no resulta congruente con sus demás responsabilidades, lo que podría afectar la especialización de la unidad.

1.1.2 Clasificación de funciones según Unidades.

Unidades	Funciones Principales
Planificación y Control de Gestión	Seguimiento, control de gestión y soporte informático.
Unidad de Almacén	Control de inventarios, abastecimiento y logística de materiales.
Unidad de Apoyo Secretarial	Correspondencia, archivo y mensajería.
Unidad de Proyectos de Obras	Diseño y desarrollo de proyectos de infraestructura.
Unidad de Mantenimiento	Mantenimiento preventivo, correctivo y conservación de instalaciones.

Cuadro N° 06. Clasificación de Funciones Principales. Fuente: Elaboración Propia

La clasificación de funciones principales por unidades permite delimitar con precisión las responsabilidades de cada área, optimizando la especialización y la eficiencia operativa. Asignar funciones específicas a cada unidad facilita la coordinación, el control y

la evaluación del desempeño, lo que confirma que una estructura funcional bien definida mejora la claridad de roles y la eficacia institucional.

1.1.3 Identificación de funciones clave y secundarias.

Funciones clave (estratégicas y de alto impacto)	Programación control y seguimiento de actividades de mantenimiento y proyectos.
	Planificación y ejecución de mantenimiento preventivo y correctivo.
	Gestión eficiente de recursos financieros, materiales y humanos.
	Implementación de sistemas de gestión de órdenes de trabajo y seguimiento.
Funciones secundarias (de apoyo y soporte)	Elaboración de informes, actas y documentación.
	Apoyo informático
	Gestión de correspondencia, archivo y mensajería.
	Control de inventarios y abastecimiento.

Cuadro N° 07. Funciones clave y secundarias. Fuente: Elaboración Propia

Las funciones clave aseguran la operatividad y el cumplimiento de los objetivos estratégicos en mantenimiento, mientras que las funciones secundarias proporcionan soporte administrativo y logístico para facilitar la gestión diaria. Mantener un equilibrio entre ambas permite optimizar recursos, mejorar la eficiencia y garantizar el logro de las metas establecidas.

1.2 Hallazgos del Primer Objetivo:

Unidad	Número de Pregunta por Unidad	Opción		Porcentaje de Respuesta		Breve descripción de la pregunta
		Sí	No	Sí	No	
Planificación y Control de Gestión	4	x		100		La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento cuenta con Manuales de procesos y procedimientos.
	5	x	x	15	85	Esta aprobado el Manual de procesos y procedimientos por el Consejo Universitario.
	8	x	x	50	50	Existe un compendio claro y accesible sobre funciones y normativas para el personal.
	9	x		100		La falta de información clara sobre funciones y lineamientos afecta el desempeño del personal.
	13	x		100		La Unidad de Informática debería tener representación propia en el organigrama institucional y ser excluida de la unidad de planificación y control de gestión.
Almacén	1	x		100		Se utilizan registros manuales para controlar las entradas y salidas de materiales.
	2	x		100		Se considera necesario volver a implementar software para la automatización de registro de entradas, salidas y disponibilidad de materiales.
	3	x		100		Los jefes de unidad acceden a la información en almacén solo de forma verbal
	4	x	x	50	50	Sería oportuno que los jefes de unidades puedan consultar en red la disponibilidad de materiales.
Apoyo Secretarial	3		x		100	Se elaboran actas para registrar las decisiones tomadas en reuniones o Consejos Directivos.
	5		x		100	El organigrama refleja subdivisiones dentro de la Unidad de Apoyo Secretarial

	8		x		100	El personal de mensajería interna cumple con sus funciones de manera eficiente.
Proyecto de Obras	15	x	x	50	50	Conoce el listado de funciones que realiza la Unidad de Proyecto de Obras.
	16	x	x	50	50	Recibió un documento donde especifican las funciones de su cargo.
	18	x	x	50	50	Las funciones de la Unidad a la que pertenece están claramente definidas.
	19	x		100		La información clara sobre funciones y lineamientos afecta el desempeño del personal.
	20	x	x	50	50	Asignar el mismo personal para proyectos complejos y para inspecciones periódicas de mantenimiento genera una superposición de funciones.
	21		x		100	Se ha realizado un análisis FODA.
	22	x	x	50	50	Participó en la identificación de fortalezas de su área.
	23	x	x	50	50	Se han identificado oportunidades de mejora en su área.
	24		x		100	Se han discutido las debilidades internas en reuniones de trabajo.
	25		x		100	Se han detectado amenazas externas que afecten la gestión de su trabajo.
Mantenimiento	3		x		100	Existe un cronograma o plan establecido para realizar inspecciones periódicas a la infraestructura universitaria.
	9	x	x	50	50	Existe un registro formal de las funciones de cada puesto dentro de la unidad.
	10	x	x	50	50	Conoce las funciones que realiza la unidad a la que pertenece.
	11	x	x	50	50	Recibió un listado de las funciones que debe desempeñar.
	13	x	x	50	50	Las funciones de su Unidad están claramente definidas.
	14	x		100		La información clara sobre funciones afecta el desempeño del personal.
	15	x		100		Asignar el mismo personal para proyectos complejos y para inspecciones periódicas de

						mantenimiento genera una superposición de funciones.
	16		x		100	Se ha realizado un análisis FODA.
	17		x		100	Participó en la identificación de fortalezas de su área.
	18	x	x	50	50	Se han identificado oportunidades de mejora en su área.
	19	x	x	50	50	Se han discutido las debilidades internas en reuniones de trabajo.
	20	x		100		Se han detectado amenazas externas que afecten la gestión de su trabajo.

Cuadro N° 08. Hallazgos de los cuestionarios del primer objetivo. Fuente: Elaboración Propia

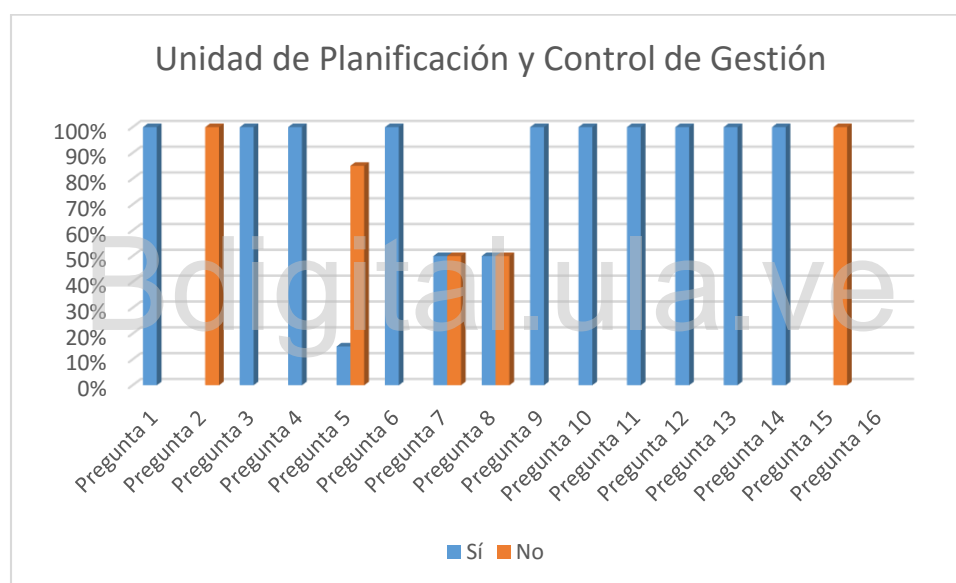


Gráfico N°04. Cuestionario de la Unidad Planificación y Control de Gestión. Fuente: Elaboración Propia.

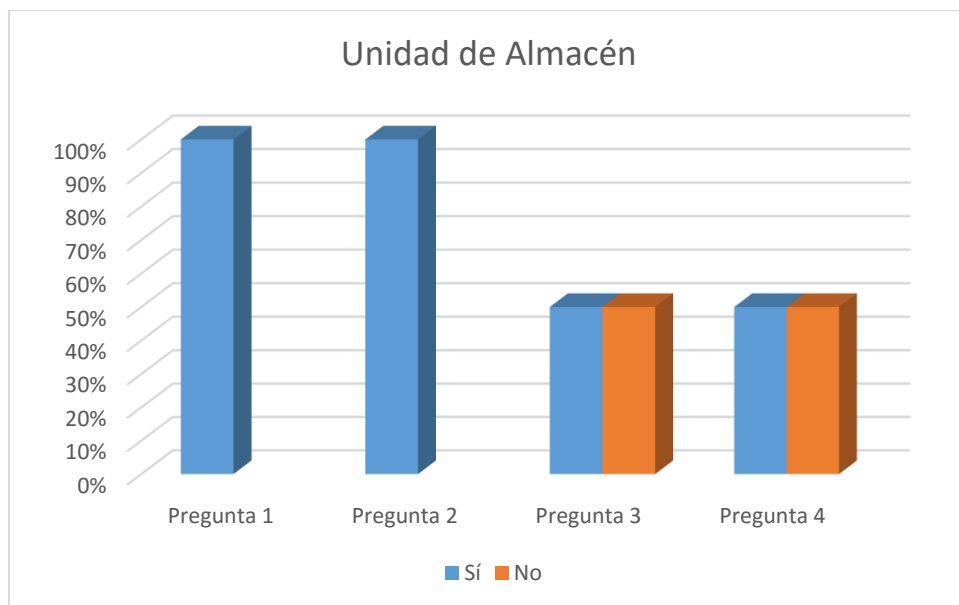


Gráfico N°05. Cuestionario de la Unidad de Almacén. Fuente: Elaboración Propia.

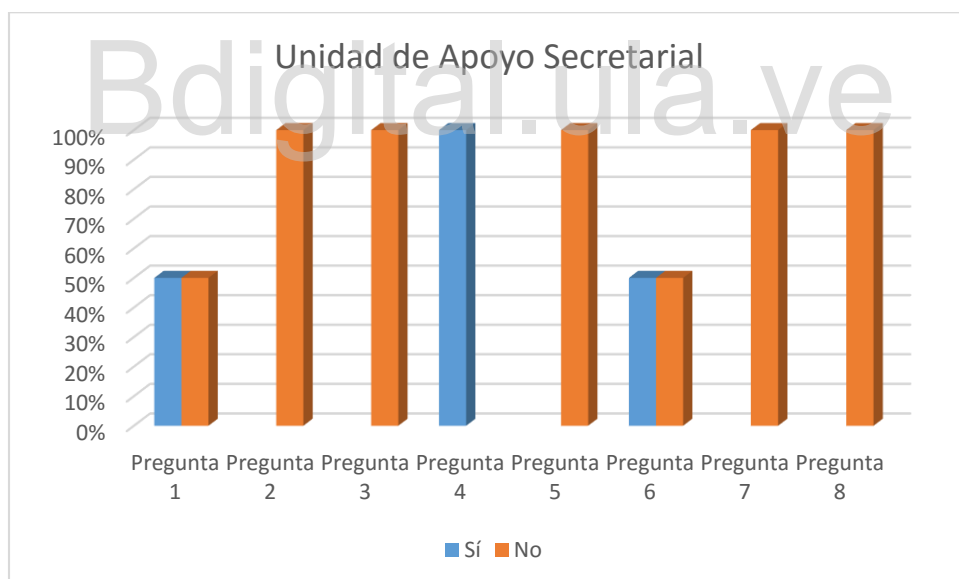


Gráfico N°06. Cuestionario de la Unidad de Apoyo Secretarial. Fuente: Elaboración Propia.

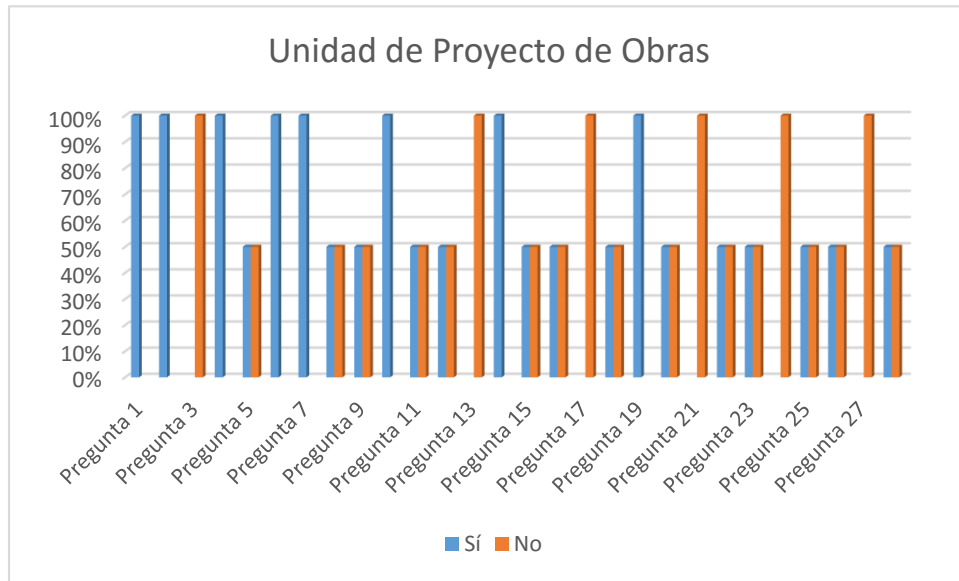


Gráfico N°07. Cuestionario de la Unidad de Proyecto de Obras. Fuente: Elaboración Propia.

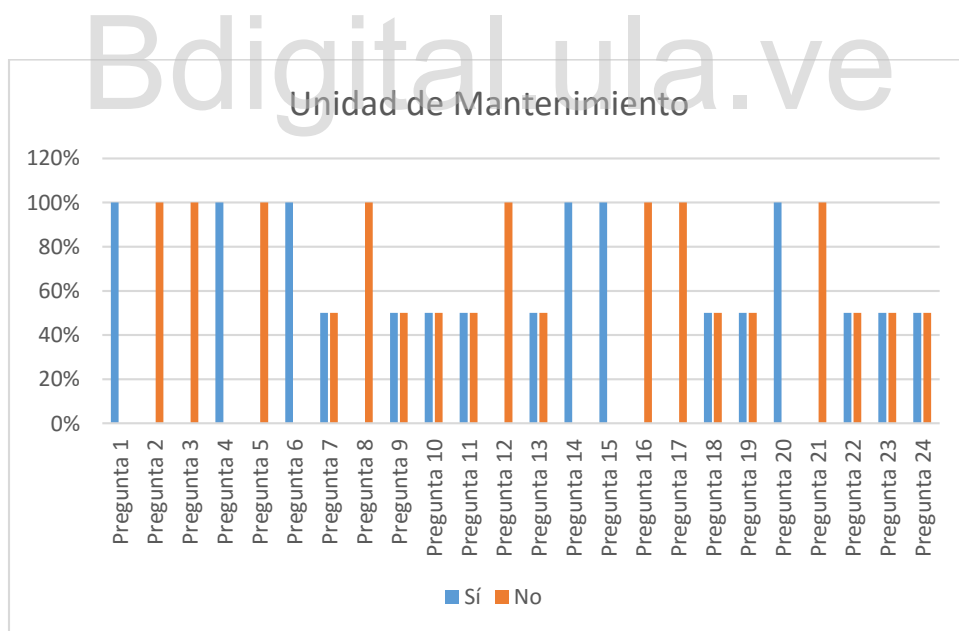


Gráfico N°08. Cuestionario de la Unidad de Mantenimiento. Fuente: Elaboración Propia.

1.3 Análisis e Interpretación de los hallazgos del primer objetivo:

Unidad de Planificación y Control de Gestión: El 100% del personal encuestado señala la falta de un compendio claro y accesible que detalle funciones y normativas, tanto para el personal activo como para los nuevos ingresos lo que genera un vacío normativo que dificulta la estandarización de procesos y la alineación de responsabilidades, afectando negativamente la eficiencia operativa y la integración del talento humano. La unanimidad en la percepción del impacto negativo sobre el desempeño evidencia que la carencia de lineamientos claros es un factor crítico que limita la productividad y la calidad del trabajo. Además, la demanda unánime de contar con representación propia para la Unidad de Informática en el organigrama institucional refleja la necesidad de autonomía funcional para optimizar la gestión tecnológica y responder con mayor agilidad a las demandas de la institución.

Unidad de Almacén: La gestión manual de registros para controlar las entradas y salidas de materiales, reportada por la totalidad de los encuestados, revela un proceso obsoleto que compromete la precisión, trazabilidad y eficiencia. La unanimidad en la necesidad de implementar un software automatizado subraya la urgencia de modernizar los sistemas de información para agilizar el control, mejorar la disponibilidad de datos y facilitar la toma de decisiones estratégicas.

Unidad de Apoyo Secretarial: La ausencia total de actas que documenten las decisiones tomadas, representa una grave deficiencia en la formalización y seguimiento de acuerdos, lo que afecta la transparencia y la rendición de cuentas. Además, el organigrama actual no refleja subdivisiones funcionales dentro de la unidad, dificultando la definición clara de responsabilidades y la coordinación interna. La percepción generalizada de ineficiencia en el desempeño del personal de mensajería interna evidencia una brecha operativa que perjudica la comunicación institucional y el flujo de información.

Unidad de Proyectos: La unidad opera en un estado de desorganización y falta de dirección. La ausencia total de manuales, procedimientos estandarizados y plazos definidos para los proyectos genera inconsistencia, incertidumbre y una pobre gestión del tiempo. El 100% de

los encuestados confirma que desconocen sus funciones y las de su unidad, no han recibido documentos al respecto y perciben que las funciones no están claramente definidas. Esto, a su vez, afecta directamente su desempeño y la eficiencia, exacerbado por la superposición de roles en proyectos y mantenimiento. Además, la completa inacción en análisis FODA demuestra una falta de planificación estratégica, impidiendo la identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades o amenazas. En resumen, la unidad necesita urgentemente definición de roles, estandarización de procesos y estrategia para operar eficazmente

Unidad de Mantenimiento: La inexistencia de cronogramas o planes para inspecciones periódicas de la infraestructura universitaria expone a la institución a riesgos elevados de deterioro y a costos crecientes por reparaciones no planificadas. La carencia de registros formales y el desconocimiento de funciones por parte del 50% del personal evidencian una estructura organizativa débil que afecta la responsabilidad y el desempeño. Y la percepción del 50% de los encuestados que las funciones no están claramente definidas, genera que la falta de información impacte negativamente en el desempeño y confirma la necesidad urgente de formalizar y comunicar roles y lineamientos.

En consecuencia, tras analizar y sintetizar los hallazgos sobre las funciones de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, se procede a elaborar una matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Esta herramienta estratégica permite diagnosticar la situación actual de la dirección, integrando los factores internos y externos que influyen en su desempeño y establece la base para la formulación de estrategias futuras. A continuación, se presenta la cantidad de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas:

1.4 Cantidad de Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas:

1.4.1 Identificación y registro de fortalezas internas.

Capital humano multidisciplinario y especializado:

La Dirección se caracteriza por la conformación de un equipo multidisciplinario, integrado por profesionales altamente calificados, tales como ingenieros, arquitectos, dibujantes, topógrafos, así como personal técnico, administrativo y obrero. Esta diversidad

de perfiles profesionales no solo facilita la gestión integral de proyectos de infraestructura, mantenimiento y desarrollo institucional en los distintos núcleos y extensiones de la Universidad de Los Andes, sino que también contribuye a la optimización de los procesos y a la generación de soluciones innovadoras ante los desafíos institucionales.

Experiencia institucional consolidada:

La organización cuenta con una trayectoria significativa en la planificación, ejecución, supervisión y control de obras, así como en el mantenimiento y conservación de la infraestructura universitaria. Esta experiencia acumulada se traduce en una mayor capacidad para anticipar y resolver contingencias, garantizando la continuidad operativa y el cumplimiento de los objetivos estratégicos institucionales.

Compromiso institucional con la excelencia:

Se observa una orientación permanente hacia la innovación, la ética profesional, el trabajo colaborativo y la sensibilidad social.

1.4.2 Detección de oportunidades externas

Modernización y reestructuración organizacional:

Posibilidad de actualizar el organigrama y crear subdivisiones funcionales en cada unidad, promoviendo la transparencia, la especialización y la eficiencia administrativa.

Implementación de tecnologías de gestión:

Automatización de procesos de inventario y gestión documental, lo que permitirá el control en tiempo real, la trazabilidad de las acciones y la mejora en la toma de decisiones institucionales.

Desarrollo y aprobación de manuales de procesos y procedimientos:

Elaboración de instrumentos normativos que estandaricen funciones y responsabilidades, optimizando recursos y fortaleciendo la transparencia y la mejora continua.

Fortalecimiento de unidades eficientes:

Potencial para consolidar y expandir las buenas prácticas de las unidades que ya funcionan adecuadamente, preparándolas para responder a futuras demandas y retos institucionales.

Aprovechamiento de alianzas interinstitucionales:

Posibilidad de establecer convenios y proyectos conjuntos con otras universidades y organismos, para compartir buenas prácticas, acceder a formación y buscar fuentes alternativas de financiamiento.

1.4.3 Análisis de debilidades internas**Desactualización y carencia de estructura organizativa formal:**

El organigrama vigente no refleja la realidad operativa ni las subdivisiones necesarias, lo que genera ambigüedad, solapamiento de funciones, superposición de tareas y falta de claridad en las responsabilidades, especialmente en unidades clave como Proyectos de Obras, Mantenimiento, Recursos Humanos, Seguridad Laboral e Informática. Esta situación dificulta la coordinación, la representación formal y la gestión efectiva del talento y la información.

Sobrecarga funcional y deficiencia en la supervisión:

La existencia de un solo coordinador para varias secciones en la Unidad de Mantenimiento limita la supervisión especializada, afecta la distribución equitativa de responsabilidades y compromete el cumplimiento de estándares de calidad.

Ausencia de instrumentos normativos y procedimientos estandarizados:

La falta de manuales aprobados incrementa la ambigüedad funcional, dificulta la estandarización de procesos y limita la mejora continua en la gestión institucional.

Ineficiencia en la gestión administrativa y documental:

La gestión manual e ineficiente de inventarios y documentación, junto con la ausencia de subdivisiones en áreas como Apoyo Secretarial, afecta el control, la organización, la trazabilidad de decisiones y la transparencia en la toma de decisiones.

Limitaciones en la gestión y ejecución de actividades:

Se evidencian dificultades en la coordinación y seguimiento de actividades y restricciones presupuestarias que afectan la contratación y ejecución de trabajos de mantenimiento, impactando la operatividad y sostenibilidad de la infraestructura universitaria.

1.4.4 Reconocimiento de amenazas externas

Restricciones presupuestarias y crisis económica nacional:

Limitaciones para adquirir materiales, equipos y contratar personal, afectando la capacidad de respuesta ante las necesidades de la universidad y el cumplimiento de los objetivos institucionales.

Pérdida de talento humano:

Salarios poco competitivos y condiciones laborales insuficientes incrementan el riesgo de fuga de personal calificado y la desmotivación del equipo existente.

Obsolescencia organizacional y tecnológica:

La falta de adaptación a nuevas exigencias y tecnologías puede aumentar la ineficiencia y el rezago institucional frente a los retos actuales.

Resistencia al cambio:

El personal puede mostrar reticencia a la implementación de nuevas estrategias, tecnologías y procesos de modernización, dificultando la transformación institucional.

Baja demanda de obras y proyectos:

Reducción en la solicitud de presupuestos y ejecución de obras, lo que puede desmotivar al personal y afectar la proyección futura de las unidades más eficientes.

Riesgos legales:

El incumplimiento de normativas laborales y de gestión puede derivar en sanciones, pérdida de confianza institucional y dificultades para acceder a recursos externos.

1.4.5 Matriz FODA integrada:

Fortalezas (F)	Oportunidades (O)	Estrategias (Fortalezas + Oportunidades)	Estrategias (Debilidades + Oportunidades)
F1. Capital humano multidisciplinario y especializado.	O1. Modernización y reestructuración organizacional.	Fomentar la actualización del organigrama y la creación de unidades funcionales, lideradas por equipos multidisciplinarios.	Rediseñar la estructura organizativa y clarificar roles, aprovechando la modernización para superar ambigüedad y solapamiento.
F2. Experiencia institucional consolidada.	O2. Implementación de tecnologías de gestión.	Aplicar la experiencia en la planificación e implementación de sistemas automatizados de inventario y gestión documental.	Automatizar procesos administrativos y documentales para superar la gestión manual y la falta de control.
F3. Compromiso institucional con la excelencia y la mejora continua.	O3. Desarrollo y aprobación de manuales normativos y procedimientos.	Promover la elaboración y socialización de manuales, alineando la ética profesional y la innovación con la estandarización de procesos.	Formalizar y estandarizar procedimientos internos, facilitando la mejora continua y la transparencia.
F4. Capacidad de adaptación y disposición al cambio.	O4. Fortalecimiento de unidades eficientes.	Replicar buenas prácticas en unidades eficientes, adaptando procesos para responder ágilmente a nuevas demandas y retos institucionales.	Reestructurar áreas críticas y fortalecer la supervisión para reducir la sobrecarga funcional y mejorar la calidad del servicio.
	O5. Alianzas interinstitucionales para formación y financiamiento.	Establecer convenios con otras instituciones para captar recursos, compartir buenas prácticas y acceder a formación especializada.	Acceder a formación y recursos externos mediante alianzas estratégicas, compensando limitaciones internas.

Cuadro N° 09. Estrategias FO y DO de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente:

Elaboración Propia

Debilidades (D)	Amenazas (A)	Estrategias FA (Fortalezas + Amenazas)	Estrategias DA (Debilidades + Amenazas)
D1. Desactualización y carencia de estructura organizativa formal.	A1. Restricciones presupuestarias y crisis económica nacional.	Utilizar la capacidad de adaptación y experiencia para optimizar procesos y recursos, minimizando el impacto de la crisis.	Formalizar la estructura organizativa y optimizar recursos para gestionar eficientemente las limitaciones presupuestarias.
D2. Sobrecarga funcional y deficiencia en la supervisión especializada.	A2. Pérdida de talento humano.	Fortalecer el compromiso institucional y la motivación interna para retener talento,.	Redistribuir funciones y fortalecer la supervisión para evitar la sobrecarga y reducir el riesgo de fuga de personal calificado.
D3. Ausencia de instrumentos normativos y procedimientos estandarizados.	A3. Obsolescencia organizacional y tecnológica.	Impulsar la innovación y la actualización continua de procesos y tecnologías, apoyándose en la ética profesional y la disposición al cambio.	Implementar procesos estandarizados y capacitación continua para facilitar la adaptación tecnológica y organizacional.
D4. Ineficiencia en la gestión administrativa y documental.	A4. Resistencia al cambio.	Aprovechar la apertura al cambio y la orientación a la excelencia para liderar procesos de transformación, involucrando al personal.	Desarrollar estrategias de comunicación y formación para sensibilizar al personal y reducir la resistencia a la modernización.
D5. Limitaciones en la gestión y ejecución de actividades, incluidas restricciones presupuestarias.	A5. Baja demanda de obras y proyectos.	Diversificar funciones del equipo para mantener la motivación y productividad ante la disminución de proyectos.	Optimizar la planificación y el seguimiento de actividades para maximizar el uso de recursos y sostener la operatividad.

Cuadro N° 10. Estrategias FA y DA de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente:

Elaboración Propia

La aplicación del análisis FODA en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA proporciona una visión estratégica de sus capacidades, oportunidades de mejora, limitaciones y riesgos. Esta herramienta es fundamental para la *formulación de estrategias* que impulsen la eficiencia, innovación y sostenibilidad en la gestión de la infraestructura universitaria, permitiendo a la organización adaptarse proactivamente a los desafíos del entorno y capitalizar sus fortalezas para el logro de sus objetivos institucionales.

Con base en el diagnóstico estratégico realizado a la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, el siguiente paso es abordar el segundo objetivo específico: **Formular estrategias organizacionales para iniciar un proceso de transformación organizacional**. Los hallazgos obtenidos previamente, especialmente los derivados del análisis FODA, han sido fundamentales para identificar las áreas críticas que demandan intervención estratégica. A continuación, la **operacionalización de este objetivo** se detalla en el Cuadro N° 10.

Estrategias Organizacionales	Proceso de Formulación	Número de propuestas estratégicas
	Transformación Organizacional	Grado de alineación con objetivos de cambio

Cuadro N° 11. Operacionalización del Segundo Objetivo. Fuente: Elaboración Propia

2.0 Resultados

2.1 Hallazgos del Segundo Objetivo

Los resultados de la encuesta aplicada al personal de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA revelaron una situación preocupante en relación con la planificación y el control de gestión, así como con la proposición y comunicación de estrategias organizacionales. La ausencia de un plan estratégico conocido y la falta de participación del personal en la formulación de estrategias son puntos críticos que justifican la necesidad de un proceso de transformación. A continuación, se resumen los hallazgos más relevantes:

Unidad	Número de Pregunta por Unidad	Opción		Porcentaje de Respuesta		Breve descripción de la pregunta
		Sí	No	Sí	No	
Planificación y Control de Gestión	15		x		100	Existe un Plan Estratégico en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento ULA.
Proyecto de Obras	26		x		100	Se han propuesto nuevas estrategias organizacionales en esta Unidad.
	27		x		100	Ha participado en la formulación de estrategias.
Mantenimiento	21		x		100	Se han propuesto nuevas estrategias organizacionales en esta Unidad.
	22	x	x	50	50	Ha participado en la formulación de estrategias.

Cuadro N° 12. Hallazgos de los cuestionarios segundo objetivo. Fuente: Elaboración Propia

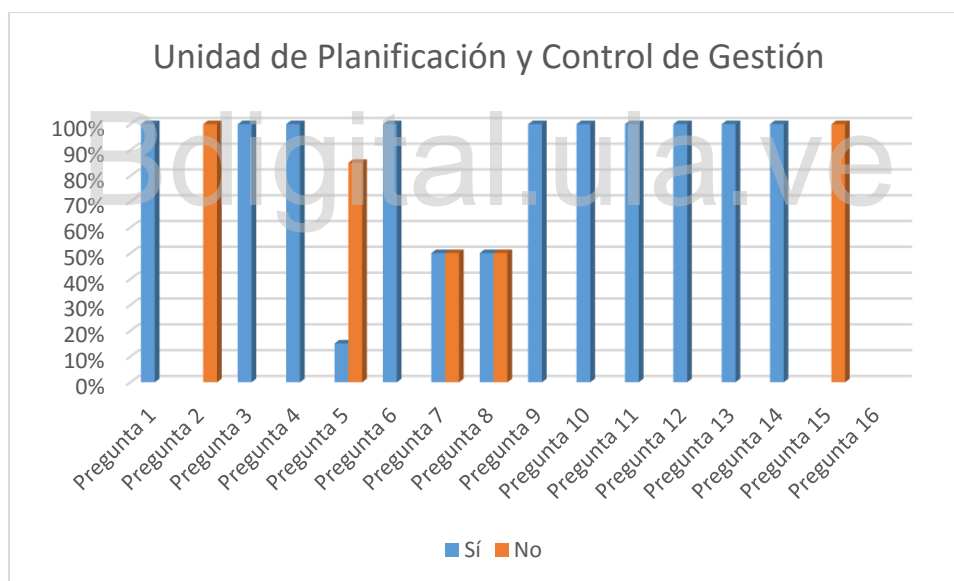


Gráfico N°09. Cuestionario de la Unidad Planificación y Control de Gestión. Fuente: Elaboración Propia.

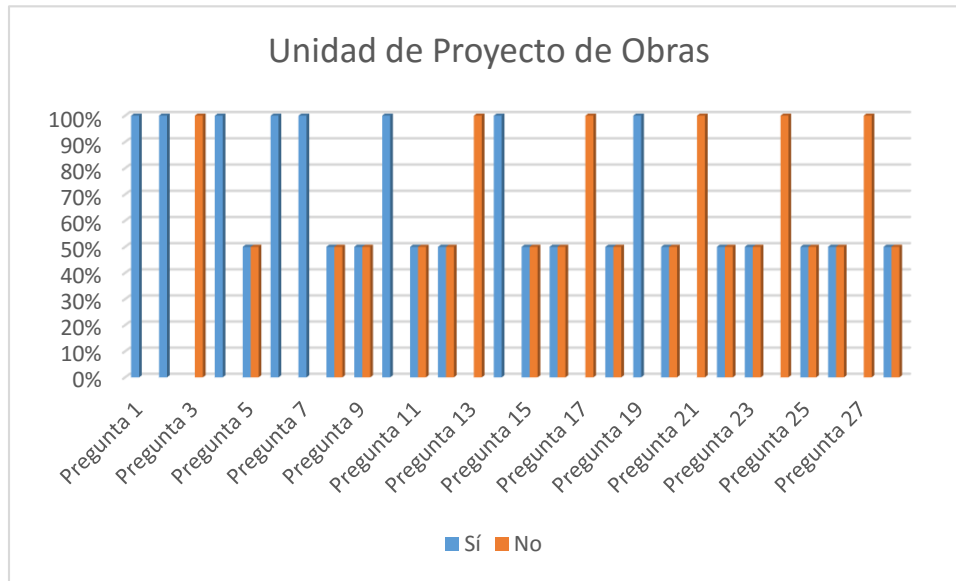


Gráfico N°10. Cuestionario de la Unidad de Proyecto de Obras. Fuente: Elaboración Propia.

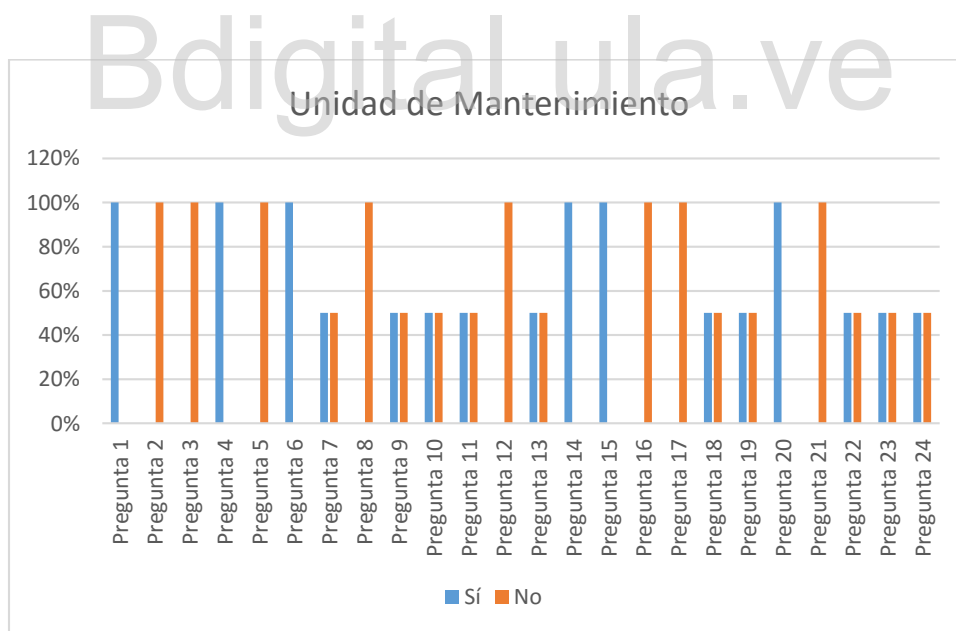


Gráfico N°11. Cuestionario de la Unidad de Mantenimiento. Fuente: Elaboración Propia.

2.2 Análisis e Interpretación de los hallazgos del segundo objetivo

Los resultados precedentes revelan una serie de deficiencias organizacionales y de comunicación que impactan directamente la capacidad de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento para adaptarse y evolucionar.

Desconocimiento Generalizado del Plan Estratégico: Que un 50% de los encuestados tenga conocimiento y el otro 50% tenga desconocimiento sobre un plan estratégico entre el personal de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento es un indicador alarmante. Sugiere una severa carencia en la comunicación interna y en la socialización de los objetivos institucionales. Esta situación puede generar esfuerzos desarticulados, decisiones inconsistentes y una baja alineación con la misión y visión, comprometiendo la efectividad general de la Dirección.

Ausencia de Innovación y Renovación Estratégica: La unanimidad en la percepción de que no se han propuesto nuevas estrategias organizacionales durante el año en curso denota una falta de dinamismo y proactividad en la gestión estratégica. En un entorno universitario dinámico, esta inacción podría resultar en un estancamiento operativo y una limitada capacidad para responder a los desafíos tecnológicos, normativos y operativos emergentes, afectando la calidad y continuidad de los servicios.

Exclusión del Personal en la Formulación Estratégica: Que la participación del personal en la formulación de estrategias haya tenido un resultado del 50% que sí y el otro 50% en negación genera un síntoma de un modelo de gestión centralizado y poco inclusivo. Esta práctica no solo desaprovecha valiosas perspectivas y conocimientos prácticos del personal de base, sino que también erosiona el sentido de pertenencia y compromiso. La participación activa es fundamental para fomentar la motivación, la innovación y la responsabilidad compartida, elementos cruciales para el éxito de cualquier iniciativa estratégica.

2.3 Número de Propuestas Estratégicas para la Transformación Organizacional

Para solucionar los problemas identificados en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, se han formulado propuestas estratégicas orientadas a iniciar una transformación organizacional. Estas estrategias, basadas en un análisis sistémico y participativo, buscan corregir las deficiencias actuales y sentar las bases para la excelencia institucional a largo plazo.

Las principales propuestas estratégicas incluyen:

- ✓ **Actualización y Reestructuración del Organigrama Institucional:** Se propone una revisión integral del organigrama para reflejar las necesidades actuales de la Dirección. Esto implica incorporar nuevas unidades funcionales, como Informática Seguridad Laboral, crear una subunidad de Recursos Humanos dentro de la Unidad de Administración para una gestión de personal más integrada. Para mejorar la organización de la información, el control documental y la agilidad administrativa, se destaca la propuesta de crear subdivisiones específicas dentro de la Unidad de Apoyo Secretarial. Cada unidad principal tendrá su jefe o coordinador para asegurar una clara línea de mando. Es crucial destacar que el organigrama completo con todas las subdivisiones propuestas se detallará en el siguiente objetivo específico. La definición de cargos de jefatura específicos para estas subdivisiones (más allá del jefe principal) se determinará con un análisis detallado que surgirá de la elaboración de sus respectivos manuales de procesos y procedimientos. Esta reestructuración general busca una distribución de funciones más eficiente, mayor especialización y una mejor adaptación de la Dirección. Además, se buscará fortalecer áreas estratégicas como Presupuesto y Ejecución de Obras mediante subdivisiones especializadas, potenciando su capacidad operativa y de respuesta institucional.
- ✓ **Elaboración e Implementación de Manuales de Procesos y Procedimientos:** Es fundamental desarrollar manuales específicos para las Unidades de Proyectos de Obras y Mantenimiento, lo cual constituye el alcance exclusivo de esta tesis. Precisamente, debido a la complejidad de estas unidades y al enfoque del presente trabajo, se confirma que Proyectos de Obras y Mantenimiento sí requerirán

estructuras de jefatura más específicas, manteniendo cada una su jefe o coordinador principal.

- ✓ **Reactivación de la Automatización de la Gestión de Inventarios en la Unidad de Almacén:** Se propone reactivar el sistema digital de gestión de inventarios en la Unidad de Almacén, que actualmente está inactivo. Adoptar soluciones digitales es crucial, ya que permite acceder a información en tiempo real, optimizando la toma de decisiones y minimizando errores. No obstante, dado que esta automatización ya fue desarrollada hace años se sugiere reactivarla. Esta propuesta se presenta con un carácter teórico-estratégico, sirviendo como recordatorio de su importancia fundamental para la eficiencia operativa de la Dirección.

2.4 Grado de Alineación con los Objetivos de Cambio

A partir de los hallazgos del diagnóstico, se concluye que el grado de alineación con los objetivos de cambio es aún incipiente. Si bien existe una conciencia institucional sobre la necesidad de transformación y una disposición favorable del personal hacia la mejora, la materialización efectiva de los objetivos estratégicos requiere superar deficiencias fundamentales en la formalización, documentación y sistematización de los procesos internos.

No obstante, la unanimidad en la percepción de la necesidad de cambio y la voluntad de adoptar nuevas prácticas representan fortalezas institucionales que pueden capitalizarse para impulsar este proceso de transformación. Para lograr una alineación plena con los objetivos de cambio, resulta imprescindible:

- ✓ Formalizar y actualizar manuales de procesos y procedimientos en todas las unidades.
- ✓ Definir y documentar roles, funciones y responsabilidades de manera clara y accesible.
- ✓ Implementar sistemas automatizados de gestión y control.

En síntesis, la alineación actual es parcial y exige intervenciones estructurales y operativas para alcanzar los estándares planteados en el plan estratégico. El compromiso del personal y

la identificación precisa de las áreas de mejora constituyen una base sólida para avanzar hacia una gestión moderna, eficiente y alineada con los objetivos de cambio institucional.

Con base en las propuestas estratégicas para la transformación organizacional, especialmente la Actualización y Reestructuración del Organigrama Institucional identificada como una medida clave, se hace evidente la necesidad de concretar una nueva estructura que responda a los requerimientos actuales de la Dirección. Para materializar esta visión y sentar las bases de una gestión más eficiente y especializada, el siguiente paso fundamental será **reestructurar el organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento, para proponer una nueva estructura que esté acorde a los requerimientos exigidos en la dependencia**, optimizar la distribución de funciones y responsabilidades. A continuación, en el cuadro N° 11 se presenta la operacionalización de las variables, dimensiones e indicadores clave relacionados con este objetivo:

Estructura Organizacional	Diseño del Organigrama	Existencia de nuevo Organigrama
	Adecuación a Requerimientos	Nivel de adecuación a necesidades identificadas

Cuadro N° 13. Operacionalización del Tercer Objetivo. Fuente: Elaboración Propia

3.0 Resultados

3.1 Hallazgos del tercer objetivo

Unidad	Número de Pregunta por Unidad	Opción		Porcentaje de Respuesta		Breve descripción de la pregunta
		Sí	No	Sí	No	
Apoyo Secretarial	5		x		100	El organigrama institucional presenta subdivisiones dentro de la Unidad de Apoyo Secretarial.
	6	x	x	50	50	Es necesario incrementar el personal en la Unidad de Apoyo Secretarial
	7		x		100	Existe personal asignado para la mensajería interna
	2		x		100	Está unidad cuenta con subdivisiones reflejadas en el organigrama institucional.

	3	x		100	Está de acuerdo en incorporar subdivisiones dentro de esta unidad las áreas de Desarrollo Planificación y Mantenimiento de Obras y Cumplimiento de Manuales, Normas y leyes.
	9	x		100	La falta de información clara sobre funciones y lineamientos afecta negativamente el desempeño del personal.
	10	x		100	Considera necesario incrementar el personal adscrito a la unidad para optimizar la eficiencia de sus actividades.
	11	x		100	Está de acuerdo que la unidad de recursos humanos este formalmente representada en el organigrama institucional.
	12	x		100	Está de acuerdo que la unidad de seguridad laboral este formalmente representada en el organigrama institucional.
	13	x		100	Está de acuerdo que la unidad de informática este formalmente representada en el organigrama institucional.
	14	x		100	Considera importante establecer subdivisiones en el organigrama institucional para la unidad de Presupuesto y Ejecución de Obras.
	16		x	100	Actualmente el organigrama vigente representa todas las subdivisiones funcionales necesarias para el óptimo funcionamiento de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento ULA.
Informática	1		x	100	La unidad de informática está representada en el organigrama institucional.
	2	x		100	Sería oportuno que la Unidad de Informática tuviera subdivisiones específicas, tales como Soporte informático y técnico, gestión de software y respaldo de datos.

						La página web de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento ULA, tiene su plataforma actualizada con el organigrama, responsables por unidades, números de contactos, entre otros.
	4		x		100	
Proyecto de Obras						Considera que esta unidad debería estar representada en el organigrama institucional con las subdivisiones específicas, tales como Topografía y Levantamiento, Dibujo Arquitectónico y modelado 3D, Cálculos Estructurales, Instalaciones Sanitarias, Eléctricas y Mecánicas, Cómputos Métricos y Preparación y Coordinación para la Ejecución de Obras Civiles.
	1	x		100		
	2	x		100		Está de acuerdo que debería existir un jefe profesional especializado en las áreas mencionadas.
	4	x		100		La unidad de proyectos de obras utiliza formatos o planillas estándares proporcionados por la institución.
	5		x		100	El personal genera sus propias planillas y formatos.
	6	x		100		El personal cuenta con plazos definidos para la entrega de proyectos.
	7	x		100		El personal cumple con los plazos establecidos para entrega de informes de proyectos asignados.
	8	x		100		La premura o urgencia de las solicitudes dificulta la entrega de los trabajos asignados.
	10	x		100		La unidad de proyectos de obras se dedica actualmente a realizar inspecciones de mantenimiento preventivo y correctivo.
	11		x		100	La unidad de proyectos de obras desarrolla proyectos de importancia para los núcleos y extensiones de la universidad.

Mantenimiento						Está de acuerdo en que la unidad de mantenimiento cuente con coordinadores profesionales especializados en las áreas de albañilería, carpintería, herrería, plomería y áreas verdes, así como un jefe de obreros encargados de supervisar las labores operativas.
	4	x		100		
	5		x		100	Es suficiente un solo coordinador para supervisar eficazmente todas las secciones de la unidad de mantenimiento.
	6	x		100		Es necesario designar más de un coordinador para mejorar el seguimiento y control de las diferentes áreas dentro de la unidad.

Cuadro N° 14. Hallazgos de los cuestionarios del tercer objetivo. Fuente: Elaboración Propia

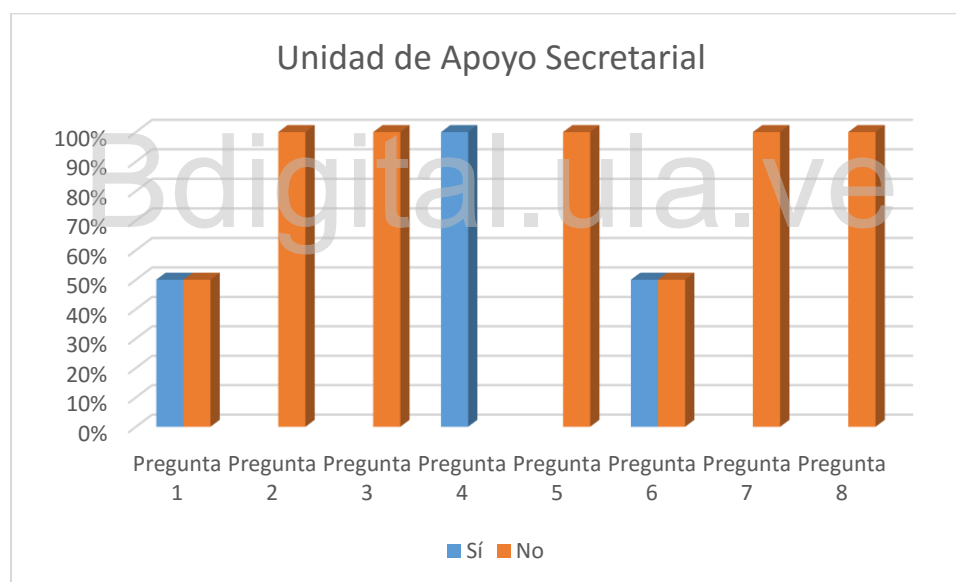


Gráfico N° 12. Cuestionario de la Unidad de Apoyo Secretarial. Fuente: Elaboración Propia.

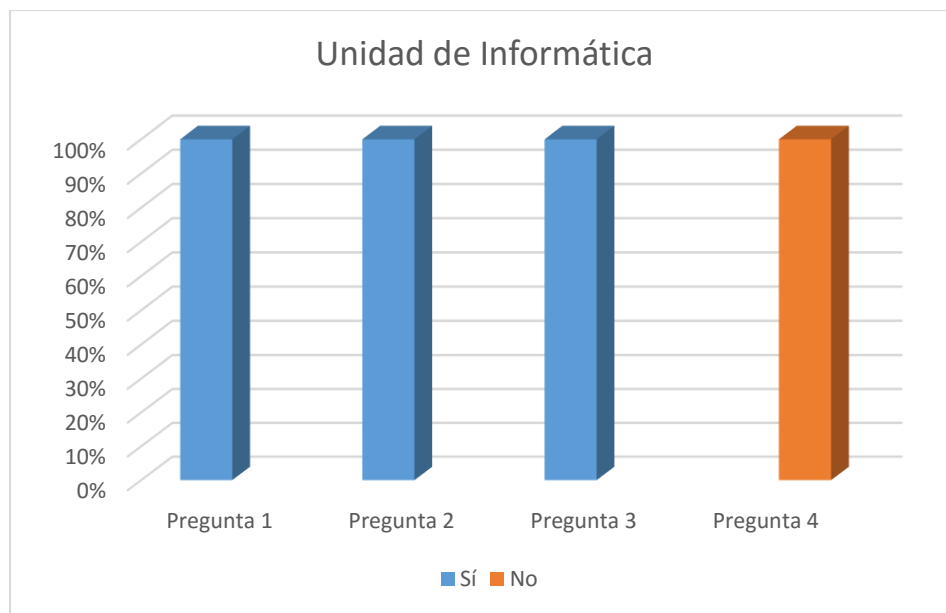


Gráfico N°13. Cuestionario de la Unidad de Informática. Fuente: Elaboración Propia.

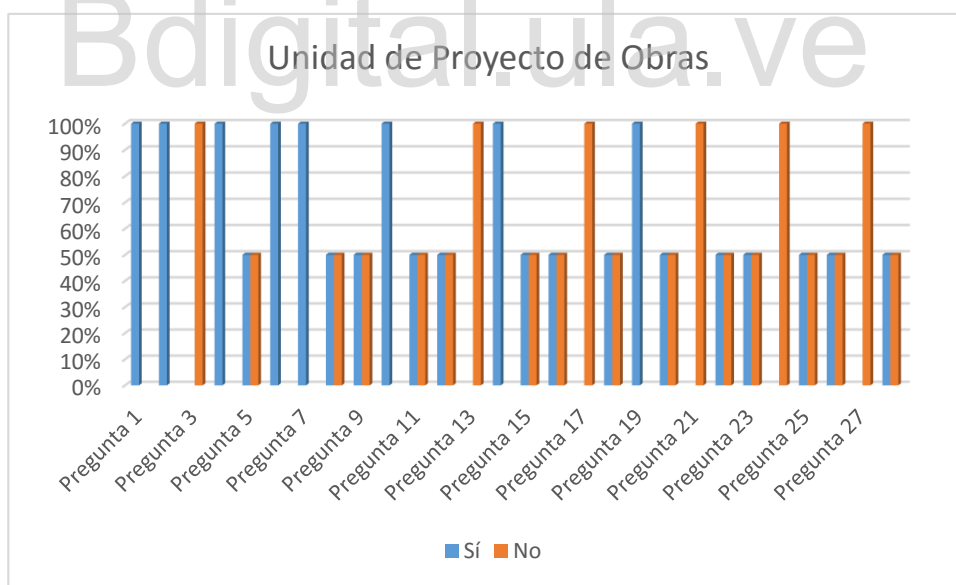


Gráfico N°14. Cuestionario de la Unidad de Proyecto de Obras. Fuente: Elaboración Propia.

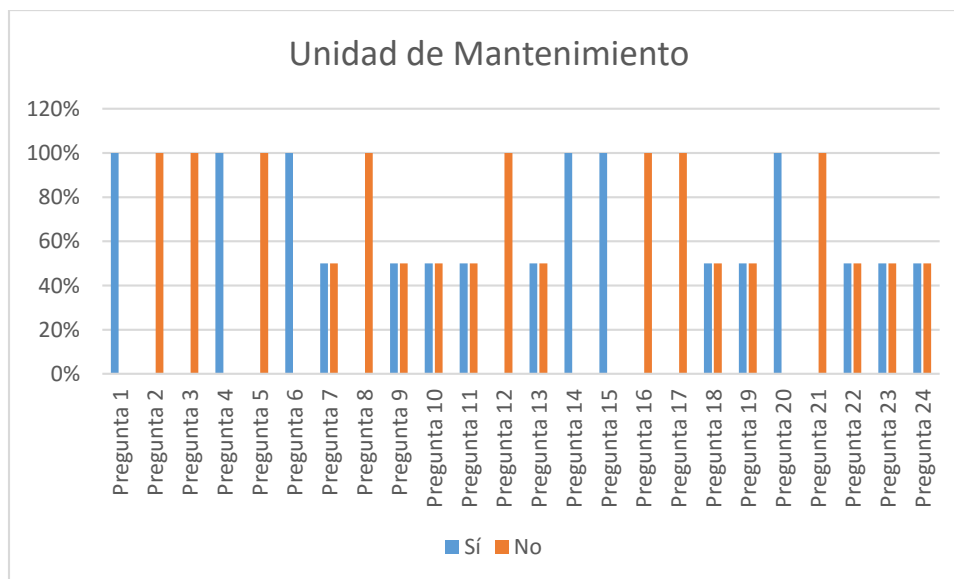


Gráfico N°15. Cuestionario de la Unidad de Mantenimiento. Fuente: Elaboración Propia.

3.2 Análisis e Interpretación de los Hallazgos del tercer objetivo

Unidad de Apoyo Secretarial y de Servicios: Los datos revelan que el organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, no contempla subdivisiones dentro de la Unidad de Apoyo Secretarial y de Servicios, hecho corroborado por el 100% de los encuestados que afirmaron la inexistencia de dichas subdivisiones. Esta estructura organizativa simplificada sugiere una posible concentración excesiva de funciones, lo que puede limitar la especialización y la eficiencia operativa en esta unidad. Asimismo, la unanimidad en la percepción sobre la necesidad de incrementar el personal refleja una insuficiencia crítica de recursos humanos para atender adecuadamente las tareas diarias asignadas. Esta carencia puede traducirse en sobrecarga laboral, disminución en la calidad del servicio y retrasos en la gestión administrativa. Adicionalmente, la ausencia de un mensajero interno responsable del registro secuencial en el libro de mensajería interna, confirmada también por el 100% de los participantes, evidencia una deficiencia en los mecanismos de control y seguimiento documental, lo que podría comprometer la trazabilidad y la eficiencia en la comunicación interna.

Unidad de Planificación y Control de Gestión: Los resultados indican que la Unidad de Planificación y Control de Gestión carece de subdivisiones visibles en el organigrama,

situación confirmada por la totalidad de los encuestados. Sin embargo, existe un consenso absoluto respecto a la necesidad de incorporar subdivisiones especializadas, tales como Desarrollo Planificación y Mantenimiento de obras y Cumplimiento de Manuales, Normas y Leyes, lo que denota una demanda por mayor segmentación funcional y especialización técnica. La unanimidad en la percepción de que la falta de información clara sobre funciones y lineamientos afecta negativamente el desempeño del personal pone de manifiesto deficiencias en la comunicación interna y en la definición de roles, factores que inciden directamente en la productividad y calidad del trabajo.

Asimismo, la necesidad unánime de incrementar el personal adscrito a esta unidad subraya la importancia de fortalecer la capacidad operativa para optimizar la eficiencia y eficacia en la gestión. Además, la inclusión formal en el organigrama de unidades estratégicas como Recursos Humanos, Seguridad Laboral e Informática es considerada fundamental para garantizar una gestión integral, abarcando aspectos críticos de bienestar laboral, salud ocupacional y soporte tecnológico. Finalmente, aunque el volumen actual de solicitudes en las Unidades de Presupuesto y Ejecución de Obras es bajo, se reconoce la conveniencia estratégica de establecer subdivisiones que permitan anticipar y responder con mayor eficacia a demandas futuras.

Unidad de Apoyo Informático: Contrario a lo que sugiere el organigrama oficial, el 100% de los encuestados afirma que la Unidad de Apoyo Informático no está reflejada en la estructura organizacional vigente, lo que evidencia una desconexión entre la estructura formal y la operativa. Existe un consenso total en la necesidad de subdividir esta unidad en áreas técnicas específicas como Soporte Informático y Técnico, Gestión de software y respaldo de datos lo que responde a la creciente complejidad y especialización requerida para atender las demandas tecnológicas actuales. Por otra parte, la percepción unánime de que la página web de la Dirección no está actualizada con información relevante, incluyendo contactos, personal responsable y organigrama, revela deficiencias en la gestión de la comunicación institucional y en la transparencia hacia los usuarios internos y externos.

Unidad de Proyectos: Los resultados evidencian un consenso unánime respecto a la necesidad de que la Unidad de Proyectos esté debidamente representada en el organigrama institucional, mediante subdivisiones técnicas específicas. Se considera imprescindible integrar áreas como Topografía y Levantamiento, Dibujo Arquitectónico y modelado 3D, Cálculos Estructurales, Instalaciones Sanitarias, Eléctricas y Mecánicas, Cómputos Métricos y Preparación y Coordinación para la Ejecución de Obras Civiles. asignando jefaturas especializadas para cada una. Esta estructura responde a la complejidad técnica inherente a los proyectos y a la necesidad de un liderazgo especializado que garantice la calidad y precisión en su ejecución.

No obstante, es importante indicar que, aunque el personal cumple con los plazos establecidos, la urgencia con que se solicitan los trabajos dificulta una planificación y ejecución eficientes, evidenciando oportunidades claras para mejorar la gestión del tiempo.

Adicionalmente, parte del personal de la Unidad de Proyectos realiza inspecciones de mantenimiento preventivo y correctivo. Sin embargo, la Unidad no desarrolla proyectos de relevancia para los distintos núcleos y extensiones de la universidad, dado que espera a recibir solicitudes formales para iniciar acciones, en lugar de adoptar un enfoque proactivo que le permita identificar y atender necesidades de manera anticipada. Esta situación podría reflejar limitaciones tanto en recursos como en el enfoque estratégico. Finalmente, la superposición de funciones entre la gestión de proyectos complejos y la realización de inspecciones periódicas genera ineficiencias operativas. Por ello, se recomienda la asignación de personal exclusivo y especializado para cada tipo de actividad, con el propósito de optimizar procesos y mejorar los resultados.

Unidad de Mantenimiento: Los encuestados coinciden en que la Unidad de Mantenimiento requiere una estructura organizacional más especializada, con coordinadores profesionales para áreas específicas como Albañilería, Carpintería, Herrería, Plomería y Áreas Verdes, además de un jefe de obreros encargado de la supervisión operativa. Existe unanimidad en que un solo coordinador no es suficiente para supervisar eficazmente todas las secciones y que la designación de múltiples coordinadores especializados mejoraría el seguimiento,

control y calidad en las labores de mantenimiento. De manera consistente con la Unidad de Proyectos, se señala que la asignación del mismo personal para proyectos complejos y para inspecciones periódicas genera una superposición de funciones que afecta la eficiencia, por lo que se recomienda contar con personal exclusivo para cada unidad.

3.3 Existencia de nuevo Organigrama

3.3.1 Diseño y presentación del nuevo organigrama

El nuevo organigrama propone una estructura moderna y eficiente que optimiza funciones, clarifica responsabilidades y fortalece la especialización. Basado en un análisis profundo y respetando las normativas de la ULA, busca una gestión integral, transparente y adaptable a las necesidades futuras de la universidad.

3.3.1.1 Características Fundamentales del Organigrama:

- ✓ Claridad jerárquica y funcional: El organigrama presenta una estructura vertical y segmentada, donde la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento se sitúa en el nivel superior, seguida de unidades principales y subdivisiones técnicas. Esta disposición permite visualizar de manera inequívoca los niveles de autoridad asegurando la trazabilidad de las decisiones y la fluidez en la comunicación interna.
- ✓ Segmentación y especialización: Cada unidad se define por competencias específicas, lo que previene la superposición de funciones y fomenta la especialización.
- ✓ Comisiones transversales y órganos de control: Se incluyen comisiones especializadas, como la Comisión de Contrataciones y la Comisión de Costo, que actúan como órganos de apoyo y control, fortaleciendo la transparencia y la eficiencia en la gestión de recursos y procesos institucionales.
- ✓ Simbología y leyenda estandarizadas: El organigrama utiliza una simbología clara y universalmente aceptada para identificar relaciones jerárquicas directas de coordinación y subdivisiones, facilitando la interpretación visual y el cumplimiento de las normativas institucionales sobre diseño de organigramas.
- ✓ Adaptabilidad y escalabilidad: La estructura propuesta permite la incorporación de nuevas unidades o subdivisiones conforme evolucionen las necesidades

institucionales, garantizando la flexibilidad y la capacidad de respuesta ante cambios en el entorno universitario.

3.3.1.2 Descripción paso a paso del organigrama:

La estructura organizacional de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA está diseñada para garantizar una gestión eficiente, especializada y alineada con las necesidades institucionales. En la cúspide se encuentra el Vicerrectorado Administrativo, encargado de centralizar la autoridad y la toma de decisiones estratégicas. Bajo su coordinación, la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA despliega un conjunto de **unidades principales**, cada una con funciones específicas y subdivisiones internas que refuerzan la especialización y eficiencia operativa.

Las unidades principales que conforman esta dirección son:

- ✓ **Unidad de Apoyo Secretarial:** Gestiona la documentación, correspondencia y brinda soporte administrativo a la dirección.
- ✓ **Unidad Administradora Desconcentrada:** Administra recursos y procesos en áreas específicas, garantizando el cumplimiento de los procedimientos administrativos.
- ✓ **Unidad de Seguridad Laboral:** Supervisa y promueve el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional en todas las actividades de la dirección.
- ✓ **Unidad de Tecnología y Sistemas:** Se encarga de la gestión, mantenimiento y actualización de la infraestructura tecnológica y los sistemas de información.
- ✓ **Unidad de Almacén:** Administra el inventario, la logística de materiales y suministros necesarios para el funcionamiento de la dirección.
- ✓ **Unidad de Planificación y Control de Gestión:** Coordina la planificación estratégica, el seguimiento de metas y la evaluación de resultados institucionales.
- ✓ **Unidad de Proyectos de Obras:** Planifica y diseña proyectos de construcción, ampliación y remodelación de la infraestructura universitaria, coordinándose funcionalmente con las unidades de mantenimiento, costos y ejecución de obras.

- ✓ **Unidad de Mantenimiento:** Organiza y ejecuta actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en las instalaciones universitarias, asegurando su operatividad y prolongando su vida útil.
- ✓ **Unidad de Costos:** Se encarga de la elaboración, control y seguimiento de los presupuestos relacionados con los proyectos de obras y actividades de mantenimiento de la Dirección. Su función principal es garantizar la correcta planificación y uso eficiente de los recursos financieros, mediante la formulación de presupuestos, el análisis de costos y la evaluación periódica de la ejecución presupuestaria, asegurando la transparencia y el cumplimiento de las normativas institucionales.
- ✓ **Unidad de Ejecución de Obras:** Supervisa y controla la realización física de las obras, asegurando el cumplimiento de estándares de calidad y plazos, en coordinación funcional con proyectos, mantenimiento y costos.

Es importante resaltar que la **Unidad de Proyectos de Obras**, la **Unidad de Mantenimiento**, la **Unidad de Costos** y la **Unidad de Ejecución de Obras** forman parte de la línea de mando directo bajo la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, pero entre ellas existen líneas de mando funcional, lo que permite una coordinación transversal y colaborativa para abordar los proyectos y procesos técnicos de manera integral y eficiente.

Cada unidad principal de la organización se estructura en subdivisiones especializadas, concebidas para abordar funciones específicas y asegurar una gestión integral y precisa en cada área. A continuación, se detalla la composición interna de cada unidad, resaltando de manera general las funciones particulares de sus subdivisiones y su contribución directa al logro de los objetivos institucionales.

Bdigital.ula.ve

**DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
(ULA)**

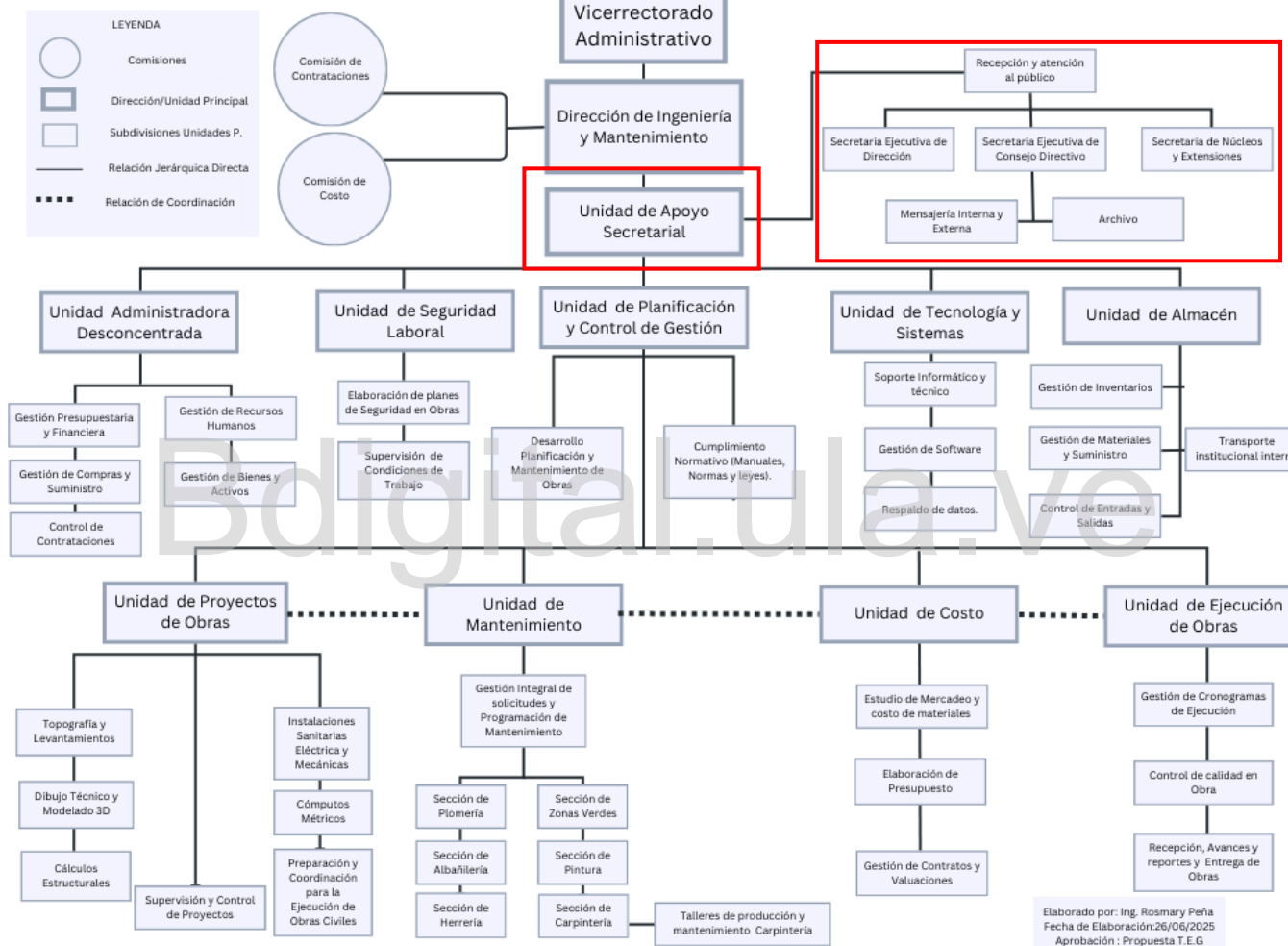


Gráfico N° 16 Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente: Elaboración propia

Unidad de Apoyo Secretarial subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Recepción y atención al público:** Atiende, orienta y canaliza eficazmente las solicitudes de visitantes, usuarios y personal interno, garantizando una experiencia institucional positiva.
- ✓ **Secretaría ejecutiva de dirección:** Gestiona la agenda, correspondencia y documentación de la alta dirección, facilitando la toma de decisiones y la coordinación estratégica.
- ✓ **Secretaría ejecutiva de consejo directivo:** Organiza sesiones, elabora actas y coordina la comunicación entre los miembros del consejo, asegurando la trazabilidad y formalidad de los procesos deliberativos.
- ✓ **Secretaría de núcleos y extensiones:** Centraliza la comunicación y el soporte administrativo para las distintas sedes y extensiones, promoviendo la cohesión y el alineamiento institucional.
- ✓ **Mensajería interna y externa:** Administra el flujo de documentos y comunicaciones, tanto dentro de la organización como hacia entidades externas, optimizando los tiempos de respuesta.
- ✓ **Archivo:** Clasifica, resguarda y recupera la documentación institucional, preservando la memoria organizacional y facilitando el acceso eficiente a la información.

Contribución:

Estas subdivisiones aseguran la eficiencia administrativa, la fluidez de la comunicación institucional y la integridad documental, elementos esenciales para el funcionamiento coordinado y transparente de la organización.

**DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
(ULA)**

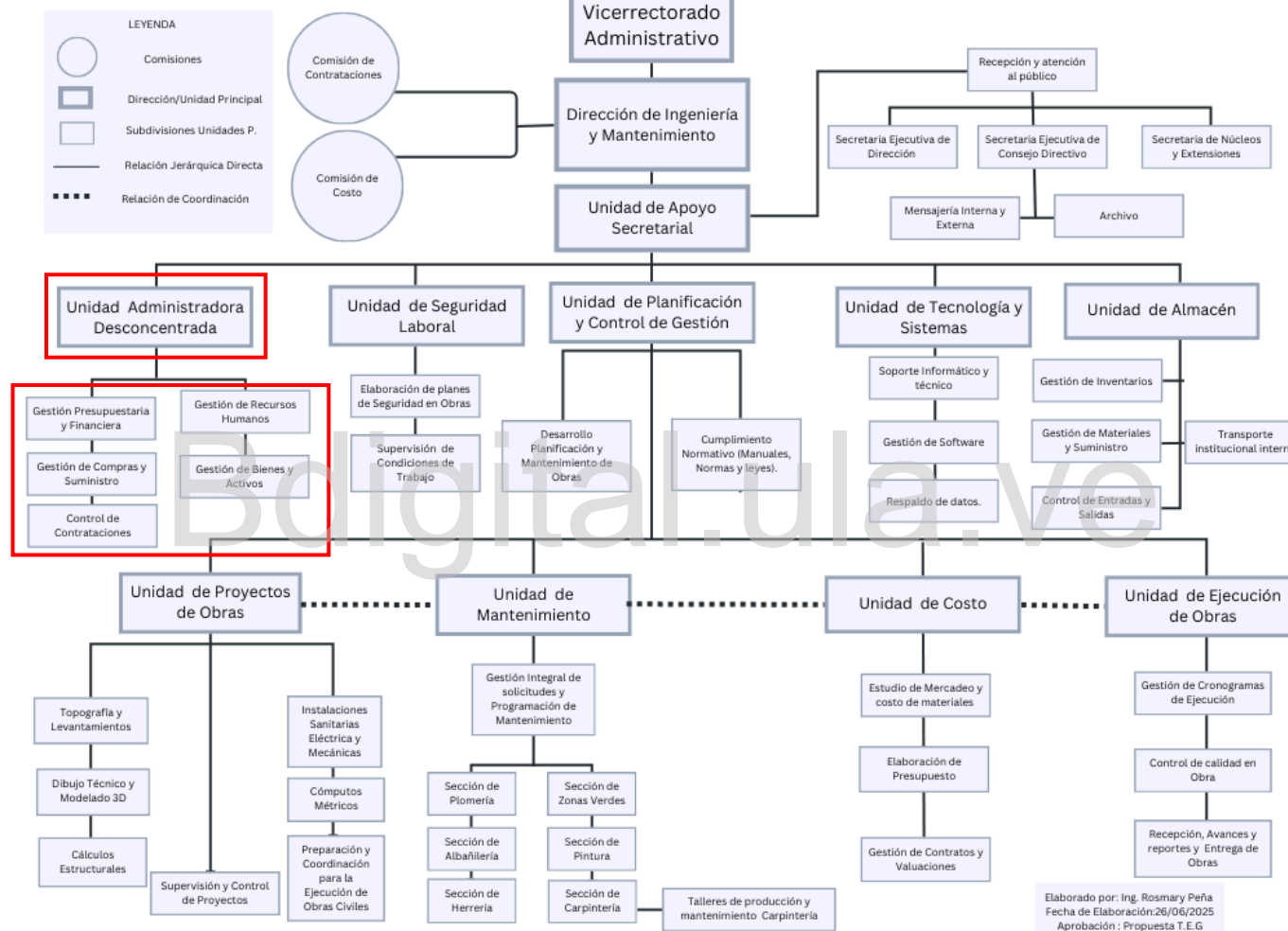


Gráfico N° 17 Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente: Elaboración propia

Unidad Administradora Desconcentrada subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Gestión presupuestaria y financiera:** Formula, ejecuta y controla el presupuesto institucional, asegurando la sostenibilidad y el uso racional de los recursos económicos.
- ✓ **Gestión de compras y suministro:** Planifica y ejecuta procesos de adquisición de bienes y servicios, garantizando la disponibilidad oportuna de insumos.
- ✓ **Gestión de bienes y activos:** Supervisa el inventario y persevera el patrimonio organizacional.
- ✓ **Control de contrataciones y proveedores:** Evalúa, selecciona y monitorea proveedores y contratistas, asegurando la calidad y cumplimiento de los acuerdos.
- ✓ **Gestión de recursos humanos:** Capacita y evalúa el bienestar laboral, fortaleciendo el capital humano institucional.

Contribución:

Estas funciones permiten una administración eficiente, transparente y estratégica de los recursos, facilitando el cumplimiento de metas y la sostenibilidad institucional.

**DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
(ULA)**

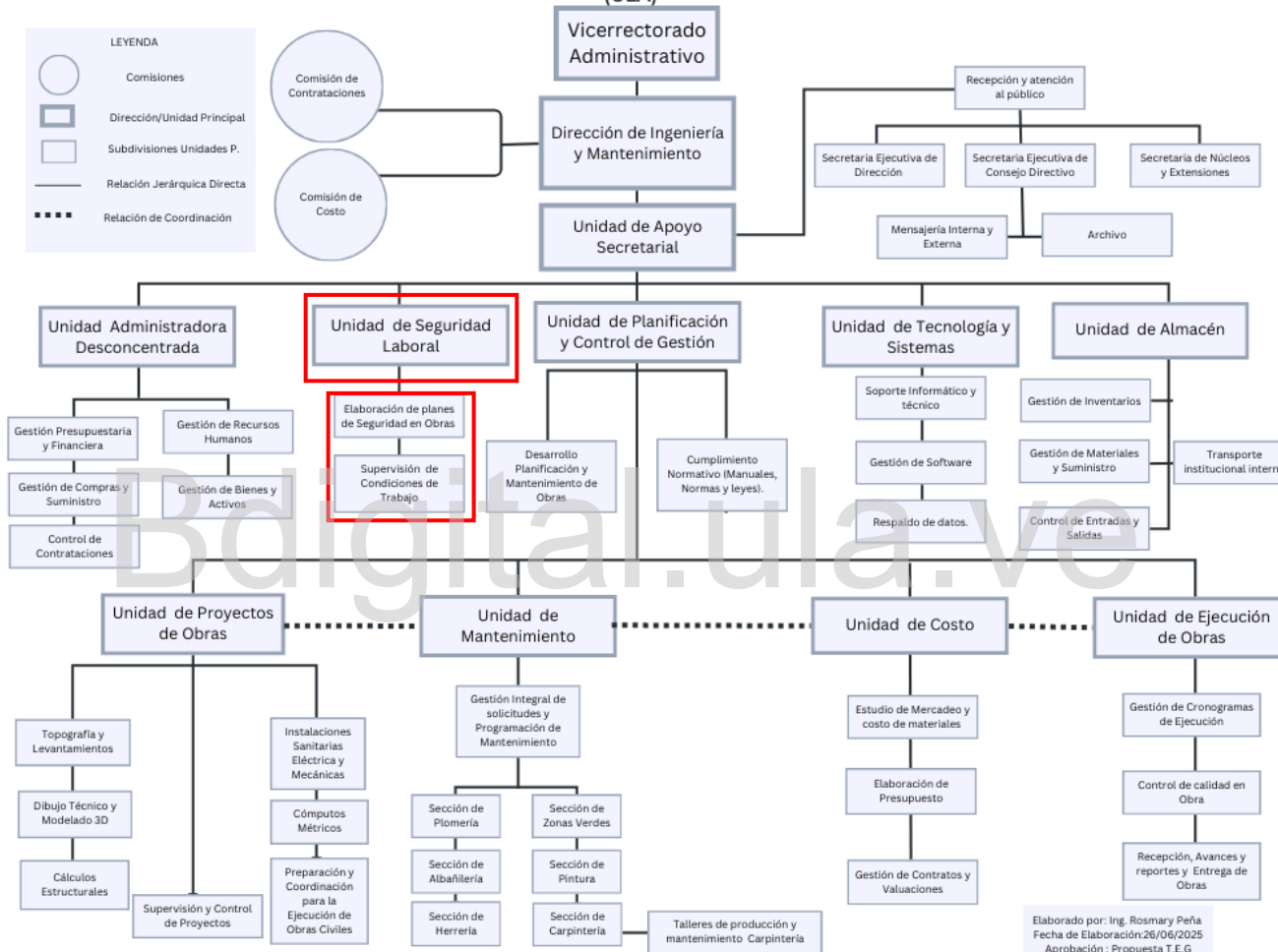


Gráfico N° 18 Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente: Elaboración propia

Unidad de Seguridad Laboral subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Elaboración de planes de seguridad en obras:** Diseña y actualiza protocolos de seguridad, adaptados a cada proyecto, para prevenir accidentes y proteger al personal.
- ✓ **Supervisión de condiciones de trabajo:** Inspecciona y verifica el cumplimiento de normativas de seguridad y salud ocupacional, promoviendo ambientes laborales seguros.

Contribución:

Garantiza la protección del personal y la continuidad operativa, minimizando riesgos y fomentando una cultura de prevención.

Bdigital.ula.ve

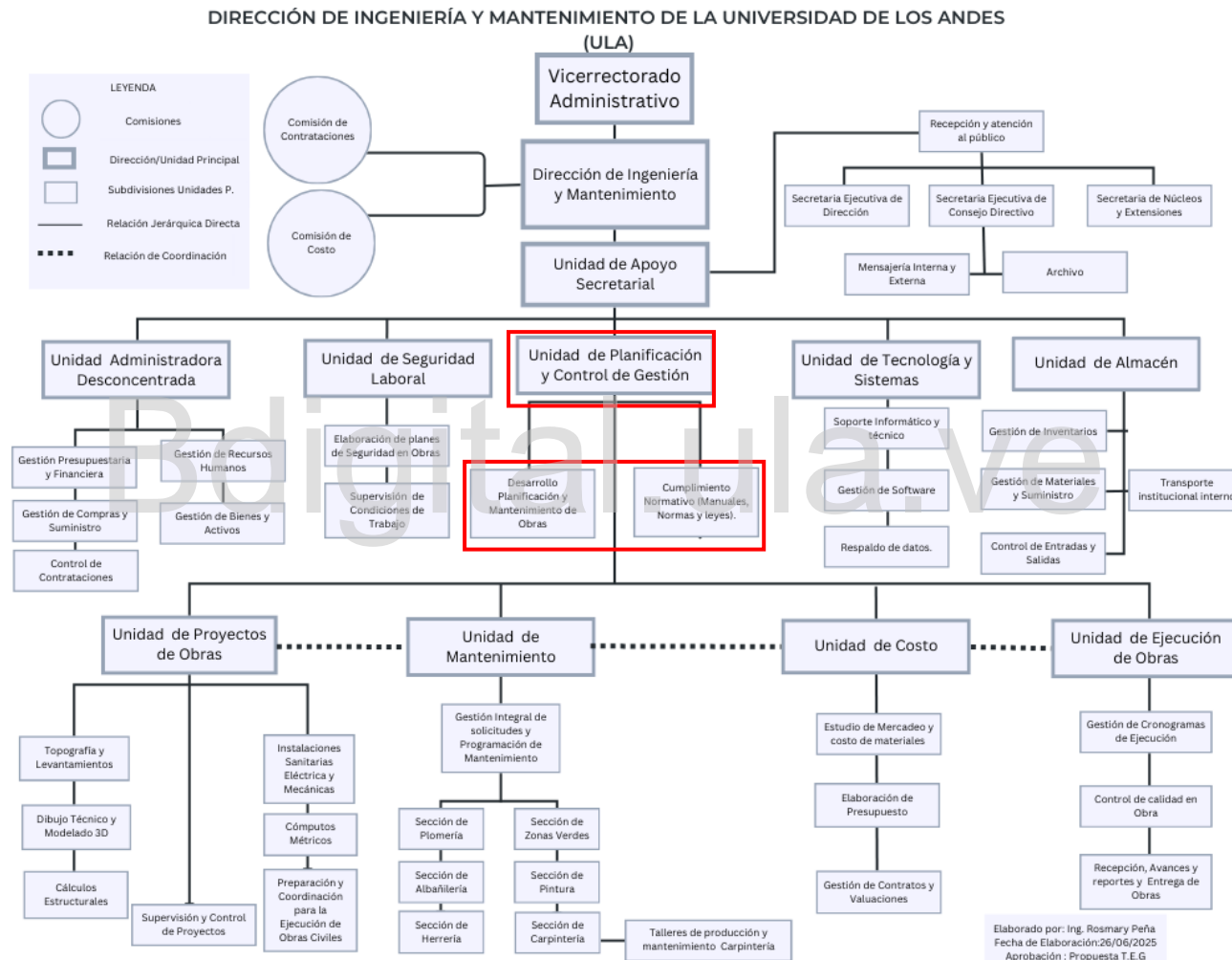


Gráfico N° 19 Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente: Elaboración propia

Unidad de Planificación y Control de Gestión subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Desarrollo planificación y mantenimiento de obras:** Se encarga de los planes operativos anuales de la dirección, enfocándose en tres actividades importantes como lo son: continuidad de obras, remodelación y conservación del patrimonio universitario.
- ✓ **Cumplimiento normativo:** Asegura la aplicación de manuales, normativas y legislación vigente en todos los procesos.

Contribución:

Optimiza la gestión de proyectos y recursos, asegurando el cumplimiento de estándares y la mejora continua de los procesos institucionales.

Bdigital.ula.ve

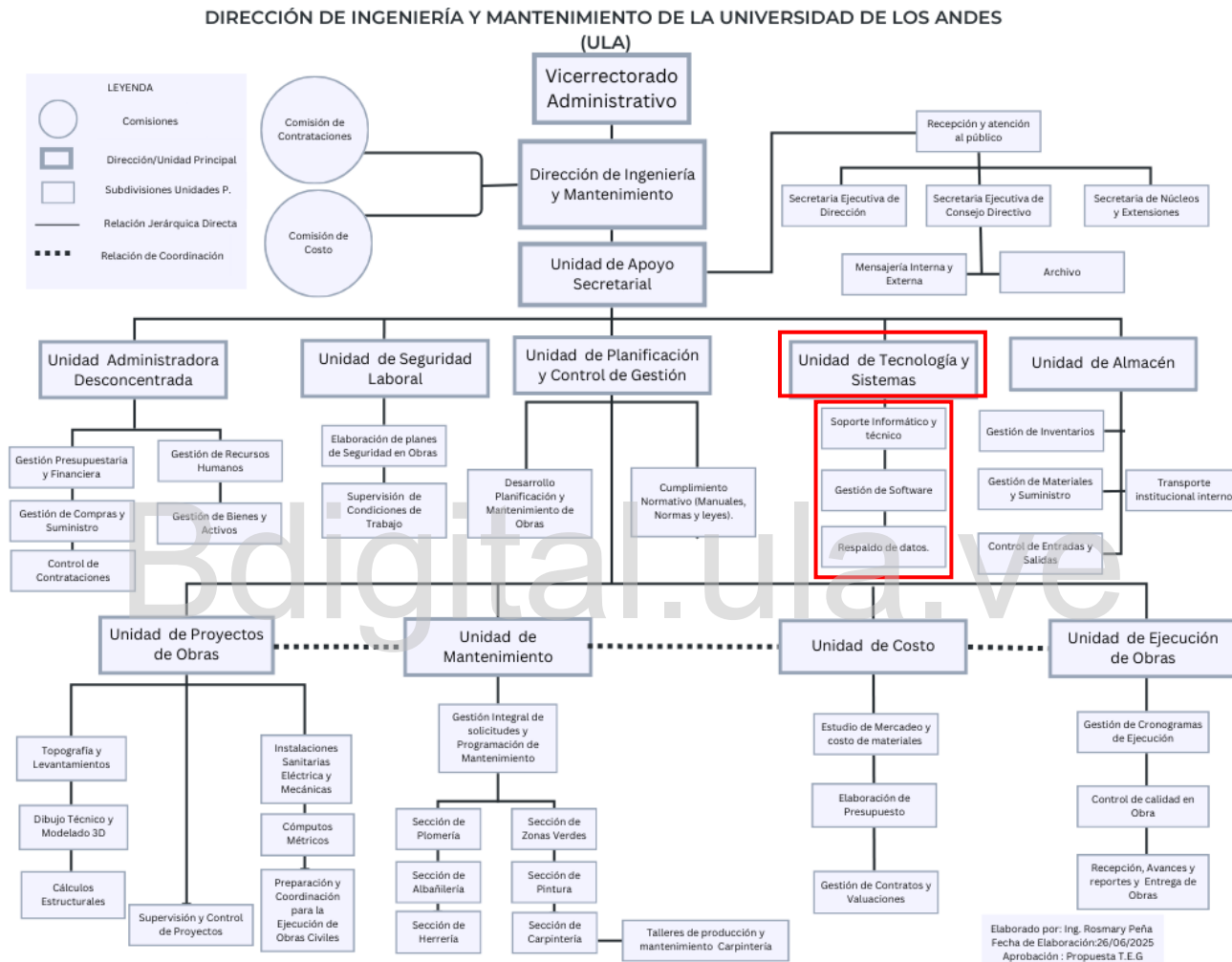


Gráfico N° 20 Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente: Elaboración propia

Unidad de Tecnología y Sistemas subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Soporte informático y técnico:** Brinda asistencia y mantenimiento a los sistemas y equipos tecnológicos, garantizando su operatividad.
- ✓ **Gestión de software:** Administra la adquisición, actualización y licenciamiento de aplicaciones informáticas.
- ✓ **Seguridad de la información y respaldo de datos:** Implementa políticas y sistemas para la protección y recuperación de la información institucional.

Contribución:

Fortalece la infraestructura tecnológica, protege los activos digitales y apoya la transformación digital de la organización.

Bdigital.ula.ve

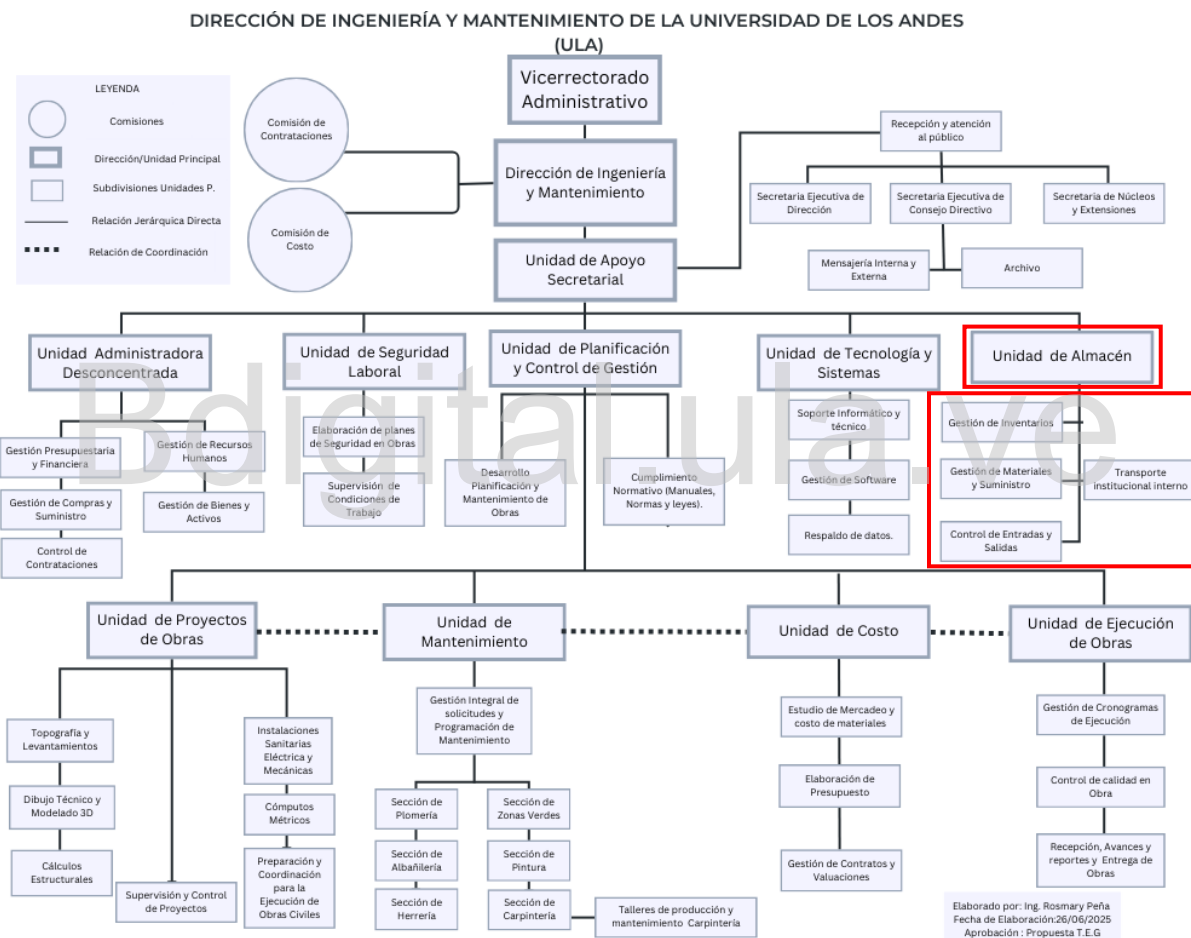


Gráfico N° 21 Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente: Elaboración propia

Unidad de Almacén subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Gestión de inventarios:** Controla y actualiza el stock de materiales y suministros, evitando desabastecimientos o excesos.
- ✓ **Gestión de materiales y suministro:** Organiza la recepción, almacenamiento y distribución eficiente de insumos.
- ✓ **Control de entradas y salidas:** Registra y verifica el movimiento de bienes, asegurando la trazabilidad.
- ✓ **Servicio de limpieza y mantenimiento:** Mantiene las instalaciones en condiciones óptimas de higiene y funcionamiento.
- ✓ **Transporte institucional interno:** Coordina el traslado de materiales y personal dentro de la organización.

Contribución:

Asegura la disponibilidad y el uso eficiente de los recursos materiales, contribuyendo al orden y la funcionalidad institucional.

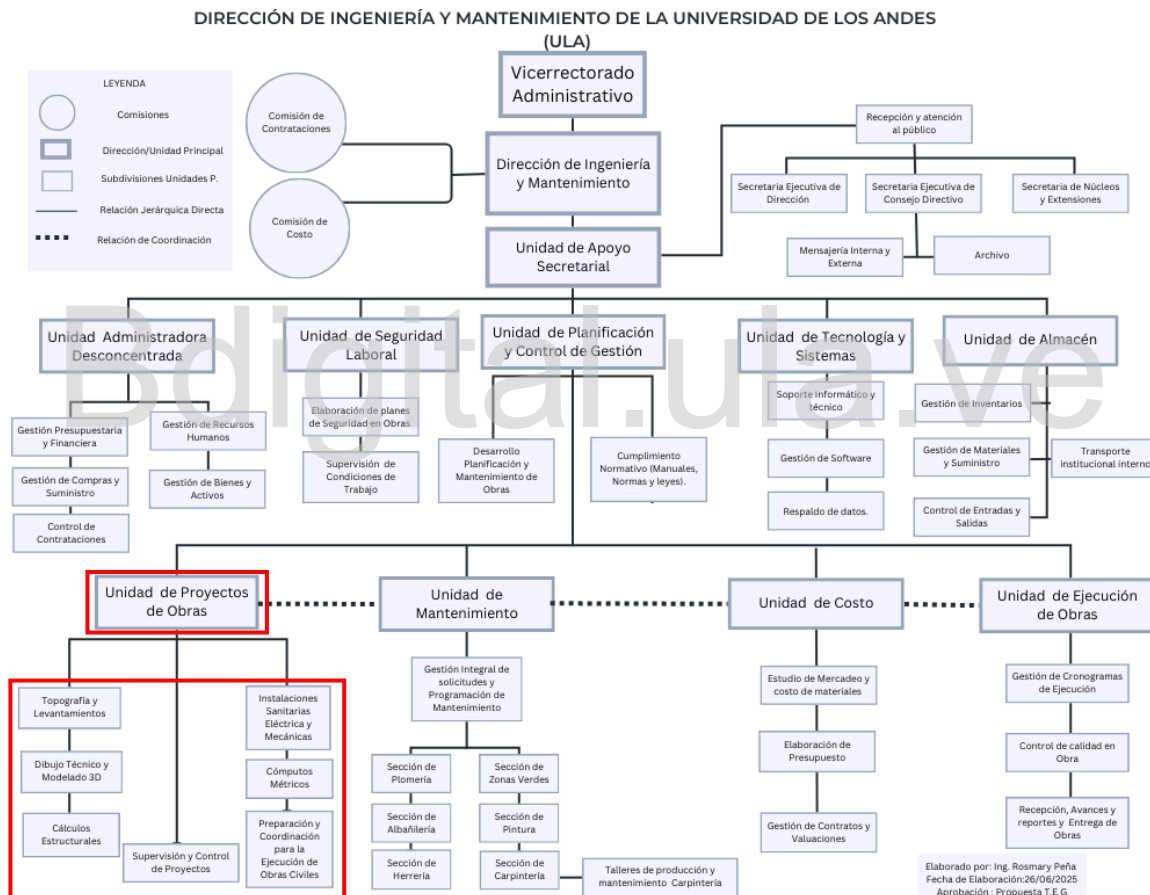


Gráfico N° 22 Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente: Elaboración propia

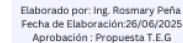
Unidad de Proyectos de Obras subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Topografía y levantamientos:** Realiza estudios y mediciones precisas del terreno para la planificación de obras.
- ✓ **Dibujo técnico y modelado 3D:** Elabora planos y modelos digitales que optimizan el diseño y la visualización de proyectos.
- ✓ **Cálculos estructurales:** Determina la resistencia y estabilidad de las estructuras proyectadas.
- ✓ **Instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas:** Diseña, calcula y supervisa la ejecución de sistemas esenciales para la habitabilidad y funcionalidad de las edificaciones.
- ✓ **Cómputos métricos:** Planifica y cuantifica los recursos necesarios para la ejecución.
- ✓ **Preparación y Coordinación para la Ejecución de Obras Civiles:** Planifica, organiza y articula los recursos y procesos indispensables para el inicio y desarrollo eficiente de las obras civiles.
- ✓ **Supervisión y control de proyectos:** Monitorea el avance físico y la calidad de las obras, asegurando el cumplimiento de especificaciones.

Contribución:

Garantiza la viabilidad técnica y la excelencia en la ejecución de proyectos de infraestructura, alineados con los objetivos estratégicos de la institución.

(ULA)



90

Unidad de Mantenimiento subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Planificación de mantenimiento:** Programa y ejecuta intervenciones para preservar el funcionamiento óptimo de las instalaciones.
- ✓ **Secciones especializadas (plomería, albañilería, pintura, herrería, carpintería):** Realizan trabajos técnicos para la conservación y mejora de los espacios físicos.
- ✓ **Zonas verdes y jardinería:** Mantiene y embellece los espacios exteriores.
- ✓ **Talleres de producción y mantenimiento de carpintería:** Fabrica y repara mobiliario institucional.

Contribución:

Prolonga la vida útil de los activos, mejora el entorno laboral y contribuye a la imagen institucional.

Bdigital.ula.ve

Unidad de Costo subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Estudio de mercado y costo de materiales:** Analiza tendencias y precios para optimizar la adquisición de insumos.
- ✓ **Elaboración de presupuesto:** Estima y proyecta los costos de un proyecto mediante el análisis de precios unitarios y la asignación eficiente de recursos financieros.
- ✓ **Gestión de contratos y valuaciones:** Administra contratos y evalúa el avance financiero de las obras.

Contribución:

Permite una gestión financiera rigurosa y transparente, asegurando la viabilidad y el control de los proyectos institucionales.

Bdigital.ula.ve

Unidad de Ejecución de Obras subdivisiones y funciones específicas:

- ✓ **Gestión de cronogramas de ejecución:** Organiza y supervisa los tiempos y fases de construcción.
- ✓ **Control de calidad en obra:** Verifica el cumplimiento de estándares técnicos y normativos.
- ✓ **Recepción de avances y reportes:** Documenta y comunica el progreso de los trabajos.
- ✓ **Entrega de obra:** Coordina la finalización y traspaso formal de los proyectos ejecutados.

Contribución:

Asegura la culminación exitosa de las obras, cumpliendo con los plazos, la calidad y los requerimientos institucionales.

Esta estructura detallada y articulada de funciones fortalece la capacidad de la organización para alcanzar sus objetivos estratégicos, promoviendo la eficiencia, la transparencia y la excelencia en la gestión institucional. A continuación, se presenta gráficamente el Organigrama Institucional de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes:

3.3.1.3 Comparación del Organigrama oficial con respecto al Organigrama propuesto.

Criterio	Organigrama Propuesto	Organigrama Oficial
Propósito y Alcance	Brinda una visión integral de la estructura, funciones, relaciones y procesos internos. Orientado a la gestión, control y mejora organizacional.	Facilita la comprensión rápida de la estructura principal. Enfocado en comunicación institucional y presentaciones.
Niveles Jerárquicos	Cuatro niveles: Vicerrectorado, Dirección, Unidades principales, Subdivisiones y funciones específicas.	Tres niveles: Vicerrectorado, Dirección, Unidades principales y subdivisiones en mantenimiento.
Áreas Principales	Dirección, Unidades Administrativas, Técnicas, de Apoyo y Comisiones	Dirección, Unidades principales y Comisiones.
Comisiones	Comisión de Contrataciones, Comisión de Costos.	Comisión de Contrataciones, Comisión Técnica de Costos.
Detalle Funcional	Especifica funciones, procesos y responsabilidades para cada unidad y subunidad; permite identificar responsables y flujos de trabajo.	Tiene áreas y secciones, sin detallar funciones ni procesos internos.
Gestión de Subdivisiones	Desglosa subdivisiones internas en todas sus unidades principales, detallando cada proceso.	Presenta solo subdivisión en la unidad de mantenimiento.
Visualización de Relaciones	Emplea simbología y líneas diferenciadas para jerarquía, coordinación y relaciones funcionales, con leyenda gráfica completa.	Utiliza líneas para mando directo, funcional y coordinación, con una leyenda simplificada.
Soporte para Toma de Decisiones	Permite identificar puntos críticos de gestión y oportunidades de mejora a partir del análisis integral de procesos y relaciones.	Permite identificar la cadena de mando y dependencias principales, pero es limitado para análisis funcional profundo.
Complejidad Visual	Alta: requiere conocimiento previo y tiempo para su interpretación, pero ofrece una visión detallada y sistémica.	Baja: comprensión inmediata y accesible para cualquier usuario, aunque sacrifica profundidad analítica.

Facilidad de Actualización	Menor, debido al alto grado de detalle y ramificación de áreas y funciones.	Mayor, gracias a su estructura simple y menos ramificada.
Adecuación a Públicos	Directivos, responsables de procesos, áreas técnicas, auditores, planificadores estratégicos.	Personal nuevo, público externo, presentaciones ejecutivas, comunicación institucional.
Valor Agregado	Favorece la gestión por procesos, auditoría interna, control de responsabilidades y optimización organizacional.	Facilita la inducción, la presentación institucional y la comunicación de la estructura básica.

Cuadro N° 15. Comparación de Organigramas de manera técnica. Fuente: Elaboración Propia

3.4 Nivel de adecuación a necesidades identificadas:

El análisis detallado de las encuestas aplicadas a las distintas unidades de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA permitió identificar con precisión las áreas que requieren una reorganización estructural urgente para optimizar su funcionamiento y responder adecuadamente a las demandas institucionales.

En este sentido, se determinó que las unidades que presentan una necesidad prioritaria de subdivisiones formales son: la Unidad de Apoyo Secretarial, la Unidad de Proyectos de Obras y la Unidad de Mantenimiento. Estas unidades, por su naturaleza y volumen de actividades, requieren una segmentación interna que permita una mayor especialización, asignación clara de responsabilidades y mejora en los procesos operativos y administrativos.

Por otro lado, la Unidad de Costo y Ejecución de Obras fue identificada como una unidad con potencial para desarrollar subdivisiones en el mediano o largo plazo, conforme evolucionen sus funciones y se amplíen sus responsabilidades. Esta previsión responde a la necesidad de anticipar un crecimiento ordenado y sostenible que permita mantener la eficiencia y calidad en la gestión de costos y ejecución de proyectos.

Para atender estas necesidades, el nuevo organigrama propuesto incorpora cambios estructurales significativos que fortalecen la organización y la gestión interna:

- ✓ Se integró la función de Recursos Humanos bajo la denominación de Gestión de Recursos Humanos dentro de la Unidad de Administración, formalizando así su rol estratégico en la gestión del capital humano y asegurando una administración más eficiente y especializada del personal.
- ✓ Se creó la Unidad de Seguridad Laboral como un área independiente, con el objetivo de fortalecer la gestión en materia de salud ocupacional, prevención de riesgos y cumplimiento normativo, aspectos fundamentales para garantizar un ambiente de trabajo seguro y conforme a la legislación vigente.
- ✓ Se estableció la Unidad de Informática, renombrada como Unidad de Tecnología y Sistemas, para consolidar y especializar las funciones relacionadas con el soporte tecnológico, gestión de software y respaldo de datos, aspectos críticos para la modernización y continuidad operativa de la Dirección.
- ✓ Las demás unidades cuentan con subdivisiones definidas que, aunque algunas no fueron objeto de un estudio detallado en este proyecto de tesis, se consideró pertinente incluir su desglose o subdivisión preliminar. Esto facilitará su análisis y posible implementación futura, garantizando una estructura flexible y adaptable a las necesidades que puedan surgir.

Esta reorganización integral, junto con la propuesta de subdivisiones técnicas y funcionales en las unidades mencionadas, permitirá una distribución más eficiente y equitativa de las tareas, una mayor claridad en los roles y responsabilidades y una gestión más especializada y proactiva. En consecuencia, se prevé una mejora sustancial en la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la capacidad de respuesta de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, alineándose con las demandas actuales y anticipando las futuras. En suma, el nuevo organigrama no solo solventa las deficiencias estructurales detectadas, sino que también establece un marco organizativo sólido, flexible y orientado a la excelencia operativa, fortaleciendo la institucionalidad y contribuyendo al cumplimiento efectivo de los objetivos estratégicos de la Universidad.

Una vez establecida la nueva estructura organizacional de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA, la cual ha sido minuciosamente diseñada para optimizar la

distribución de funciones y responsabilidades, el siguiente paso indispensable es dar vida operativa a este organigrama. Un diseño estructural, por sí solo, no garantiza la eficiencia; es necesario detallar cómo se ejecutarán las actividades, quién es responsable de qué y bajo qué procedimientos.

Para materializar esta visión y asegurar una gestión eficiente y estandarizada, el próximo objetivo fundamental se centrará en la elaboración de los manuales de funciones y procedimientos. Dado el alcance de este trabajo y la naturaleza operativa actual de sus funciones, se priorizará el **realizar un manual de procesos y procedimientos para la unidad de proyectos de obras y la unidad de mantenimiento, para controlar las funciones y responsabilidades que se deben cumplir**. La clara definición de roles, la estandarización de procesos y la formalización de las interacciones no solo eliminarán ambigüedades, sino que también facilitarán la capacitación del personal, promoverán la transparencia y asegurarán la continuidad de las operaciones bajo la nueva configuración organizacional. Esto, a su vez, sentará las bases sólidas para que la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA pueda incorporar y ejecutar con éxito esta nueva estructura y sus herramientas en un futuro plan estratégico integral.

Para abordar este objetivo de manera sistemática y medible, a continuación, en el Cuadro N° 12, se presenta la operacionalización de las variables, dimensiones e indicadores clave: "Documentos de Procesos" (medido por el Número de procesos documentados) y "Control de Funciones y Responsabilidades" (evaluado por la Claridad en roles y responsabilidades).

Manual de Procesos y Procedimientos	Documentos de Procesos	Número de procesos documentados
	Control de Funciones y Responsabilidades	Claridad en roles y responsabilidades

Cuadro N° 16. Operacionalización del Cuarto Objetivo. Fuente: Elaboración Propia

4 Resultados

4.1 Hallazgos del cuarto objetivo

Unidad	Número de Pregunta por Unidad	Opción		Porcentaje de Respuesta		Breve descripción de la pregunta
		Sí	No	Sí	No	
Proyecto de Obras	3		x		100	La unidad de proyecto de obras cuenta con un manual de procesos y procedimientos.
	12		x		100	Los empleados utilizan manuales de procesos y procedimientos en sus actividades diarias.
	13		x		100	Se actualizan los manuales de procesos y procedimientos periódicamente en la unidad de proyectos de obras.
Mantenimiento	7		x		100	La unidad de mantenimiento dispone de un manual de procesos y procedimientos.
	8		x		100	Se actualizan los manuales de procesos y procedimientos periódicamente en la unidad de mantenimiento.

Cuadro N° 17. Hallazgos de los cuestionarios del cuarto objetivo. Fuente: Elaboración Propia

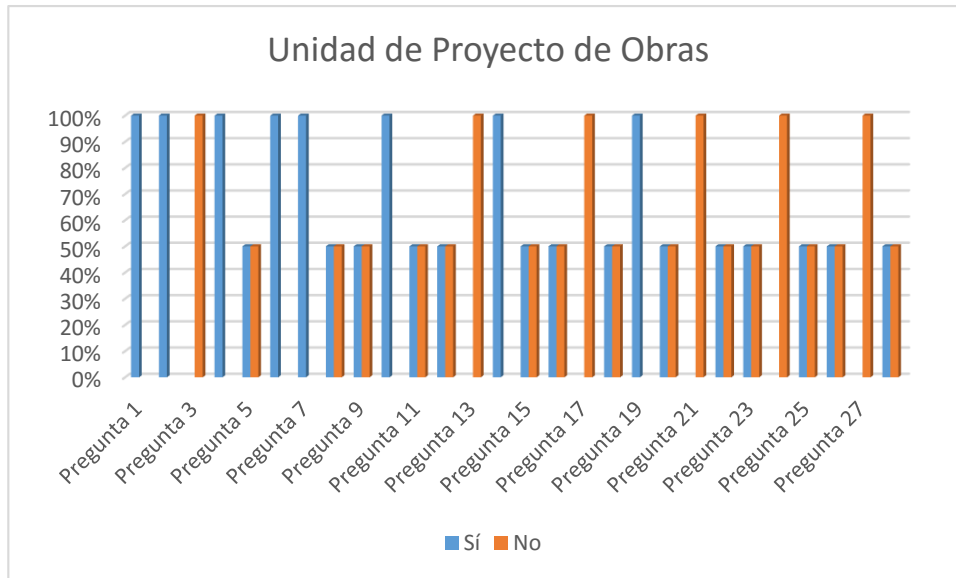


Gráfico N°26. Cuestionario de la Unidad de Proyecto de Obras. Fuente: Elaboración Propia.

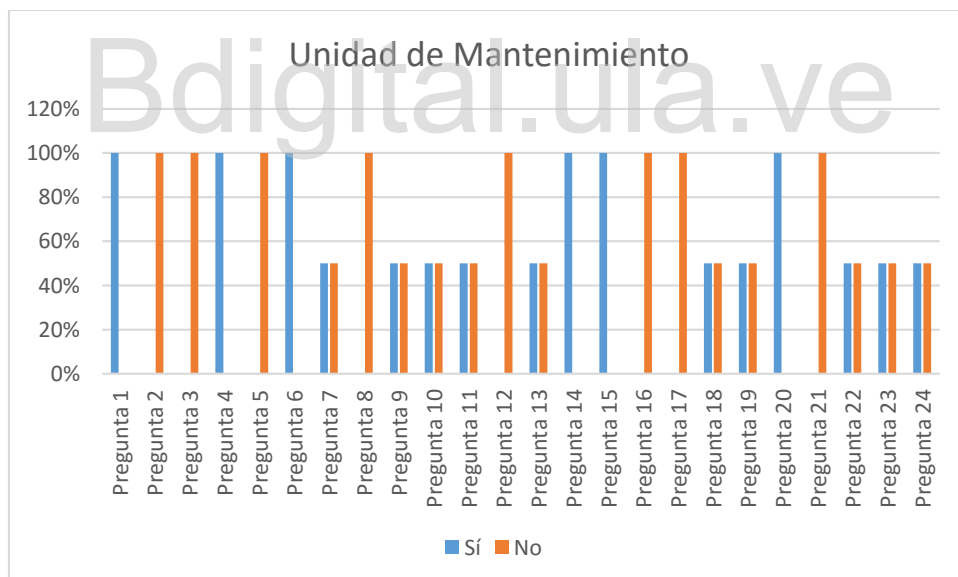


Gráfico N°27. Cuestionario de la Unidad de Mantenimiento. Fuente: Elaboración Propia.

4.2 Análisis e Interpretación de los Hallazgos

El análisis de los hallazgos revela que tanto la Unidad de Proyectos como la Unidad de Mantenimiento carecen completamente de manuales de procesos y procedimientos

formalizados. Esta ausencia implica que no existe ninguna guía oficial que oriente las actividades, responsabilidades o estándares de trabajo dentro de ambas unidades, lo que se traduce en que no se utiliza ningún manual en el trabajo diario, ya que simplemente no hay documentación que consultar o aplicar. Esta situación genera una serie de consecuencias negativas: la falta de estandarización permite que cada miembro ejecute las tareas según su propio criterio, lo que puede provocar inconsistencias y errores; la capacitación de nuevo personal se ve dificultada al no contar con documentos de referencia que faciliten el aprendizaje de los procesos internos; y la mejora continua se ve limitada, ya que sin documentación es difícil identificar, analizar y perfeccionar los procesos, lo que restringe la capacidad de adaptación y evolución de las unidades.

Aunque en la Unidad de Proyectos se utilizan formatos o planillas estándar para la elaboración de informes o proyectos y existen plazos definidos para la entrega de los mismos, la falta de manuales impide que estas buenas prácticas se consoliden y transmitan de manera uniforme a todo el equipo. Por otro lado, en ambas unidades, la inexistencia de manuales también significa que no hay procesos de revisión o actualización periódica, perpetuando la falta de alineación con las mejores prácticas y normativas vigentes. En consecuencia, la ausencia total de manuales en el trabajo diario representa una debilidad estructural significativa para la gestión, la estandarización y la mejora continua, afectando la eficiencia, la calidad y la capacidad de respuesta ante nuevas necesidades o auditorías internas.

4.3 Número de procesos documentados y Claridad en roles y responsabilidades MANUALES de la unidad de proyecto de obras y de la unidad de mantenimiento

A continuación, se presenta una descripción concisa de los manuales operativos desarrollados, pilares fundamentales para la estandarización y claridad funcional de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento (DIM).

Se elaboraron dos documentos esenciales: el Manual de Proyectos de Obras y el Manual de Mantenimiento. Ambos comparten una estructura metodológica robusta que abarca su propósito, alcance, público objetivo, justificación, y su relación directa con los objetivos de

esta tesis. Incluyen, además, políticas generales de la unidad, lineamientos para la estandarización y documentación de procesos, la asignación de roles y responsabilidades, y la comunicación y coordinación interunidades. Cada manual concluye con un apartado de cierre formal. De manera específica:

- ✓ El Manual de Proyectos de Obras detalla políticas para el control de calidad en la ejecución de proyectos y para la gestión de solicitudes y plazos.
- ✓ El Manual de Mantenimiento profundiza en políticas para un mantenimiento sistemático y establece directrices para el control de calidad específico de sus actividades.

Un componente crucial en ambos manuales es la sección dedicada al "Desarrollo de los Procesos y Procedimientos". Aquí se define con precisión cada actividad que realiza la unidad, sus responsables y el flujo paso a paso de cada procedimiento, complementado por su respectivo flujograma representativo para una comprensión visual óptima.

La creación de estos manuales es un logro significativo para la DIM, ya que su formalización contribuye directamente al cumplimiento de los indicadores de Número de procesos documentados y Claridad en roles y responsabilidades, esenciales para la optimización operativa de la Dirección.

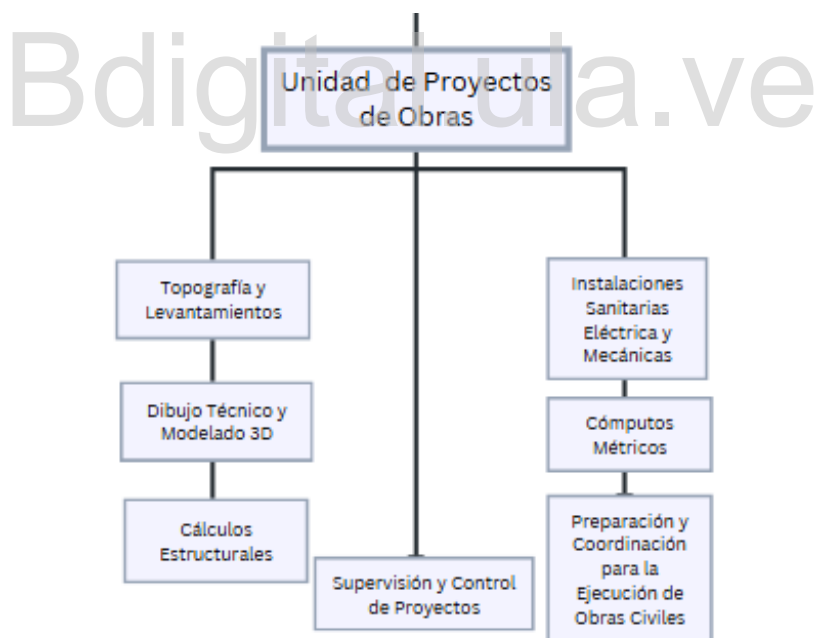


Universidad de Los Andes
Mérida - Venezuela

Universidad de Los Andes
Vicerrectorado Administrativo
Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA UNIDAD DE
PROYECTOS DE OBRAS**

Estandarización y Control de Responsabilidades



Elaborado por: Ingeniero en Construcción Civil Rosmary Peña Perez

Versión: 01

Octubre, 2025

Introducción

1.1. Propósito del Manual

Este manual tiene como propósito fundamental documentar y estandarizar los procesos y procedimientos operativos clave de la Unidad de Proyectos de Obras de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Su creación busca establecer una guía de referencia clara y accesible para todo el personal involucrado en la gestión y ejecución de proyectos de infraestructura universitaria, asegurando la consistencia en las operaciones y facilitando la capacitación del equipo.

1.2. Alcance

El alcance de este manual abarca todos los procesos y procedimientos críticos relacionados con el ciclo de vida de los proyectos de infraestructura gestionados por la Unidad de Proyectos de Obras de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la (ULA). Esto incluye desde la subunidad de Topografía y Levantamientos, cubriendo las fases de diseño, planificación, cálculo (estructural, sanitario, eléctrico y mecánico) y preparación y coordinación para la ejecución de obras civiles, hasta la supervisión y control final de los proyectos. El manual está diseñado para ser aplicable a los proyectos de remodelación, ampliación y construcción de la infraestructura universitaria.

1.3. Público Objetivo

Este manual está dirigido principalmente a todo el personal que forma parte o interactúa directamente con la Unidad de Proyectos de Obras de la (ULA). Esto incluye a los profesionales de diversas disciplinas como arquitectos, ingenieros civiles, eléctricos, dibujante, topógrafo, técnicos superiores universitarios, que desempeñan cargos clave tales como: Ingeniero de Proyectos, Supervisor de Costos e Inspector de Obras. Asimismo, será una herramienta valiosa para la inducción de nuevo personal y para la consulta rápida de procedimientos específicos, fomentando la Claridad en roles y responsabilidades dentro del equipo.

1.4. Justificación

La elaboración de este Manual de Procesos y Procedimientos para la Unidad de Proyectos de Obras de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) se fundamenta en la necesidad crítica de optimizar la gestión de proyectos de infraestructura y clarificar las dinámicas operativas.

Previas evaluaciones revelaron desafíos significativos, tales como: una estructura organizacional desactualizada que no reflejaba la especialización de roles; la ausencia de manuales de procesos y procedimientos formalmente aprobados por el Consejo Universitario y, la inexistencia de documentación clara y accesible que guíe al personal en sus funciones, lo que incluso generaba superposición de actividades con otras unidades, desviando a la Unidad de Proyectos de su misión principal.

En este contexto, este manual se presenta como una solución estratégica. Al formalizar los procesos operativos, contribuirá directamente a:

- ✓ Aumentar el "Número de procesos documentados": Estableciendo una base oficial para la operación de la Unidad de Proyectos de Obras. Esta documentación no solo estandarizará la ejecución de cada fase del proyecto, desde el levantamiento topográfico hasta la supervisión final, sino que también asegurará la transferencia de conocimiento y facilitará la mejora continua.
- ✓ Mejorar la "Claridad en roles y responsabilidades": Al asignar de manera explícita las funciones a cada profesional (Arquitectos, Ingenieros de Proyectos, Dibujantes, Topógrafos, Supervisores de Costos, Inspectores de Obras, entre otros) involucrado en los proyectos. Esto eliminará ambigüedades, optimizará la coordinación y potenciará el control operacional, permitiendo que la Unidad de Proyectos de Obras se enfoque en su misión central de desarrollar proyectos de gran envergadura para la infraestructura universitaria.

Este manual es, por tanto, una herramienta vital que impulsa la eficiencia, la calidad y la rendición de cuentas, consolidando una gestión de proyectos estandarizada y profesional dentro de la ULA

1.5. Relación con la Tesis

Este Manual de Procesos y Procedimientos constituye un resultado tangible y fundamental de la investigación titulada "Plan Estratégico para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)", desarrollada para optar por el título de Especialista en Gerencia de la Construcción de Edificaciones en la Universidad de Los Andes (ULA). Su elaboración corresponde al objetivo específico número cuatro de dicha investigación, el cual fue propuesto en respuesta directa a las problemáticas identificadas previamente, como la desactualización del organigrama y la ausencia de documentación formal de procesos y responsabilidades. Por lo tanto, el desarrollo de este manual representa la solución práctica y propuesta derivada del análisis y las recomendaciones de la investigación.

2. Políticas Generales de la Unidad de Proyectos de Obras

Las siguientes políticas establecen los principios fundamentales que rigen la operación de la Unidad de Proyectos de Obras de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Estas directrices buscan garantizar la estandarización, la eficiencia y la correcta asignación de responsabilidades en todas las fases de los proyectos de infraestructura.

2.1. Política de Estandarización y Documentación de Procesos

- ✓ Política: Todos los procesos y procedimientos operativos de la Unidad de Proyectos de Obras deberán ser documentados, revisados y actualizados periódicamente conforme a lo establecido en este manual.
- ✓ Propósito: Asegurar la consistencia, calidad y trazabilidad de todas las actividades relacionadas con los proyectos, consolidando la base documental operativa y sirviendo como guía para la capacitación y mejora continua.
- ✓ Responsabilidad: Es responsabilidad del profesional a cargo de la Unidad de Proyectos de Obras (sea este Ingeniero o Arquitecto) velar por la aplicación y actualización de los procesos documentados, en coordinación con los responsables de cada subunidad.

2.2. Política de Asignación de Roles y Responsabilidades

- ✓ Política: La asignación de roles, funciones y responsabilidades en cada proceso y procedimiento de proyectos será clara, específica y comunicada formalmente al personal involucrado, conforme a la estructura organizacional definida en el manual y el organigrama propuesto.
- ✓ Propósito: Eliminar ambigüedades, evitar la duplicidad de esfuerzos y asegurar la rendición de cuentas, promoviendo una definición unívoca de roles y responsabilidades en todos los niveles operativos y de supervisión.
- ✓ Responsabilidad: Cada jefe de subunidad es responsable de asegurar que el personal bajo su cargo conozca y cumpla con las responsabilidades asignadas en los procedimientos documentados. La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento es responsable de la aprobación final de las descripciones de roles y responsabilidades.

2.3. Política de Control de Calidad en Proyectos de Obras

- ✓ Política: Todos los proyectos de remodelación, ampliación y construcción ejecutados por la Unidad de Proyectos de Obras deben cumplir con los estándares de calidad, normativas técnicas y especificaciones establecidas, así como con los plazos y presupuestos aprobados.
- ✓ Propósito: Garantizar la excelencia en la infraestructura universitaria y el uso eficiente de los recursos.
- ✓ Responsabilidad: El Inspector de Obras y los profesionales de cada subunidad son directamente responsables de la calidad de su trabajo y del cumplimiento de los estándares en sus respectivas fases. La Supervisión de Proyectos (Subunidad de Supervisión y Control) es responsable del aseguramiento de la calidad global del proyecto.

2.4. Política de Comunicación y Coordinación Inter-Unidades

- ✓ Política: Se establecerán canales y procedimientos de comunicación formal y coordinación transversal entre la Unidad de Proyectos de Obras y las demás unidades de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA (como Mantenimiento, Costos y Ejecución de Obras), así como con otras dependencias universitarias.

- ✓ Propósito: Asegurar la fluidez de la información, optimizar la toma de decisiones y evitar duplicidades o conflictos, potenciando la gestión integral de los proyectos.
- ✓ Responsabilidad: Los Ingenieros de Proyecto y Jefes de Subunidad son responsables de fomentar y participar activamente en la coordinación inter-unidades, siguiendo los procedimientos establecidos para la comunicación y el escalamiento de información.

2.5. Política de Gestión de Solicitudes y Plazos de Proyectos

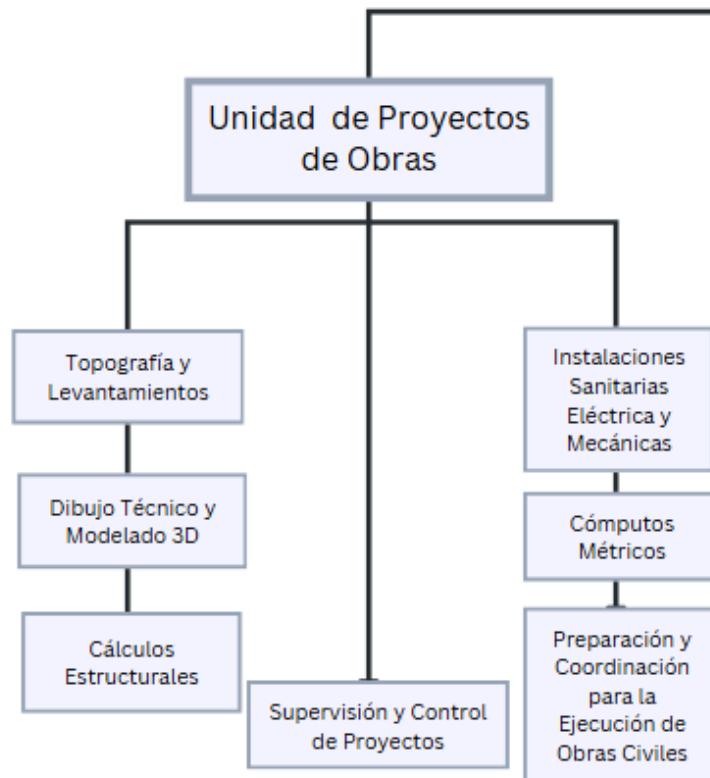
- Política: Todas las solicitudes recibidas por la Unidad de Proyectos de Obras serán gestionadas formalmente, estableciendo plazos de entrega que consideren la magnitud y fecha de recepción del proyecto. Los formatos y planillas estándar necesarios para la operación serán proporcionados directamente por la Universidad.
- Propósito: Asegurar una respuesta eficiente y organizada a las solicitudes, optimizar la planificación de recursos y garantizar la transparencia en los tiempos de entrega, fomentando el uso de herramientas institucionales.
- Procedimiento y Responsabilidad:
 - Las solicitudes se presentarán formalmente (física o digital), dejando respaldo en los libros internos de mensajería de la Unidad.
 - Al recibir una solicitud, el profesional asignado dispondrá de dos (2) días hábiles para su análisis, aclaración de dudas y recopilación inicial de información. La solicitud deberá venir claramente descrita en la comunicación.
 - La primera semana se dedicará a visitas o diagnósticos de la planta física universitaria, según corresponda.
 - Las semanas subsiguientes (o la misma semana, si aplica) se enfocarán en trabajo de oficina, descarga de datos, elaboración de informes o lo que la naturaleza del proyecto requiera.
 - La recopilación final de información y la entrega del producto se estiman en un plazo de tres (3) semanas a un (1) mes, dependiendo de la magnitud del proyecto.

- Si un proyecto requiere un plazo mayor, el profesional asignado deberá solicitarlo formalmente mediante una carta de exposición al Jefe principal de la Unidad de Proyectos, justificando la extensión necesaria.
- Es responsabilidad del profesional asignado cumplir con los plazos establecidos y del Jefe de la Unidad supervisar su cumplimiento.

3. Desarrollo de los Procesos y Procedimientos

Esta sección detalla los procesos y procedimientos operativos clave de la Unidad de Proyectos de Obras, organizados por sus respectivas subunidades. Cada proceso se presenta con un flujograma, su objetivo, responsables y la descripción paso a paso de sus procedimientos asociados. Esta estructura asegura la claridad en roles y responsabilidades y documenta el número de procesos esenciales para la gestión eficiente de proyectos de infraestructura.

Bdigital.ula.ve



Bdigital.ula.ve

Procesos y Procedimientos Unidad de Topografía y Levantamiento

- ❖ Levantamiento Topográfico para nuevos Proyectos Topográficos (PROY TOP-01)
- ❖ Elaboración de Planos (PROY TOP-02)
- ❖ Chequeo y verificación Topográfica de infraestructura existente (PROY TOP-03)

T
O
P
O
G
R
A
F
I
A

Y

L
E
V
A
N
T
A
M
I
E
N
T
O
S

3.1.1. Levantamiento Topográfico para Nuevos Proyectos Topográfico (PROY-TOP-01)

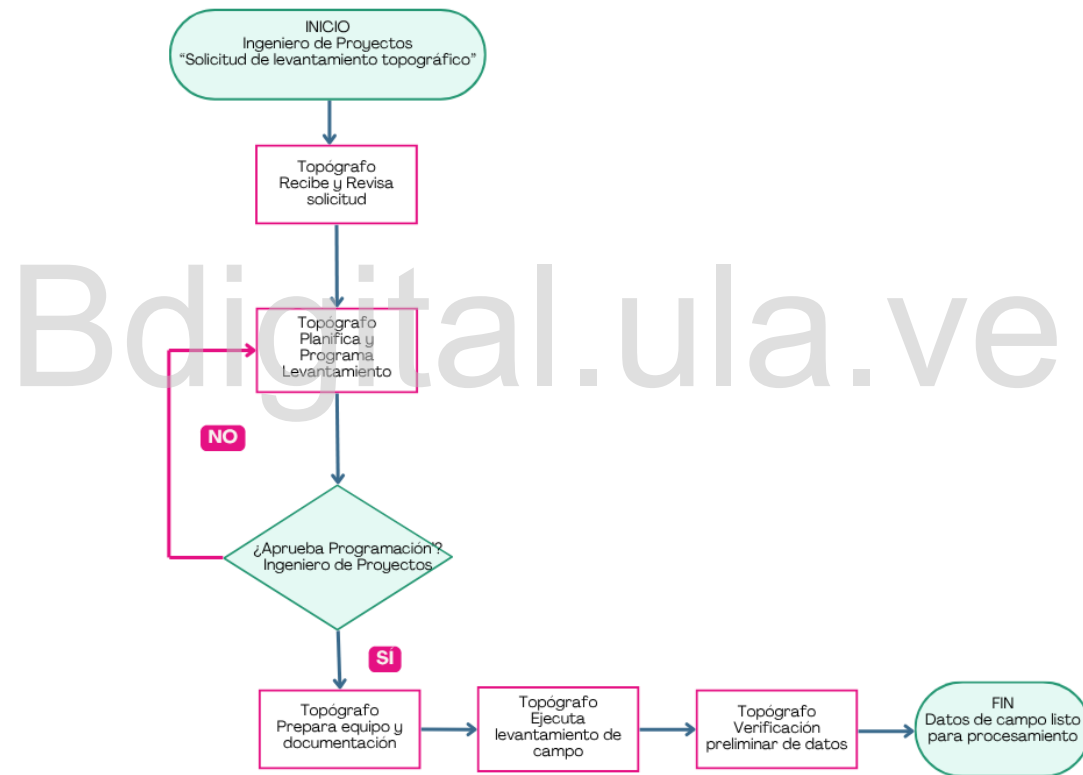


Gráfico N° 01. Flujograma levantamiento Topográfico. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Levantamiento Topográfico para Nuevos Proyectos (PROY-TOP-01)	Obtener datos topográficos precisos y actualizados del terreno donde se ejecutará un nuevo proyecto de infraestructura, sirviendo como base fundamental para las fases de diseño y planificación.	Topógrafo, Ingeniero de Proyectos.

Cuadro N° 01. Procesos Levantamiento Topográfico. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Solicitud y Programación de Levantamiento Topográfico (PROY-TOP-01-01)	Formalizar la solicitud de un levantamiento topográfico y establecer su programación para asegurar la disponibilidad de recursos y personal	Ingeniero de Proyectos: Responsable de iniciar la solicitud y validar la necesidad. Topógrafo: Responsable de recibir la solicitud, evaluar la viabilidad y proponer la programación.

Cuadro N° 02. Procedimientos Levantamiento Topográfico. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Inicio de Solicitud	El Ingeniero de Proyectos identifica la necesidad de un levantamiento topográfico para un nuevo proyecto.	Ingeniero de Proyectos

2	Revisión de solicitud	El Topógrafo recibe la solicitud, la revisa para verificar la claridad de la información y la viabilidad técnica. En caso de dudas, se comunica con el Ingeniero de Proyectos para aclaraciones	Topógrafo
3	Propuesta de Programación	Basado en la complejidad del levantamiento y la disponibilidad de equipo y personal, el Topógrafo propone una fecha y duración estimadas para el levantamiento.	Topógrafo
4	Aprobación de Programación	El Ingeniero de Proyectos revisa la propuesta de programación. Si aprueba, firma el formato de solicitud. En caso de no aprobación, se negocian ajustes	Ingeniero de Proyectos
5	Registro y notificación	Una vez aprobada, el Topógrafo registra la solicitud y notifica al equipo involucrado.	Topógrafo

Cuadro N° 03. Actividades del Levantamiento Topográfico. Fuente: Elaboración Propia

3.1.2. Elaboración de Planos Topográficos (PROY-TOP-02)

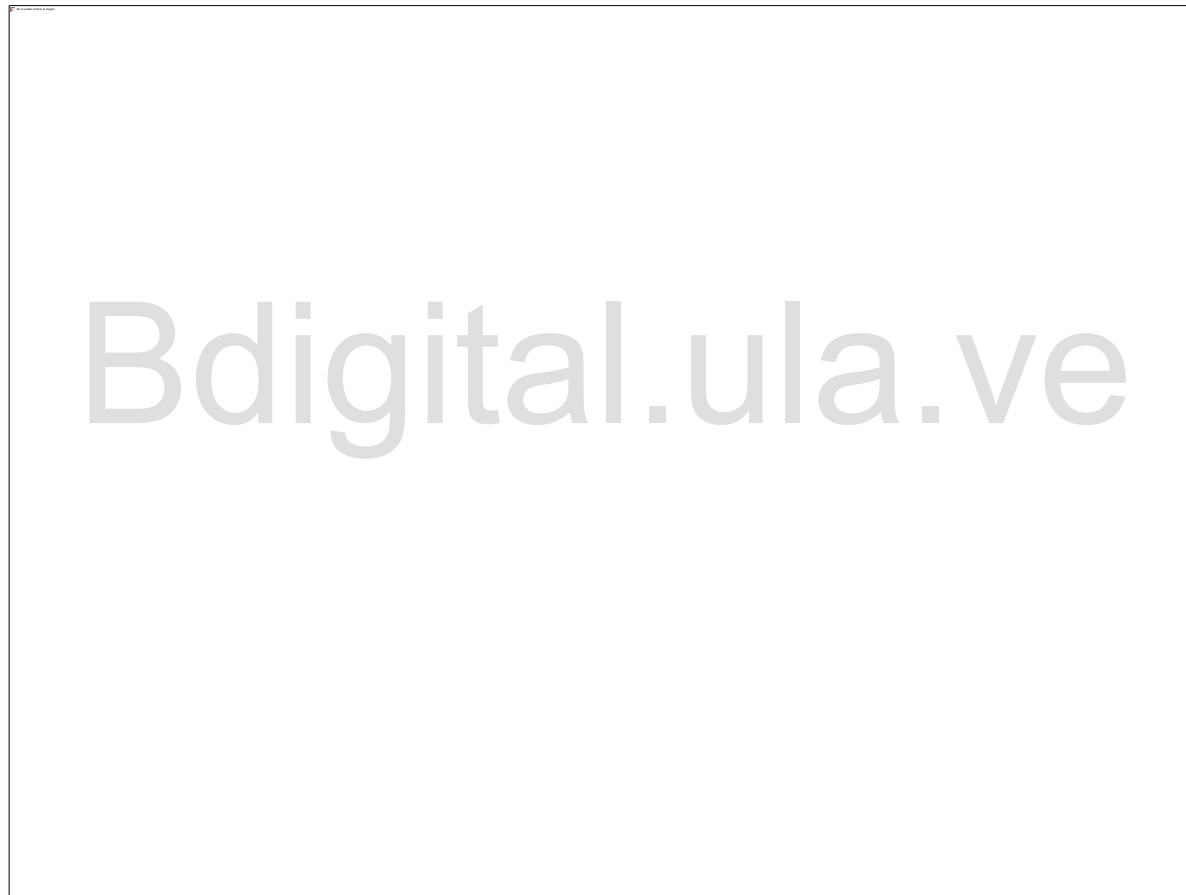


Gráfico N° 02. Flujograma elaboración Planos Topográficos. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Proceso Elaboración de Planos Topográficos (PROY-TOP-02)	Transformar los datos de campo recolectados en planos topográficos digitales y físicos precisos, que sirvan como base para el diseño, planificación y desarrollo de proyectos de infraestructura.	Topógrafo, Dibujante, Ingeniero de Proyectos.

Cuadro N° 04. Proceso Elaboración de Planos Topográfico. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Procesamiento y Elaboración de Planos Topográficos (PROY-TOP-02-02)	Convertir los datos brutos obtenidos en campo en un modelo digital del terreno y una base de datos georeferenciada.	Topógrafo: Responsable principal del procesamiento, control de calidad de los datos y la generación de archivos digitales.

Cuadro N° 05. Procedimiento Elaboración de Planos Topográfico. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Descarga y organización de datos	Descargar los datos brutos desde los equipos topográficos (estación total, GPS) al software de procesamiento. Organizar los archivos y crear una estructura de carpetas adecuada para el proyecto	Topógrafo
2	Limpieza y edición de datos	Realizar la limpieza de datos eliminando errores o mediciones inconsistentes. Corregir cualquier anomalía detectada durante la toma de campo	Topógrafo

3	Cálculo de coordenadas y elevaciones	Ejecutar los cálculos necesarios para transformar las mediciones de campo en coordenadas (Norte, Este, Elevación) utilizando sistemas de referencia establecidos por la ULA o estándares nacionales.	Topógrafo
4	Generación del Modelo	Crear el Modelo Digital del Terreno (MDT) o Modelo Digital de Elevación (MDE) a partir de los puntos procesados, generando curvas de nivel, triangulaciones (TIN) y superficies.	Topógrafo
5	Exportación de datos para dibujo	Exportar los datos procesados (puntos, líneas, curvas de nivel) en formatos compatibles con el software de diseño asistido por computadora (CAD) que utilizará la subunidad de Dibujo	Topógrafo
6	Control de calidad interno	Realizar una revisión final de los datos procesados y los archivos exportados para asegurar su precisión y completitud antes de entregarlos para la elaboración de planos.	Topógrafo
7	Importación de datos	Importar los datos topográficos procesados al software.	Dibujante
8	Configuración de Plantillas y capas	Aplicar las plantillas estándar de la ULA y configurar las capas (layers) adecuadas para cada elemento del plano.	Dibujante

9	Dibujo de elementos topográficos	Dibujar y etiquetar los elementos del terreno según los datos importados, incluyendo curvas de nivel, elevaciones de puntos clave, edificaciones existentes, vías, elementos hidrográficos, y vegetación relevante.	Dibujante
10	Inclusión de Información necesaria	Incorporar la información textual y gráfica necesaria, como el norte geográfico, escala gráfica y numérica, leyenda de símbolos, cuadro de coordenadas, y datos de identificación del proyecto (nombre del proyecto, fecha, código de plano).	Dibujante
11	Revisión Interna	Realizar una revisión preliminar del plano para detectar errores de dibujo, inconsistencias o información faltante.	Dibujante
12	Validación Técnica del Topógrafo	El Topógrafo revisa el plano preliminar para validar la correcta representación de los datos de campo y la precisión de la información topográfica y se registran observaciones.	Topógrafo
13	Realización de ajustes	Si existen observaciones, el Dibujante implementa los ajustes y correcciones necesarias en el plano hasta obtener la validación del Topógrafo.	Dibujante

Cuadro N° 06. Actividades de la Elaboración de Planos Topográficos. Fuente: Elaboración Propia

3.1.3. Chequeo y Verificación Topográfica de Infraestructuras Existentes (PROY-TOP-03)



Gráfico N° 03. Flujograma topografía de infraestructura existente. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Proceso Chequeo y Verificación Topográfica de Infraestructuras Existentes (PROY-TOP-03)	Realizar levantamientos topográficos de verificación en infraestructuras existentes para corroborar su estado actual, detectar posibles deformaciones, consolidar información para remodelaciones o ampliaciones, o actualizar la cartografía de la ULA.	Topógrafo, Ingeniero de Proyectos.

Cuadro N° 07. Procesos Topografía de infraestructura existente. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Procesamiento Chequeo y Verificación Topográfica de Infraestructuras Existentes (PROY-TOP-03)	Formalizar la petición de un chequeo topográfico en infraestructuras existentes y establecer el alcance y la programación de las actividades.	Ingeniero de Proyectos: Responsable de iniciar la solicitud, definir el alcance y aprobar la planificación. Topógrafo: Responsable de recibir la solicitud, evaluar la información disponible y proponer el plan de verificación.

Cuadro N° 08. Procedimientos Topografía de infraestructura existente. Fuente: Elaboración Propia

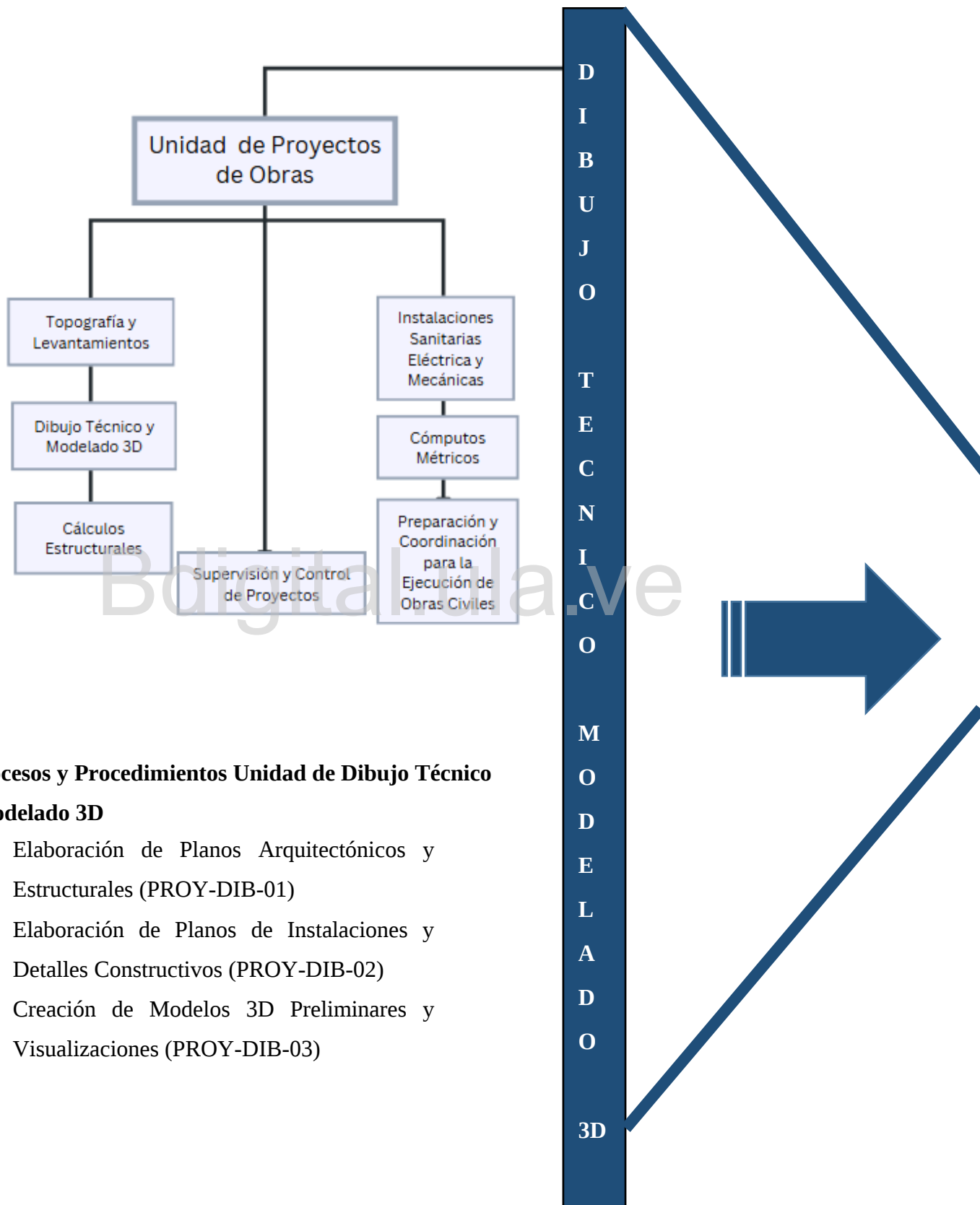
Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Inicio de Solicitud	El Ingeniero de Proyectos especifica el propósito y los puntos de interés.	Ingeniero de Proyectos
2	Recolección de Información Existente	El Topógrafo recopila planos arquitectónicos, estructurales o topográficos previos de la infraestructura a verificar, si existen, para compararlos con los nuevos datos.	Topógrafo
3	Evaluación y Planificación	El Topógrafo analiza la solicitud y la información existente para determinar la metodología de chequeo más adecuada, los equipos necesarios y elabora un plan que incluya puntos de control a medir y el cronograma.	Topógrafo
4	Aprobación del Plan	El Ingeniero de Proyectos revisa y aprueba el plan propuesto. En caso de observaciones, se realizan los ajustes necesarios.	Ingeniero de Proyectos
5	Comunicación y Coordinación	El Topógrafo comunica la aprobación y coordina con los equipos de mantenimiento o administración de la infraestructura las fechas de	Topógrafo

		acceso y cualquier requisito de seguridad.	
6	Preparación y Calibración	Se preparan y calibran los equipos topográficos específicos para levantamientos de precisión	Topógrafo y ayudante
7	Reconocimiento y seguridad	Se realiza un recorrido del área de la infraestructura, identificando puntos de acceso, posibles peligros y asegurando que se cumplan las normas de seguridad	Topógrafo
8	Establecimiento, verificación de referencias	Se establecen o verifican los puntos de referencia y control (internos o externos a la estructura) que serán la base para las mediciones.	Topógrafo
9	Toma de datos puntos claves	Se procede a la recolección de datos de puntos críticos de la estructura, así como cualquier elemento topográfico circundante relevante. Se registra la información digital y en la bitácora de campo	Topógrafo y ayudante
10	Verificación en sitio	Durante la toma de datos, el Topógrafo realiza verificaciones cruzadas y	Topógrafo

		mediciones redundantes para asegurar la precisión.	
11	Cierre de Campo	Se retiran los equipos de forma segura y se asegura la integridad de la zona de trabajo.	Topógrafo y ayudante
12	Descarga y procesamiento de datos	Se descargan los datos del equipo y se procesan utilizando software especializado para obtener coordenadas precisas.	Topógrafo
13	Análisis y Comparación	Se comparan los datos actuales con planos o referencias anteriores de la infraestructura (si existe disponibilidad). Se identifican y cuantifican diferencias, desplazamientos, deformaciones o cualquier anomalía.	Topógrafo
14	Elaboración de planos actuales	Se generan planos que reflejen el estado topográfico actual de la infraestructura, destacando los puntos de interés y las discrepancias.	Topógrafo
15	Elaboración de Informe técnico	Se redacta el informe técnico	Topógrafo

16	Revisión y Validación Interna	El Topógrafo revisa la coherencia y exactitud del informe y los planos.	Topógrafo
17	Revisión y aprobación	El Ingeniero de Proyectos revisa el informe y los planos. Si hay observaciones, se regresa al paso de redacción para ajustes. Una vez aprobado, se procede a su formalización.	Ingeniero de Proyectos
18	Entrega del Informe	Se formaliza la entrega del Informe Técnico de Verificación Topográfica a la unidad solicitante y se archiva el documento.	Topógrafo

Cuadro N° 09. Actividades de Topografía de infraestructura existente. Fuente: Elaboración Propia



Procesos y Procedimientos Unidad de Dibujo Técnico

Modelado 3D

- ❖ Elaboración de Planos Arquitectónicos y Estructurales (PROY-DIB-01)
- ❖ Elaboración de Planos de Instalaciones y Detalles Constructivos (PROY-DIB-02)
- ❖ Creación de Modelos 3D Preliminares y Visualizaciones (PROY-DIB-03)

3.2 Elaboración de Planos Arquitectónicos y Estructurales (PROY-DIB-01)



Gráfico N° 04. Flujograma elaboración de planos. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Elaboración de Planos Arquitectónicos y Estructurales (PROY-DIB-01)	Desarrollar planos arquitectónicos y estructurales precisos y completos a partir de los datos topográficos y los requisitos de diseño, que sirvan como guía para la construcción y la aprobación reglamentaria..	Dibujante, Ingeniero de Proyectos, Arquitecto, Ingeniero Civil.

Cuadro N° 10. Proceso Elaboración de Planos. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Transformar los requisitos de diseño y los datos topográficos en un trazado inicial de los planos arquitectónicos y estructurales, sentando así las bases fundamentales para todo el proyecto (PROY-DIB-01)	Convertir los requisitos de diseño y los datos topográficos en un trazado preliminar de planos arquitectónicos y estructurales, estableciendo las bases del proyecto	Ingeniero de Proyectos: Proporciona los requisitos y revisar.
		Dibujante: Trazado y configuración inicial.
		Ingeniero Civil o Arquitecto: Valida el diseño preliminar.

Cuadro N° 11. Procedimientos Elaboración de Planos. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción y revisión de requisitos de diseño	El Ingeniero de Proyectos recibe formalmente los requisitos de diseño específicos para el nuevo proyecto, los cuales son emanados por los Núcleos, Facultades, Direcciones o cualquier Unidad Académica o Administrativa de la Universidad que lo solicite. Adicionalmente, recopila los planos topográficos aprobados y actualizados (provenientes del PROY-TOP-02) que servirán como datos base para el proyecto. Una vez revisada la coherencia de toda la información, se entrega al Dibujante para iniciar el trazado	Ingeniero de Proyectos
2	Importación de planos base y configuración	El Dibujante importa los planos topográficos (archivos .DWG o .DXF) al software CAD, asegurando su correcta georreferenciación. Configura el entorno de trabajo aplicando las unidades de medida, capas (layers) predefinidas y las plantillas estándar de la ULA específicas para planos arquitectónicos y estructurales, optimizando el inicio del proyecto.	Dibujante

3	Trazado preliminar del arquitecto	Se procede al trazado inicial y esquemático de los elementos clave del proyecto. Esto incluye la definición de la volumetría general, el emplazamiento de cimentaciones, el posicionamiento de columnas y muros portantes, la distribución de espacios (puertas, ventanas, escaleras) y la configuración de cubiertas, todo basado en los bocetos o requisitos conceptuales proporcionados por el Ingeniero de Proyectos o Arquitecto.	Dibujante
4	Verificación interna del trazado	El Dibujante realiza una autoverificación del trazado preliminar para asegurar que las dimensiones generales y la disposición de los elementos cumplan con las especificaciones iniciales y que no existan inconsistencias evidentes. Se corrigen los errores básicos antes de pasar a la validación externa.	Dibujante
5	Envío de validación para el diseño preliminar	Una vez realizado el trazado preliminar y la verificación interna, el Dibujante prepara y envía el archivo (digital) al Ingeniero Civil o al Arquitecto (según corresponda el énfasis del plano) para que realice la validación técnica del diseño y la funcionalidad del esquema propuesto.	Dibujante

6	Validación del diseño	El Ingeniero Civil o Arquitecto revisa el trazado preliminar exhaustivamente, evaluando la funcionalidad, el cumplimiento de normativas vigentes, la coherencia en la distribución espacial y la viabilidad estructural del planteamiento.	Ingeniero Civil/Arquitecto
7	Realización de ajustes	Si se reciben observaciones o solicitudes de ajuste, el Dibujante implementa las modificaciones necesarias en el trazado. Este ciclo de revisión y ajuste se repite hasta que el Ingeniero Civil o Arquitecto dé su conformidad y validación final al diseño preliminar	Dibujante
8	Detallado y acotado de planos	Una vez validado el diseño preliminar, el Dibujante procede al acotado completo del plano, incluyendo dimensiones generales, detalles constructivos, niveles, secciones y elevaciones. Se añaden los detalles necesarios para la comprensión total del proyecto.	Dibujante
9	Inclusión de Simbología	Se incorporan la simbología estándar de la ULA, leyendas, y las notas generales y específicas del proyecto necesarias para la correcta interpretación de los planos.	Dibujante

10	Configuración de láminas y escalas	El Dibujante organiza el contenido en las láminas correspondientes (plantas, cortes, fachadas, detalles) y establece las escalas adecuadas para cada vista, asegurando la legibilidad y presentación final.	Dibujante
11	Generación de ploteo de prueba	Se imprime una versión de prueba (ploteo) de los planos para una revisión física, verificando la calidad de línea, texto y la correcta visualización de todos los elementos	Dibujante
12	Revisión final por el Ingeniero de Proyectos	El Ingeniero de Proyectos realiza una revisión exhaustiva de los planos finalizados, verificando la coherencia, el cumplimiento de requisitos, la calidad gráfica y que toda la información necesaria esté presente. Se registran observaciones si las hay.	Ingeniero de Proyectos
13	Realización de ajustes finales	Si hay observaciones de la revisión final, el Dibujante implementa los ajustes y correcciones necesarias hasta obtener la aprobación.	Dibujante
14	Generación de archivos finales y archivo de proyecto	Una vez aprobados, el Dibujante genera las versiones finales en formatos imprimibles (PDF) y los archivos editables (DWG). Se organiza y archiva toda la documentación del proyecto de acuerdo con la política de gestión documental de la ULA.	Dibujante

Cuadro N° 12. Actividades de elaboración de planos. Fuente: Elaboración Propia

3.3 Elaboración de Planos de Instalaciones y Detalles Constructivos (PROY-DIB-02)

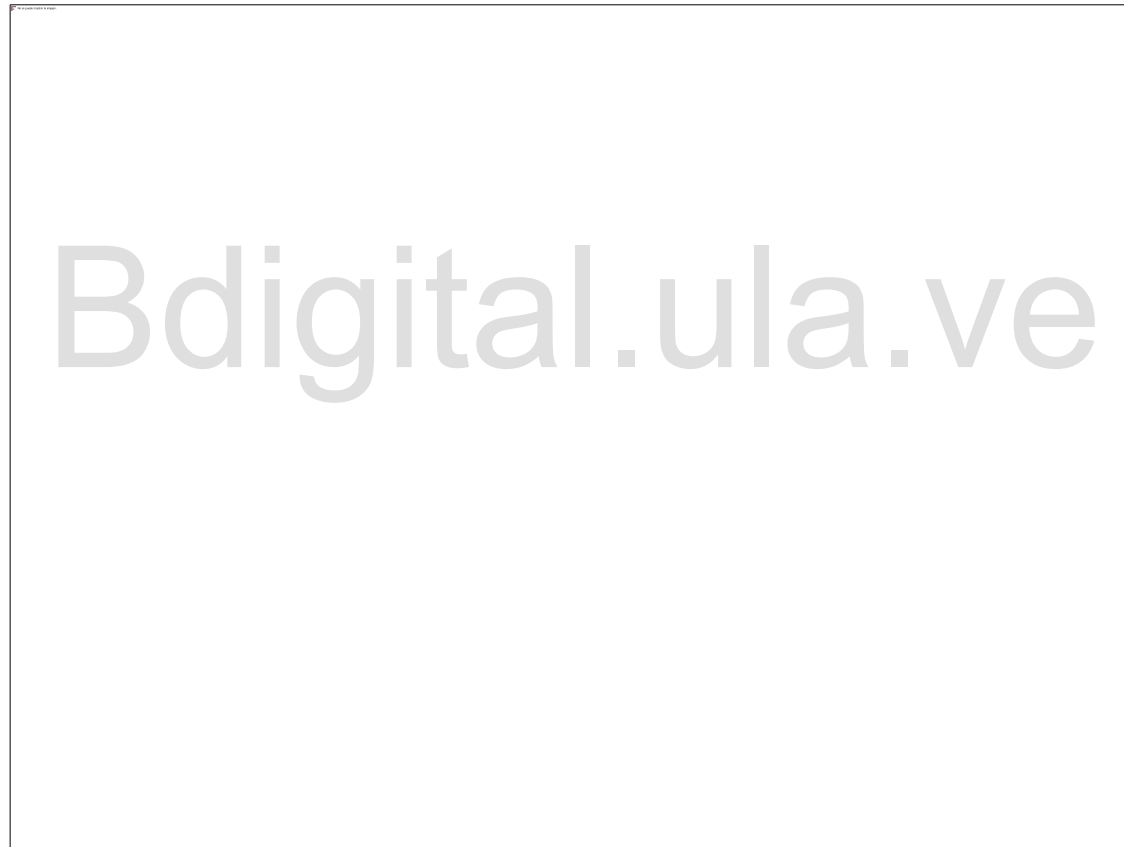


Gráfico N° 05. Flujograma de elaboración de planos de instalaciones y detalles. Fuente: Elaboración propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Elaboración de Planos de Instalaciones y Detalles Constructivos (PROY-DIB-02)	Crear planos detallados de instalaciones (eléctricas, sanitarias, mecánicas, etc.) y de detalles constructivos específicos, asegurando la precisión y la viabilidad para la ejecución de la obra y el cumplimiento de la normativa.	Dibujante, Ingeniero de Proyectos, Ingeniero Especialista (Eléctrico, Sanitario, Mecánico, Civil).

Cuadro N° 13. Proceso Elaboración de Planos de Instalaciones y Detalles Constructivos. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Diseño y Trazado de Planos de Instalaciones (PROY-DIB-02-01)	Trazar y detallar los planos específicos para cada tipo de instalación (eléctrica, sanitaria, mecánica) basándose en los planos arquitectónicos o estructurales y las especificaciones técnicas.	Ingeniero de Proyectos y Especialista: Proporciona especificaciones y valida el diseño. Dibujante: Realiza el trazado y detalle gráfico de las instalaciones.

Cuadro N° 14. Procedimientos Elaboración de Planos de Instalaciones y Detalles Constructivos. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción de Diseño bases y especificaciones	El Ingeniero de Proyectos o el Ingeniero Especialista entrega al Dibujante los planos arquitectónicos y estructurales aprobados (PROY-DIB-01) junto con las especificaciones, cálculos y requerimientos técnicos para el diseño de las instalaciones	Ingeniero de Proyectos y Especialistas
2	Importación de planos y configuración de capas	El Dibujante importa los planos arquitectónicos y estructurales al software CAD. Crea y configura un juego de capas específico para cada tipo de instalación, asegurando una correcta organización y visibilidad de los elementos.	Dibujante
3	Trazado preliminar de instalaciones	El Dibujante realiza una revisión preliminar del trazado para identificar posibles interferencias, asegurar la lógica de los circuitos o redes y, verificar que todos los elementos clave de las especificaciones hayan sido representados. Se realizan correcciones	Dibujante

		inmediatas si se detectan errores básicos.	
4	Envío para validación del diseño	Una vez completado el trazado preliminar y la verificación interna, el Dibujante envía los planos digitales al Ingeniero de Proyectos o al Ingeniero Especialista correspondiente para que realice la validación del diseño funcional y técnico de las instalaciones.	Dibujante
5	Validación del diseño	El Ingeniero de Proyectos o el Especialista revisa los planos preliminares, verificando la funcionalidad, el cumplimiento de la normativa, la capacidad de los sistemas y la coordinación con la arquitectura y estructura. Todas las observaciones y ajustes requeridos se documentan.	Ingeniero de Proyectos y especialista
6	Realización de ajustes	Si se reciben observaciones, el Dibujante implementa los ajustes y correcciones necesarias en los planos. Este ciclo de revisión y ajuste se repite hasta que el Ingeniero de Proyectos o Especialista	Dibujante

		dé su conformidad y validación final al diseño de las instalaciones.	
--	--	--	--

Cuadro N° 15. Actividades de elaboración de planos e Instalaciones y Detalles Constructivos. Fuente:
Elaboración Propia

Bdigital.ula.ve

3.2.2 Creación de Modelos 3D Preliminares y Visualizaciones (PROY-DIB-03)



Gráfico N° 06. Flujograma creación de modelos 3D. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Creación de Modelos 3D Preliminares y Visualizaciones (PROY-DIB-03)	Generar modelos 3D preliminares y visualizaciones básicas de los proyectos, permitiendo una mejor comprensión espacial del diseño y facilitando la comunicación de ideas a los interesados.	Dibujante, Ingeniero de Proyectos.

Cuadro N° 16. Procesos Creación de Modelos 3D. Fuente: Elaboración Propia

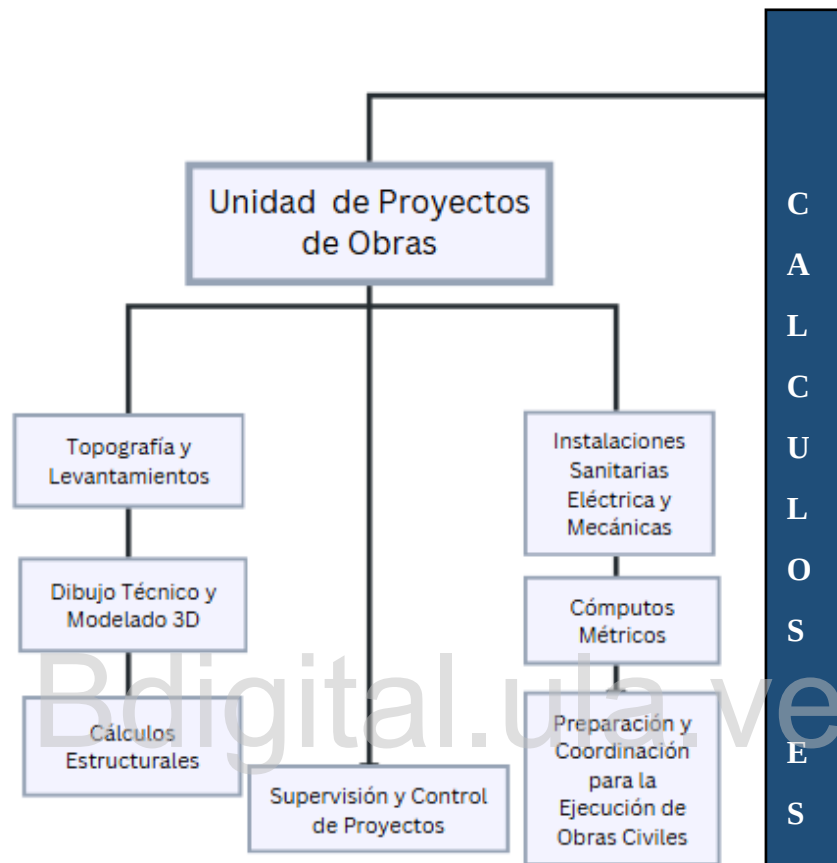
Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Modelado 3D Básico y Configuración (PROY-DIB-03-01)	Transformar los planos 2D en una representación tridimensional básica del proyecto, estableciendo la geometría principal para visualización.	Dibujante: Responsable de la creación del modelo 3D. Ingeniero de Proyectos: Proporciona los planos y los requisitos de modelado..

Cuadro N° 17. Procedimientos Creación de Modelos 3D Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción de planos 2D	El Dibujante recibe los planos arquitectónicos y estructurales 2D aprobados (PROY-DIB-01 y PROY-DIB-02) y las indicaciones del Ingeniero de Proyectos sobre los elementos clave a modelar en 3D y el propósito de la visualización	Dibujante

2	Importancia y preparación de archivos	Se importan los planos 2D al software de modelado 3D. Se limpian y organizan las capas necesarias para iniciar el proceso de extrusión y modelado.	Dibujante
3	Modelado 3D de geometría principal	Se crean las formas tridimensionales básicas del proyecto: muros, losas, cubiertas, vanos de puertas y ventanas, y elementos estructurales principales. El enfoque es en la volumetría y la distribución espacial.	Dibujante
4	Aplicación de preliminares de materiales y texturas	Se asignan materiales y texturas genéricas a las superficies del modelo para dar una primera impresión visual y diferenciar elementos.	Dibujante
5	Configuración de Vistas	Se configuran diferentes puntos de vista o escenas en el modelo 3D (perspectivas exteriores, interiores clave) que permitan visualizar los aspectos más relevantes del diseño según los requisitos iniciales	Dibujante
6	Control de calidad interno y entrega	El Dibujante revisa el modelo 3D para asegurar la coherencia espacial con los planos 2D.	Dibujante

Cuadro N° 18. Actividades de creación de modelado 3D. Fuente: Elaboración Propia



Procesos y Procedimientos Cálculos Estructurales

- ❖ Diseño y Análisis Estructural de Proyectos (PROY-EST-01)

4.4 Diseño y Análisis Estructural de Proyectos (PROY-EST-01)

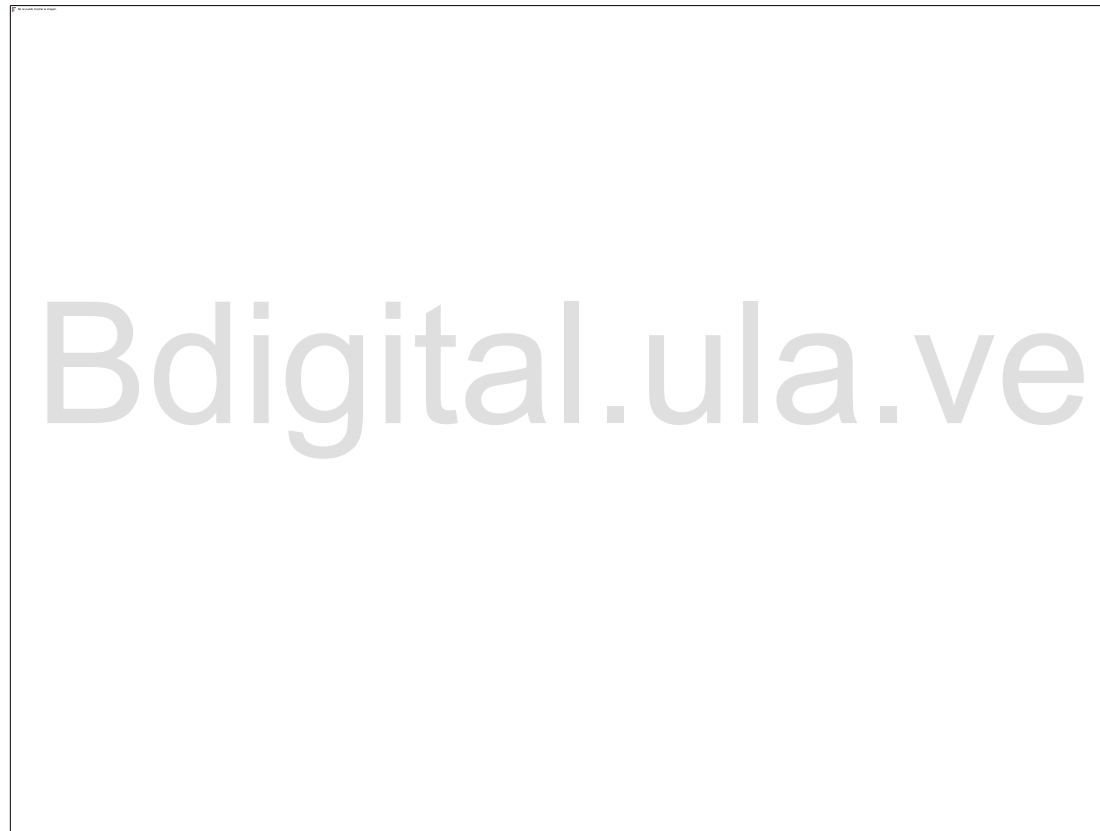


Gráfico N° 07. Flujograma de la subunidad de cálculo estructural. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Diseño y Análisis Estructural de Proyectos (PROY-EST-01)	Abarca desde la recepción de planos arquitectónicos hasta la entrega de la documentación estructural final.	Jefe de la subunidad de Cálculo Estructural

Cuadro N° 19. Procesos Diseño y análisis estructural de proyectos. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Recepción y revisión de planos arquitectónicos PROY. EST-01-P01-A01	Asegurar que los planos arquitectónicos recibidos sean completos, consistentes y cumplan con los requisitos mínimos para el inicio del diseño estructural.	Ingeniero Estructural: Responsable del diseño y seguridad estructural de la edificación.
Definición de Criterios PROY. EST-01-P01-A02	Establecer los parámetros fundamentales, normativas aplicables y consideraciones técnicas que regirán el diseño estructural del proyecto	Ingeniero Estructural: Responsable del diseño y seguridad estructural de la edificación.
Modelado y Análisis Estructural PROY. EST-01-P01-A03	Crear un modelo matemático de la estructura y realizar los análisis necesarios para determinar su comportamiento bajo las cargas y condiciones definidas.	Ingeniero Estructural: Responsable del diseño y seguridad estructural de la edificación.

Diseño de elementos estructurales PROY.EST-01-P01-A04	Dimensionar y detallar cada elemento estructural (vigas, columnas, losas, muros, fundaciones) según los resultados del análisis y las normativas vigentes.	Ingeniero Estructural: Responsable del diseño y seguridad estructural de la edificación.
Elaboración de Planos y memoria de cálculo PROY.EST-01-P01-A05	Generar la documentación técnica final del diseño estructural, incluyendo planos detallados, memoria de cálculo y especificaciones técnicas.	Ingeniero Estructural: Responsable del diseño y seguridad estructural de la edificación.

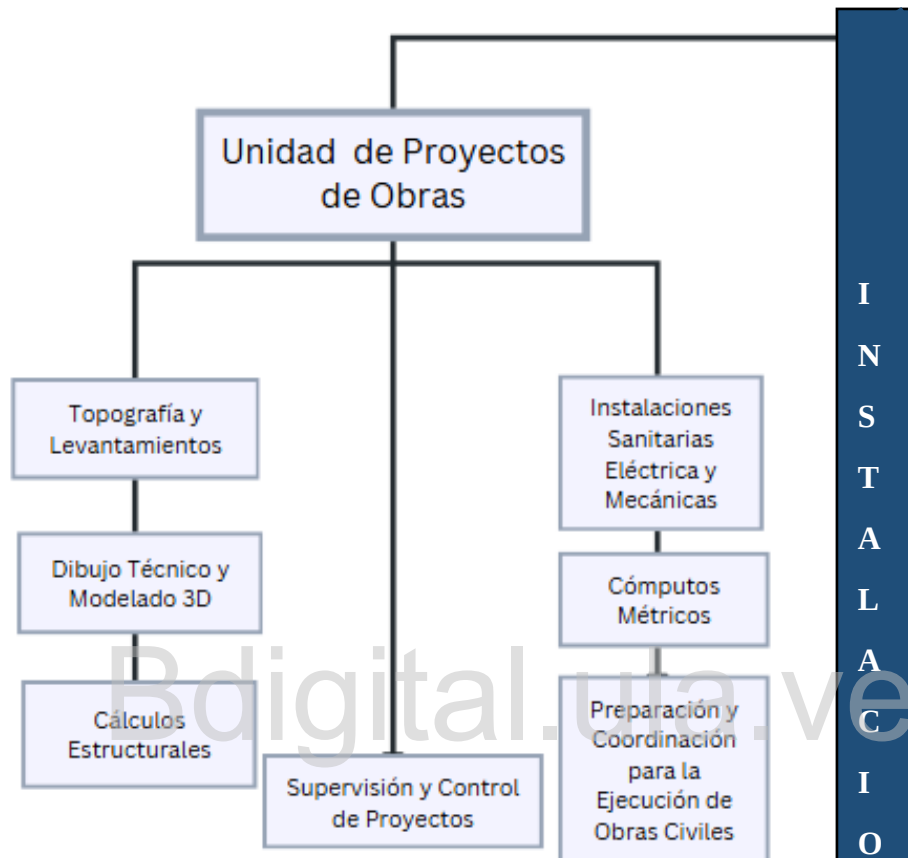
Cuadro N° 20. Procedimientos Diseño y análisis estructural de proyectos Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Definición de Criterios de Diseño	Identificación de normativas, cargas, materiales, sistemas estructurales y criterios de deformación y vibración según normativa y proyecto.	Ingeniero de Proyectos, Ingeniero Estructural
2	Modelado y Análisis Estructural	Creación del modelo estructural en software, asignación de propiedades, aplicación de cargas, análisis estructural y validación de resultados.	Ingeniero Estructural
3	Diseño de Elementos Estructurales	Cálculo y dimensionamiento de vigas, columnas, losas, muros y fundaciones; verificación de capacidad estructural.	Ingeniero Estructural

4	Elaboración de Planos y Memorias	Desarrollo de planos estructurales, redacción de memoria de cálculo, especificaciones técnicas, revisión interna y entrega formal de documentación.	Ingeniero Estructural y Dibujante (para planos)
5	Definición de Criterios de Diseño	Identificación de normativas, cargas, materiales, sistemas estructurales y criterios de deformación y vibración según normativa y proyecto.	Ingeniero de Proyectos, Ingeniero Estructural
6	Modelado y Análisis Estructural	Creación del modelo estructural en software, asignación de propiedades, aplicación de cargas, análisis estructural y validación de resultados.	Ingeniero Estructural

Cuadro N° 21. Actividades Diseño y análisis estructural de proyectos. Fuente: Elaboración Propia

Bdigital.ula.ve



Procesos y Procedimientos Instalaciones Sanitarias, Eléctricas y Mecánicas

- ❖ Cálculos y Diseños de Instalaciones (PROY-INST-01)

3.4. Procesos de la Subunidad de Cálculos y Diseños de Instalaciones (PROY-INST-01)

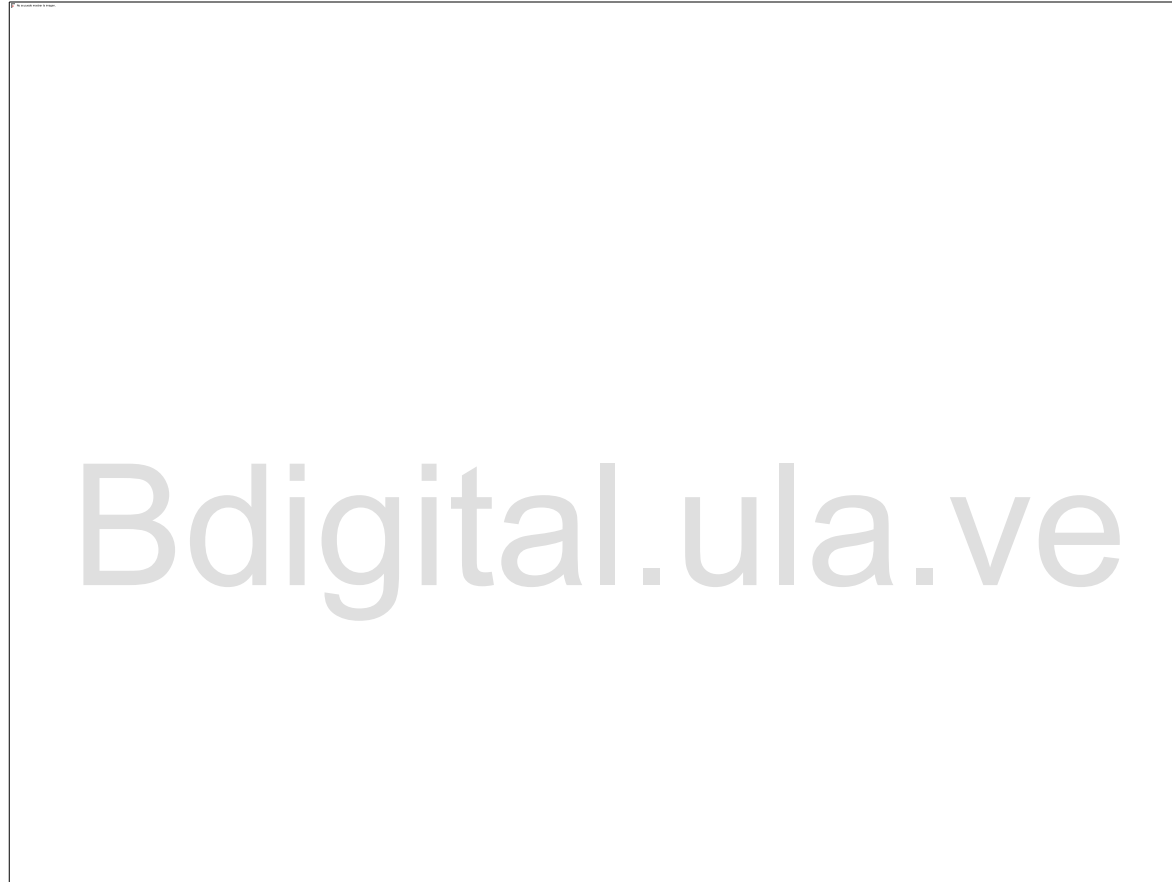


Gráfico N° 08. Flujograma de la subunidad de instalaciones. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Diseño y Cálculo de Instalaciones (Eléctricas, Sanitarias y Mecánicas) (PROY-INST-01)	Diseñar y dimensionar los sistemas de instalaciones (eléctricas, sanitarias, mecánicas) para los proyectos de infraestructura, asegurando su funcionalidad, seguridad, eficiencia y cumplimiento con las normativas técnicas aplicables.	Ingeniero Especialista (Eléctrico, Sanitario, Mecánico), Ingeniero de Proyectos,

Cuadro N° 22. Procesos Diseño y cálculo de instalaciones. Fuente: Elaboración Propia

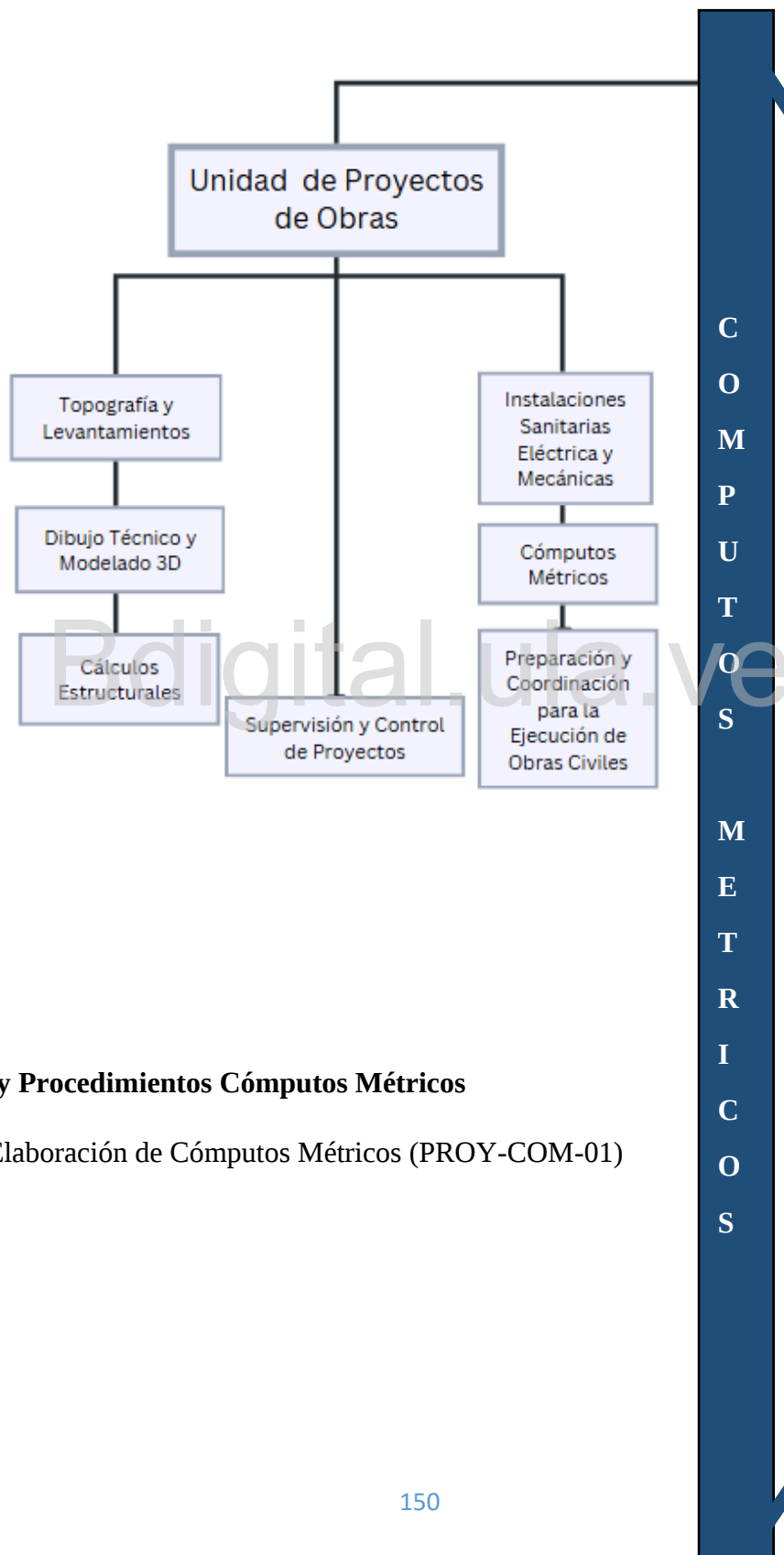
Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Análisis de Requisitos y Diseño Preliminar de Instalaciones (PROY-INST-01-01)	Establecer las bases técnicas y funcionales para el diseño de las instalaciones, interpretando los requisitos del proyecto y la normativa aplicable, y definiendo los parámetros iniciales de cálculo.	Ingeniero Especialista (Eléctrico, Sanitario, Mecánico): Responsable del diseño específico de su disciplina. Ingeniero de Proyectos: Responsable de la entrega de requisitos y la coordinación interdisciplinaria.

Cuadro N° 23. Procedimientos Diseño y cálculo de instalaciones Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción y de requisitos planos base	El Ingeniero de Proyectos entrega al Ingeniero Especialista los requisitos del proyecto, planos arquitectónicos y estructurales aprobados, y levantamientos topográficos (si aplican) para iniciar el diseño de instalaciones.	Ingeniero de Proyectos
2	Análisis de normativa y criterios	El Ingeniero Especialista revisa la normativa vigente y define los criterios de diseño específicos para el tipo de instalación requerida.	Ingeniero Especialista
3	Cálculo y dimensionamiento de sistemas	Basado en los requisitos y criterios, el Ingeniero Especialista realiza los cálculos necesarios.	Ingeniero Especialista
4	Selección de equipos y componentes	Se seleccionan los equipos y componentes principales que cumplan con los cálculos, especificaciones y disponibilidad en el mercado. De acuerdo a la instalación correspondiente.	Ingeniero Especialista
5	Generación de especificaciones técnicas	El Ingeniero Especialista redacta las especificaciones técnicas detalladas para cada sistema y componente, incluyendo características, materiales, métodos de instalación y pruebas.	Ingeniero Especialista

6	Coordinación multidisciplinaria	Se realizan reuniones con los Ingenieros de otras disciplinas para asegurar la compatibilidad de los diseños de instalaciones con la estructura, acabados y funcionalidad del edificio.	Ingeniero Especialista e Ingeniero de proyectos
7	Preparación del Informe de cálculo	El Ingeniero Especialista consolida los cálculos, criterios, selección de equipos y especificaciones en un informe técnico de cálculo de instalaciones.	Ingeniero Especialista
8	Revisión Interna	El Ingeniero de Proyectos revisa el informe de cálculo y los pre-diseños, verificando la coherencia con los requisitos generales del proyecto y la viabilidad técnica y se registran las observaciones.	Ingeniero de proyectos
9	Ajustes de diseño y cálculo	Si hay observaciones, el Ingeniero Especialista realiza los ajustes necesarios en los cálculos, especificaciones o selección de equipos hasta obtener la conformidad del Ingeniero de Proyectos.	Ingeniero Especialista
10	Aprobación final de diseño	Una vez que el diseño cumple con todos los requisitos, el Ingeniero de Proyectos otorga la aprobación final, formalizando el informe de cálculo de instalaciones.	Ingeniero de proyectos
11	Entrega a la subunidad de dibujo	Se entrega el informe de cálculo y los pre-diseños al Dibujante para la elaboración de los planos detallados de instalaciones (PROY-DIB-02).	Ingeniero de proyectos y Especialistas

Cuadro N° 24. Actividades Diseño y análisis estructural de proyectos. Fuente: Elaboración Propia



Procesos y Procedimientos Cómputos Métricos

- ❖ Elaboración de Cómputos Métricos (PROY-COM-01)

.5 Procesos de la Subunidad de Cómputos Métricos (PROY-COM-01)



Gráfico N°09. Flujograma de la subunidad de cómputos métricos. Fuente: Elaboración propia

3.5 Procesos de la Subunidad de Cálculos Métricos (PROY-COM-01)

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Elaboración de Cálculos Métricos (PROY-COM-01)	Cuantificar de forma precisa los volúmenes de obra de un proyecto a partir de los planos y especificaciones de diseño y generar un informe detallado que sirva como la base numérica oficial para la posterior elaboración del presupuesto por parte de la Unidad de Costos.	Supervisor de Costos, Ingeniero de Proyectos.

Cuadro N° 25. Procesos de Elaboración de Cálculos métricos. Fuente: Elaboración Propia

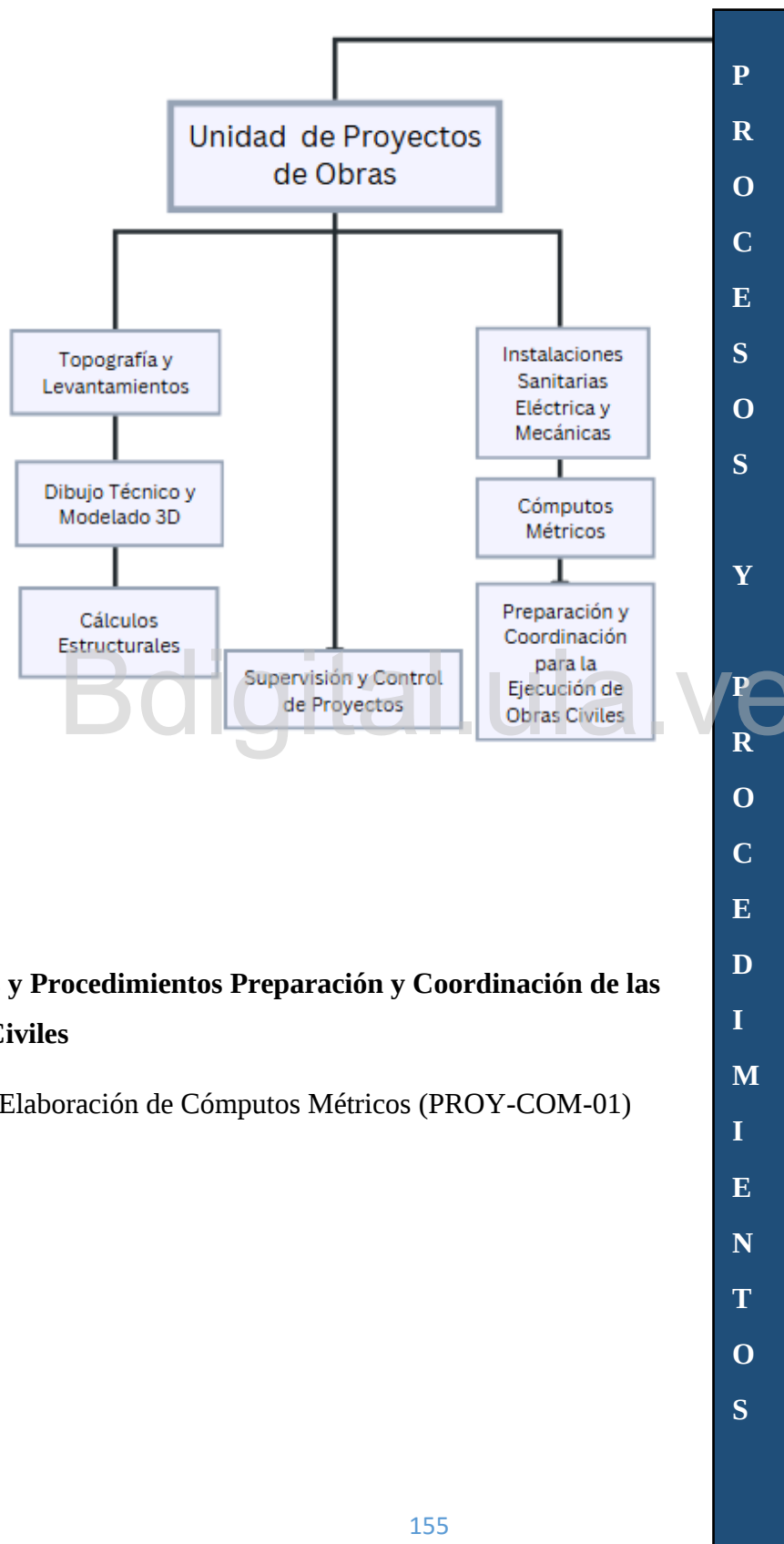
Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Análisis de Diseño y Cuantificación de Partidas (PROY-COM-01-01)	Traducir los planos y especificaciones de diseño en un desglose detallado y cuantificado de todas las partidas de obra, asegurando la exhaustividad y precisión de los cálculos métricos.	Supervisor de Costos: Responsable principal de la cuantificación y preparación del informe.
		Ingeniero de Proyectos: Proporciona los documentos de diseño y aprueba el informe final de cálculos.

Cuadro N° 26. Procedimientos Elaboración de Cálculos métricos. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción de Planos y Documentos de Diseño Aprobados	El Ingeniero de Proyectos entrega al Supervisor de Costos todos los planos de diseño (arquitectónicos, estructurales, instalaciones) y especificaciones técnicas aprobados, necesarios para la cuantificación.	Ingeniero de Proyectos
2	Revisión y Consolidación de Información	El Supervisor de Costos revisa la completitud y coherencia de los planos y especificaciones, asegurando que toda la información necesaria para los cálculos esté disponible.	Supervisor de Costos
3	Análisis de Normativa y Criterios de Cubicación	El Supervisor de Costos identifica y aplica los criterios técnicos de cubicación relevantes para el tipo de obra y sus componentes.	Supervisor de Costos
4	Desglose de partida de obra	Se descompone el proyecto en partidas de obra detalladas y clasificadas.	Supervisor de Costos
5	Realización de cálculos métricos detallado	El Supervisor de Costos, utilizando software apropiados, mide y calcula los volúmenes, longitudes, superficies o unidades de cada partida de obra directamente de los planos de diseño.	Supervisor de Costos
6	Verificación interna de costos	El Supervisor de Costos realiza una revisión de los cálculos para asegurar su precisión y detectar posibles errores o duplicidades antes de generar el informe final.	Supervisor de Costos

7	Preparación de informe de cómputos métricos	Se organiza y documenta el detalle de los cómputos métricos en un informe claro y estructurado, incluyendo un resumen, el desglose por partidas y las unidades de medida, listo para su revisión.	Supervisor de Costos
8	Revisión y Aprobación del Informe de Cómputos	El Ingeniero de Proyectos revisa el Informe de Cómputos Métricos, verificando su coherencia, precisión y alineación con los planos aprobados. Se registran observaciones en caso de haberlas.	Ingeniero de Proyectos
9	Ajustes y correcciones	Si existen observaciones por parte del Ingeniero de Proyectos, el Supervisor de Costos realiza los ajustes y correcciones necesarias en los cómputos o el informe. Este ciclo se repite hasta obtener la aprobación	Supervisor de Costos
10	Aprobación final y formalización	Una vez que el Informe de Cómputos Métricos es validado y no presenta observaciones, el Ingeniero de Proyectos lo aprueba formalmente.	Ingeniero de proyectos
11	Envío de informe a Unidad de Costo	El Ingeniero de Proyectos o el Supervisor de Costos bajo su dirección, envía el Informe de Cómputos Métricos aprobado a la Unidad de Costos para que procedan con la elaboración del presupuesto.	Ingeniero de proyectos y supervisor de costos

Cuadro N° 27. Actividades Elaboración de Cómputos métricos. Fuente: Elaboración Propia



Procesos y Procedimientos Preparación y Coordinación de las Obras Civiles

- ❖ Elaboración de Cómputos Métricos (PROY-COM-01)

3.6 Preparación y Coordinación para la Ejecución de Obras Civiles



Gráfico N° 10. Flujograma de la subunidad Preparación y Coordinación para la Ejecución de Obras Civiles. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Preparación y Coordinación para la Ejecución de Obras Civiles (PROY-PRE-01)	Preparar y consolidar de manera exhaustiva toda la documentación técnica, logística y de seguridad necesaria para que la ejecución física de un proyecto civil pueda iniciar, asegurando que la Unidad de Ejecución de Obras reciba una base completa, coherente y aprobada para su gestión en campo.	Ingeniero de Proyectos, Inspector de Obras

Cuadro N° 28. Procesos de Preparación y coordinación para la E.O.C. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Desarrollo y Aprobación del Informe de Preparación de Obra (PROY-PRE-01-01)	Compilar, organizar y validar todos los planes, cronogramas y requerimientos logísticos, de seguridad y técnicos derivados de la fase de diseño para la ejecución de un proyecto, asegurando que estén completos, precisos y aprobados	Inspector de Obras: Responsable de la elaboración técnica detallada y la consolidación del informe.
		Ingeniero de Proyectos: Responsable de la revisión crítica, validación y aprobación final del informe.

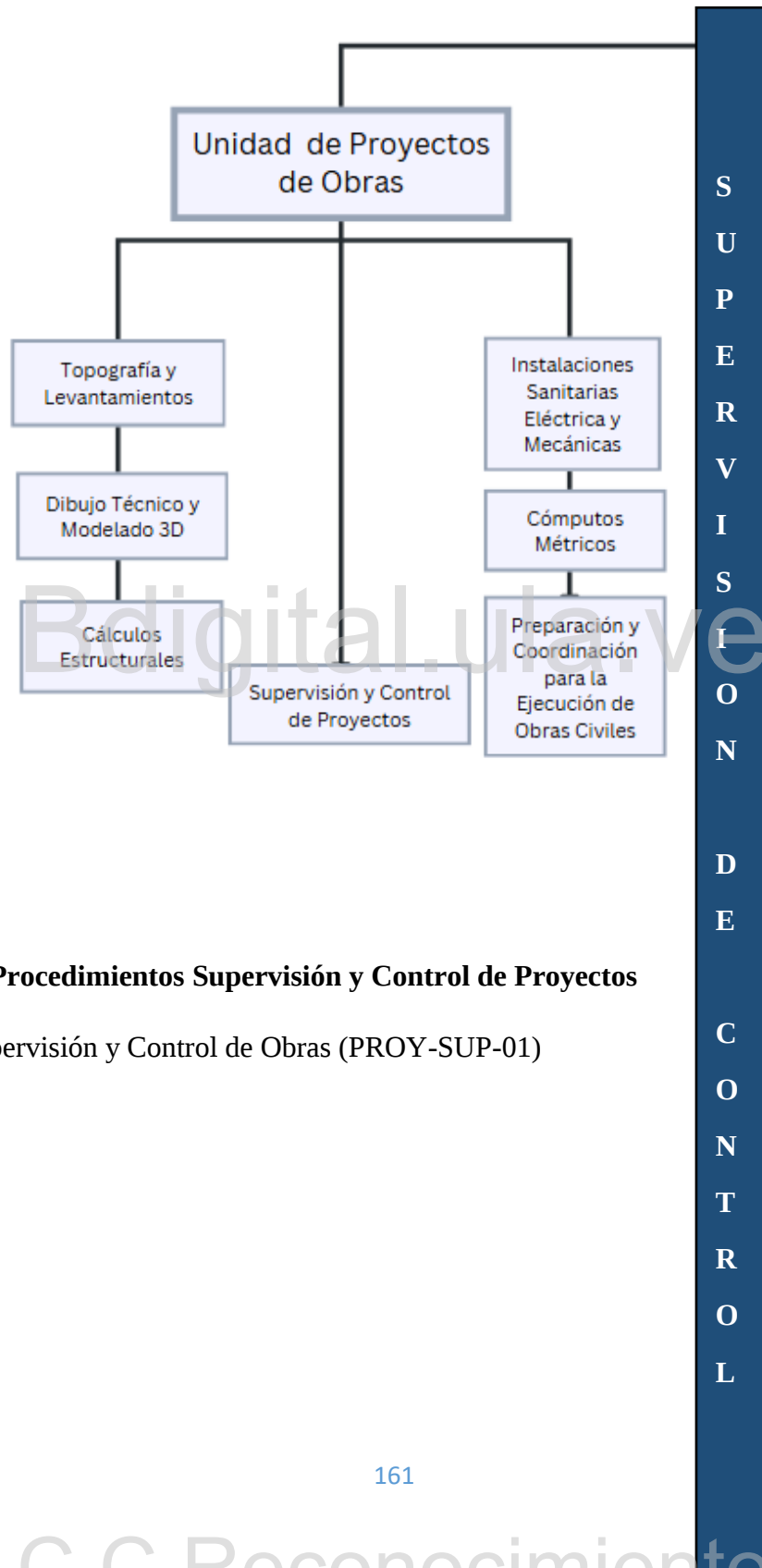
Cuadro N° 29. Procedimientos Preparación y coordinación para la Ejecución de Obras Civiles. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción y Consolidación de Documentación de Proyecto Aprobada	El Ingeniero de Proyectos recibe y valida la documentación completa y aprobada del proyecto, que incluye los planos finales (arquitectónicos, estructurales, instalaciones), el informe de cómputos métricos (proveniente de la Subunidad de Cómputos Métricos) y el presupuesto aprobado (proveniente de la Unidad de Costos).	Ingeniero de Proyectos
2	Estudio Detallado del Alcance y Requerimientos Operativos	El Inspector de Obras analiza a profundidad los diseños y especificaciones técnicas para comprender el alcance completo de la obra civil e identificar los requerimientos operativos específicos (tipos y cantidades de materiales, personal cualificado, equipos y herramientas especializados, logística de acceso y almacenamiento) necesarios para la ejecución.	Inspector de Obra
3	Desarrollo del Cronograma Detallado de Obra (Pre-ejecución)	El Inspector de Obras elabora un cronograma de actividades preliminar y detallado para la construcción, que incluye la secuencia constructiva lógica, la estimación de duraciones por tarea y la identificación de la ruta crítica del proyecto. Este cronograma servirá como base para la planificación de la ejecución por parte de la Unidad de Ejecución de Obras	Inspector de Obra

4	Definición de Necesidades Estimadas de Personal y Equipos Mayores	Basándose en el cronograma y el alcance, se cuantifican y detallan las estimaciones de los requerimientos de personal (número y composición de las cuadrillas) y el tipo y cantidad de equipos y herramientas mayores necesarios para cada fase de la construcción civil.	Inspector de Obra
5	Generación de Listado Exhaustivo de Materiales para Procura	Se elabora un listado detallado y exhaustivo de todos los materiales necesarios para la obra civil, incluyendo cantidades precisas, especificaciones técnicas detalladas y posibles opciones de proveedores. Esta información es crucial para la posterior gestión de procura	Inspector de Obra
6	Elaboración o Verificación del Plan de Seguridad y Salud Preliminar en Obra	El Inspector de Obras desarrolla un borrador de plan de seguridad y salud específico para las características de la obra, estableciendo las medidas preventivas iniciales y equipos de protección requeridos.	Inspector de Obra
7	Preparación del Plan de Coordinación Pre-Ejecución y Traspaso	Se define y documenta cómo se coordinará la Unidad de Proyectos de Obras con la Unidad de Ejecución de Obras y la Unidad de Almacén.	Inspector de Obra
8	Consolidación de toda la Información en el Informe.	El Inspector de Obras compila y organiza de manera estructurada todos los planes (cronograma, recursos, seguridad, coordinación) y requerimientos generados en un Informe de Preparación de Obra.	Inspector de Obra

9	Revisión y Verificación del Informe de Preparación por el Ingeniero de Proyectos	El Ingeniero de Proyectos realiza una revisión crítica del Informe de Preparación de Obra, verificando su completitud, viabilidad, coherencia con el alcance general del proyecto, cumplimiento de normativas y su adecuación para ser entregado a la Unidad de Ejecución de Obra	Ingeniero de Proyectos
10	Ajustes y Correcciones al Informe de Preparación	Si el Ingeniero de Proyectos identifica observaciones, inconsistencias o requiere modificaciones, el Inspector de Obras realiza los ajustes y correcciones necesarias en cualquiera de los componentes del Informe de Preparación de Obra. Este ciclo de revisión-ajuste se repite hasta obtener la conformidad y aprobación del Ingeniero de Proyectos	Inspector de Obra
11	Aprobación Final y Formalización del Informe de Preparación de Obra	Una vez que el Informe de Preparación de Obra ha sido completamente validado y no presenta observaciones, el Ingeniero de Proyectos lo aprueba formalmente, autorizando su uso y entrega a la unidad ejecutora.	Ingeniero de proyectos
12	Entrega Formal del Informe de Preparación a la Unidad de Ejecución de Obras	El Ingeniero de Proyectos realiza la entrega oficial y formal del Informe de Preparación de Obra aprobado a la Unidad de Ejecución de Obras. En este punto, la Unidad de Ejecución de Obras asume la responsabilidad de la materialización física del proyecto en campo	Ingeniero de proyectos

Cuadro N° 30. Actividades Preparación y coordinación para la Ejecución de Obras Civiles. Fuente: Elaboración Propia



Procesos y Procedimientos Supervisión y Control de Proyectos

- ❖ Supervisión y Control de Obras (PROY-SUP-01)

3.7 Supervisión y Control de Obras (PROY-SUP-01)

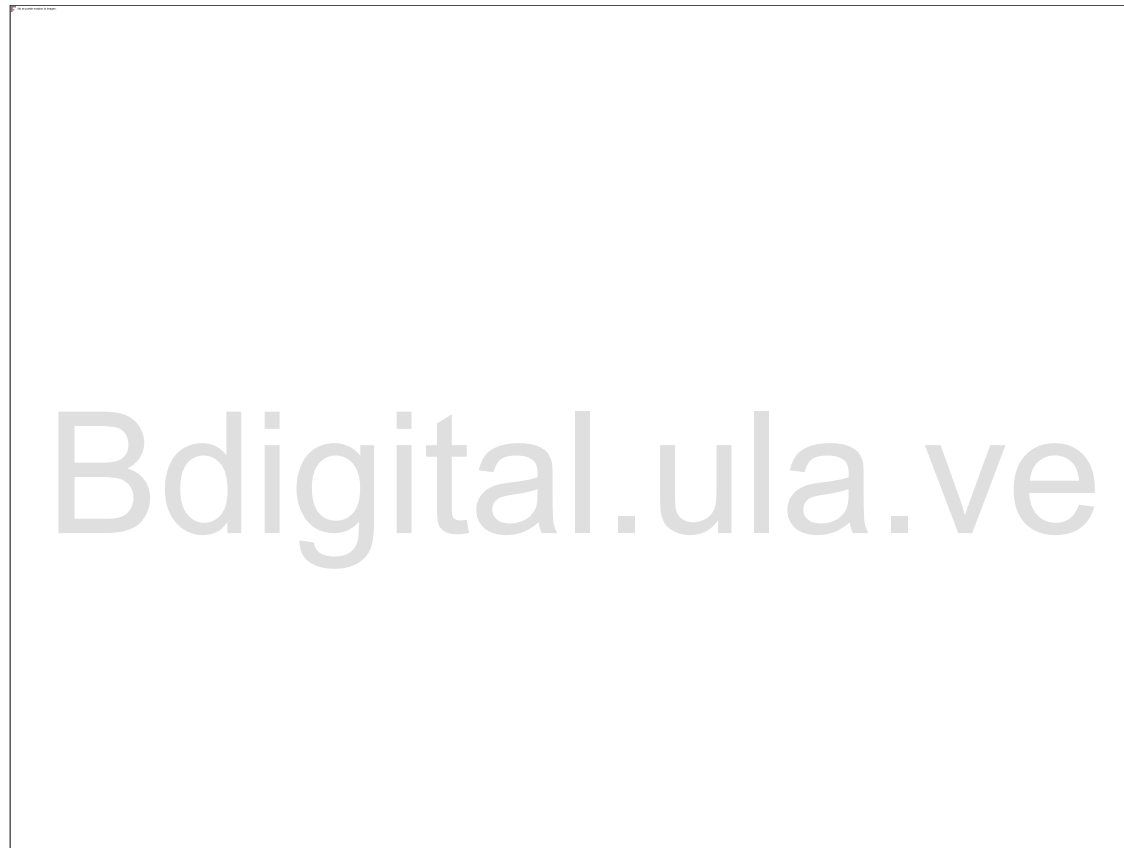


Gráfico N° 11. Flujograma de la subunidad Supervisión y Control de Obras. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Supervisión y Control de Obras (PROY-SUP-01)	Monitorear, verificar y controlar sistemáticamente la ejecución física de los proyectos de infraestructura por parte de la Unidad de Ejecución de Obras (o contratistas), garantizando que se cumplan los diseños aprobados, especificaciones técnicas, cronogramas, estándares de calidad y normativas de seguridad, e identificando y gestionando las no conformidades para su pronta corrección.	Inspector de Obras, Ingeniero de Proyectos.

Cuadro N° 31. Procesos Supervisión y Control de Obras. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Monitoreo y Verificación de la Ejecución en Campo (PROY-SUP-01-01)	Realizar inspecciones periódicas y sistemáticas en el sitio de la obra para verificar el avance físico, la calidad de los materiales y procesos constructivos, el cumplimiento de los planos, la aplicación de medidas de seguridad y la detección de desviaciones, generando los reportes correspondientes y solicitando acciones correctivas.	Inspector de Obras: Responsable directo de la inspección en campo, registro de novedades y generación de informes de supervisión.
		Ingeniero de Proyectos: Responsable de la revisión de informes, análisis de desviaciones, toma de decisiones estratégicas y coordinación con la Unidad de Ejecución de Obras para la resolución de problemas mayores.

Cuadro N° 32. Procedimientos Supervisión y Control de Obras. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción de Notificación de Inicio de Ejecución	El Inspector de Obras recibe la notificación oficial de la Unidad de Ejecución de Obras, indicando el inicio de las actividades en el sitio, junto con el cronograma detallado de ejecución.	Inspector de Obra
2	Revisión de Documentación para Supervisión	El Inspector de Obras revisa a fondo los planos finales de construcción, las especificaciones técnicas, el Informe de Preparación de Obra y el cronograma de ejecución de la Unidad de Ejecución de Obras, asegurando tener todos los documentos de referencia para la supervisión.	Inspector de Obra
3	Planificación de Visitas e Inspecciones Periódicas	El Inspector de Obras establece un calendario sistemático y una metodología para las visitas periódicas al sitio de la obra, definiendo la frecuencia (diaria, semanal, quincenal) según la criticidad y fase del proyecto.	Inspector de Obra
4	Inspección en Sitio y Verificación de Avance Físico	Durante las visitas programadas, el Inspector de Obras realiza una inspección visual y técnica del progreso de la obra, midiendo y cuantificando el avance físico real y comparándolo con lo programado en el cronograma de la Unidad de Ejecución de Obra	Inspector de Obra

5	Verificación de Calidad de Materiales y Procesos Constructivos	Se inspeccionan los materiales recibidos y almacenados en obra para asegurar que cumplen con las especificaciones técnicas y normativas. Se supervisa la correcta aplicación de los procesos constructivos y la mano de obra utilizada.	Inspector de Obra
6	Monitoreo del Cumplimiento de Planos y Normativa	El Inspector de Obras compara la ejecución en campo con los planos aprobados, los detalles de diseño y verifica el cumplimiento de todas las normativas técnicas, de construcción, seguridad industrial y ambientales aplicables.	Inspector de Obra
7	Registro Detallado de Novedades y Desviaciones	Se documenta de forma exhaustiva cualquier incidente, retraso, problema técnico, desviación respecto a los planos o estándares de calidad, o cualquier otra novedad relevante en el desarrollo de la obra.	Inspector de Obra
8	Identificación y Emisión de Reportes de No Conformidades	Si hay incumplimientos o desviaciones críticas, el Inspector de Obras las formaliza, describiendo el problema, la referencia a la normativa o plano incumplido y solicitando acciones correctivas a la Unidad de Ejecución de Obras.	Inspector de Obra
9	Seguimiento a la Implementación de Acciones Correctivas	El Inspector de Obras da seguimiento activo a las acciones correctivas propuestas por la Unidad de Ejecución de Obras, verificando en campo que las no conformidades sean subsanadas de manera efectiva y dentro de los plazos acordados.	Inspector de Obra

10	Elaboración de Informes de Supervisión Periódicos	El Inspector de Obras compila toda la información, avances, novedades, no conformidades y acciones correctivas en informes de supervisión periódico, incluyendo análisis y recomendaciones.	Inspector de Obra
11	Revisión del Informe por el Ingeniero de Proyectos	El Ingeniero de Proyectos revisa a profundidad los informes de supervisión del Inspector de Obras, analizando el progreso, desviaciones y el alcance, tiempo y costo.	Ingeniero de proyectos
12	Toma de Decisiones y Coordinación con Unidades Superiores	El Ingeniero de Proyectos toma las decisiones pertinentes basadas en los informes de supervisión y, si es necesario, coordina reuniones con la Unidad de Ejecución de Obras o eleva la situación a la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA.	Ingeniero de proyectos
13	Participación en Actas de Recepción de Obra	Una vez que la obra o una fase del proyecto es finalizada por la Unidad de Ejecución de Obras, el Inspector de Obras y el Ingeniero de Proyectos participan activamente en el proceso de recepción provisional y definitiva de la obra, verificando el cumplimiento final del proyecto con los requerimientos.	Inspector de Obras, Ingeniero de Proyectos

Cuadro N° 33. Actividades Preparación y coordinación para la Ejecución de Obras Civiles. Fuente:
Elaboración Propia

4. Cierre del Manual de Procesos y Procedimientos

Este Manual de Procesos y Procedimientos es el resultado de un esfuerzo estratégico para optimizar la gestión operativa de la **Unidad de Proyectos de Obras de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA**. Documenta procesos y procedimientos esenciales, subsanando deficiencias previas como la falta de documentación, la ambigüedad de roles y la carencia de estandarización.

La estructura por subunidades organiza el flujo de trabajo y asigna responsabilidades claras, respondiendo a la necesidad unánime del personal de contar con lineamientos definidos que impactan su desempeño y previenen la superposición de funciones. Las políticas generales de estandarización, asignación de roles, control de calidad, comunicación inter-unidades, y la nueva política de gestión de solicitudes y plazos, forman el marco para una operatividad eficiente y predecible.

Este documento es una herramienta estratégica vital que impulsa la eficiencia, la calidad y la rendición de cuentas. Al ofrecer un compendio claro, facilitará la inducción y capacitación del personal, mejorando la claridad en roles y responsabilidades y la capacidad de la Unidad para desarrollar proyectos de infraestructura universitaria con calidad y control.

Este Manual representa un resultado fundamental de la investigación "Plan Estratégico para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)", siendo la solución práctica propuesta a desafíos organizacionales. El último objetivo de esta investigación abordará el plan estratégico para su integración efectiva y su aprobación formal por la Dirección, paso indispensable para su validez institucional. Se analizará su viabilidad de implementación y los mecanismos para asegurar su actualización, permitiendo a la Unidad alcanzar su máximo potencial.



Universidad de Los Andes
Vicerrectorado Administrativo
Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA UNIDAD DE
MANTENIMIENTO**

Estandarización y Control de Responsabilidades

Bdigital.ula.ve



Elaborado por: Ingeniero en Construcción Civil Rosmary Peña Perez

Versión: 01

Octubre, 2025

1. Introducción

1.1. Propósito del Manual

Este manual tiene como propósito fundamental documentar y estandarizar los procesos y procedimientos operativos clave de la Unidad de Mantenimiento de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Su creación busca establecer una guía de referencia clara y accesible para todo el personal involucrado en la planificación, ejecución y supervisión de las actividades de mantenimiento de la infraestructura universitaria. Con ello, se busca asegurar la consistencia y calidad de las operaciones, optimizar el uso de los recursos y facilitar la capacitación del equipo, contribuyendo directamente a la longevidad y seguridad de los activos de la institución.

1.2. Alcance

El alcance de este manual abarca todos los procesos y procedimientos críticos relacionados con el ciclo de vida del mantenimiento de la infraestructura universitaria gestionada por la Unidad de Mantenimiento. Esto incluye desde la planificación de inspecciones periódicas y mantenimientos sistemáticos, hasta la gestión de solicitudes de atención a fallas, la ejecución de reparaciones y el registro formal de las actividades realizadas. El manual está diseñado para ser aplicable a todo tipo de activos e instalaciones que requieran mantenimiento dentro del campus universitario.

1.3. Público Objetivo

Este manual está dirigido principalmente a todo el personal que forma parte o interactúa directamente con la Unidad de Mantenimiento de la ULA. Esto incluye a profesionales de diversas disciplinas como ingenieros, técnicos especializados, operarios, así como al personal administrativo que gestiona solicitudes. Asimismo, será una herramienta valiosa para la inducción de nuevo personal y para la consulta rápida de procedimientos específicos, fomentando la claridad en roles y responsabilidades dentro del equipo y con los usuarios de la infraestructura.

1.4. Justificación

La elaboración de este Manual de Procesos y Procedimientos para la Unidad de Mantenimiento de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) se fundamenta en la necesidad crítica de optimizar la gestión del mantenimiento de la infraestructura y clarificar las dinámicas operativas.

Previas evaluaciones revelaron desafíos significativos, tales como: la ausencia total de cronogramas o planes establecidos para inspecciones periódicas de la infraestructura, la inexistencia de un registro formal de funciones por puesto y el desconocimiento generalizado de las funciones de la unidad y del propio cargo por parte del 100% del personal; así como la percepción unánime de que las funciones de la unidad no están claramente definidas y su falta de claridad afecta el desempeño. Además, se identificó que la asignación del mismo personal para proyectos complejos y para inspecciones de mantenimiento genera una superposición de funciones que impacta la eficiencia. Finalmente, la ausencia de un análisis FODA reciente y la falta de participación del personal en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades o amenazas, indican una gestión reactiva sin planificación estratégica.

En este contexto, este manual se presenta como una solución estratégica. Al formalizar los procesos operativos, contribuirá directamente a:

- ✓ Optimizar la Gestión de Activos: Estableciendo un sistema estructurado para el mantenimiento sistemático que prolongará la vida útil de la infraestructura y reducirá los costos de reparaciones no planificadas, respondiendo a la ausencia de cronogramas.
- ✓ Mejorar la Claridad en Roles y Responsabilidades: Asignando de manera explícita las funciones a cada profesional y técnico de la unidad, eliminando ambigüedades y potenciando la rendición de cuentas, abordando directamente el desconocimiento de funciones.
- ✓ Aumentar la Eficiencia Operativa: Al estandarizar los procedimientos y considerar la necesidad de personal especializado, se reducirán las superposiciones de funciones y se optimizará el uso de los recursos.

Este manual es, por tanto, una herramienta vital que impulsa la eficiencia, la calidad y la rendición de cuentas, consolidando una gestión de mantenimiento estandarizada y profesional dentro de la ULA.

1.5. Relación con la Tesis

Este Manual de Procesos y Procedimientos constituye un resultado tangible y fundamental de la investigación titulada "Plan Estratégico para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)", desarrollada para optar por el título de Especialista en Gerencia de la Construcción de Edificaciones en la Universidad de Los Andes (ULA). Su elaboración corresponde a un objetivo específico de dicha investigación, el cual fue propuesto en respuesta directa a las problemáticas identificadas previamente en la Unidad de Mantenimiento, como la falta de planificación de inspecciones, la ausencia de manuales formales y la ambigüedad en las funciones. Por lo tanto, el desarrollo de este manual representa la solución práctica y propuesta derivada del análisis y las recomendaciones de la investigación.

2. Políticas Generales de la Unidad de Mantenimiento

Las siguientes políticas establecen los principios fundamentales que rigen la operación de la Unidad de Mantenimiento de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Estas directrices buscan garantizar la estandarización, la eficiencia y la correcta asignación de responsabilidades en todas las fases del ciclo de vida del mantenimiento de la infraestructura universitaria.

2.1. Política de Estandarización y Documentación de Procesos

- ✓ Política: Todos los procesos y procedimientos operativos de la Unidad de Mantenimiento deberán ser documentados, revisados y actualizados periódicamente conforme a lo establecido en este manual. Asimismo, se mantendrá un registro formal y actualizado de todas las actividades de mantenimiento realizadas.
- ✓ Propósito: Asegurar la consistencia, calidad y trazabilidad de todas las actividades de mantenimiento, consolidando la base documental operativa y sirviendo como guía para la capacitación y mejora continua, además de crear un historial de activos fiable.

- ✓ Responsabilidad: Es responsabilidad del Jefe principal de la Unidad de Mantenimiento, en coordinación con el Planificador y los Jefes Profesionales por sección, velar por la aplicación y actualización de los procesos documentados y los registros.

2.2. Política de Asignación de Roles y Responsabilidades

- ✓ Política: La asignación de roles, funciones y responsabilidades en cada proceso y procedimiento de mantenimiento será clara, específica y comunicada formalmente al personal involucrado, conforme a la estructura organizacional definida en el manual y el organigrama propuesto.
- ✓ Propósito: Eliminar ambigüedades, evitar la duplicidad de esfuerzos y asegurar la rendición de cuentas, promoviendo una definición unívoca de roles y responsabilidades en todos los niveles operativos y de supervisión del mantenimiento.
- ✓ Responsabilidad: El Jefe principal de la Unidad es responsable de la aprobación final de las descripciones de roles y responsabilidades. Los Jefes Profesionales por sección y los Jefes de Obreros por sección son responsables de asegurar que el personal bajo su cargo conozca y cumpla con las responsabilidades asignadas en los procedimientos documentados.

2.3. Política de Mantenimiento Sistemático

- ✓ Política: La Unidad de Mantenimiento operará bajo un enfoque integral que incorpore todas las metodologías de mantenimiento necesarias para asegurar la funcionalidad y prolongar la vida útil de la infraestructura universitaria, incluyendo la planificación de inspecciones y la atención oportuna a fallas.
- ✓ Propósito: Proteger la inversión en infraestructura, prolongar la vida útil de los activos, reducir las fallas inesperadas y minimizar los costos por reparaciones de emergencia.
- ✓ Responsabilidad: El Planificador es responsable de la elaboración de los cronogramas y planes de mantenimiento. El Jefe principal de la Unidad y los Jefes Profesionales por sección son responsables de la supervisión y aprobación de dichos planes. Los Jefes de Obreros por sección y el personal técnico obrero son responsables de la ejecución rigurosa de las inspecciones y reparaciones según los procedimientos establecidos.

2.4. Política de Control de Calidad en Mantenimiento

- **Política:** Todas las intervenciones de mantenimiento deben cumplir con los estándares de calidad, normativas técnicas aplicables y especificaciones establecidas, asegurando la funcionalidad y seguridad de la infraestructura.
- **Propósito:** Garantizar la excelencia en las reparaciones y el mantenimiento de la infraestructura universitaria y el uso eficiente de los recursos y materiales.
- **Responsabilidad:** Los Jefes Profesionales por sección y los Jefes de Obreros por sección son directamente responsables de la calidad del trabajo de su equipo y del cumplimiento de los estándares en sus respectivas fases de mantenimiento. El Jefe principal de la Unidad es responsable del aseguramiento de la calidad global de las intervenciones.

2.5. Política de Comunicación y Coordinación Inter-Unidades y con Usuarios

- ✓ **Política:** La Unidad de Mantenimiento establecerá canales y procedimientos para la gestión formal de solicitudes y la comunicación interna. El Jefe principal de la Unidad será el receptor de las solicitudes externas (provenientes de la unidad de apoyo secretarial) y generará las nuevas solicitudes internas que serán asignadas al Jefe Profesional por sección que corresponda. La comunicación entre el Jefe Profesional y el Jefe de Obreros se formalizará mediante una orden de trabajo. Todas las comunicaciones y entregas de información, tanto externas como internas (escritas o digitales), deberán quedar debidamente respaldadas en los libros internos de mensajería.
- ✓ **Propósito:** Asegurar la fluidez, claridad y trazabilidad de la información desde la recepción de una solicitud hasta su asignación y ejecución interna, fortaleciendo la coordinación y la rendición de cuentas dentro de la Unidad.
- ✓ **Responsabilidad:** El Jefe principal de la Unidad es responsable de la recepción y correcta asignación de las solicitudes. Los Jefes Profesionales por sección son responsables de la generación de las órdenes de trabajo y la transmisión efectiva de la información a sus equipos. Los Jefes de Obreros por sección son responsables de la ejecución de las tareas conforme a las órdenes recibidas. El Planificador y todos los niveles de la Unidad son responsables de mantener el registro adecuado en los libros internos de mensajería.

3. Desarrollo de los Procesos y Procedimientos

Esta sección detalla los procesos y procedimientos operativos clave de la Unidad de Mantenimiento, organizados por sus respectivas subunidades o áreas funcionales. Cada proceso se presenta con un flujograma, su objetivo, responsables y la descripción paso a paso de sus procedimientos asociados. Esta estructura asegura la claridad en roles y responsabilidades y documenta los procesos esenciales para la gestión eficiente del mantenimiento de la infraestructura universitaria.

Bdigital.ula.ve



Procesos y Procedimientos Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento

- ❖ Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento (MANT-PLAN-01)

3.1 Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento

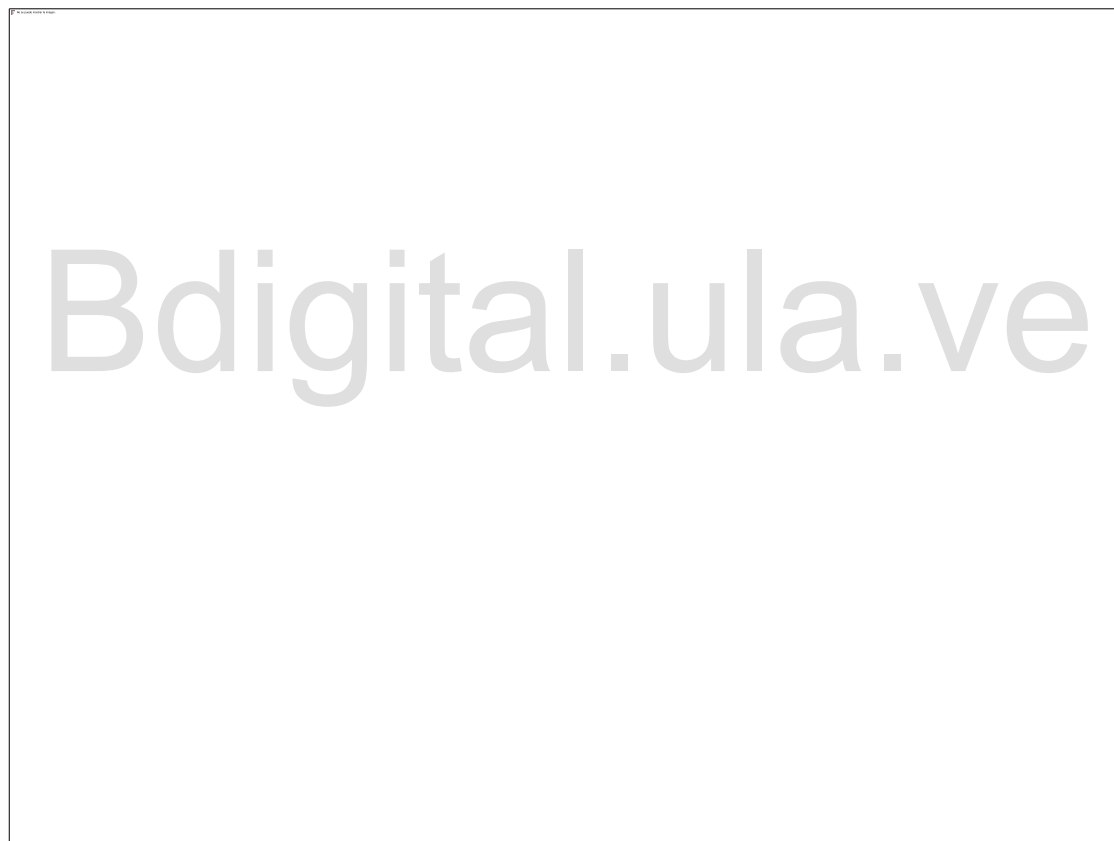


Gráfico N° 01. Flujograma de la subunidad de Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento (MANT-PLAN-01)	Establecer un sistema centralizado para la recepción, evaluación, priorización, planificación detallada y asignación de todas las solicitudes de mantenimiento. El objetivo es optimizar la asignación de recursos, asegurar la respuesta oportuna a las necesidades de la universidad, minimizar interrupciones y mantener un registro histórico preciso.	Jefe de Mantenimiento, Planificador de Mantenimiento

Cuadro N° 1. Procesos Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Flujo de Órdenes de Trabajo desde Planificación a Secciones (MANT-PLAN-01-01)	Definir los pasos para la generación, emisión, seguimiento y cierre de Órdenes de Trabajo (OT) por parte de la Subunidad	Planificador y Jefes Profesionales de sección

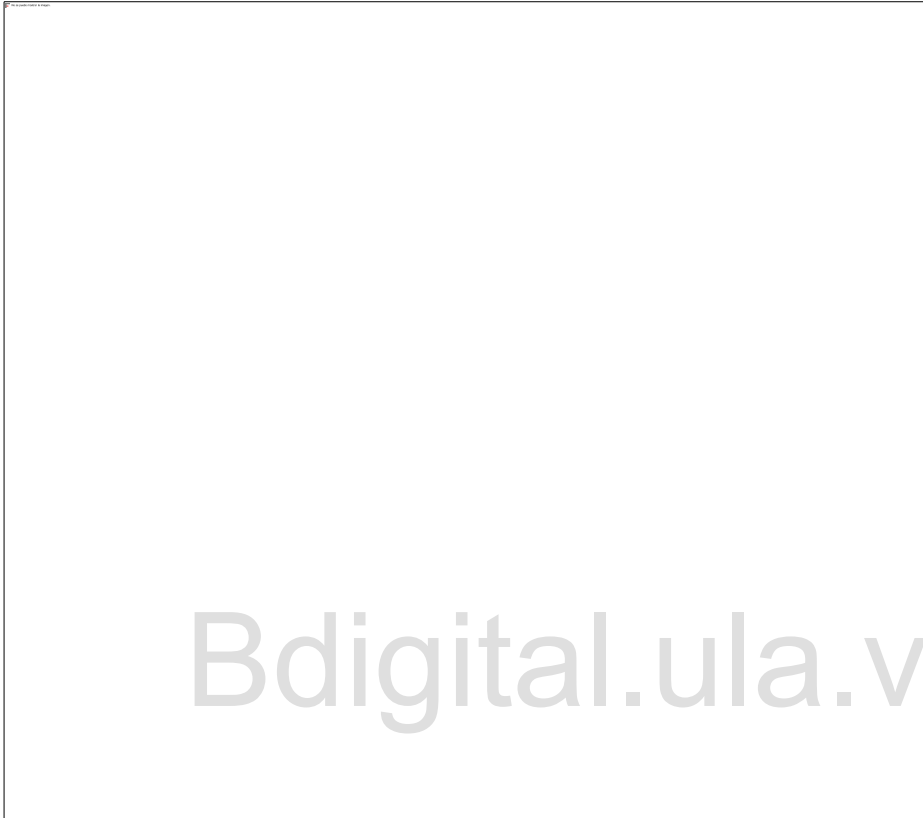
Cuadro N° 02. Procedimientos Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad
1	Recepción de Solicitud de Mantenimiento	El Planificador de Mantenimiento recibe las solicitudes de mantenimiento,

2	Registro y Clasificación de la Solicitud	El Planificador registra la solicitud en algún programa de Excel o alguna herramienta similar que ayude a la automatización para el control y se recopila toda la información inicial disponible.
3	Evaluación de Criticidad y Asignación de Prioridad	El Planificador, en consulta con el Jefe de Mantenimiento, evalúa el impacto potencial de la falla y se asigna una prioridad de urgencia, emergencia, alta, baja, media, basada en criterios predefinidos como riesgo de seguridad, impacto operativo, cumplimiento normativo.
4	Determinación de Necesidad de Inspección/Diagnóstico Previo	El Planificador determina si la solicitud requiere una inspección o un diagnóstico más detallado en el sitio antes de generar la solicitud al jefe profesional.
5	Generación y Asignación de Orden de Trabajo de Inspección/Diagnóstico	Si se requiere una inspección previa, el Planificador genera la solicitud específica para la inspección/diagnóstico y la asigna al Jefe Profesional de la Sección correspondiente, quien a su vez instruirá al Jefe de Obreros o personal técnico para su ejecución.
6	Ejecución de Inspección/Diagnóstico y Retroalimentación	El Jefe Profesional de la Sección, a través del Jefe de Obreros y el personal técnico obrero, realiza la inspección o el diagnóstico en el sitio. Los hallazgos, el estado del activo y las recomendaciones para la reparación o acción se reportan de vuelta al Planificador a través del Jefe Profesional de Sección.
7	Definición Detallada de Alcance, Recursos y Materiales	Con la información completa de la solicitud, el Planificador define el alcance exacto de la tarea, los recursos necesarios (número de personal, especialidad, horas estimadas), las herramientas y los materiales específicos requeridos.

8	Programación de la Intervención	El Planificador programa la ejecución de la tarea de mantenimiento, considerando la prioridad, la disponibilidad de personal y materiales.
9	Generación y Emisión de Orden de Trabajo Final	El Planificador genera la solicitud formal, detallando todas las especificaciones, luego es remitido al Jefe profesional, donde él generará la Orden de Trabajo.
10	Seguimiento del Cumplimiento de la Orden de Trabajo	El Planificador monitorea el estado de las Ordenes de Trabajo emitidas por el Jefe Profesional verificando si están en curso, si hay retrasos o si se han completado.
11	Cierre de Orden de Trabajo por Sección y Recepción por Planificación	Una vez que la Sección de Mantenimiento ha completado la tarea (dirigida por el Jefe Profesional y ejecutada por el Jefe de Obreros y su personal), el Jefe Profesional de la Sección cierra la OT en su registro y la reporta como finalizada a la Subunidad de Planificación.
12	Validación del Cierre y Actualización de Historial	El Planificador valida la información de cierre de la Orden de Trabajo. Se asegura que la tarea fue completada según lo esperado. Finalmente, se actualiza el historial de mantenimiento del activo en el registro.

Cuadro N° 03. Actividades de Gestión Integral de Solicitudes y Programación de Mantenimiento Fuente: Elaboración Propia



Procesos y Procedimientos Sección de Plomería

- ❖ Ejecución de Mantenimiento de Plomería
(MANT-PLOM-01)

2. Ejecución de Mantenimiento de Plomería

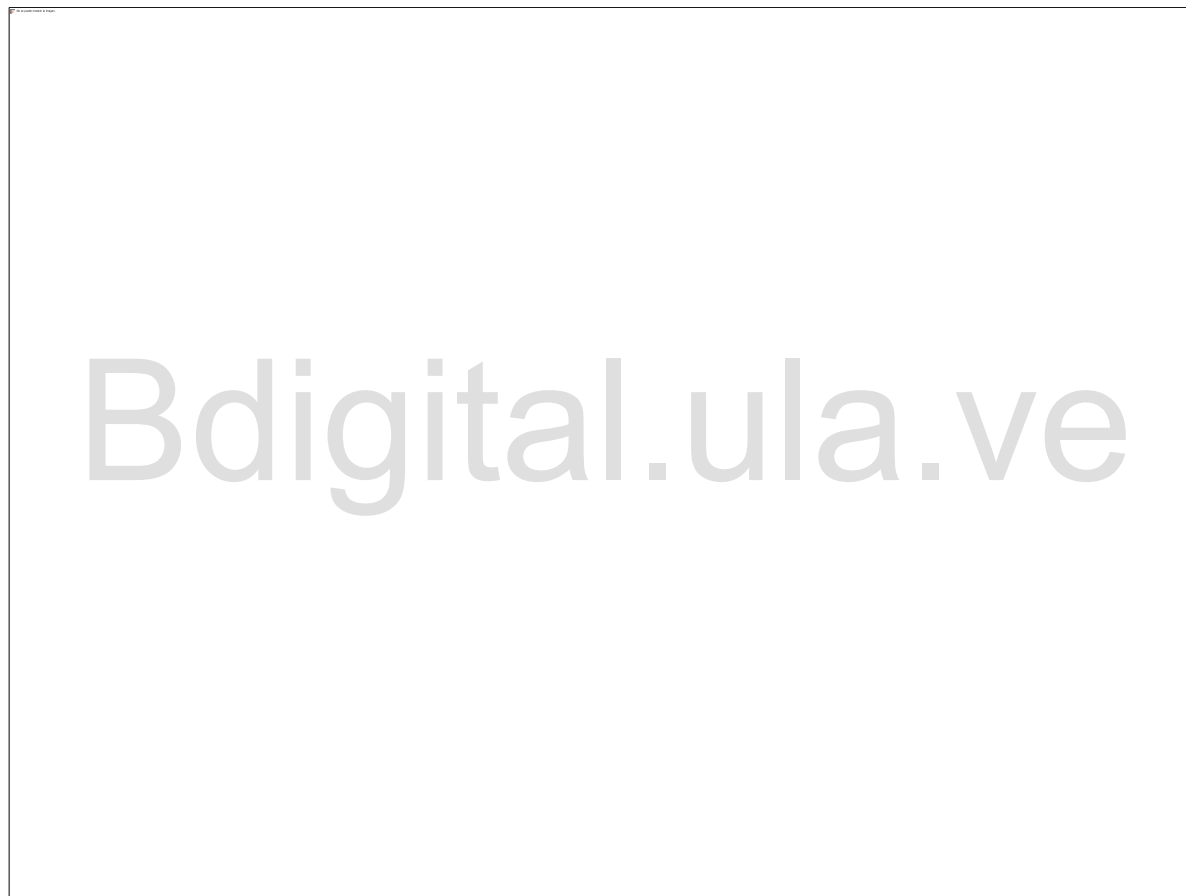


Gráfico N° 02. Flujograma de la subunidad de Plomería. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Ejecución de Mantenimiento de Plomería (MANT-PLOM-01)	Realizar de manera eficiente, segura y con calidad las intervenciones de mantenimiento en los sistemas de plomería de la universidad. El objetivo es asegurar el correcto funcionamiento de la red hidráulica, sanitaria y de gas, minimizando interrupciones y extendiendo la vida útil de los activos.	Jefe Profesional de Sección de Plomería, Jefe de Obreros de Plomería, Obreros de Plomería.

Cuadro N° 04. Procesos Ejecución de Mantenimiento de Plomería

. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Operaciones Estándar de Mantenimiento de Plomería (MANT-PLOM-01-01)	Definir los pasos detallados para la ejecución de las tareas. Asegurando la calidad de las intervenciones, la seguridad del personal y el cumplimiento de las normativas técnicas aplicables.	Jefe Profesional de Plomería: Dirige, supervisa y es responsable final de la calidad de las operaciones.
		Jefe de Obreros de Plomería: Lidera al equipo en la ejecución en campo, supervisa el cumplimiento de los pasos y la seguridad.
		Obreros de Plomería: Ejecutan las tareas bajo la dirección del Jefe de Obreros.

Cuadro N° 05. Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Plomería

. Fuente: Elaboración Propia

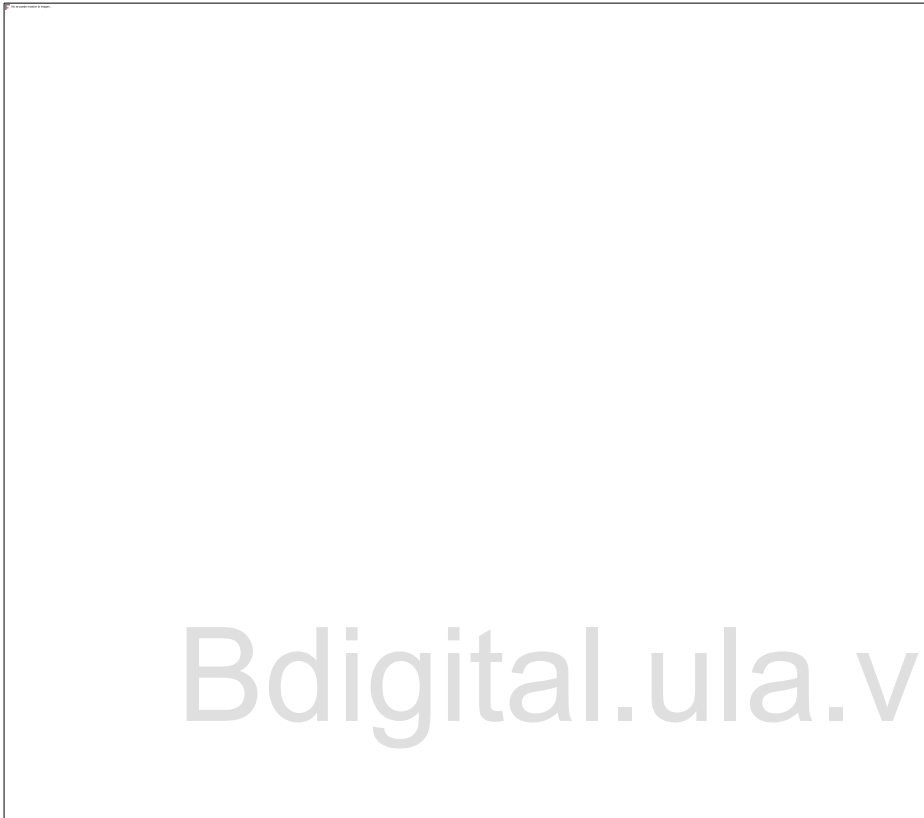
Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción y Análisis de la Orden de Trabajo	El Jefe Profesional de la Sección de Plomería recibe la Orden de Trabajo. Revisa detenidamente el alcance de la tarea, la ubicación, el tipo de activo y la prioridad asignada.	Jefe Profesional de Plomería
2	Planificación Interna y Asignación de Recursos	Basándose en la solicitud, el Jefe Profesional de Plomería define los recursos humanos (equipo y personal técnico), materiales y herramientas específicos necesarios para la ejecución. Considera la complejidad de la tarea y la disponibilidad.	Jefe Profesional de Plomería
3	Asignación de la Orden de Trabajo al Jefe de Obreros de Plomería	El Jefe Profesional de Plomería asigna la Orden de Trabajo al Jefe de Obreros de Plomería que liderará el equipo de campo. Le proporciona todas las instrucciones, procedimientos específicos y recursos definidos.	Jefe Profesional de Plomería
4	Preparación de Materiales, Herramientas y Equipos de Seguridad	El Jefe de Obreros de Plomería, con el apoyo de los Obreros, prepara y carga los materiales y equipos de protección personal necesarios para la intervención.	Jefe de Obreros de Plomería, Obreros de Plomería

5	Desplazamiento y Seguridad en el Sitio de Trabajo	El Jefe de Obreros de Plomería y su equipo se desplazan al lugar de la intervención. Antes de iniciar, aseguran la zona de trabajo (señalización, corte de suministros de agua/gas si es necesario) y verifican el uso adecuado de los Equipos de protección personal.	Jefe de Obreros de Plomería, Obreros de Plomería
6	Ejecución de las Actividades de Mantenimiento	Bajo la supervisión directa del Jefe de Obreros de Plomería, los Obreros ejecutan las tareas según lo especificado en la Orden de Trabajo.	Jefe de Obreros de Plomería, Obreros de Plomería
7	Verificación del Funcionamiento y Pruebas	Una vez completada la tarea, el Jefe de Obreros de Plomería y su equipo realizan pruebas de funcionamiento, para asegurar que el problema ha sido resuelto y que el sistema opera correctamente.	Jefe de Obreros de Plomería, Obreros de Plomería
8	Limpieza, Orden y Recolección en el Área de Trabajo	Después de verificar la correcta ejecución, el equipo procede a limpiar el área de trabajo, retirar escombros y restos de materiales, y recolectar todas las herramientas y equipos utilizados.	Obreros
9	Registro de Ejecución y Novedades en la Orden de Trabajo	El Jefe de Obreros de Plomería registra en la Orden de Trabajo toda la información relevante de la ejecución: trabajo exacto realizado, materiales consumidos, tiempo invertido, personal participante, cualquier novedad o imprevisto, y el estado final del activo.	Jefe de Obreros de Plomería

10	Revisión y Aprobación de Cierre de Orden de Trabajo por el Jefe Profesional	El Jefe Profesional de Plomería revisa la información de cierre proporcionada por el Jefe de Obreros, asegura su completitud y exactitud, y aprueba el cierre de la Orden de Trabajo internamente. Prepara el reporte final para la Subunidad de Planificación.	Jefe Profesional de Plomería
11	Reporte de Cierre de la Orden de Trabajo la Subunidad de Planificación	El Jefe Profesional de Plomería comunica formalmente a la Subunidad de Planificación el cierre de la Orden de Trabajo, enviando la información necesaria para la actualización del historial de mantenimiento centralizado.	Jefe Profesional de Plomería

Cuadro N° 06. Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Plomería Fuente: Elaboración Propia

Bdigital.ula.ve



Procesos y Procedimientos Sección de Albañilería

- ❖ Ejecución de Mantenimiento de Albañilería
(MANT-ALB-01)

2. Ejecución de Mantenimiento de Albañilería

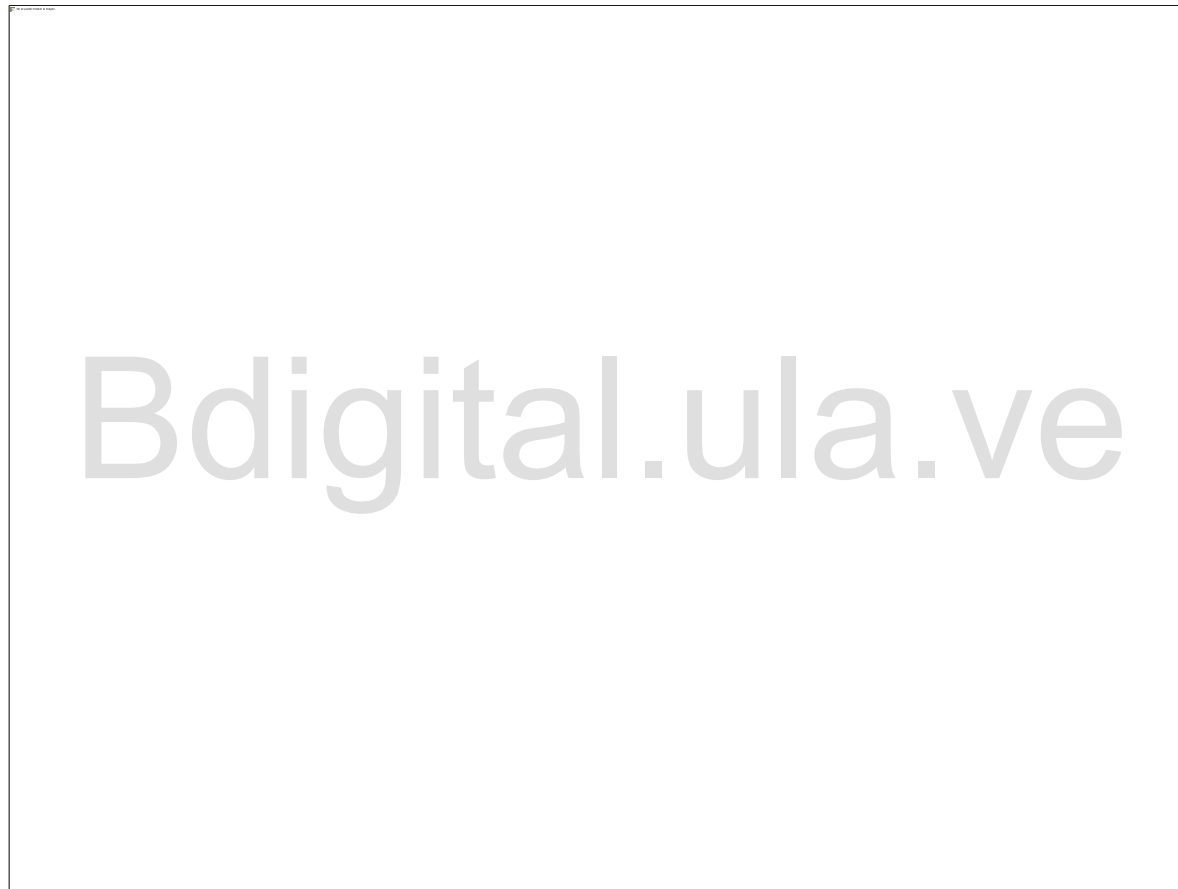


Gráfico N° 03. Flujograma de la subunidad de Albañilería. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Ejecución de Mantenimiento de Albañilería (MANT-ALB-01)	Realizar de manera eficiente, segura y con calidad las intervenciones de mantenimiento en las estructuras y acabados de albañilería de la universidad. El objetivo es asegurar la integridad estructural, la estética y la funcionalidad de los espacios físicos, minimizando riesgos y prolongando la vida útil de los elementos constructivos.	Jefe Profesional de Sección de Albañilería, Jefe de Obreros de Albañilería.

Cuadro N° 07. Procesos Ejecución de Mantenimiento de Albañilería. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Operaciones Estándar de Mantenimiento de Albañilería (MANT-ALB-01-01)	Definir los pasos detallados para la ejecución de las tareas específicas de albañilería Asegurando la consistencia en la calidad de las intervenciones, la seguridad del personal y el cumplimiento de las normativas de construcción y acabados.	Jefe Profesional de Albañilería: Dirige, supervisa y es responsable final de la calidad de las operaciones.
		Jefe de Obreros de Albañilería: Lidera al equipo en la ejecución en campo, supervisa el cumplimiento de los pasos y la seguridad.
		Obreros de Albañilería: Ejecutan las tareas bajo la dirección del Jefe de Obreros

Cuadro N° 08. Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Albañilería. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción y Análisis de la Orden de Trabajo	El Jefe Profesional de la Sección de Albañilería recibe la solicitud de la Subunidad de Planificación. Revisa detenidamente el alcance de la tarea, la ubicación, el tipo de elemento constructivo afectado.	Jefe Profesional de Albañilería
2	Planificación Interna y Asignación de Recursos	Basándose en la solicitud, el Jefe Profesional de Albañilería define los recursos humanos y materiales.	Jefe Profesional de Albañilería
3	Asignación de la Orden de Trabajo al Jefe de Obreros de Albañilería	El Jefe Profesional de Albañilería asigna la Orden de Trabajo al Jefe de Obreros de Albañilería que liderará el equipo de campo. Le proporciona todas las instrucciones, planos si son necesarios, procedimientos específicos y recursos definidos.	Jefe Profesional de Albañilería
4	Preparación de Materiales, Herramientas y Equipos de Seguridad	El Jefe de Obreros de Albañilería, con el apoyo de los Obreros, prepara y carga los materiales, herramientas y equipos de protección personal necesarios para la intervención.	Jefe de Obreros de Albañilería, Obreros

5	Desplazamiento y Seguridad en el Sitio de Trabajo	El Jefe de Obreros de Albañilería y su equipo se desplazan al lugar de la intervención. Antes de iniciar, delimitan y aseguran la zona de trabajo (señalización, apuntalamiento si es necesario) y verifican el uso adecuado de los Equipos de protección personal.	Jefe de Obreros de Albañilería y Obreros
6	Ejecución de las Actividades de Mantenimiento	Bajo la supervisión directa del Jefe de Obreros de Albañilería, los Obreros ejecutan las tareas según lo especificado en la Orden de Trabajo.	Jefe de Obreros de Albañilería y Obreros
7	Verificación de la calidad y acabados del trabajo	Una vez completada la tarea, el Jefe de Obreros de Albañilería y su equipo realizan una verificación visual y técnica para asegurar la calidad de los acabados, la correcta adherencia de materiales y el cumplimiento de los estándares estéticos y funcionales.	Jefe de Obreros de Albañilería y Obreros
8	Limpieza, Orden y Recolección en el Área de Trabajo	Después de verificar la correcta ejecución, el equipo procede a limpiar el área de trabajo, retirar escombros y restos de materiales, y recolectar todas las herramientas y equipos utilizados.	Obreros

9	Registro de Ejecución y Novedades en la Orden de Trabajo	El Jefe de Obreros de Albañilería registra en la Orden de Trabajo toda la información relevante de la ejecución: trabajo exacto realizado, materiales consumidos, tiempo invertido, personal participante, cualquier novedad o imprevisto, y el estado final del activo.	Jefe de Obreros de Albañilería
10	Revisión y Aprobación de Cierre de Orden de Trabajo por el Jefe Profesional	El Jefe Profesional de Albañilería revisa la información de cierre proporcionada por el Jefe de Obreros, asegura su completitud y exactitud, y aprueba el cierre de la Orden de Trabajo internamente. Prepara el reporte final para la Subunidad de Planificación.	Jefe Profesional de Albañilería
11	Reporte de Cierre de la Orden de Trabajo la Subunidad de Planificación	El Jefe Profesional de Albañilería comunica formalmente a la Subunidad de Planificación el cierre de la Orden de Trabajo, enviando la información necesaria para la actualización del historial de mantenimiento centralizado.	Jefe Profesional de Albañilería

Cuadro N° 9. Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Albañilería. Fuente: Elaboración Propia

SECCION DE HERRERÍA

Bdigital.ula.ve

Procesos y Procedimientos Sección de Herrería

- ❖ Ejecución de Mantenimiento de Herrería
(MANT-HERR-01)

3. Ejecución de Mantenimiento de Herrería

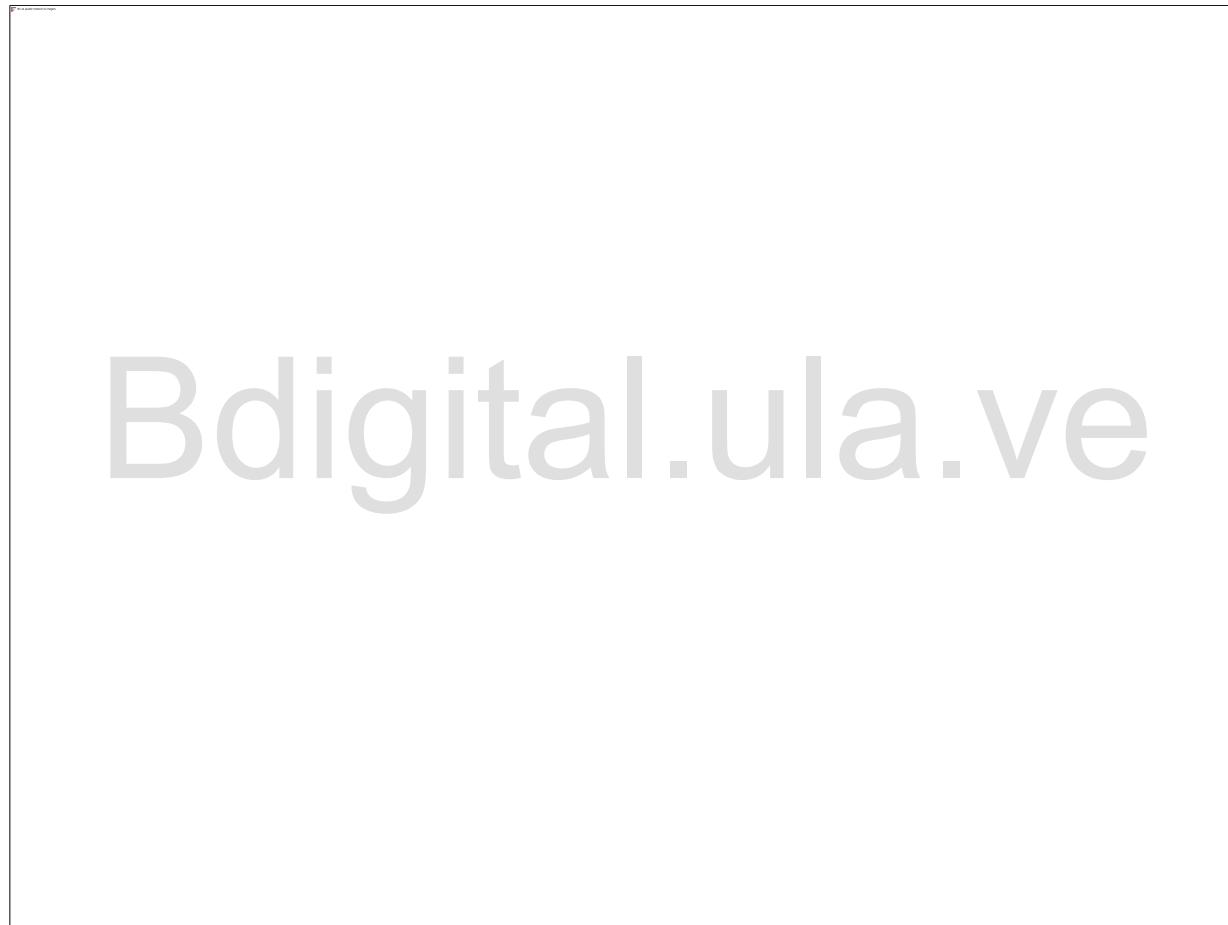


Gráfico N° 04. Flujograma de la subunidad de Herrería. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Ejecución de Mantenimiento de Herrería (MANT-HERR-01)	Realizar de manera eficiente, segura y con calidad las intervenciones de mantenimiento (reparación, fabricación, instalación) de elementos metálicos en las instalaciones de la universidad. El objetivo es asegurar la funcionalidad, seguridad y durabilidad de puertas, ventanas, rejas, barandales y estructuras metálicas.	Jefe Profesional de Sección de Herrería, Jefe de Obreros de Herrería, Obreros Herreros.

Cuadro N° 10. Procesos Ejecución de Mantenimiento de Herrería. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Operaciones Estándar de Mantenimiento de Herrería (MANT-HERR-01-01)	Definir los pasos detallados para la ejecución de las tareas específicas de herrería. Asegura la calidad de las intervenciones, la seguridad del personal y el cumplimiento de los estándares técnicos aplicables.	Jefe Profesional de Herrería: Dirige, supervisa y es responsable final de la calidad de las operaciones.
		Jefe de Obreros de Herrería: Lidera al equipo en la ejecución en campo y taller, supervisa el cumplimiento de los pasos y la seguridad.
		Obreros Herreros: Ejecutan las tareas bajo la dirección del Jefe de Obreros.

Cuadro N° 11. Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Herrería. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción y Análisis de la Orden de Trabajo	El Jefe Profesional de la Sección de Albañilería recibe la solicitud de la Subunidad de Planificación. Revisa detenidamente el alcance de la tarea (reparación, fabricación, instalación), la ubicación, el tipo de elemento metálico y la prioridad.	Jefe Profesional de Herrería
2	Planificación Interna y Asignación de Recursos	Basándose en la solicitud, el Jefe Profesional de Herrería define los recursos humanos y herramientas específicos necesarios para la ejecución.	Jefe Profesional de Herrería
3	Asignación de la Orden de Trabajo al Jefe de Obreros de Herrería	El Jefe Profesional de Herrería asigna la Orden de Trabajo al Jefe de Herrería que liderará el equipo de campo. Le proporciona todas las instrucciones, planos si son necesarios, procedimientos específicos y recursos definidos.	Jefe Profesional de Herrería
4	Preparación de Materiales, Herramientas y Equipos de Seguridad	El Jefe de Obreros de Herrería, con el apoyo de los Obreros, prepara y carga los materiales, herramientas y equipos de protección personal necesarios para la intervención.	Jefe de Obreros de Herrería y los Herrería

5	Delimitación y Seguridad en el Sitio de Trabajo, preparación en el taller	El Jefe de Obreros de Herreros y su equipo se desplazan al lugar de la intervención. Antes de iniciar, delimitan y aseguran la zona de trabajo (señalización, protección contra chispas de soldadura, ventilación adecuada) y verifican el uso adecuado de los Equipos de protección personal.	Jefe de Obreros de Herreros y los Herreros
6	Ejecución de las Actividades de Mantenimiento	Bajo la supervisión directa del Jefe de Obreros de Herrería, los Herreros ejecutan las tareas según lo especificado en la Orden de Trabajo.	Jefe de Obreros de Herreros y los Herreros
7	Verificación de la calidad y acabados del trabajo	Una vez completada la tarea, el Jefe de Obreros de Herrería y su equipo realizan una verificación de la calidad de las soldaduras, la resistencia de la estructura y la correcta funcionalidad del elemento reparado o fabricado.	Jefe de Obreros de Herreros y los Herreros
8	Limpieza, Orden y Recolección en el Área de Trabajo	Después de verificar la correcta ejecución, el equipo procede a limpiar el área de trabajo, retirar escoria, residuos metálicos y cualquier desecho de manera segura y adecuada, y recolectar todas las herramientas y equipos utilizados.	Herreros

9	Registro de Ejecución y Novedades en la Orden de Trabajo	El Jefe de Obreros de Herrería registra en la Orden de Trabajo toda la información relevante de la ejecución: trabajo exacto realizado, materiales consumidos, tiempo invertido, personal participante, cualquier novedad o imprevisto, y el estado final del activo.	Jefe de Obreros de Herrería
10	Revisión y Aprobación de Cierre de Orden de Trabajo por el Jefe Profesional	El Jefe Profesional de Herrería revisa la información de cierre proporcionada por el Jefe de Herreros, asegura su completitud y exactitud y aprueba el cierre de la Orden de Trabajo internamente. Prepara el reporte final para la Subunidad de Planificación.	Jefe Profesional de Herrería
11	Reporte de Cierre de la Orden de Trabajo la Subunidad de Planificación	El Jefe Profesional de Herrería comunica formalmente a la Subunidad de Planificación el cierre de la Orden de Trabajo, enviando la información necesaria para la actualización del historial de mantenimiento centralizado.	Jefe Profesional de Herrería

Cuadro N° 12. Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Herrería. Fuente: Elaboración Propia

SECCION DE ZONAS VERDES

Bdigital.ula.ve

Procesos y Procedimientos Sección de Zonas Verdes

- ❖ Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes
(MANT-VERD-01)

5 Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes

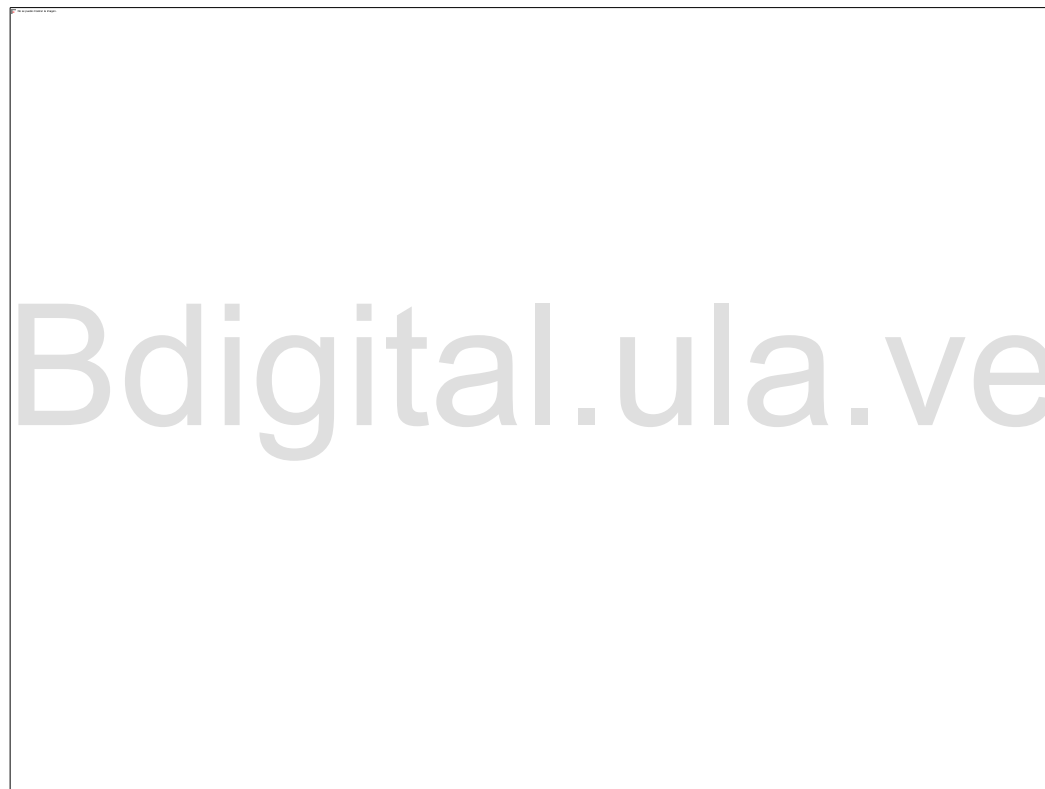


Gráfico N° 05. Flujograma de la sección de Zonas Verdes. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes (MANT-VERD-01)	Realizar de manera eficiente, segura y con calidad las intervenciones de mantenimiento en los jardines y áreas verdes de la universidad. El objetivo es mantener la estética, salubridad y seguridad de los espacios exteriores, promoviendo un ambiente agradable y funcional.	Jefe Profesional de Sección de Zonas Verdes, Jefe de Obreros de Zonas Verdes y jardineros.

Cuadro N° 13. Procesos Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Operaciones Estándar de Mantenimiento de Zonas Verdes (MANT-VERD-01-01)	Definir los pasos detallados para la ejecución de las tareas específicas de jardinería y paisajismo. Asegurando la calidad de las intervenciones, la seguridad del personal y el cumplimiento de las normativas ambientales y de paisajismo.	Jefe Profesional de Zonas Verdes: Dirige, supervisa y es responsable final de la calidad de las operaciones.
		Jefe de Obreros de Zonas Verdes: Lidera al equipo en la ejecución en campo, supervisa el cumplimiento de los pasos y la seguridad.
		Jardineros: Ejecutan las tareas bajo la dirección del Jefe de Obreros.

Cuadro N° 14. Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes. Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción y Análisis de la Orden de Trabajo	El Jefe Profesional de la Sección de Jardinería recibe la solicitud de la subunidad de Planificación. Revisa detenidamente el alcance de la tarea, la ubicación específica del área verde y la prioridad asignada.	Jefe Profesional de Zonas Verdes
2	Planificación Interna y Asignación de Recursos	Basándose en la solicitud, el Jefe Profesional de Jardinería define los recursos humanos, maquinaria y herramientas necesarios para la ejecución.	Jefe Profesional de Zonas Verdes
3	Asignación de la Orden de Trabajo al Jefe de Obreros de Zonas Verdes	El Jefe Profesional de Jardinería asigna la Orden de Trabajo al Jefe de Jardineros que liderará el equipo. Le proporciona todas las instrucciones, consideraciones especiales del área, procedimientos específicos y los recursos definidos.	Jefe Profesional de Zonas Verdes
4	Preparación de Materiales, Herramientas y Equipos de Seguridad	El Jefe de Obreros de Jardineros, con el apoyo de los Obreros, prepara y carga las herramientas manuales, maquinaria y equipos de protección personal necesarios.	Jefe de Obreros Jardineros y los Jardineros

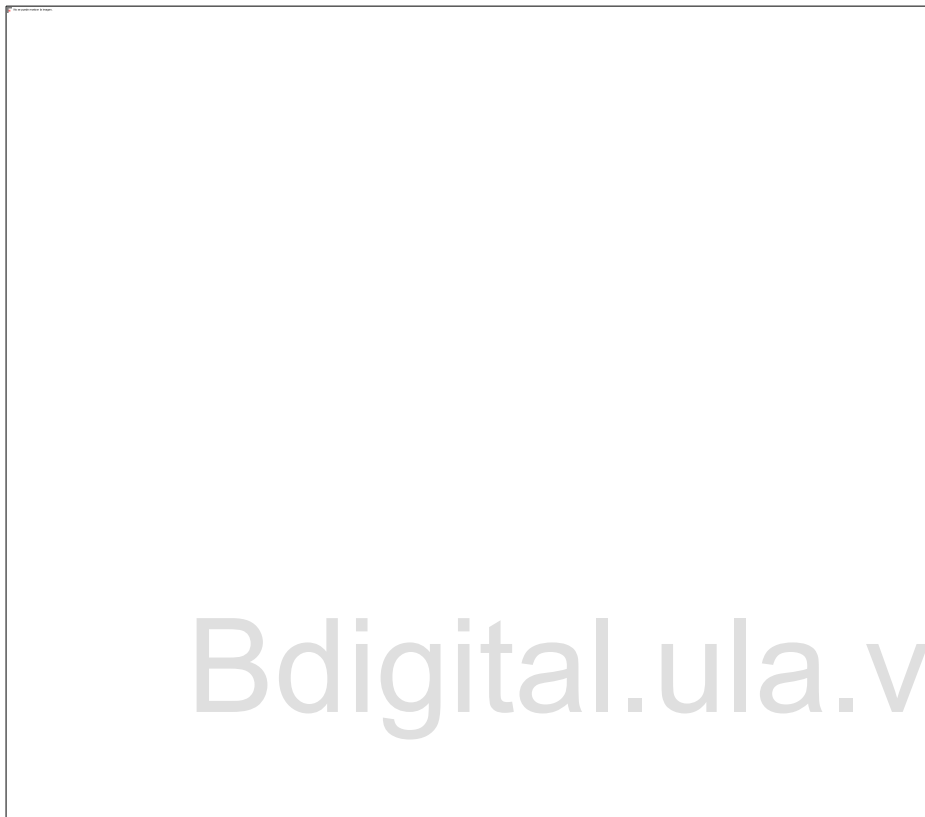
5	Delimitación y Seguridad en el Sitio de Trabajo, preparación en el taller	El Jefe de Obreros de Jardineros y su equipo se desplazan al lugar de la intervención. Antes de iniciar, delimitan y aseguran la zona de trabajo (cintas, conos, señalización de peligro por maquinaria o poda) para proteger a transeúntes y al personal y verifican el uso adecuado de los Equipos de protección personal.	Jefe de Obreros Jardineros y los Jardineros
6	Ejecución de las Actividades de Mantenimiento	Bajo la supervisión directa del Jefe de Obreros de Jardinería y los Jardineros ejecutan las tareas según lo especificado en la Orden de Trabajo.	Jefe de Obreros Jardineros y los Jardineros
7	Verificación de la calidad y acabados del trabajo	Una vez completada la tarea, el Jefe de Obreros de Jardinería y su equipo realizan verificación visual de la calidad del trabajo, asegurando que el área cumpla con los estándares de limpieza, estética y las especificaciones de la orden de trabajo.	Jefe de Obreros Jardineros y los Jardineros
8	Limpieza, Orden y Disposición de Residuos Vegetales	Después de verificar la correcta ejecución, el equipo procede a limpiar el área de trabajo, recolectando y transportando todos los residuos vegetales a puntos estratégicos de disposición final.	Jardineros
9	Registro de Ejecución y Novedades en la Orden de Trabajo	El Jefe de Obreros de Jardinería registra en la Orden de Trabajo toda la información relevante de la ejecución: trabajo exacto realizado y el estado final del activo.	Jefe de Obreros de Jardinería

10	Revisión y Aprobación de Cierre de Orden de Trabajo por el Jefe Profesional	El Jefe Profesional de Jardinería revisa la información de cierre proporcionada por el Jefe de Jardineros, asegura su completitud y exactitud y aprueba el cierre de la Orden de Trabajo internamente. Prepara el reporte final para la Subunidad de Planificación.	Jefe Profesional de Jardineros
11	Reporte de Cierre de la Orden de Trabajo de la Subunidad de Planificación	El Jefe Profesional de Jardinería comunica formalmente a la Subunidad de Planificación el cierre de la Orden de Trabajo, enviando la información necesaria para la actualización del historial de mantenimiento centralizado.	Jefe Profesional de Jardineros

Cuadro N° 15. Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes. Fuente: Elaboración Propia

Bdigital.ula.ve

SECCION DE PINTURA



Procesos y Procedimientos Sección de Pintura

- ❖ Ejecución de Mantenimiento de Pintura (MANT-PINT-01)

4. Ejecución de Mantenimiento de Pintura

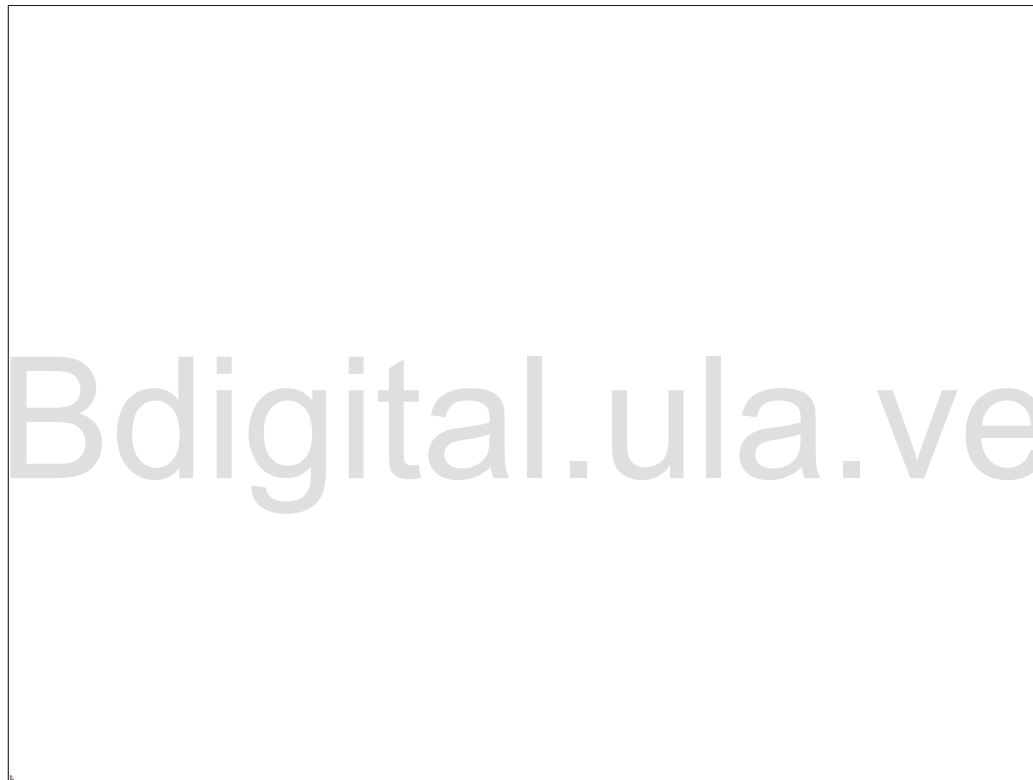


Gráfico N° 06. Flujograma de la sección de Pintura. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Ejecución de Mantenimiento de Pintura (MANT-PINT-01)	Realizar de manera eficiente, segura y con calidad las intervenciones de pintura en las superficies interiores y exteriores de las edificaciones universitarias, El objetivo es proteger los elementos, mejorar la estética de los espacios y garantizar un ambiente bien conservado y limpio.	Jefe Profesional de Sección de Pintura, Jefe de Obreros de Pintura y Pintores.

Cuadro N° 16. Procesos Ejecución de Mantenimiento de Pintura. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Operaciones Estándar de Mantenimiento de Pintura (MANT-PINT-01-01)	Definir los pasos detallados para la preparación de superficies y el cumplimiento de las capas y tiempos de secado. Asegura la consistencia en la calidad de los acabados, la seguridad del personal y el uso correcto de los materiales.	Jefe Profesional de Pintura: Dirige, supervisa y es responsable final de la calidad de las operaciones.
		Jefe de Obreros de Pintura: Lidera al equipo en la ejecución en campo, supervisa el cumplimiento de los pasos y la seguridad.
		Obreros/Pintores: Ejecutan las tareas bajo la dirección del Jefe de Obreros.

Cuadro N° 17. Procedimientos Ejecución de Mantenimiento de Pintura Fuente: Elaboración Propia

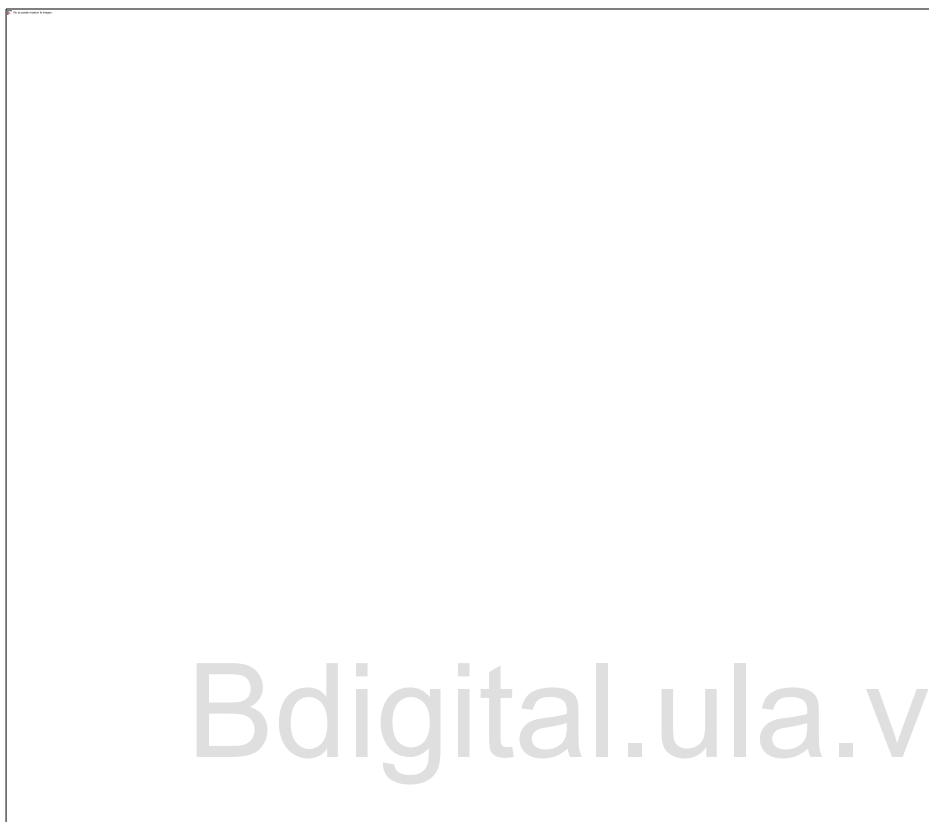
Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción y Análisis de la Orden de Trabajo	El Jefe Profesional de la Sección de Pintura recibe la solicitud de la Subunidad de Planificación. Revisa el tipo de superficie, ubicación, color y tipo de pintura especificados, así como la prioridad.	Jefe Profesional de Pintura
2	Planificación Interna y Asignación de Recursos	Basándose en la solicitud, el Jefe Profesional de Pintura define los recursos humanos, materiales y equipos.	Jefe Profesional de Pintura
3	Asignación de la Orden de Trabajo al Jefe de Obreros de Pintura	El Jefe Profesional de Pintura asigna la Orden de Trabajo al Jefe de Pintores que liderará el equipo. Le proporciona las instrucciones detalladas, los procedimientos de seguridad específicos y los recursos definidos.	Jefe Profesional de Pintura
4	Preparación de Materiales, Herramientas y Equipos de Seguridad	El Jefe de Obreros de Pintores, con el apoyo de los Obreros, prepara y carga los materiales, herramientas y equipos de protección.	Jefe de Obreros Pintores y los Pintores
5	Delimitación y Seguridad en el Sitio de Trabajo, preparación en el taller	El Jefe de Obreros de Pintores y su equipo se desplazan al lugar de la intervención. Antes de iniciar, delimitan y aseguran la zona de trabajo. Delimitan la zona de trabajo, cubren y protegen adecuadamente mobiliario. Se aseguran de la ventilación y la seguridad (instalación de andamios, escaleras firmes).	Jefe de Obreros Pintores y los Pintores

6	Preparación de la Superficie para Pintar	Bajo la supervisión directa del Jefe de Obreros de Pintores y los Pintores realizan la preparación de la superficie y ejecutan las tareas según lo especificado en la Orden de Trabajo.	Jefe de Obreros Pintores y los Pintores
7	Aplicación de las Capas de Pintura	El jefe de pintura dirige y los obreros pintores aplican las capas de pintura requeridas, asegurando una cobertura uniforme y sin goteos.	Jefe de Obreros Pintores y los Pintores
8	Verificación de la Calidad del Acabado	Una vez finalizada la aplicación, el Jefe de Obreros de Pintura y su equipo realizan una inspección visual exhaustiva para verificar la uniformidad del color, la ausencia de manchas, goteos y que el acabado cumpla con los estándares de calidad.	Jefe de Obreros Pintores y los Pintores
9	Retiro de protecciones y limpieza	Después de que la pintura ha secado lo suficiente, el equipo procede a retirar cuidadosamente todas las protecciones. Luego, limpian el área de trabajo, recogen herramientas y gestionan los residuos de pintura y materiales de manera ambientalmente responsable.	Pintores
10	Registro de Ejecución y Novedades en la Orden de Trabajo	El Jefe de Obreros de pintores registra en la Orden de Trabajo toda la información relevante de la ejecución: trabajo exacto realizado y el estado final del activo.	Jefe de Obreros de Pintores

11	Revisión y Aprobación de Cierre de Orden de Trabajo por el Jefe Profesional	El Jefe Profesional de Pintores revisa la información de cierre proporcionada por el Jefe de Pintores, asegura su completitud y exactitud y aprueba el cierre de la Orden de Trabajo internamente. Prepara el reporte final para la Subunidad de Planificación.	Jefe Profesional de Pintores
12	Reporte de Cierre de la Orden de Trabajo la Subunidad de Planificación	El Jefe Profesional de Pintores comunica formalmente a la Subunidad de Planificación el cierre de la Orden de Trabajo.	Jefe Profesional de Pintores

Cuadro N° 18. Actividades de Ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes. Fuente: Elaboración Propia

Bdigital.ula.ve



Procesos y Procedimientos Sección de Carpintería

- ❖ Ejecución de Mantenimiento de Pintura (MANT-PINT-01)

6 Ejecución de Mantenimiento de Carpintería



Gráfico N° 07. Flujograma de la sección de Carpintería. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso	Objetivo del Proceso	Responsables del Proceso
Ejecución de Mantenimiento y Fabricación de Carpintería (MANT-CARP-01)	Realizar de manera eficiente, segura y con calidad las intervenciones de mantenimiento y fabricación e instalación de elementos de madera en las instalaciones de la universidad. El objetivo es asegurar la funcionalidad y estética de mobiliario, puertas, ventanas y otras estructuras de madera.	Jefe Profesional de Sección de Carpintería, Jefe de Obreros de Carpintería, Obreros/Carpinteros.

Cuadro N° 19. Procesos Ejecución de Mantenimiento de Carpintería. Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Procedimiento	Objetivo del Procedimiento	Responsables del Procedimiento
Operaciones Estándar de Mantenimiento y Fabricación de Carpintería (MANT-CARP-01-01)	Definir los pasos detallados para la ejecución de las tareas específicas de carpintería y asegurar la calidad de las intervenciones, la seguridad del personal y el cumplimiento de los estándares técnicos aplicables al trabajo.	Jefe Profesional de Carpintería: Dirige, supervisa y es responsable final de la calidad de las operaciones.
		Jefe de Obreros de Carpintería: Lidera al equipo en la ejecución en campo/taller, supervisa el cumplimiento de los pasos y la seguridad.
		Carpinteros: Ejecutan las tareas bajo la dirección del Jefe de Obreros

Cuadro N° 20. Procedimientos Ejecución de Mantenimiento Carpintería Fuente: Elaboración Propia

Pasos	Actividad	Descripción de Actividad	Responsable de la Actividad
1	Recepción y Análisis de la Orden de Trabajo	El Jefe Profesional de la Sección de Carpintería recibe la solicitud de la Subunidad de Planificación. Revisa el alcance de la tarea. Identifica si la tarea requiere trabajo en sitio o en el taller.	Jefe Profesional de Carpintería
2	Planificación Interna y Asignación de Recursos	Basándose en la Orden de Trabajo, el Jefe Profesional de Carpintería define los recursos humanos, maquinaria y herramientas necesarios para la ejecución.	Jefe Profesional de Carpintería
3	Asignación de la Orden de Trabajo al Jefe de Obreros de Carpintería	El Jefe Profesional de Carpintería asigna la Orden de Trabajo al Jefe de Carpinteros que liderará el equipo. Le proporciona las instrucciones detalladas, planos o diseños si son necesarios, procedimientos específicos y los recursos definidos.	Jefe Profesional de Carpintería
4	Preparación de Materiales, Herramientas y Equipos de Seguridad	El Jefe de Obreros de Carpintería, con el apoyo de los Obreros, prepara y carga las herramientas manuales, maquinaria y equipos de protección personal necesarios.	Jefe de Obreros de Carpintería y los Carpinteros

5	Desplazamiento en el Sitio de Trabajo, preparación en el taller	El Jefe de Obreros de Carpintería se desplazan al lugar de la intervención o preparan el área de trabajo en el taller. Delimitan y aseguran la zona (señalización, despeje) y aseguran el uso adecuado de los Equipos de protección personal.	Jefe de Obreros de Carpintería y los Carpinteros
6	Ejecución de las Actividades de Mantenimiento	Bajo la supervisión directa del Jefe de Obreros de Carpintería y los Carpinteros ejecutan las tareas según lo especificado en la Orden de Trabajo.	Jefe de Obreros de Carpintería y los Carpinteros
7	Verificación de la calidad y acabados del trabajo	Una vez completada la tarea, el Jefe de Obreros de Carpintería y su equipo realizan una verificación de la calidad de los acabados, la precisión de los ensambles y el correcto funcionamiento del elemento reparado o fabricado.	Jefe de Obreros de Carpintería y los Carpinteros
8	Limpieza, Orden y Disposición de Residuos Vegetales	Después de verificar la correcta ejecución, el equipo procede a limpiar el área de trabajo Recolectan todas las herramientas y equipos utilizados y gestionan los residuos de madera de manera adecuada.	Carpinteros

9	Registro de Ejecución y Novedades en la Orden de Trabajo	El Jefe de Obreros de Carpintería registra en la Orden de Trabajo toda la información relevante de la ejecución: trabajo exacto realizado y el estado final del activo.	Jefe de Obreros de Carpintería
10	Revisión y Aprobación de Cierre de Orden de Trabajo por el Jefe Profesional	El Jefe Profesional de Carpintería revisa la información de cierre proporcionada por el Jefe de Carpintería, asegura su completitud y exactitud y aprueba el cierre de la Orden de Trabajo internamente. Prepara el reporte final para la Subunidad de Planificación.	Jefe Profesional de Carpintería
11	Reporte de Cierre de la Orden de Trabajo de la Subunidad de Planificación	El Jefe Profesional de Carpintería comunica formalmente a la Subunidad de Planificación el cierre de la Orden de Trabajo, enviando la información necesaria para la actualización del historial de mantenimiento centralizado.	Jefe Profesional de Carpintería

Cuadro N° 21. Actividades de Ejecución de Mantenimiento. Fuente: Elaboración Propia

4. Cierre del Manual de Procesos y Procedimientos de la Unidad de Mantenimiento

Este Manual de Procesos y Procedimientos culmina un esfuerzo estratégico para optimizar la gestión operativa de la Unidad de Mantenimiento de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). A lo largo de sus secciones, hemos detallado procesos y procedimientos esenciales que buscan subsanar deficiencias identificadas, como la ausencia de cronogramas para inspecciones, la falta de documentación formal de funciones y la carencia de estandarización.

La estructuración por áreas funcionales y la clara asignación de responsabilidades a los Jefes Profesionales, Jefes de Obreros, el Planificador y el Jefe Principal de la Unidad, organizan el flujo de trabajo y responden directamente a la necesidad unánime del personal de contar con lineamientos claros. Esto elimina la ambigüedad que afecta el desempeño y genera superposición de funciones. La implementación de políticas generales sobre estandarización, asignación de roles, mantenimiento sistemático, control de calidad y comunicación inter-unidades, proporciona el marco necesario para una operatividad predecible y eficiente.

Este documento es una herramienta estratégica vital diseñada para catalizar un cambio significativo. Al ofrecer un compendio claro y accesible, facilitará la inducción de nuevo personal, la capacitación continua del equipo existente y la toma de decisiones basada en procesos sólidos. Su adopción no solo aumentará el número de procesos documentados, sino que, de forma crítica, mejorará la claridad en roles y responsabilidades, la eficiencia operativa y la capacidad de la Unidad para cumplir con su misión principal: asegurar la funcionalidad y prolongar la vida útil de la infraestructura universitaria con calidad y seguridad.

La materialización de este Manual representa un resultado tangible y fundamental de la investigación "Plan Estratégico para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)", siendo la solución práctica propuesta a desafíos organizacionales críticos. No obstante, para que su impacto sea pleno y sostenido, su existencia debe trascender el ámbito de aprobación por la Dirección.

Una vez definidos los procesos y procedimientos esenciales a través de los manuales diseñados para las unidades de Proyectos de Obras y Mantenimiento (correspondientes al Objetivo Específico 4), se cuenta con una base operativa sólida y estandarizada. Sin embargo, para que estos avances y los demás hallazgos de la investigación impulsen una transformación integral y sostenible, es indispensable consolidarlos en una visión estratégica de largo plazo. Este paso nos lleva al quinto y último objetivo específico: la **estructuración y formalización de un Plan Estratégico que integre todos los elementos diagnosticados y propuestos, sirviendo como la hoja de ruta definitiva para el desarrollo y la mejora continua de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA**. A continuación, se presenta el cuadro N° 13, con su variable, dimensión e indicadores.

Plan Estratégico	Estructura y Contenido	Existencia de un documento formal de Plan Estratégico.
		Inclusión de Visión, Misión y Valores
		Integración explícita de la Matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas)
		Articulación de las Estrategias organizacionales formuladas (FO, DO, FA, DA).
	Integración de componente claves	
		Inclusión de la propuesta de reestructuración del organigrama detallado
		Definición de lineamientos para el desarrollo de manuales de procesos y procedimientos.
		Mención de la reactivación de la automatización de la gestión de inventarios.
	Orientación al Desarrollo y Mejora Continua	
		Definición de una hoja de ruta o cronograma general para la implementación del plan
		Propuesta de mecanismos de seguimiento y evaluación del plan.
		Establecimiento de un período de validez para el plan 2025-2030).

Cuadro N° 18. Operacionalización del Quinto Objetivo. Fuente: Elaboración Propia

Este Plan Estratégico tiene como fin último guiar el desarrollo y la mejora continua de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento (DIM) de la Universidad de Los Andes (ULA). Basándose en un diagnóstico exhaustivo y las soluciones desarrolladas en esta investigación.

Su diseño integra sistemáticamente todos los componentes clave generados a lo largo de este estudio. para potenciar la eficiencia y eficacia de la DIM durante el período **2025-2030**

5. Estructura y Formalización del Plan Estratégico

El objetivo final de esta investigación es estructurar y formalizar un Plan Estratégico para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Este plan consolidará los hallazgos y propuestas de los objetivos previos, estableciendo una hoja de ruta clara para su desarrollo y mejora continua durante el período 2025-2030.

5.1. Introducción al Plan Estratégico (2025-2030)

Este Plan Estratégico es la respuesta directa a los desafíos operativos identificados en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento (DIM). Desarrollado a partir del diagnóstico del Objetivo Específico 1, este documento no es solo un conjunto de recomendaciones, sino una guía práctica para mejorar la eficiencia y adaptabilidad de la DIM. Durante los próximos cinco años (2025-2030), servirá como una brújula clara, alineando todos los esfuerzos con los objetivos de la universidad y basándose en el análisis FODA, las estrategias, la nueva estructura y los manuales definidos previamente.

5.2. Fundamentos Estratégicos: Visión, Misión y Valores

Para que la DIM opere con un propósito claro y una comprensión compartida de sus aspiraciones a largo plazo, este plan establece sus pilares estratégicos fundamentales:

Visión (2030): "Ser la Dirección líder en gestión de infraestructura universitaria en Venezuela para el año 2030, reconocida por su excelencia operativa, sostenibilidad y valiosa contribución al desarrollo integral de la ULA."

Misión: "Garantizar la operatividad, seguridad y funcionalidad de la infraestructura física de la ULA, a través de una gestión eficiente de proyectos y mantenimiento, apoyando el cumplimiento de sus funciones académicas, de investigación y extensión."

Valores Institucionales: "Eficiencia, Transparencia, Compromiso, Innovación, Calidad y Seguridad Laboral."

5.3. Análisis Estratégico Situacional: Integración de la Matriz FODA

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas), desarrollado en el Objetivo Específico 1, es el fundamento de este Plan Estratégico. Este análisis permitió comprender a fondo las capacidades internas y el entorno externo de la DIM, guiando directamente las decisiones estratégicas para el periodo 2025-2030

- **Factores Internos (Fortalezas y Debilidades):**

- ✓ Las Fortalezas identificadas representan activos internos que el plan capitalizará.
- ✓ Las Debilidades señaladas son áreas críticas que este Plan Estratégico busca abordar y mitigar explícitamente.

- **Factores Externos (Oportunidades y Amenazas):**

- ✓ Las Oportunidades reconocidas son condiciones externas que la DIM puede aprovechar para su crecimiento.
- ✓ Las Amenazas identificadas son desafíos externos para los cuales el plan busca construir resiliencia.

5.4. Estrategias Organizacionales Clave

Las estrategias claves formuladas para la transformación de la DIM de 2025 a 2030, se clasifican así:

Ofensivas (Fortalezas-Oportunidades): Buscan el crecimiento proactivo, como impulsar proyectos innovadores aprovechando la experiencia técnica interna.

Adaptativas (Debilidades-Oportunidades): Enfocadas en superar deficiencias internas mediante oportunidades externas, por ejemplo, capacitando al personal en gestión moderna para mejorar la eficiencia.

Defensivas (Fortalezas-Amenazas): Sirven para resguardar a la DIM de amenazas externas, apoyándose en sus fortalezas internas. Por ejemplo, fortalecer la comunicación para reducir el efecto de recortes presupuestarios.

Supervivencia (Debilidades-Amenazas): Centradas en reducir la vulnerabilidad, estableciendo un marco robusto de gestión de riesgos para asegurar la continuidad de los servicios.

5.5. Propuesta de Reestructuración del Organigrama

Un aspecto fundamental de este Plan Estratégico es la nueva estructura organizacional para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento, diseñada y propuesta como parte del Objetivo Específico 3. Este organigrama reconfigurado no es simplemente un diagrama; es un marco estratégico construido para mejorar la eficiencia operativa, los cuales son elementos vitales para el desempeño de la DIM desde 2025 hasta 2030. Su diseño aborda directamente las deficiencias estructurales identificadas en el diagnóstico inicial, asegurando que la DIM pueda ejecutar eficazmente las estrategias esbozadas en este plan.

Las características clave de esta estructura propuesta incluyen:

Claridad en las Líneas de Autoridad y Responsabilidad: La jerarquía rediseñada delinea claramente las relaciones de reporte, minimizando la ambigüedad que anteriormente dificultaba la toma de decisiones y la ejecución de tareas.

Mayor Especialización: El organigrama establece formalmente nuevas unidades funcionales y subdivisiones, permitiendo una mayor experiencia y un enfoque más dirigido en áreas críticas. Esto apoya directamente la capacidad de la DIM para ofrecer servicios especializados de manera más efectiva.

Inclusión Formal de Unidades Estratégicas: Crucialmente, la estructura integra unidades esenciales previamente no reconocidas o formalizadas, como Recursos Humanos, Seguridad Laboral y Tecnología y Sistemas. Su inclusión formal garantiza que aspectos vitales como la gestión del capital humano, la seguridad ocupacional y el soporte tecnológico se gestionen

de manera centralizada y se alineen estratégicamente con las operaciones principales de la DIM a lo largo del periodo 2025-2030.

Bdigital.ula.ve

(ULA)

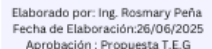


Gráfico N° 28 Propuesta Organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA. Fuente: Elaboración propia 2025

Este marco organizacional robusto proporciona la base esencial para implementar todas las demás iniciativas estratégicas y asegurar que el personal y las funciones estén óptimamente alineados para alcanzar la visión de la DIM.

5.6. Marco de Procesos y Procedimientos Estandarizados

Más allá de una estructura bien definida, el éxito del Plan Estratégico entre 2025 y 2030 depende de la claridad y estandarización de las operaciones. Como parte del Objetivo Específico 4, esta investigación culminó en el desarrollo de manuales específicos para procesos y procedimientos dentro de las unidades clave de Proyectos de Obras y Mantenimiento. Estos manuales son parte integral del Plan Estratégico, sirviendo como los planos operativos que traducen la visión estratégica en acciones diarias:

- ✓ **Formalización de Funciones y Responsabilidades:** Los manuales detallan precisamente el "cómo" se deben ejecutar las tareas dentro de estas unidades críticas, eliminando ambigüedades y asegurando la coherencia en todas las operaciones. Esta claridad promueve la rendición de cuentas y reduce la fricción operativa.
- ✓ **Optimización del Flujo de Trabajo:** Al documentar los flujos de trabajo óptimos, los manuales simplifican los procesos, eliminan redundancias y mejoran la eficiencia operativa general, apoyando directamente el objetivo estratégico de una mayor productividad.
- ✓ **Garantía de Calidad y Consistencia:** Los procedimientos estandarizados aseguran que todos los proyectos y actividades de mantenimiento se adhieran a estándares de calidad consistentes, lo que lleva a resultados más fiables y predecibles a lo largo del horizonte de planificación **2025-2030**.
- ✓ **Facilitación de la Formación y el Control:** Estos manuales actúan como recursos invaluable para la formación de nuevo personal y para el monitoreo continuo del desempeño, garantizando que las mejores prácticas operativas se apliquen de manera consistente.

Complementando estas directrices de procedimiento, el Plan Estratégico también enfatiza la reactivación de la automatización del sistema de gestión de inventarios en la Unidad de Almacén. Esta integración tecnológica es un habilitador crítico para una gestión eficiente de los recursos, apoyando directamente los procesos estandarizados y contribuyendo a la agilidad operativa general de la DIM.

5.7. Implementación, Seguimiento y Evaluación del Plan Estratégico (2025-2030)

El éxito definitivo de este Plan Estratégico depende de su implementación efectiva, monitoreo continuo y evaluación periódica a lo largo del período 2025-2030. Esta sección describe las fases y mecanismos críticos para asegurar que el plan siga siendo una fuerza dinámica y orientadora para la DIM:

Fases de Implementación: Una aproximación estructurada facilitará la integración fluida de los cambios propuestos:

Fase 1: Socialización y Construcción de Capacidades (T4 2025 - T2 2026)

1.1. Sensibilización y Comunicación Inicial: Se realizará durante el T4 2025. Esta actividad consiste en la presentación formal del Plan Estratégico a toda la Dirección, explicando sus objetivos, alcance y beneficios.

1.2. Talleres de Inducción: Se llevarán a cabo en el T4 2025 - T1 2026. Incluyen talleres interactivos para familiarizar al personal con la nueva Visión, Misión y Valores, así como con la Matriz FODA y las Estrategias Clave.

1.3. Capacitación en Nueva Estructura Organizacional: Programada para el T1 2026 - T2 2026. Consiste en sesiones de formación específicas sobre el nuevo organigrama, roles, responsabilidades y líneas de autoridad propuestas.

1.4. Preparación para Manuales de Procesos: Tendrá lugar en el T2 2026. Esta actividad es la introducción a la importancia y el uso de los nuevos manuales de procesos y procedimientos.

Fase 2: Operacionalización Gradual (T3 2026 - T1 2028)

2.1. Despliegue del Nuevo Organigrama: Se implementará en el T3 2026 - T4 2026. Comprende la implementación formal de la reestructuración organizativa, con asignación de personal a los nuevos roles y unidades.

2.2. Adopción de Manuales de Procesos y Procedimientos: Se realizará en el T4 2026 - T2 2027. Implica una capacitación intensiva y la puesta en práctica obligatoria de los manuales de Proyectos de Obras y Mantenimiento.

2.3. Activación de Sistemas Automatizados: Prevista para el T3 2027 - T4 2027. Se enfoca en la reactivación y optimización del sistema de gestión de inventarios, incluyendo capacitación de usuarios y soporte técnico.

2.4. Programas Pilotos: Se ejecutarán en el T3 2027 - T1 2028. Consisten en la implementación de la nueva metodología en proyectos o unidades específicas para identificar y corregir posibles desafíos antes de la aplicación general.

Fase 3: Consolidación y Ajuste (T2 2028 - T4 2030)

3.1. Monitoreo Continuo del Desempeño: Se llevará a cabo de forma continua desde el T2 2028 hasta el T4 2030. Establece rutinas para el seguimiento de indicadores clave de desempeño (KPIs) y métricas operacionales.

3.2. Recopilación de Retroalimentación: Se realizará de forma continua desde el T2 2028 hasta el T4 2030. Implica la implementación de canales formales e informales para recoger la opinión del personal sobre la efectividad de los cambios y los procesos.

3.3. Ajustes y Mejoras Iterativas: Se efectuarán de forma continua desde el T3 2028 hasta el T4 2030. Consisten en revisiones periódicas del plan y los procesos para aplicar ajustes menores o mejoras basadas en la experiencia y las nuevas necesidades emergentes.

3.4. Reforzamiento de la Cultura de Mejora Continua: Se promoverá de forma continua desde el T3 2028 hasta el T4 2030. Busca impulsar la adaptabilidad y la innovación como parte integral de la operación diaria de la DIM.

Mecanismos de Seguimiento: Para rastrear el progreso hacia los objetivos estratégicos, la DIM debe:

- ✓ Realizar **reuniones de revisión trimestrales** que involucren al Director y los jefes de unidad para evaluar el avance de las iniciativas estratégicas y el cumplimiento de los indicadores clave de desempeño.
- ✓ Generar **informes de progreso anuales** para documentar los logros, desafíos y lecciones aprendidas, proporcionando transparencia y rendición de cuentas.

Mecanismos de Evaluación: Las evaluaciones formales periódicas medirán la efectividad general y la relevancia continua del plan:

- ✓ Se recomienda una evaluación integral de medio término en 2028 para valorar el impacto inicial de los cambios e identificar cualquier revisión importante necesaria.
- ✓ Una evaluación final en 2029-2030 valorará el logro general de los objetivos del plan e informará el desarrollo de futuras iteraciones estratégicas.

Asignación de Responsabilidades: La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento, en conjunto con los jefes de unidad, será la principal responsable de liderar la implementación y el monitoreo continuo. La participación activa y el compromiso de todo el personal son cruciales para fomentar una cultura de responsabilidad compartida y mejora continua.

5.8 Cronograma

Actividad	2025				2026				2027				2028				2029				2030			
Trimestre	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
FASE 1: Socialización y Capacitación																								
1.1 Sensibilización y Comunicación Inicial				X	X	X																		
1.2 Talleres de Inducción				X	X	X	X	X	X															
1.3 Capacitación Nueva Estructura Org.					X	X	X	X	X	X														
1.4 Preparación Manuales de Procesos						X	X	X																
FASE 2: Operacionalización Gradual																								
2.1 Despliegue Nuevo Organigrama							X	X	X	X	X													
2.2 Adopción Manuales Proc. y Procd.								X	X	X	X	X												
2.3 Activación Sistemas Automatizados											X	X	X	X	X									
2.4 Programas Piloto											X	X	X	X	X	X								
EVALUACIÓN DE MEDIO TÉRMINO																								
FASE 3: Consolidación y Ajuste																								
3.1 Monitoreo Continuo Desempeño																	X	X	X	X	X	X	X	X
3.2 Recopilación Retroalimentación																	X	X	X	X	X	X	X	X
3.3 Ajustes y Mejoras Iterativas																		X	X	X	X	X	X	X
3.4 Reforzamiento Cultura Mejora Continua																			X	X	X	X	X	X
EVALUACIÓN FINAL																								

Gráfico N° 29. Cronograma para la implementación del Plan Estratégico. Fuente: Elaboración propia 2025

5.9 Conclusión y Proyecciones del Plan Estratégico

La implementación de este Plan Estratégico dota a la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la ULA de una **estructura sólida, procesos estandarizados y una dirección clara para el período 2025-2030**. Esto se traducirá en una **mejora sustancial de su eficiencia y eficacia**. Se anticipa que este plan fomentará una cultura de proactividad, innovación y compromiso inquebrantable dentro de la Dirección. En última instancia, la adopción y ejecución exitosa de este Plan Estratégico permitirá a la DIM adaptarse ágilmente a los desafíos futuros, consolidando su papel como un pilar indispensable para el desarrollo continuo y el mantenimiento óptimo de los activos físicos de la Universidad de Los Andes.

Bdigital.ula.ve

Conclusiones

La presente investigación cumple a cabalidad con su propósito al estructurar y formalizar un Plan Estratégico para la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes para el período 2025-2030. Este documento no es una mera formalidad, sino el resultado de un análisis exhaustivo que traza una hoja de ruta clara para la Dirección.

Todo comenzó con un diagnóstico situacional integral que, a través de un riguroso análisis FODA, confirmó la urgente necesidad de una planificación estratégica. Se identificaron debilidades críticas como la informalidad de los procesos, pero también se reconoció el valioso compromiso del personal, una fortaleza fundamental para el futuro. Basados en este diagnóstico, se formularon estrategias coherentes diseñadas para guiar la toma de decisiones y aprovechar al máximo las oportunidades, mientras se neutralizan las amenazas.

Para que estas estrategias se traduzcan en acciones concretas, se propuso una reestructuración organizacional que corrige las deficiencias de la estructura actual, creando una base sólida para una mayor especialización y rendición de cuentas. En paralelo, un logro crucial fue el desarrollo de procesos y herramientas estandarizados, como los manuales de procedimiento y la reactivación del sistema de inventarios, que son la clave para una operación más eficiente y transparente.

En síntesis, esta investigación no se limitó a diagnosticar los problemas de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento, sino que proporcionó un marco estratégico integral y herramientas operativas concretas para su transformación. El Plan Estratégico, con sus fases de implementación y seguimiento, permitirá a la Dirección operar con mayor eficiencia y adaptabilidad, consolidando su papel indispensable en la gestión del patrimonio físico de la ULA y asegurando su relevancia en el futuro.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones de esta investigación y con el objetivo de asegurar la implementación exitosa y la sostenibilidad del Plan Estratégico de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento (DIM) de la ULA (2025-2030), se presentan una serie de recomendaciones esenciales.

Para que este plan se consolide, es indispensable que la Rectoría y el Vicerrectorado Administrativo le otorguen el respaldo formal y los recursos necesarios, reconociéndolo como una prioridad institucional. Paralelamente, la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento debe ejercer un liderazgo firme y proactivo, asegurando el compromiso de todo su personal a través de una comunicación abierta y constante.

Con el respaldo institucional garantizado, el siguiente paso crítico es el desarrollo del talento humano. Se recomienda enfáticamente diseñar un programa de capacitación continua que dote al personal de las habilidades en gestión de proyectos y el uso de los nuevos manuales de procedimientos. Asimismo, es crucial fomentar el liderazgo en los jefes y coordinadores, permitiéndoles guiar la transformación y asegurar la adherencia a los procesos renovados.

La implementación de procesos estandarizados constituye el eje central de la transformación. Por ello, se sugiere establecer un calendario detallado para la progresiva adopción de los manuales en las unidades de Proyectos de Obras y Mantenimiento, con fases claras de verificación. Complementando esta acción, se debe reactivar el sistema de gestión de inventarios en la Unidad de Almacén y garantizar su uso sistemático, integrándolo con las operaciones diarias. Para asegurar una eficiencia completa, es prioritario desarrollar manuales de procedimientos para las unidades restantes de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento, creando un compendio integral de la operativa.

Finalmente, para sostener esta evolución, la Dirección debe instaurar una cultura de mejora continua. Esto se logrará mediante la realización rigurosa de evaluaciones de medio término y finales en 2028 y 2030, respectivamente. Los hallazgos de estas evaluaciones no solo permitirán realizar ajustes oportunos, sino que también servirán como la base para la futura planificación estratégica de la DIM, garantizando así un ciclo de crecimiento y optimización constante.

Referencias

Libros, manuales y documentos institucionales

Universidad de Los Andes. (2017-2018). Plan estratégico institucional ULA 2017-2018. <http://web.ula.ve/plandes/wp-content/uploads/sites/10/2017/09/Plan-Estrat%C3%A9gico-Institucional-ULA-2017-2018.pdf>

Dirección de Ingeniería y Mantenimiento. (2016). Manual de normas, procesos y procedimientos fundamentales. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes.

Cuero, J., Espinosa, A., Guevara, M., Montoya, K., Orozco, L., & Ortiz, Y. (2007). Planeación estratégica Henry Mintzberg. Universidad de Colombia, Sede Palmira, Fundamentos de la Administración.

Armijo, M. (2009). Manual de planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública, ILPES/CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6340/1/S0900547_es.pdf

Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6ª ed.). Editorial Episteme.

Dávila Márquez, W. J. (2024). Plan de gestión estratégica para Fraka Proyectos y Construcciones, C.A., para enfrentar el futuro [Trabajo de grado, Universidad de Los Andes].

Zambrano Mora, J. (2021). Modelo organizacional referencial para empresas venezolanas de la construcción a través de la organización flexible [Trabajo de grado, Universidad de Los Andes].

Páginas web y artículos electrónicos

Universidad de Los Andes. Dirección de Mantenimiento. <http://web.ula.ve/dimula/>

Flores, A. R. (2016.). Planeación estratégica situacional: Perspectiva de una unidad científica universitaria [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/648687/FloresA_R.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Peña Perez, R. (2025). Creación de un plan estratégico para la dirección de ingeniería y mantenimiento ULA [Encuesta de Google Forms]. Datos no publicados. Recuperado de <https://docs.google.com/forms/u/0/d/e/1FAIpQLSdBYhEq5LCmUy7nkK0HqBOsbJ3dw74YXnjFk-VI66g3wl8mGg/formResponse>

Peña Perez, R. (2025). Creación de un plan estratégico para la dirección de ingeniería y mantenimiento ULA [Encuesta de Google Forms]. Datos no publicados. Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeDc_uwC2LzHFlaYp7LBZ_YfO5TLK11dblNyAXD1QEWcTHFLQ/viewform?usp=header

Peña Perez, R. (2025). Creación de un plan estratégico para la dirección de ingeniería y mantenimiento ULA [Encuesta de Google Forms]. Datos no publicados. Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfdLSHgRBMCGZzyottc_Zg7KTyCqfqeS6crTcjTIF6Rf1Epw/viewform?usp=header

Peña Perez, R. (2025). Creación de un plan estratégico para la dirección de ingeniería y mantenimiento ULA [Encuesta de Google Forms]. Datos no publicados. Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScRfpNP_Z-DAZcYvkLCmxX6YPKKI3utJ9MwRjQ7Jwka8OKIDw/viewform?usp=header

Peña Perez, R. (2025). Creación de un plan estratégico para la dirección de ingeniería y mantenimiento ULA [Encuesta de Google Forms]. Datos no publicados. Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfRKGFAUJA7TpUSJicIJvgKYwmPWthtKMG8pzBfgspi_QJDmg/viewform?usp=header

Artículo de revista

Revista Venezolana de Gerencia. (2016.). Planificación estratégica situacional: Perspectiva de una unidad científica universitaria. Biblat. <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-venezolana-de-gerencia/articulo/planificacion-estrategica-situacional-perspectiva-de-una-unidad-cientifica-universitaria>

Otros documentos y recursos institucionales

Universidad de Los Andes. (2002.). Organigrama Facultad de Ciencias. http://www.ula.ve/images/institucion_internas/organigramas/ciencias.pdf

Universidad de Los Andes. (2002.). Manual de apoyo secretarial y servicios. <http://www.ula.ve/ciencias/images/manuales/mnpp-apoyo-secretarial-servicios.pdf>

Peralta Yagual, X. T. (2018). Estudio del Orgánico Estructural y de las Descripciones y Análisis de Cargos. Propuesta de Actualización del Organigrama Estructural y del Manual de Funciones de una empresa Industrial Manufacturera [Trabajo de titulación, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil].

Universidad de Los Andes. (2017-2018). Plan estratégico institucional 2017–2018 de la ULA.

Universidad de Cantabria. (2019-2023). Plan estratégico de la Universidad de Cantabria 2019-2023.

Libros especializados

Scott, A. (2013.). Planificación estratégica (Maestro, Doctor y Catedrático). Edinburg Business School.

Chiavenato, I. (2016). Planeación estratégica: Fundamentos y aplicaciones (3ª ed.

Cuero Osorio, J. E., Espinosa Ortégón, A. M., Guevara Restrepo, M. I., Montoya Zapata, K. A., Orozco Moreno, L. P., & Ortiz Martínez, Y. A. (2007). Planeación estratégica Henry Mintzberg [Trabajo presentado en Fundamentos de la Administración]. Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.

Carucci, F. (2003). Planificación estratégica por problemas: Un enfoque participativo. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales.

Bdigital.ula.ve

ANEXOS

Encuesta N° 01

Esta encuesta tiene como finalidad recopilar información relevante sobre la situación actual, necesidades y oportunidades de mejora en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Sus respuestas serán fundamentales para diseñar un plan estratégico que permita optimizar los procesos, recursos y resultados del área. La información proporcionada será tratada de manera **confidencial** y utilizada exclusivamente **con fines de análisis y mejora organizacional**. Le agradezco su colaboración respondiendo con sinceridad a cada una de las preguntas:

Por favor, responda las siguientes preguntas cerradas marcando con una “X” la opción que refleje su opinión:

Unidad de Apoyo Secretarial:

- 1) ¿La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) realiza reuniones formales con los jefes de sus unidades para tratar asuntos directivos?

() Sí () No

- 2) ¿La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) elabora agendas formales con propuestas o solicitudes provenientes de sus núcleos y extensiones?

() Sí () No

- 3) ¿La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) elabora actas donde se registran las decisiones tomadas en reuniones o Consejos Directivos?

() Sí () No

- 4) ¿La Unidad de Apoyo Secretarial y de Servicios está representada en el organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento?

() Sí () No

- 5) ¿El organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento muestra subdivisiones dentro de la Unidad de Apoyo Secretarial y de Servicios?

() Sí () No

- 6) En su opinión, ¿es necesario aumentar el personal en la Unidad de Apoyo Secretarial y de Servicios para cumplir adecuadamente con las tareas diarias asignadas?

() Sí () No

- 7) ¿Existe un mensajero interno responsable de llevar el registro secuencial en libro de la mensajería interna?

() Sí () No

- 8) ¿Considera que el personal de mensajería interna cumple con sus funciones de manera eficiente?

() Sí () No

Bdigital.ula.ve

Encuesta N° 02

Esta encuesta tiene como finalidad recopilar información relevante sobre la situación actual, necesidades y oportunidades de mejora en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Sus respuestas serán fundamentales para diseñar un plan estratégico que permita optimizar los procesos, recursos y resultados del área. La información proporcionada será tratada de manera **confidencial** y utilizada exclusivamente con fines de análisis y mejora organizacional. Le agradezco su colaboración respondiendo con sinceridad a cada una de las preguntas:

Por favor, responda las siguientes preguntas cerradas marcando con una “X” la opción que refleje su opinión:

Unidad de Almacén:

- 1) ¿La Unidad de Almacén de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) utiliza actualmente registros manuales para controlar las entradas y salidas de materiales?

() Sí () No

- 2) ¿Considera necesario volver a implementar un software para automatizar y agilizar el registro de entradas, salidas y disponibilidad de materiales, tal como se hacía en años anteriores?

() Sí () No

- 3) ¿Actualmente los Jefes de Unidad de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) acceden a la información sobre los materiales en depósito únicamente de forma verbal?

() Sí () No

- 4) ¿Considera importante que los Jefes de Unidad puedan consultar en red la disponibilidad de materiales durante una inspección?

() Sí () No

Encuesta N° 03

Esta encuesta tiene como finalidad recopilar información relevante sobre la situación actual, necesidades y oportunidades de mejora en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Sus respuestas serán fundamentales para diseñar un plan estratégico que permita optimizar los procesos, recursos y resultados del área. La información proporcionada será tratada de manera **confidencial** y utilizada exclusivamente con fines de análisis y mejora organizacional. Le agradezco su colaboración respondiendo con sinceridad a cada una de las preguntas:

Por favor, responda las siguientes preguntas cerradas marcando con una “X” la opción que refleje su opinión:

Unidad de Planificación y Control de Gestión:

- 1) ¿La Unidad de Planificación y Control de Gestión de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) está representada en el organigrama organizacional?

() Sí () No

- 2) ¿La Unidad de Planificación y Control de Gestión de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) tiene subdivisiones reflejadas en el organigrama organizacional?

() Sí () No

- 3) ¿Considera importante incluir como subdivisiones las siguientes tres unidades: 1) ¿Desarrollo Planificación y Mantenimiento de obras y, 2) Cumplimiento de Manuales, Normas y Leyes?

() Sí () No

- 4) ¿La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) cuenta actualmente con un Manual de Procesos y Procedimientos?

() Sí () No

5) ¿El Manual de Procesos y Procedimientos está aprobado por el Consejo Universitario?

() Sí () No

6) ¿Considera necesario que todas las unidades cuenten con manuales de procesos y procedimientos actualizados y aprobados?

() Sí () No

7) ¿La Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) dispone de reglamentos internos?

() Sí () No

8) ¿El personal activo y de nuevo ingreso tiene acceso a un compendio de información claro sobre funciones y normativas?

() Sí () No

9) ¿Considera que la falta de información clara sobre funciones y lineamientos afecta el desempeño del personal?

() Sí () No

10) ¿Considera que la Unidad de Planificación y Control de Gestión debería contar con más personal adscrito para mejorar la eficiencia en sus actividades?

() Sí () No

11) ¿Considera usted importante que la Unidad de Recursos Humanos esté representada en el organigrama organizacional de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)?

() Sí () No

12) ¿Considera usted importante que la Unidad de Seguridad Laboral esté representada en el organigrama organizacional de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)?

() Sí () No

13) ¿Está usted de acuerdo en que la Unidad de Informática debería estar representada en el organigrama institucional?

() Sí () No

14) ¿Considera que, a pesar del bajo volumen actual de solicitudes, sería beneficioso establecer subdivisiones estratégicas en las Unidades de Presupuesto y Ejecución de Obras para el futuro?

() Sí () No

15) ¿Conoce usted la existencia de un plan estratégico en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)?

() Sí () No

16) ¿Considera usted que el organigrama actual representa adecuadamente todas las subdivisiones funcionales de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)?

() Sí () No

Encuesta N° 04

Esta encuesta tiene como finalidad recopilar información relevante sobre la situación actual, necesidades y oportunidades de mejora en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Sus respuestas serán fundamentales para diseñar un plan estratégico que permita optimizar los procesos, recursos y resultados del área. La información proporcionada será tratada de manera **confidencial** y utilizada exclusivamente con fines de análisis y mejora organizacional. Le agradezco su colaboración respondiendo con sinceridad a cada una de las preguntas:

Por favor, responda las siguientes preguntas cerradas marcando con una “X” la opción que refleje su opinión:

Unidad de Informática:

- 1) ¿La Unidad de Apoyo Informático aparece en el organigrama de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA)?

() Sí () No

- 2) ¿Cree que la Unidad de Apoyo Informático de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA), debería tener subdivisiones como Soporte Informático y Técnico, ¿Gestión de Software, respaldo de datos?

() Sí () No

- 3) ¿Es responsabilidad de la Unidad de Apoyo Informático actualizar la página web de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la de la Universidad de Los Andes (ULA)?

() Sí () No

- 4) ¿La página web de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) está actualizada con información relevante como contactos, personal responsable y organigrama?

() Sí () No

Encuesta N° 05

Esta encuesta tiene como finalidad recopilar información relevante sobre la situación actual, necesidades y oportunidades de mejora en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Sus respuestas serán fundamentales para diseñar un plan estratégico que permita optimizar los procesos, recursos y resultados del área. La información proporcionada será tratada de manera **confidencial** y utilizada exclusivamente con fines de análisis y mejora organizacional. Le agradezco su colaboración respondiendo con sinceridad a cada una de las preguntas:

Por favor, responda las siguientes preguntas cerradas marcando con una “X” la opción que refleje su opinión:

Unidad de Proyectos:

- 1) ¿Considera usted que la Unidad de Proyectos debería estar representada en el organigrama con subdivisiones como: Topografía y Levantamiento, Dibujo Arquitectónico y modelado 3D, Cálculos Estructurales, Instalaciones Sanitarias, Eléctricas y Mecánicas, Cómputos Métricos y Preparación y Coordinación para la Ejecución de Obras Civiles?

() Sí () No

- 2) ¿Debería asignarse un jefe especializado para cada una de las siguientes áreas: Topografía y Levantamiento, Dibujo Arquitectónico y Modelado 3D, Cálculos Estructurales, Instalaciones Sanitarias, Eléctricas y Mecánicas, Cómputos Métricos, y Preparación y Coordinación para la Ejecución de Obras Civiles?

() Sí () No

- 3) ¿La Unidad de Proyectos cuenta con un manual de procesos y procedimientos?

() Sí () No

- 4) ¿La Unidad de Proyectos utiliza formatos o planillas estándar proporcionados por la institución para realizar su trabajo?

() Sí () No

5) ¿Genera usted sus propias planillas o formatos en lugar de usar los proporcionados por la institución?

() Sí () No

6) ¿El personal de la Unidad de Proyectos cuenta con plazos definidos para la entrega de proyectos?

() Sí () No

7) ¿Cumple usted con los plazos establecidos para la entrega de sus tareas o trabajos asignados?

() Sí () No

8) ¿Le cuesta cumplir con los plazos establecidos debido a la premura o urgencia con la que se solicitan los trabajos?

() Sí () No

9) ¿Está de acuerdo en que el objetivo principal de la Unidad de Proyectos debe ser la realización de proyectos de nuevos espacios, remodelaciones, ampliaciones o, en su defecto, proyectos de gran connotación estructural?

() Sí () No

10) ¿La Unidad de Proyectos se dedica actualmente a realizar inspecciones para el mantenimiento preventivo y correctivo en la universidad?

() Sí () No

11) ¿La Unidad de Proyectos desarrolla actualmente proyectos de importancia para los núcleos y extensiones de la (ULA)?

() Sí () No

12) ¿El personal utiliza los manuales de procesos en su trabajo diario?

() Sí () No

13) ¿Se actualizan periódicamente los manuales de procesos?

() Sí () No

14) ¿Existe un registro formal de las funciones de cada puesto?

() Sí () No

15) ¿Conoce usted el listado de funciones que realiza su unidad?

() Sí () No

16) ¿Recibió un documento donde se especifican las funciones de su cargo?

() Sí () No

17) ¿Las funciones de su puesto han cambiado en el último año?

() Sí () No

18) ¿Considera que todas las funciones de su unidad están claramente definidas?

() Sí () No

19) ¿Considera que la falta de información clara sobre funciones y lineamientos afecta el desempeño del personal?

() Sí () No

20) ¿Considera que asignar al mismo personal para proyectos complejos y para inspecciones periódicas de mantenimiento genera una superposición de funciones que afecta la eficiencia y que sería necesario contar con personal exclusivo y especializado para cada unidad?

☐ Sí ☐ No

21) ¿Se ha realizado un análisis FODA en su unidad en el último año?

☐ Sí ☐ No

22) ¿Participó usted en la identificación de fortalezas de su área?

☐ Sí ☐ No

23) ¿Se han identificado oportunidades de mejora en su unidad?

☐ Sí ☐ No

24) ¿Se han discutido las debilidades internas en reuniones de trabajo?

☐ Sí ☐ No

25) ¿Se han detectado amenazas externas que afecten la gestión de su unidad?

☐ Sí ☐ No

26) ¿Se han propuesto nuevas estrategias organizacionales este año?

☐ Sí ☐ No

27) ¿Ha participado en la formulación de estrategias para su área?

☐ Sí ☐ No

28) ¿Se revisan periódicamente los roles y responsabilidades asignados?

☐ Sí ☐ No

Encuesta N° 06

Esta encuesta tiene como finalidad recopilar información relevante sobre la situación actual, necesidades y oportunidades de mejora en la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA). Sus respuestas serán fundamentales para diseñar un plan estratégico que permita optimizar los procesos, recursos y resultados del área. La información proporcionada será tratada de manera **confidencial** y utilizada exclusivamente con fines de análisis y mejora organizacional. Le agradezco su colaboración respondiendo con sinceridad a cada una de las preguntas:

Por favor, responda las siguientes preguntas cerradas marcando con una “X” la opción que refleje su opinión:

Unidad de Mantenimiento:

- 1) ¿Está de acuerdo en que el objetivo principal de la Unidad de Mantenimiento es realizar inspecciones periódicas para conocer el estado de la infraestructura universitaria y ejecutar trabajos correctivos y preventivos?

() Sí () No

- 2) ¿La Unidad de Mantenimiento actualmente realiza inspecciones en los núcleos y extensiones de la (ULA)?

() Sí () No

- 3) ¿La Unidad de Mantenimiento cuenta con un cronograma o plan para realizar inspecciones periódicas a la infraestructura universitaria?

() Sí () No

- 4) ¿Está de acuerdo en que, además de un coordinador general, ¿la Unidad de Mantenimiento debería contar con coordinadores profesionales y especializados en Albañilería, Carpintería, Herrería, Plomería y Áreas Verdes, junto con un jefe de obreros que supervise las labores operativas?

() Sí () No

5) ¿Cree usted que un solo coordinador es suficiente para supervisar eficazmente todas las secciones de la Unidad de Mantenimiento?

() Sí () No

6) ¿Considera necesario designar más de un coordinador para mejorar el seguimiento de las áreas en la Unidad de Mantenimiento?

() Sí () No

7) ¿La Unidad de Mantenimiento de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Los Andes (ULA) dispone de un manual de procesos y procedimientos?

() Sí () No

8) ¿Se actualizan periódicamente los manuales de procesos?

() Sí () No

9) ¿Existe un registro formal de las funciones de cada puesto?

() Sí () No

10) ¿Conoce usted el listado de funciones que realiza su unidad?

() Si () No

11) ¿Recibió un documento donde se especifican las funciones de su cargo?

() Sí () No

12) ¿Las funciones de su puesto han cambiado en el último año?

() Sí () No

13) ¿Considera que todas las funciones de su unidad están claramente definidas?

☐ Sí ☐ No

14) ¿Considera que la falta de información clara sobre funciones y lineamientos afecta el desempeño del personal?

☐ Sí ☐ No

15) ¿Considera que asignar al mismo personal para proyectos complejos y para inspecciones periódicas de mantenimiento genera una superposición de funciones que afecta la eficiencia y que sería necesario contar con personal exclusivo y especializado para cada unidad?

☐ Sí ☐ No

16) ¿Se ha realizado un análisis FODA en su unidad en el último año?

☐ Sí ☐ No

17) ¿Participó usted en la identificación de fortalezas de su área?

☐ Sí ☐ No

18) ¿Se han identificado oportunidades de mejora en la unidad que está adscripto?

☐ Sí ☐ No

19) ¿Se han discutido las debilidades internas en reuniones de trabajo?

☐ Sí ☐ No

20) ¿Se han detectado amenazas externas que afecten la gestión de su unidad?

☐ Sí ☐ No

21) ¿Se han propuesto nuevas estrategias organizacionales este año?

☐ Sí ☐ No

22) ¿Ha participado en la formulación de estrategias para su área?

☐ Sí ☐ No

23) ¿Las estrategias propuestas han sido comunicadas al personal?

☐ Sí ☐ No

24) ¿Se revisan periódicamente los roles y responsabilidades asignados?

☐ Sí ☐ No

Bdigital.ula.ve