

UNIVERSIDAD DEL VALLE

Especialización en Administración y Desarrollo Inmobiliario

Especialización en Mantenimiento y Conservación de Edificaciones

Módulo: Calidad de la Construcción

Profesor: PhD. Armando Orobio

Estudiantes:

Andrés Francisco Montenegro Morales

Héctor Alejandro Huertas Rodríguez

Lady Johanna Gaitan Alvarez

María Del Pilar Sepúlveda

Marco Osorio

Fecha: 15 de mayo de 2019

TRABAJO FINAL

PROYECTO: RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS

Desarrollar un proyecto inmobiliario de viviendas universitarias que satisfaga las necesidades y particularidades de vivienda de los estudiantes extranjeros o foráneos que llegan a la ciudad de Cali para cumplir sus requisitos académicos. Para ello se espera desarrollar un espacio urbano y arquitectónico con sitios de permanencia, complementarios a la educación con zonas de esparcimiento, que se ajusten a la necesidad de estudiantes extranjeros o estudiantes foráneos, cumpliendo con estándares normativos y leyes, que permitan un bienestar social y que mejoren la calidad de vida de los estudiantes.

El principal objetivo es atender la demanda de residencias universitarias en la comuna 22 de Cali, se busca crear una posible respuesta a escala local, encaminada a un buen proyecto inmobiliario que responda a las necesidades y exigencias urbanas, arquitectónicas y culturales planteadas.

REQUISITOS DE CALIDAD

1. DISEÑO CONCEPTUAL

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	CÓMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Identificación de la necesidad (oportunidad)	Estudio de Mercado que identifique: Área de las habitaciones de acuerdo con el mobiliario requerido, Número de habitaciones por apartamento, tipo de zonas comunes requeridas (bibliotecas, zonas de estudio, gimnasio, piscina, área bbq, zona de juegos, áreas de lavandería, áreas de cocina comunes, área social)	Realizar un estudio de mercado que caracterice los estudiantes extranjeros que llegan a la ciudad de Cali (edades, sexo, nacionalidades, religiones, requerimientos alimenticios, tipos de intercambios, principales programas académicos de intercambio, y objetivos culturales), que permitan identificar las necesidades y requerimientos que este tipo de estudiantes buscan satisfacer durante su estadía, y que permita identificar el tipo de vivienda que satisface sus necesidades	Documento de Estudio de Mercado		
	Descripción del lote: área del lote, ubicación y vecindad.	Se debe realizar el levantamiento topográfico donde se obtiene la información	Planos topográficos		
	Identificación de norma urbana en el Plan de Ordenamiento Territorial y las Unidades de Planificación Urbana, en la cual se aclare: índice de ocupación, índice de construcción, normas volumétricas, exigencia de parqueaderos, exigencias de espacio público.	Solicitar la consulta de uso del suelo en el Departamento Administrativo de Planeación Municipal (DAPM)	Documento de uso del suelo expedido por DAPM		
		Analizar el predio en la plataforma IDESC y reconocer la normativa	Impresión de la consulta en IDESC		
	Cálculo del aprovechamiento permitido por la norma urbana	Modelar la norma urbana permitida en el lote y cuantificar el posible aprovechamiento en metros cuadrados construibles descontando áreas comunes y zonas de circulación	Cálculo de aprovechamientos		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	CÓMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
	Identificación de requisitos específicos jurídicos y permisos adicionales	Solicitud escrita a Cámara de Comercio de Cali, Cotelco, Fedelonjas y Secretaría de Seguridad y Justicia sobre los permisos requeridos y requisitos para el funcionamiento de un establecimiento dedicado a ser residencias universitarias a través de arrendamiento mensual por un periodo superior a 90 días.	Cartas de respuesta de Cámara de Comercio, Cotelco, Fedelonjas y Secretaría de Seguridad y Justicia.		
Desarrollo del Concepto de Diseño	MATRIZ DOFA	Realizar el análisis de Debilidad, Oportunidades, fortalezas y Amenazas que permita identificar las mayores fortalezas del proyecto para fortalecer y potenciar las mismas. Con el fin de identificar el concepto de diseño en que se puede enfocar, si la localización, el precio, diseño o amenities asociados a áreas privadas o comunes	MATRIS DOFA		
	Realizar planos y volumetría conceptual	Definir usos y una volumetría esquemática donde se analizan índices de ocupación y edificabilidad para realizar un análisis y determinar la viabilidad del proyecto según su forma y orden.	Planimetría impresa y digital para revisión		
identificación de alternativas	Plantear tres posibles alternativas de residencias universitarias que varíen en diseño, precios y áreas comunes	Diseñar tres posibles alternativas de residencias universitarias que varíen en diseño, precios y áreas comunes y que cumplan con los requisitos de las necesidades.	Diseños de tres alternativas de residencias		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	CÓMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
identificación del equipo del proyecto	Identificación de equipos requeridos para la consecución del proyecto • Equipo de diseño • Asesor estructurador financiero y fiduciario • Equipo constructor • Equipo interventor • Equipo de ventas • Equipo de administración de residencias • Asesor legal en arrendamiento y regímenes de propiedad horizontal • Equipo de mantenimiento	Identificación de perfiles profesionales que cumplan requisitos académicos y experiencia profesional en el diseño, construcción y funcionamiento de residencias universitarias, o experiencia en diseño de espacio de eco-living, working and living, o apartahoteles	Documento con la descripción de los equipos de trabajo y perfiles profesionales		
Preparar cronograma de tiempo	Cronograma de actividades asociando responsables, tiempo y recursos necesarios.	Cronograma de actividades con el listado de actividades a desarrollar, donde se identifiquen las rutas críticas, los tiempos de holgura, los responsables e incluya un flujo de dinero requerido en cada momento para la consecución del proyecto.	Cronograma de actividades		
Estimar el costo del proyecto	Costear cada una de las actividades descritas en el cronograma	Estimación de costos de cada una de las actividades e insumos del proyecto, con un flujo de caja que permita identificar cuando se requiere el capital.	Flujos de egresos semanales asociado al cronograma de actividades		
Estimar recursos	Identificación de fuentes de recursos	Identificación de inversionistas, formas de inversión, tiempo de participaciones en la fiducia, y flujos de caja entre los egresos e ingresos del proyecto.	Flujo de ingresos semanales asociado a los inversionistas		
Identificar y gestionar el riesgo	Análisis de cumplimiento de la propuesta con el entorno urbanístico, reglamentación, impacto ambiental, social, mediático.	Recolección de datos e información necesaria para realizar el análisis	Sistema de gestión del Riesgo		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	CÓMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Factibilidad	Estudio de mercado Estudio de Oferta Estudio financiero Estudio administrativo Estudio de impacto ambiental Análisis DOFA	Se realiza un breve análisis de los diferentes estudios y factores que afectan al proyecto, contemplando los aspectos financieros, legales, riesgos de mercado y ambientales que afecten el desarrollo o éxito del proyecto	Análisis de Factibilidad		
Gestión de calidad	Política y objetivos del sistema de gestión de calidad	Definir el objetivo y la política de calidad del proyecto que satisfaga las necesidades de los residentes universitarios y los inversionistas, que determinan responsabilidades. Identificando procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto.	Política y objetivos del sistema de calidad		

2. DISEÑO ESQUEMATICO

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	CÓMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Identificación de los requisitos para el diseño esquemático	Elaboración del programa básico de necesidades	Listado de espacios y áreas necesarias dentro del esquema básico del proyecto	Check list programa con espacios y áreas		
	Levantamiento topográfico del predio	Contratación y elaboración levantamiento topográfico del predio	Planos de levantamiento topográfico, carteras, Revision de coordenadas y ajuste de estas a la cartografía oficial, firmados por el topógrafo, matrícula vigente del topógrafo, certificación de calibración de los equipos de medición, carta de responsabilidad		
Identificación del equipo del proyecto	Identificación de equipos requeridos para la consecución del proyecto • Equipo de diseño • Asesor estructurador financiero y fiduciario • Equipo constructor • Equipo interventor • Equipo de ventas • Equipo de administración de residencias • Asesor legal en arrendamiento y regímenes de propiedad horizontal • Equipo de mantenimiento	Identificación de perfiles profesionales que cumplan requisitos académicos y experiencia profesional en el diseño, construcción y funcionamiento de residencias universitarias, o experiencia en diseño de espacio de eco-living, working and living, o apartahoteles	Carpeta de candidatos a grupo técnico de trabajo, hojas de vida y certificaciones verificadas		
Desarrollar el diseño esquemático	Identificación de norma urbana en el Plan de Ordenamiento Territorial y las Unidades de Planificación Urbana, en	Solicitar la consulta de uso del suelo en el Departamento Administrativo de Planeación Municipal (DAPM)	Documento de uso del suelo expedido por DAPM		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	CÓMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
	la cual se aclare: índice de ocupación, índice de construcción, normas volumétricas, exigencia de parqueaderos, exigencias de espacio público.	Analizar el predio en la plataforma IDESC y reconocer la normativa	Impresión de la consulta en IDESC		
	Cálculo del aprovechamiento permitido por la norma urbana	Modelar la norma urbana permitida en el lote y cuantificar el posible aprovechamiento en metros cuadrados construibles descontando áreas comunes y zonas de circulación, considerando afectaciones ambientales y las normas de volumetría	Cálculo de aprovechamientos		
	Programa de necesidades inicial	Ajuste del programa de necesidades del proyecto frente a la información de disponibilidad de área y normatividad urbanística	Check list de programa de necesidades, POT, información de proyectos de residencias universitarias en Colombia		
Aprobación de regulaciones y autoridades	Consulta de norma y propuesta general a curaduría	Oficio escrito a la curaduría sobre consulta de normas que afecten el predio teniendo en cuenta el proyecto de residencias universitarias propuesto a desarrollar en él.	Dossier proyecto, correspondencia a autoridades.		
	Identificación de requisitos específicos jurídicos y permisos adicionales	Oficio escrito a Cámara de Comercio, Cotelco, Fedelonjas y Secretaría de Seguridad y Justicia sobre los permisos requeridos y requisitos para el funcionamiento de un establecimiento dedicado a ser residencias universitarias a través de arrendamiento mensual por un periodo superior a 90 días.	Cartas de respuesta de Cámara de Comercio, Cotelco, Fedelonjas y Secretaría de Seguridad y Justicia.		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	CÓMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Estimación del cronograma preliminar	Definición de actividades generales del proyecto	Identificar las actividades asociadas a la etapa de estructuración, diseño, construcción, interventoría, administración y mantenimiento de las residencias universitarias identificando los responsables	Cronograma preliminar del proyecto		
	Definición marco general de tiempo del proyecto y de las actividades generales	Articulación cronograma del proyecto en sus etapas estructuración, diseño, construcción, interventoría, administración y mantenimiento de las residencias universitarias calculando fechas de inicio, terminación, rutas críticas y tiempos de holgura.			
	Designación de equipos y responsables	Articulación al cronograma del proyecto de los responsables y el equipo de trabajo requerido para la consecución de cada actividad			
	Programación de flujos de caja	Cuantificación de recursos requeridos en cada actividad, para estructurar los flujos de caja y capital requeridos en el desarrollo del proyecto			

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	CÓMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Estimación del costo del proyecto	Presupuesto del proyecto	Estimación inicial del costeo del proyecto de acuerdo a las áreas inicialmente planteadas, considerando: costos directos de construcción, costos indirectos, costos del lote, costos de honorarios, costos financieros, flujos de egresos, impuestos, exenciones, e imprevistos	Presupuesto del proyecto con: Costos de construcción directos Costos indirectos Costos Financieros Impuestos Costo de licencias y permisos legales Costos de Seguros Costos del Terreno Imprevistos		
Estimación de recursos	Identificación de fuentes de recursos	Coordinación con inversionistas para Revision del presupuesto inicial frente a las expectativas de construcción y de inversión a realizar	Acta de constitución de fiducia con los inversionistas donde se consigne los alcances del proyecto frente a los datos iniciales de proyecto y presupuesto frente a inversión planteada		
Identificación y gestión de riesgos	Análisis de cumplimiento de la propuesta con el entorno urbanístico, reglamentación, impacto ambiental, social, mediático.	Elaboración plan de riesgos	Plan de riesgos debidamente revisado y aprobado		
Realizar estudio de ingeniería de valor	Conformación equipo o personal para el estudio de ingeniería de valor.	Estudio de ingeniería de valor considerando el esquema inicial del proyecto, identificando los elementos o actividades que permitan lograr una economía razonable de recursos	Estudio de ingeniería de valor, Revision manuales y especificaciones técnicas de elementos y materiales inicialmente planteados		
	Definición de la metodología a adoptar				
	Análisis del informa del estudio				
Finalizar el diseño esquemático	Informe de estudio de ingeniería de valor	Coordinación equipo de diseño esquemático con equipo de ingeniería de valor para ajuste del diseño esquemático	Diseño esquemático expuesto, revisado y aprobado, firmado por el equipo diseñador. Cronograma y presupuesto revisado y aprobado. Estudio		
	Ajuste del diseño esquemático con base en estudio de ingeniería de valor				

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	CÓMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
			de ingeniería de valor, firmado, revisado y aprobado. En su conjunto será el estudio de prefactibilidad del proyecto. Acta de reunión con los inversionistas.		

3. DISEÑO DETALLADO

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Identificación de los requisitos para el desarrollo del diseño	*Información e investigación *Análisis *Síntesis *Concepto arquitectónico *Composición *Estructuración *Servicios *Modelo base	*Priorizar el presupuesto *Gastos de infraestructura *Tener en cuenta el entorno y su población *Documentación grafica	Check list de los documentos de estudio		
identificación del equipo del proyecto	Identificación de equipos requeridos para la consecución del proyecto: • Equipo de diseño • Asesor estructurador financiero y fiduciario • Equipo constructor • Equipo interventor • Equipo de ventas • Equipo de administración de residencias • Asesor legal en arrendamiento y regímenes de propiedad horizontal • Equipo de mantenimiento	Identificación de perfiles profesionales que cumplan requisitos académicos y experiencia profesional en el diseño, construcción y funcionamiento de residencias universitarias, o experiencia en diseño de espacio de eco-living, working and living, o apartahoteles, realizando la verificación de experiencia requerida para cada área y la Tarjetas profesionales sin restricciones. Principalmente para los siguientes perfiles: *Dibujante arquitectónico *Arquitecto diseñador *Arquitecto coordinador de diseño *Arquitecto paisajista *Arquitecto de costos y presupuesto *Ingeniero civil *Ingeniero eléctrico *Ingeniero sanitario	Carpeta de candidatos a grupo técnico de trabajo, hojas de vida y certificaciones verificadas con soportes de la Sociedad colombiana de arquitectos, Estudio y revisión legal de los aspirantes y soporte de las entrevistas personales de identificación de los perfiles		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
		*Economista *Abogado			
Aprobación de regulaciones y autoridades	*Licencia de Urbanismo y Construcción *Licencia de Arrendador	Radicar en debida forma ante la curaduría urbana el proyecto arquitectónico con todos los requisitos establecidos en el Decreto Reglamentario 1077 de 2015. Solicitar la licencia de arrendador en la Secretaria de Seguridad y Justicia	*Licencia de Urbanismo y construcción para el proyecto *Licencia de Arrendamiento		
Preparar cronograma	Definición de actividades generales del proyecto	Identificar las actividades asociadas a la etapa de estructuración, diseño, construcción, interventoría, administración y mantenimiento de las residencias universitarias identificando los responsables	Cronograma del proyecto		
	Definición marco general de tiempo del proyecto y de las actividades generales	Articulación cronograma del proyecto en sus etapas estructuración, diseño, construcción, interventoría, administración y mantenimiento de las residencias universitarias calculando fechas de inicio, terminación, rutas críticas y tiempos de holgura.			
	Designación de equipos y responsables	Articulación al cronograma del proyecto de los responsables y el equipo de trabajo requerido para la consecución de cada actividad			
	Programación de flujos de caja	Cuantificación de recursos requeridos en cada actividad, para estructurar los flujos de caja y capital			

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
		requeridos en el desarrollo del proyecto			
Estimar costo	Presupuesto del proyecto y estimación inicial del costo del proyecto de acuerdo a las áreas planteadas, considerando: costos directos de construcción, costos indirectos, costos del lote, costos de honorarios, costos financieros, flujos de egresos, impuestos, exenciones, e imprevistos.	Se deben considerar los costos directos de construcción, costos indirectos, costos del lote, costos de honorarios, costos financieros, flujos de egresos, impuestos, exenciones, e imprevistos estipulados en las siguientes fases: • Topografía • Diseño arquitectónico • Diseño estructural • Diseño hidráulico • Diseño eléctrico • Diseño paisajístico • Salarios de los profesionales a cargo • Costos de las instalaciones donde se desarrolle el proyecto • Costos de mantenimiento • Estimar costos de materiales • Estimar costos de mano de obra • Estudiar las condiciones del sitio • Estudiar el programa de obra • Revisar la calidad del proyecto y sus especificaciones • Contemplar gastos operativos Estos costeos deben ser basados en estudios de mercado, cotizaciones y propuestas económica en caso de que se requiera consultoría	• Solicitud de propuestas económicas de contratistas, Cotizaciones, Presentación de propuestas económicas y estudios de mercado en caso de que se requieran procesos de licitación. • Presupuesto del proyecto y flujos de caja requeridos		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Estimación de recursos	Identificación de fuentes de recursos	Coordinación con inversionistas para la revisión del presupuesto del proyecto frente a las expectativas de retorno y rentabilidad, presentando los siguientes ítems: Revisar proyectos similares • Estudiar las condiciones del sitio • Establecer el factor de inflación • Análisis macroeconómico del mercado y la región	Acta de constitución y contrato de fiducia con los inversionistas donde se consigne los alcances del proyecto frente a los datos iniciales de proyecto y presupuesto frente a inversión planteada, y tiempos de aportes fiduciarios		
Gestión de calidad	• Control de calidad • Revision de planimetría • Verificación de recursos • Cumplimiento de requerimientos técnicos	Definir el objetivo y la política de calidad del proyecto que satisfaga las necesidades de los residentes universitarios y los inversionistas, que determinan responsabilidades. Identificando procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto. Asimismo, determinar procesos y actividades de la organización que determinen responsabilidades a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido	• Plan de ordenamiento territorial • Norma técnica colombiana • Norma de sismo resistencia • ISO 9001-2008		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Identificación y gestión de riesgos	Análisis de cumplimiento de la propuesta con el entorno urbanístico, reglamentación, impacto ambiental, social, mediático. en: • La tipografía concuerda con el terreno proyectado • El diseño cumple con la norma técnica colombiana • La propuesta respeta y cumple con la norma sismorresistente • El proyecto incluye todas las solicitudes requeridas por el plan de ordenamiento territorial • El diseño arquitectónico concuerda con el diseño estructural y diseños de instalaciones técnicas	• Contratación de revisión por interventoría y solicitud de consultoría • Superposición de planos • Revisión de la normativa • Plan de riesgos de ejecución	Check list de autoridades reguladoras que avalen en la propuesta y verifiquen la información		

4. DOCUMENTOS DE CONSTRUCCIÓN (Contrato, especificaciones, pliegos, etc.)

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Identificación de los requisitos para los documentos de construcción	Se requiere tener: • Contrato • Pliego de condiciones • Licencia de construcción • Estudio geotécnico • Memoria descriptiva • Memoria constructiva • Memoria de estructuras • Memoria de instalaciones	• Gestión de actividades para la elaboración del contrato. • Verificar certificados de calidad de laboratorios responsables de los materiales • Contratar laboratorio especializado en realizar estudios geotécnicos • Solicitar a curaduría licencia de construcción tras presentar diseños y planos. • Elaborar pliego de condiciones de índole técnica • Elaborar pliego de condiciones de índole económica • Elaborar pliego de condiciones de índole legal y facultativo • Solicitar diseño y modelamiento estructural al ingeniero calculista • Recopilación de planos Arquitectónicos, estructurales, urbanísticos, hidráulicos, sanitarios.	• Contrato. • Certificados de calidad de laboratorios responsables de los materiales • Contrato con laboratorio especializado para los estudios geotécnicos • Copia de la licencia de urbanismo y construcción • Diseño y modelamiento estructural al ingeniero calculista • Planos Arquitectónicos, estructurales, urbanísticos, hidráulicos, sanitarios.		
identificación del equipo del proyecto	Identificación de equipos requeridos para la consecución del proyecto: • Equipo de diseño • Asesor estructurador financiero y fiduciario • Equipo constructor • Equipo interventor	Identificación de perfiles profesionales que cumplan requisitos académicos y experiencia profesional en el diseño, construcción y funcionamiento de residencias universitarias, o experiencia en diseño de espacio de	Carpeta de candidatos a grupo técnico de trabajo, hojas de vida y certificaciones verificadas con soportes de la Sociedad colombiana de arquitectos, Estudio y revisión legal de los aspirantes y soporte de las		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
	• Equipo de ventas • Equipo de administración de residencias • Asesor legal en arrendamiento y regímenes de propiedad horizontal • Equipo de mantenimiento	eco-living, working and living, o apartahoteles, realizando la verificación de experiencia requerida para cada área y la Tarjetas profesionales sin restricciones. Principalmente para los siguientes perfiles: *Dibujante arquitectónico *Arquitecto diseñador *Arquitecto coordinador de diseño *Arquitecto paisajista *Arquitecto de costos y presupuesto *Ingeniero civil *Ingeniero eléctrico *Ingeniero sanitario *Economista *Abogado	entrevistas personales de identificación de los perfiles		
Desarrollar los documentos de la construcción	*Gestión de actividades de contratación y consulta	*Administración de actividades requeridas para contratación y recopilación de documentos generados por laboratorios, especialistas y diseñadores.	Informes de avance semanal		
Preparar cronograma del proyecto	Definición de actividades generales del proyecto	Identificar las actividades asociadas a la etapa de estructuración, diseño, construcción, interventoría, administración y mantenimiento de las residencias universitarias identificando los responsables	Cronograma del proyecto		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Preparar cronograma del proyecto	Definición de actividades, la relación entre actividades y la duración de las actividades	• Estimar rendimientos de cuadrillas • Estimar rendimientos de maquinarias • Elaboración Estructura de desglose del trabajo • Elaboración de matriz de precedencias • Elaboración de red de ruta crítica (CPM)	Memorias de calculo		
	Definición marco general de tiempo del proyecto y de las actividades generales	Articulación cronograma del proyecto en sus etapas estructuración, diseño, construcción, interventoría, administración y mantenimiento de las residencias universitarias calculando fechas de inicio, terminación, rutas críticas y tiempos de holgura.	Cronograma de proyecto con Flujos de actividades y rutas críticas, estimación de recursos y flujos de caja necesarios en cada actividad con la designación del responsable		
	Designación de equipos y responsables	Articulación al cronograma del proyecto de los responsables y el equipo de trabajo requerido para la consecución de cada actividad			
	Programación de flujos de caja	Cuantificación de recursos requeridos en cada actividad, para estructurar los flujos de caja y capital requeridos en el desarrollo del proyecto			

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Estimar costo / presupuesto	• Planos detallados • Lista de actividades • Listado de precios unitarios • Costo de mano de obra • Costos de transporte	• Cálculo de costos de cantidades evidenciados en planos de la obra • Cálculo de costos por rendimientos de cuadrillas/hora • Cálculo de costos por rendimientos de maquinarias/hora • Realizar APU (Análisis precios unitarios) • Realizar cálculo del AIU (admón., imprevisto, utilidad)	• Índice de Costos de la Construcción CAMACOL • Resolución de precios unitarios, Alcaldía de Santiago de Cali • Análisis de precios unitarios, Construdata • Memorias de cálculo de presupuestos		
	Presupuesto del proyecto y estimación inicial del costo del proyecto de acuerdo con las áreas planteadas, considerando: costos directos de construcción (y los costos detallados de los rendimientos por cuadrillas, APU, AIU), costos indirectos, costos del lote, costos de honorarios, costos financieros, flujos de egresos, impuestos, exenciones, e imprevistos.	Se deben considerar los costos directos de construcción, costos indirectos, costos del lote, costos de honorarios, costos financieros, flujos de egresos, impuestos, exenciones, e imprevistos estipulados en las siguientes fases: • Topografía • Diseño arquitectónico • Diseño estructural • Diseño hidráulico • Diseño eléctrico • Diseño paisajístico • Salarios de los profesionales a cargo • Costos de las instalaciones donde se desarrolle el proyecto • Costos de mantenimiento • Estimar costos de materiales • Estimar costos de mano de obra • Estudiar las condiciones del sitio	• Solicitud de propuestas económicas de contratistas, Cotizaciones, Presentación de propuestas económicas y estudios de mercado en caso de que se requieran procesos de licitación. • Presupuesto del proyecto y flujos de caja requeridos		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
		• Estudiar el programa de obra • Revisar la calidad del proyecto y sus especificaciones • Contemplar gastos operativos Estos costeos deben ser basados en estudios de mercado, cotizaciones y propuestas económica en caso de que se requiera consultoría			
Estimación de recursos	• Asignación y planeación de recursos para la construcción • Distribución de recursos según cronograma de obra • Nivelación de recursos	• Cuadro de resumen del cálculo • Histograma de recursos • Estructura de desglose de recursos RBS	Informes de cálculo de estimación		
	Estimación de flujos de caja	Analizar el avance de las actividades y los requerimientos de recursos semanales para contar con la disponibilidad de caja	Flujo de caja		
Gestión de calidad	• Planes de calidad • Cumplimiento de norma legislativa de la construcción	Identificar y cumplir los requerimientos de calidad especificados en las normas vigentes referentes a la construcción y marco legislativo como las NTC, la NSR-10, el RAS o RETIE	Check list con normas de calidad cumplidas en marco de los documentos constructivos, entre ellos NTC, la NSR-10, el RAS o RETIE		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Identificación y gestión de riesgos	• Certificación de calidad de laboratorios encargado de ensayo de materiales • Consultas externas con especialistas • Cumplimientos de normas de calidad en estudios de suelos • Los planos son coherentes con las memorias de cálculo • Los pliegos de condiciones satisfacen requerimientos	Estudio y matriz de riesgos	Auditoría interna		
Finalizar documentos de construcción	Informe técnico general con todos los ítems presentados en la documentación de la construcción	*Recopilación, organización y presentación de toda la información documentada *Foliar y sellar los informes	Check list de cumplimiento de todos los documentos de la construcción.		

5. LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Organizar los documentos de la licitación	Estructurarlos pliegos de condiciones y los estudios previos de la licitación que incluyan la descripción general del proyecto, así como toda la información requerida para una correcta estructuración de propuesta técnica y económica, incluyendo el cronograma del proceso licitatorio	Como mínimo los estudios previos deben contar con: Descripción del lote a desarrollar Adjuntar los conceptos normativos que enmarcan el proyecto. Diseño detallado del Proyecto Arquitectónico, estructural, sanitario, eléctrico, hidráulico, especiales. Estudio de suelos y técnicos completos. Detalle de las cantidades de obra, Unidades de medida, Especificaciones, a.p.u Formas de pago. Tiempos requeridos	Pliego de condiciones Estudios previos y sus anexos		
Identificar los oferentes	Consulta de oferentes en SECOP II, que permita identificar oferentes que de acuerdo con su certificado de inscripción vigente en el registro nacional de proveedores. Cumplan con experiencia en el tipo de proyectos a desarrollar	Clasificaremos los oferentes de acuerdo con el certificado de inscripción vigente en el registro nacional de proveedores. Analizando: * Capacidad jurídica, Capacidad Financiera, Experiencia específica en tiempo y número de proyectos ejecutados. Equipos de Trabajo	Listado de oferentes		
	Análisis del sector	Se realiza un análisis de los contratos que se han licitado recientemente a través de SECOP II y de I	Estudio del Mercado		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Gestionar los documentos de la licitación	Los documentos requeridos que aparecen en la clasificación de los oferentes serán los que se indicarán en el anuncio de la licitación y estarán especificadas en los pliegos.	Detallar en el documento final del objeto de la licitación, alcance, valor tiempos y requerimientos.	Pliegos Definitivos		
Seleccionar el contratista (constructor)	Habilitar los contratistas que cumplen con los requisitos legales, y realizar la calificación de contratistas para definir la mejor propuesta técnica y equipo de trabajo.	La selección del contratista depende que cumpla con los requisitos habilitantes, y el porcentaje de capacidades requerido del proyecto, así como la propuesta económica, para ello se dará calificación respecto: Experiencia del Contratista Experiencia del Equipo de Trabajo Propuesta económica Garantía posterior	Tabla de calificación		
adjudicar y legalizar el contrato	Publicación de resultados del proceso licitatorio y notificación	Notificar al contratista en las fechas indicadas en los pliegos de su selección	Copia del acta de la audiencia de adjudicación		
	Firma del contrato y acta de inicio	Preparar y firmar el contrato Recibir documentos que hacen parte del contrato, Recibir pólizas y verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos que hacen parte del contrato, y firmar acta de inicio	Copia del contrato Copia de las pólizas Acta de inicio		

6. CONSTRUCCIÓN

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Movilización	Asegurar la conformidad del Plan de Manejo de Tráfico-PMT aprobado por la Secretaria de Movilidad de Cali.	Implementar el marco del PMT los planes y programas contenidos en éste, para prevenir el riesgo de accidentalidad vial.	Formatos de verificación de criterios indicados en el PMT		
	Asegurar la implementación del plan de prevención de accidentalidad al interior de la obra.	Instalar en las áreas, operativas, depósitos y vías de circulación y evacuación dentro de la obra los elementos de protección.	Formatos SISO y planillas de inspección ALR		
Identificar el equipo del proyecto	Asegurar la competencia del personal frente a los requisitos legales, financieros, técnicos y operativos del proyecto.	Verificar los requisitos de educación, formación y experiencia del recurso humano asignado al proyecto, para el ejercicio de las tareas.	Hojas de vida y soportes verificados.		
	Mantener las habilidades y destrezas del personal asignado al proyecto.	Generar acciones de formación en los temas inherentes a la construcción de la obra.	Evaluación de la eficacia de las capacitaciones desarrolladas.		
Ejecutar los trabajos	Gestionar las acciones previas (etapa pre-construcción) técnicas, administrativas, financieras y legales para la firma de minuta del Contrato-Acuerdo de voluntades.	Acordando las obligaciones entre las partes en el marco del tipo de contrato entre el contratante y contratista en un doc.	Minuta del contrato protocolizada ante notaria		
	Revisión de los planos de arquitectura, estructuras, equipamiento y de detalles recibidos	Asignación de equipo interdisciplinario, para adelantar interventoría a los planos e identificar posibles falencias	Check list de cada especialidad y registro BIM		
	Planificar las acciones a adelantar, conforme los objetivos del proyecto. (Plan de control de procesos, plan de compras, Plan de prevención de riesgos, etc.)	Garantizando: Alcances logrables y cronograma viable y presupuesto ejecutable con los inversionistas del proyecto	Informe de avance de obra y actas de comité de obra con directivos del proyecto		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
	Revisar previo a adelantar actividades el cumplimiento de normas, selección de proveedores, diseños y especificaciones técnicas constructivas indicadas en el proyecto	Revisar que c/u de los procesos y subprocesos (eje: armado, fundida, etc.) de los elementos que conforman la infraestructura del proyecto, se encuentren completos y conforme las obligaciones contractuales	Check list de cada uno de los procesos y subprocesos de alistamiento, avance y terminación de las actividades generales del proyecto (planos, cronograma, presupuesto).		
	Implementar seguimiento y control de resultados en el avance de obra con indicadores de gestión y control de producción y calidad.	Verificando y analizando el cumplimiento del resultado de las mediciones en cada etapa del proyecto y sus distintas fases del proceso adelantado, para garantizar el cumplimiento de los indicadores trazados	Inclusión de registros internos política de calidad-SGC		
	Cumplir con las normas, pruebas y estándares de calidad de la calidad de los materiales seleccionados.	Formulando y analizando los indicadores para cada proceso que este normado y certificado en la entidad	Formatos de seguimiento y control aplicado a las normas y estándares de calidad		
Gestión de Recursos y suministros	Optimizar el consumo de suministro de materiales aplicados en el proceso de construcción.	Estandarizar procedimientos operativos para el desarrollo de la actividad, con estándares de calidad y eficiencia.	Normalización de los procedimientos del subcomponente del SGC		
	Solicitar a los proveedores las certificaciones de Calidad, Seguridad y Garantía requeridas.	Estandarización de procesos de Calidad y Gestión de recursos y proveedores en cada una de las áreas encargadas de adelantar el procedimiento.	Tablas de estandarización de cumplimiento de requisitos solicitados por el contratante		
	Garantizar la funcionalidad de equipos y herramientas requeridos para la construcción	Garantizando el cumplimiento del plan de mantenimiento de los equipos utilizados en el proyecto	Reportes de servicio técnico de los equipos Bitácora de funcionamiento de equipos		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
	Presupuestar los programas de mantenimiento de equipos	Asegurando el rendimiento del capital de trabajo	Rotación de cuentas por cobrar, rotación de capital de trabajo, días de inventario, margen de utilidad operacional y antes de impuestos.		
	Desarrollar las estrategias que permitan el control de calidad en la mano de obra no calificada y disminución de su alta rotación	Implementando estándares de control de la calidad	Formato interno y pruebas de laboratorio.		
	Disminuir los productos no conformes, reprocesos y devoluciones del proceso de construcción en cada una de sus etapas	Estableciendo procedimientos internos que aseguren la estandarización de las actividades según los requisitos del SGC	Resultados de auditorías internas según documento R-ICL-087		
Monitoreo y Control	Lograr los objetivos planificados en Calidad	Medir el índice de desarrollo del proyecto con respecto a su inversión ejecutada y la calidad de proyecto en c/u de sus etapas	Auditorías internas y externas por organismos certificadores ISO9000/ISO9001/ISO19011		
	Elaboración del programa de pagos a proveedores y subcontratistas	Implementando las acciones dentro del plan de pago a proveedores y contratistas de acuerdo a los requisitos y periodicidad establecidos en el marco del SGC	Planillas o actas de avance de obra, pago seguridad social RH, informe de interventoría.		
	Controlar el ritmo del avance de la obra en cada una de sus etapas y subetapas	Adelantando Auditorías relacionadas con el cronograma, flujo de caja ejecutado y avance físico establecido con el cliente.	Formatos de actas de registro de campo e informes de interventoría		
Gestión de calidad	Medir el índice de aseguramiento de calidad de producción e instalación.	Evaluar el índice de desarrollo del proyecto con respecto a la productividad y capacidad instalada como negocio de un proyecto antes de entrega final	Auditorías internas y externas por organismos certificadores ISO9000/ISO9001/ISO19012		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Gestión de riesgo	Identificación de factores de riesgo exógenos y endógenos	Clasificando los potenciales riesgos en una matriz (incendio, inundación, derrumbe, derrames, fallas eléctricas, paros, asonadas. etc.) implementando en plan de prevención con acciones que permita mitigar este.	Planillas de capacitación y memorandos internos de llamado de atención al R.H sobre el cumplimiento de la norma.		
	Identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden del proceso constructivo de la obra.	Mitigándolos con la implementación de acciones de control dentro del plan de medición del proceso	Formato de control y chequeo interno (O.C_GR 005) y cumplimiento Ley 1523 (Art.2)		
	Identificación de riesgos asociados a las infraestructuras colindantes (edificaciones y vías) por afectación de la construcción	Levantando actas de vecindad e inventario del estado de la infraestructura existente	Formato de acta de vecindad (OC._AV.001)		
	Identificar e implementar las acciones preventivas, correctivas y reductivas en el recurso humano	Controlando y verificando el uso de EPP en los trabajadores, con el fin de reducir las pérdidas ocasionadas por accidentes, incapacidades y ausentismo	Formato de control interno (O.C_SISO 45)		
Seguridad Industrial en el sitio	Asegurar el PMA en cumplimiento normas SISO	Capacitando al personal en los riesgos laborales asociados a su actividad	Acta de entrenamiento del personal vinculado al proyecto de construcción		
	Implementación de pólizas contra daños (RCC y RCEC)	Traslado del riesgo a un tercero (amparos y coberturas) en el tema de SST.	Póliza compañía de seguros		
Inspección	Implementación de controles de seguimiento	Adelantando Auditorías internas, se verifica el grado de cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa y externas se verifica el cumplimiento de las especificaciones y acuerdos con el cliente.	Formato (PAC_009)		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
	Identificación de deficiencias en los procesos constructivos y calidad de los materiales	Inspecciones permanentes a los procesos, procedimientos y planes en temas como: (M. O+Materiales+Equipos y herramientas)	Formato de control e inspección de la calidad (O.C_IC 010)		

7. PRUEBAS, FINALIZACIÓN Y ENTREGA

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Desarrollar el plan de pruebas y puesta en marcha	Inventario de equipos y activos que componen la edificación	Realizando el levantamiento de los activos fijos que se encuentran instalados en la edificación	Inventario de equipos y activos que componen la edificación		
	Condiciones de operación y funcionamiento de equipos y activos	Revisando los manuales de especificaciones técnicas que define las condiciones de operación de los equipos	Procedimiento de condiciones de operación de los equipos		
	Verificación de condiciones de funcionamiento de los equipos	Aplicando la lista de chequeo asignada a cada equipo	Lista de chequeo de condiciones de funcionamiento para cada activo fijo y equipo		
Identificar el equipo del proyecto	Inventario de equipos y activos fijos	Documentando el inventario de los equipos que incluya: Nombre del equipo, Marca, Modelo, Serie, Activo fijo, Ubicación física, Fecha de adquisición, Fecha de instalación, Años de garantía, Datos de contacto del fabricante	Registro de inventario de equipos y activos fijos		
Pruebas y puesta en marcha	Resultados de las pruebas de funcionamiento de cada sistema que compone la edificación	Realizando pruebas de funcionamiento de cada uno de los sistemas y confirmando los resultados obtenidos contra lo definido en los manuales	Reportes de resultados de pruebas de verificación de funcionamiento		
Planos as-built	Inventario de equipos y activos fijos	Documentando el inventario de los equipos que incluya: Nombre del equipo, Marca, Modelo, Serie, Activo fijo, Ubicación física, Fecha de adquisición, Fecha de instalación, Años de garantía, Datos de contacto del fabricante	Registro de inventario de equipos y activos fijos		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
	Inventario de planos as-built de cada sistema que compone la edificación	Entregando mediante documento al propietario de los planos as-built de cada sistema que compone la edificación, revisando fecha, versión	Biblioteca digital de planos as-built de cada sistema que compone la edificación		
Documentos y manuales técnicos	Indicaciones de diseño (términos de referencia) y desarrollo de especificaciones técnicas de la construcción	Realizando interventoría mensual al cumplimiento de los términos de referencia contra las actividades de avance de la construcción	Informe de resultados de interventoría I-ICL-012		
	Manuales técnicos de cada equipo y activo de la edificación	Asegurando la existencia de los manuales técnicos de acuerdo a la base instalada de activos fijos en la edificación	Acta de entrega y recibo a satisfacción debidamente firmada por el cliente		
Entrenar a propietarios y usuarios	Establecer el plan de entrenamiento de los sistemas críticos de la edificación	Aplicando los entrenamientos de los sistemas instalados	Plan de entrenamiento en uso seguro y recomendaciones de seguridad de los equipos y activos fijos instalados		
		Recomendaciones de seguridad del uso de los sistemas			
Aprobación de regulación y autoridades	Riesgo de Contaminación de residuos peligrosos	Realizando la matriz de riesgos e impactos ambientales del proyecto	Resultados de matriz de riesgos e impactos ambientales del proyecto		
			Generando la ruta de recolección de residuos generados		
	Cumplimiento de PGIRHS Inscripción en el Registro especial de generadores de residuos	Tramitando ante el ente de control el registro de PGIRHS	Registro de inscripción en Ente de control		
Plan para la mudanza	Condiciones del plan de traslado	Garantizando las condiciones de traslado de los equipos y activos fijos	Registro de verificación de estado de embalaje de equipos y activos recibidos		
	Definición de los requisitos de entrega de la edificación		Pruebas de funcionamiento de equipos y activos fijos		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
	Tiempos de traslado estimados		Acta de recepción		
	Fecha de entrega pactada		Acta de recepción		
	Verificación de embalaje de equipos y activos		Inspección de calidad de los equipos instalados		
Entregar la infraestructura al propietario/usuario	Realizar entrega completa y en los plazos acordados al cliente	Verificando el cumplimiento de programa de construcción definido	Resultados de plan de construcción ejecutado conforme a lo programado		
	Asegurar la satisfacción del cliente con la entrega del proyecto	Evaluando el índice de satisfacción del cliente	Resultados de encuestas de servicio al cliente		
Terminación del proyecto	Manuales de usuario del proyecto	Revisando los resultados de conformidad de entrega de cada requisito del proyecto	Acta de recepción del proyecto		
	Planos as-built de la edificación				
	Inventario de equipos y activos fijos				
	Reportes de resultados de pruebas de verificación de funcionamiento				
	Informe de resultados de interventoría I-ICL-012				
	Registro de inscripción en Ente de control				

8. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Planos asbuilt	* Planos actualizados en físico de cada subsistema * Planos actualizados en AutoCAD de cada subsistema	* Acta de entrega con la relación de los planos * Recepción de planos impresos * Recepción de planos en medio magnético	* Planos impresos junto con la documentación del área * Planos almacenados en una carpeta de mantenimiento en el pc		
Manuales y procedimientos de operación y Mantenimiento	* Libro del edificio * Manual de uso y mantenimiento de la edificación * Manuales y fichas técnicas de los equipos instalados * Fichas técnicas de los materiales utilizados en la construcción * Plan de capacitación en los sistemas y equipos del edificio	* Recepción del libro del edificio y manual de uso y mantenimiento con todos sus soportes * Cronograma de capacitaciones para cada subsistema	Documentación en físico y/o digital dentro de la biblioteca de mantenimiento		
Procedimientos de Operación	*Flujo del proceso de mantenimiento (preventivo, correctivo, predictivo, atención de urgencias y su interacción con las otras áreas de la empresa y externos) *Procedimientos con las normas, proceso a seguir e indicadores * Manuales de cargo, con roles, responsabilidades e indicadores * Instructivos * Registros a utilizar	*Tener claridad del proceso * Documentar el paso a paso del proceso de mantenimiento * Tener definida la estructura de personal con la que contará el servicio * Tener definido el recurso físico, tecnológico y presupuestal	Documentación disponible y actualizada con control de documentos		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Inventario de sistemas y equipos	* Levantamiento de inventario de sistemas, materiales, equipos y sus repuestos * Relación de proveedores e información de contacto de los sistemas instalados, materiales y repuestos * Gestión de creación de proveedor y creación como cliente	* Definir una plantilla para hacer este levantamiento * Contar con recurso humano para realizar el inventario * Contar con la información actualizada	Base de datos con información al día, de fácil acceso.		
Cronograma Maestro de Mantenimiento predictivo y programado	* Inventario de equipos * Hoja de vida con especificaciones técnicas * Relación de proveedores con quien se realizará las actividades preventivas o predictivas * Programa de mantenimiento preventivo * Programa de mantenimiento predictivo	* De acuerdo al equipo o sistema, la recomendación del fabricante y su criticidad, definir frecuencia de intervención * Tener claro el proveedor y los contratos con quien se realizará los mantenimientos * Crear el proveedor * Programar las intervenciones de acuerdo a disponibilidad	* Cronograma de mantenimiento con sus controles de intervención o justificación si existe una reprogramación * Registro de las intervenciones realizadas * Hoja de vida actualizada con la relación de todas las intervenciones y su costo		
Pruebas predictivas o de inspección	* Validar los sistemas que requieren inspección o prueba * Conocer la normatividad que regule dicho sistema	* Definir el proveedor que cumpla con los requisitos (certificaciones), para hacer las pruebas * Contar con la disponibilidad, para programar pruebas	* Cronograma de pruebas de inspección * Registro de las inspecciones realizadas * Almacenar organizadamente dichos soportes		
Contratos	* Relación de proveedores * Propuesta comercial y condiciones de la oferta * Acuerdo de servicios * Pólizas	* Claridad y transparencia en el acuerdo * Establecer métodos de seguimiento * Definir indicadores de evaluación de desempeño * Seguimiento a la vigencia de los contratos	* Área jurídica archiva físicamente los contratos * Área de mantenimiento debe contar con una copia digital		

IDENTIFICACION DE LA FASE	REQUISITO	COMO SE VA A CUMPLIR	REGISTRO O FUENTE DE VERIFICACIÓN	SI	NO
Presupuesto	* Definir modelo de operación * Definir estructura de personal * Definir gastos y costos mínimos de operación	* Establecer plan de costos y gastos mensuales * Controlar continuamente la ejecución en cada una de sus variables, para en caso de ser necesario tomar decisiones * En caso de no tener el consumo de costo y gasto al día, se debe provisionar * Definir acciones de eficiencia	* Digitalmente en una carpeta de mantenimiento, llevar presupuesto Vs. Ejecución		