

**APOYO EN LA GESTION DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y LOS PLANES DE
MANTENIMIENTO EN LA UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA CAJA
SANTANDEREANA DE SUBSIDIO FAMILIAR CAJASAN.**

DIEGO FELIPE BAUTISTA ORTIZ

ANTEPROYECTO PRACTICA EMPRESARIAL

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

SECCIONAL BUCARAMANGA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

BUCARAMANGA

2019

Tabla de Contenido

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	4
1.1. Nombre de la Empresa.....	4
1.2. Actividad Económica.....	4
1.3. Estructura Organizacional.....	4
1.4. Teléfono.....	5
1.5. Dirección.....	5
1.6. Reseña histórica.....	5
1.7. Nombre y cargo del supervisor.....	5
2. DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA.....	5
3. ANTECEDENTES.....	6
4. JUSTIFICACION.....	8
5. OBJETIVOS.....	9
5.1. Objetivo principal.....	9
5.2. Objetivos secundarios.....	9
6. METODOLOGIA.....	10
7. ACTIVIDADES.....	11
8. PRESUPUESTO.....	12
9. PROGRAMACION.....	14
10. DESARROLLO DE LA PRACTICA.....	16
10.1. Mantenimiento.....	16
10.2. Infraestructura.....	34
10.3. Aportes al conocimiento.....	38
11. BIBLIOGRAFIA.....	41

TABLA DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Organigrama Cajasan	7
Figura 2 Programación de practica	18
Imagen 1. Mesa de servicios USE	20
Imagen 2. Caso mesa de servicios.....	20
Imagen 3. Descripción del caso	21
Formato 1. Orden de servicio.....	22
Formato 2. Formato reporte de mtto	22
Imagen 4 Cafetería Arándanos estructura metálica	24
Imagen 5 Cafetería Arándanos cerramiento.....	24
Imagen 6. Cafetería Arándano montaje barra	25
Imagen 7. Cafetería Arándano final	25
Imagen 8 Cerramiento Bodega Malla	26
Imagen 9 Cerramiento Bodega Cenefa	27
Imagen 10 Cerramiento Bodega Antepecho.....	27
Imagen 11 Cerramiento Bodega Portón	28
Imagen 12 Cerramiento Bodega Final.....	29
Imagen 13 Parqueadero Compresor	30
Imagen 14 Parqueadero Delimitación.....	30
Imagen 15 Parqueadero delimitación 2	31
Imagen 16 Parqueadero pintura	31
Imagen 17 Sonometría Estructura Metálica	32
Imagen 18 Sonometría paneles Superboard.....	33
Imagen 19 Sonometría Instalación Iluminaria	33
Imagen 20 Sonometría sellado Juntas	34
Imagen 21 Diagnostico parcheo.....	35
Imagen 22 Diagnostico Pozo desnivel.....	35
Imagen 23 Diagnostico Propiedades del pavimento.....	36
Imagen 24 Diagnostico Uniformidad del parche.....	36
Imagen 25. Planta parqueadero primer piso.	37
Imagen 26. Planta parqueadero segundo piso	38
Imagen 27. Planta parqueadero cuarto piso.....	38
Imagen 28. Cimentación parqueadero pta del sol.....	39
Tabla 1 Presupuesto parqueadero pta de sol	40
Tabla 2 Medición niveles de servicio 1.....	42
Tabla 3 Medición Niveles de servicio 2	43
Tabla 4 Medición niveles de servicio 3.....	43

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: APOYO EN LA GESTION DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y LOS PLANES DE MANTENIMIENTO EN LA UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA CAJA SANTANDEREANA DE SUBSIDIO FAMILIAR CAJASAN.

AUTOR(ES): Diego Felipe Bautista Ortiz

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): Diego Alejandro Guzman Arias

RESUMEN

El presente trabajo de práctica empresarial detalla las actividades realizadas durante el desarrollo de la práctica empresarial realizada en la Caja Santandereana de Subsidio Familiar Cajasan, con el fin de cumplir los objetivos propuestos durante el inicio de la etapa de practica en la unidad de servicios administrativos de la caja. Para alcanzar los objetivos el desarrollo de la práctica se dividió en tres importantes áreas; Mantenimiento, infraestructura y aportes al conocimiento, en el área de mantenimiento el principal objetivo era mantener cada una de las 33 sedes en condiciones óptimas para el correcto funcionamiento de la empresa, el área de infraestructura permitió trabajar en los proyectos de inversión y expansión de la caja, por último el área de aportes al conocimiento genero una visión global del área para poder solucionar los inconvenientes y así cumplir los indicadores exigidos por la organización. Cada una de estas áreas me permitieron aplicar y afianzar conocimientos adquiridos durante la carrera para poner en práctica las habilidades y destrezas.

PALABRAS CLAVE:

Infraestructura, Mantenimiento, indicadores, Organización

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: SUPPORT IN THE MANAGEMENT OF INFRASTRUCTURE PROJECTS AND MAINTENANCE PLANS IN THE ADMINISTRATIVE SERVICES UNIT OF THE CAJA SANTANDEREANA DE SUBSIDIO FAMILIAR CAJASAN

AUTHOR(S): Diego Felipe Bautista Ortiz

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: Diego Alejandro Guzman Arias

ABSTRACT

The present business practice work details the activities carried out during the development of the business practice carried out in the Caja Santandereana de subsidio familiar Cajasan, in order to meet the objectives proposed during the beginning of the practice stage in the administrative services unit. To achieve the objectives, the development of the practice was divided into three important areas; Maintenance, infrastructure and contributions to knowledge, in the maintenance area the main objective was to keep each of the 33 locations in optimal conditions for the proper functioning of the company, the infrastructure area allowed to work on the investment and expansion projects of the box, finally the area of contributions to knowledge generated a global vision of the area to solve the problems and thus meet the indicators required by the organization. Each of these areas allowed me to apply and strengthen knowledge acquired during the race to put into practice the skills and abilities.

KEYWORDS:

Infrastructure, Maintenance, indicators, Organization

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCION

La Caja Santandereana de Subsidio Familiar cajasán, es una entidad sin ánimo de lucro, del sector privado, con funciones de seguridad social, en 1957 se dieron los primeros pasos para la creación de esta Corporación con la misión de contribuir al bienestar de la sociedad santandereana y al desarrollo empresarial de la región, haciendo parte del Sistema de Cajas de Compensación Familiar, a las cuales, por ley, las empresas colombianas deben afiliar a sus colaboradores; para promover la solidaridad social, mediante el otorgamiento de subsidios y prestación de servicios en educación, recreación, vivienda, salud, crédito y mercadeo, dirigidos a trabajadores afiliados y sus familias.

CAJASAN cuenta con dos grandes unidades que componen los pilares de la organización, las cuales son las Unidades de Negocio y las Unidades de soporte estratégico. Las Unidades de Negocio son las cuales cumplen la razón social por la cual está constituida la organización como son Unidad de Salud, Unidad de recreación y Deportes, Unidad de Educación Formal, Unidad de Cultura entre otras. Las Unidades de soporte estratégico como su nombre lo dice son las que soportan, abastecen y permiten el correcto funcionamiento de las Unidades de Negocios, como son la Unidad de Gestión Humana, Unidad de Tecnología, Unidad de Servicios Administrativos, Unidad de Tesorería. La Unidad de Servicios Administrativos tiene como una de sus labores la del mantenimiento eléctrico, hidrosanitario y estructural, mantenimiento de maquinaria y equipo, mantenimiento de equipos de oficina, mantenimiento de zonas verdes de todas las sedes de la Caja, así como también está encargada de supervisar y dirigir los proyectos de inversión desde la etapa de planeación hasta la etapa de cierre e implementación de los proyectos en Infraestructura de la compañía.

Se pretende con los conocimientos adquiridos en la universidad, la investigación realizada y los procesos estándar que usan en la organización, hacer un aporte en la planeación, programación y diseño de obra que se estén ejecutando con el objetivo de generar un impacto positivo en la reducción de tiempos y costos teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente en los objetivos de la práctica que se pretende realizar.

APOYO EN LA GESTION DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y LOS PLANES DE MANTENIMIENTO EN LA UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA CAJA SANTANDEREANA DE SUBSIDIO FAMILIAR CAJASAN.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 Nombre de la Empresa: Caja Santandereana de Subsidio Familiar CAJASAN

1.2 Actividad Económica: Entidad sin ánimo de lucro, organizada como corporación que cumple funciones de seguridad social.

1.3 Estructura Organizacional:

En la (Figura 1) se muestra la estructura organizacional de la CAJA SANTANDEREANA DE COMPENSACION FAMILIAR, incluyendo sus departamentos que en este caso se conocen como unidades de negocio.

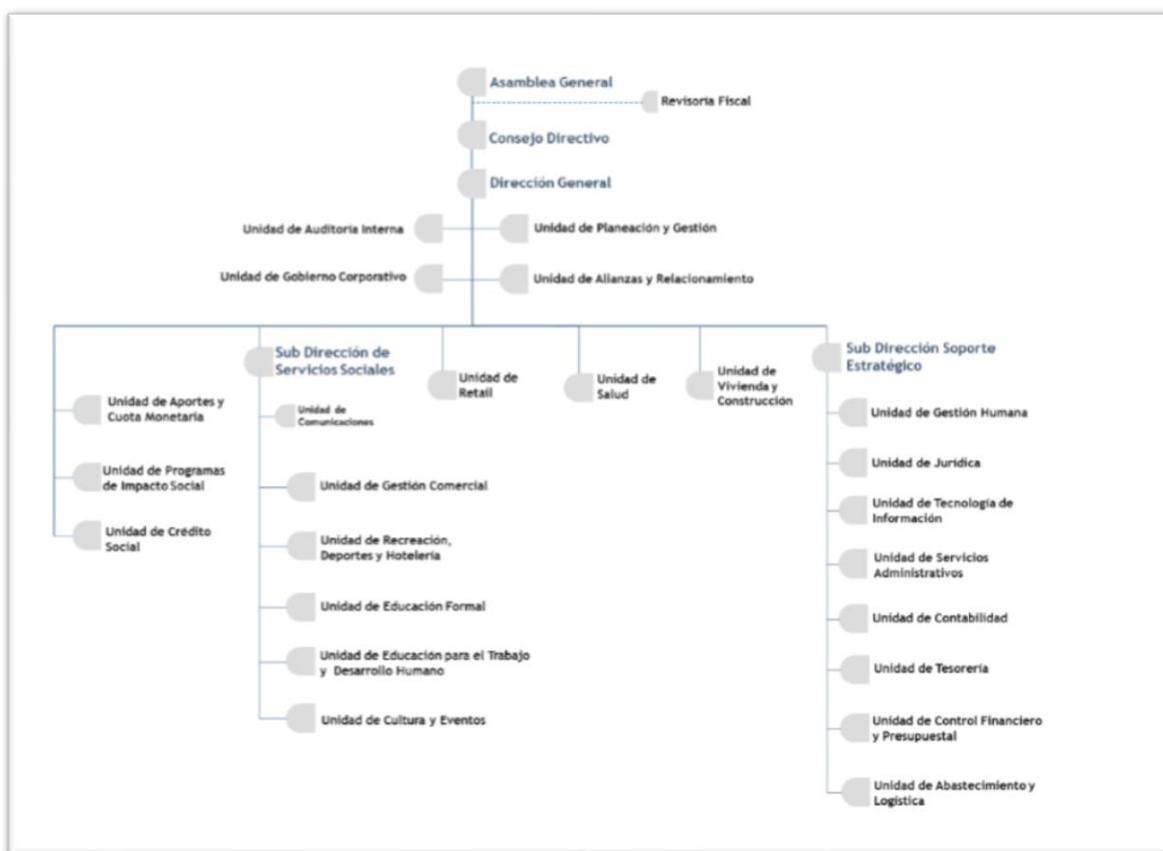


Figura 1. Organigrama Cajasan

1.4 Teléfono: 6344444

1.5 Dirección: Cra 27 N° 61-78

1.6 Reseña Histórica: La Caja Santandereana de Subsidio Familiar cajasán, es una entidad sin ánimo de lucro, del sector privado, con funciones de seguridad social, vigilada por el Estado a través de la Superintendencia del Subsidio Familiar. Cuenta con personería jurídica con derecho privado constituido, reconocida mediante Resolución No 2734 de octubre 3 de 1957, otorgada en ese entonces por el Ministerio de Justicia. Fuimos pioneros en Santander, cuando en 1957 se dieron los primeros pasos para la creación de esta Corporación con la misión de contribuir al bienestar de la sociedad santandereana y al desarrollo empresarial de la región, haciendo parte del Sistema de Cajas de Compensación Familiar, a las cuales, por ley, las empresas colombianas deben afiliar a sus colaboradores; para promover la solidaridad social, mediante el otorgamiento de subsidios y prestación de servicios en educación, recreación, vivienda, salud, crédito y mercadeo, dirigidos a trabajadores afiliados y sus familias[27].

1.7 Nombre y Cargo el Supervisor: Karen Lorena Rizo Castro. Líder del Área de Mantenimiento e Infraestructura

2. DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

La Caja Santandereana de Subsidio Familiar CAJASAN cuenta con dos grandes unidades que componen los pilares de la organización, las cuales son las Unidades de Negocio y las Unidades de soporte estratégico. Las Unidades de Negocio son las cuales cumplen la razón social por la cual está constituida la organización como son Unidad de Salud, Unidad de recreación y Deportes, Unidad de Educación Formal, Unidad de Cultura entre otras. Las Unidades de soporte estratégico como su nombre lo dice son las que soportan, abastecen y permiten el correcto funcionamiento de las Unidades de Negocios, como son la Unidad de Gestión Humana, Unidad de Tecnología, Unidad de Servicios Administrativos, Unidad de Tesorería. La Unidad de Servicios Administrativos tiene como una de sus labores la del mantenimiento eléctrico, hidrosanitario y estructural, mantenimiento de maquinaria y equipo, mantenimiento de equipos de oficina, mantenimiento de zonas verdes de todas las sedes de la Caja, así como también está encargada de supervisar y dirigir los proyectos de inversión desde la etapa de planeación hasta le etapa de cierre e implementación de los proyectos en Infraestructura de la compañía.

3. ANTECEDENTES

El presupuesto, el cronograma y la calidad son los principales objetivos en la construcción de proyectos. Una variedad de factores determina el éxito o el fracaso del logro de estos objetivos. Es por lo cual existe varias teorías o campos de la ingeniería civil que se encarga del estudio y se enfoca sobre este tema en específico, como son los factores críticos del éxito (CSF) , Índice de costos para construcción, Work Breakdown Structure o WBS, Ingeniería de Costos, Project management for Constructions.

La planeación de obra es una actividad que se realiza con el fin de definir los trabajos que se pretenden realizar. Se asigna a un profesional de ingeniería civil que se encarga de las labores de la construcción y adicional tiene otras actividades dentro de su mando que se relacionan con la logística, la programación y el presupuesto de la obra. De las actividades podemos mencionar [26]:

- Control diario de la obra.
- Control de modificaciones de los planos.
- Control de materiales de obra
- Llevar a cabo el programa de construcción.
- Solicitar oportunamente materiales, personal y equipo
- Mantenimiento y reparación del equipo de obra
- Controlar el rendimiento real y teórico.
- Calcular el costo de las modificaciones y retrasos en obra.

[21] La programación de obra se conoce como el resultado de la planeación de un proyecto en el cual se detallan todas las tareas necesarias para dar culminación del proyecto en los plazos previstos al igual que la duración de cada una de las mismas, los inicios y fin de cada tarea, así como los recursos y costos de cada actividad. En una programación de obra se puede encontrar la ruta crítica del proyecto que es que el conjunto de tareas vinculadas para determinar las actividades principales del proyecto.

Los factores críticos de éxitos se determinaron de una serie de investigaciones sobre proyectos de construcción en diferentes áreas de la ingeniería civil exitosos y fallidos de los cuales se determinan características comunes y encontradas para definir cuáles son estos posibles factores. Identificar claramente los criterios de éxito dentro de cada proyectos de construcción y una buena comprensión de la relación que se presenta entre los mismos ayudará a los directivos de proyectos a enfocarse en el control de los factores clave y les permitirá realizar asignaciones de recursos de una forma más productiva [22].

Otro de los sistemas investigados y que ha tenido una mayor acogida por las empresas constructoras es el Work Breakdown Structure o WBS se conoce como una descomposición del trabajo a ejecutar por el equipo de obra orientada a entregar tareas específicas para alcanzar los objetivos principales de un proyecto, sirve para certificar que el proyecto incluye todo el trabajo necesario para

completarlo exitosamente, también hace a los proyectos más manejables al subdividirlos [17]. Un Work Breakdown Structure o WBS diseñado correctamente que presente la información con un nivel adecuado de detalle es una herramienta valiosa en la planeación de proyectos, a medida que se hace más claro el trabajo a ejecutar y las responsabilidades se definen más claramente, se puede asignar responsabilidades más eficientemente a los individuos para completar alguna labor específica del WBS definiendo presupuestos y cronogramas.

[20] Project management for Constructions es un mecanismo que utiliza técnicas especializadas de gestión de proyectos para supervisar la planificación, el diseño y la construcción de un proyecto, desde su inicio hasta su finalización. El objetivo de PM es controlar el tiempo, el costo y la calidad de un proyecto que se extiende a lo largo de todas las fases del proyecto, asumiendo una función de asesoría, coordinación y supervisión encaminada a asegurar el éxito final del proyecto, entendido desde la perspectiva de los objetivos marcados. El PM, organiza, activa y supervisa todas las actividades, coordinando a los equipos técnicos. Nuestro sistema de trabajo evita indefiniciones, elimina riesgos y optimiza la inversión, el plazo y la calidad del proyecto [18].

Por otra parte, cuando hablamos de mantenimiento estructural en la ingeniería civil se refiere a los trabajos que se deben realizar periódicamente para el cuidado de los equipos, los elementos de las construcciones con el fin de mitigar las falencias y garantizar el mantenimiento efectivo de los servicios que se prestan regularmente, estableciendo prioridad en aquellos equipos que debido a su uso frecuente y la ubicación donde son empleados se encuentran expuestos a un continuo deterioro.

Son consideradas como obras y trabajos de mantenimiento aquellas actividades específicas que se deben realizar periódicamente para garantizar la vida útil de la construcción. Mantener y mejorar las condiciones originales de un elemento, máquina, instalación o edificio. Factores tales como la época en la que se llevo a cabo la construcción y de los materiales empleados en la misma son considerados como altamente relevantes ya que de ellos depende el nivel de deterioro que alcanzara la construcción en determinado periodo de tiempo.

Podemos identificar como labores de mantenimiento las siguientes actividades: pintura, resanes, soldaduras, impermeabilizaciones, fijaciones de losas, limpiezas preventivas, engrases, ajustes en válvulas, reposición de piezas, recalzado, ensayos de emisión... entre otras actividades relacionadas con la prolongación de la vida útil de un proyecto de construcción.

4. JUSTIFICACION

La problemática de las grandes obras en el país, así como también las obras regionales no solo está vinculado a la falta de recursos sino también a la carencia de planes de construcción. Adicional a esto la dilatación e **incumplimiento en los cronogramas** de los proyectos, Los hacen parte de una “cultura de malas prácticas” [7].

Un informe de la Cámara de Comercio de Bucaramanga indicó que la mayoría de las obras que se adelantan en la ciudad presentan retrasos, y “no solo los tiempos se van a acrecentar, sino también la cantidad de recursos que se necesitarán para terminarlas”, afirmó Félix Jaimes, vicepresidente de la Unidad de desarrollo regional de la CCB [8].

Los conflictos que se pueden presentar por una mala ejecución de los practicas no se ven reflejados únicamente en retrasos de tiempo o aumentos de los costos, también se reflejan en las quejas que puede presentar la comunidad lo que puede ocasionar incluso hasta la suspensión de la obra [9], falta de planeación en temas de:

- Contaminación del aire.
- Ruido constante en horas no permitidas para laborar.
- Tala de árboles que afectan el medio ambiente.
- Movilidad de la zona.
- Deterioro en el estado de las vías debido a el tránsito de vehículos pesados.
- Riesgos y afectación del terreno en el cual se planea construir.

Son aspectos relevantes que se deben tener en cuenta para no afectar la calidad de vida de la comunidad.

En la región se están aplicando modelos de construcción que buscan establecer en los niveles operativos de la construcción, criterios que permitan reducir la variabilidad de los procesos de construcción y evaluar el desempeño de la calidad en los diferentes niveles productivos [3]. También se usa una metodología de lean construcción, así como otros programas Autodesk, AutoCAD, Microsoft Excel, Project.

Otros conflictos que se presentan en las estructuras se deben al desgaste de los materiales y equipos de construcción por lo cual es crucial para conservar las instalaciones en buen estado realizar mantenimientos periodos que permitan alargar la vida útil de las estructuras. Estos tipos de mantenimiento podemos clasificarlos en dos grandes grupos, el mantenimiento preventivo y el correctivo. El preventivo como su nombre lo indica se encarga de anticipar cualquier inconveniente que pueda ocurrir en la vida útil de los equipos, elementos y edificaciones evitando así que esta cumpla la finalidad para la cual se diseñó, el mantenimiento preventivo tiene la posibilidad de ser programado en el tiempo y, por lo tanto, se puede evaluar económicamente está destinado, como su nombre indica, a la prevención, teniendo como objetivo el control. El mantenimiento correctivo trata de reparar aquellas falencias que se pueden presentar, para así lograr extender su vida útil hasta el máximo y conservar su patrimonio. El mantenimiento correctivo comprende aquellas operaciones necesarias para hacer frente a situaciones inesperadas, es decir, no previstas ni previsibles. Las reparaciones y sustituciones físicas y/o funcionales son operaciones típicas de este tipo de mantenimiento.

Se pretende con los conocimientos adquiridos en la universidad, la investigación realizada y los procesos estándar que usan en la organización, hacer un aporte en la planeación, programación y diseño de obra que se estén ejecutando con el objetivo de generar un impacto positivo en la reducción de tiempos y costos teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente en los objetivos de la práctica que se pretende realizar.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

- Apoyo en las etapas de planeación, logística y ejecución de los proyectos a cargo de la unidad de servicios administrativos, así como supervisar los planes de mantenimiento preventivo integral y correctivo en las sedes de la caja santandereana de subsidio familiar con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en cuanto a presupuesto y programación de obra fijados por la organización para el año 2019.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apoyar el seguimiento al reglamento de la caja santandereana de subsidio familiar, así como diligenciar los formatos de los permisos necesarios para la ejecución de los proyectos de inversión a cargo de la unidad.
- Supervisar que se estén cumpliendo los planes de mantenimiento para garantizar los objetivos fijados por la Caja Santandereana de subsidio
- Realizar una reestructuración al plan de mantenimiento para cumplir los plazos de entrega que se estipulan en el cronograma.

6. METODOLOGÍA

La metodología usada para desarrollar las labores de la práctica empresarial se basa en un sistema de mantenimiento el cual se realiza por medio de una plataforma informática denominada SEVEN en la cual se reportan, gestionan y facturan los casos de mantenimiento, e infraestructura requerido en cada una de las 32 sedes con las que cuenta la caja.

En el caso de infraestructura se maneja dependiendo del monto de la obra que se requiere y se emite por medio de orden de servicio (ORS) o contrato laborar. Adicionalmente si es un caso de mantenimiento también se maneja por medio de dos tipos; el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo.

En el caso de mantenimiento preventivo se especifica un cronograma dependiendo del tipo de mantenimiento, es decir: si es hidrosanitario, de equipos, eléctrico, estructural, zonas verdes entre otros.

El mantenimiento correctivo son los daños que se presentan en las sedes de carácter correctivo y se manejan según la gravedad del mismo y como afecta al servicio prestado por parte de la organización.

Los casos que llegan a la mesa de servicio de la unidad de servicios administrativos tienen un tiempo aproximado de respuesta dependiendo del tipo de caso que se esté solicitando, después de la recepción se realiza una gestión por parte de los encargados de los temas de mantenimiento e infraestructura para buscar los proveedores que se requieran para dar solución a los casos, posteriormente se hace una entrega de la documentación necesaria para iniciar labores, se hace un seguimiento de cómo se realizan las obras y si es necesario una visita para determinar el estado y por último se procede a realizar la facturación con la respectiva documentación debidamente diligenciada.

7. ACTIVIDADES:

Las actividades para realizar durante el trabajo de practica empresariales acordadas con la empresa CAJASAN para el cargo de Practicante Empresarial en el área de Servicios Administrativos son las siguientes

- Organización de los trabajos.
- Propuesta de los procedimientos, técnicas y medios idóneos, así como de métodos que mejoren los rendimientos y los resultados.
- Programación con el contratista asignado para la ejecución de los mantenimientos preventivos.
- Ejercer un control sobre la documentación y el registro fotográfico necesario por parte de contratista.
- Supervisar que se cumplan los valores corporativos amigables con el medio ambiente que tiene como objetivo el uso eficiente de los recursos, y el depósito adecuado de los escombros.
- Reportar los resultados encontrados durante el mantenimiento preventivo, para determinar planes de acción sobre las reparaciones correctivas necesarias para cada una de las sedes.
- Comprobación de mediciones. Certificaciones.
- Control de plazos de construcción.
- Control de calidad (redacción, control y seguimiento del plan de calidad)
- Documentación oficial de la obra.
- Elaboración, tramitación y archivo de documentación oficial de la obra.
- Seguimiento de las visitas de obra con la dirección.
- Redacción de las actas.

8. PRESUPUESTO:

Para el desarrollo del presupuesto se realizó un cálculo programado el cual arrojó un valor de \$12.708.128 pesos el cual se ve reflejado de la siguiente manera

Debido a que se pretende realizar una práctica universitaria con un horario de trabajo completo, durante un periodo de 6 meses, se calcularon las cantidades de horas y el precio de la siguiente manera:

- Ecuación 1:

$$N^{\circ} \text{ horas Totales} = \text{horas semana} * n^{\circ} \text{ semanas al mes} * \text{Cantidad meses}$$

- Ecuación 2:

$$\text{Precio hora} = \frac{\text{Salario} * \text{Factor prestacional}}{N^{\circ} \text{ horas al mes}}$$

- Ecuación 3:

$$\text{Valor parcial} = \text{Precio hora} * N^{\circ} \text{ horas totales}$$

En el caso de los honorarios del supervisor de director de práctica el cambio se presenta en el número de horas y el precio por hora. Teniendo en cuenta que el horario de atención es limitado se hace una especulación de atención en 2 horas semanales para la revisión de los avances y el trabajo realizado en la empresa correspondiente. Por otra parte, en el precio por hora se planteó que ronda entre los 30000 pesos.

Debido a que el supervisor de la empresa es la persona con la cual se pretende pasar la mayor parte del tiempo en la organización se especuló que se trabajaran por lo menos 2 horas diarias en aspectos relacionados con el objetivo específico de la práctica. En el caso del precio por hora se espera que el director sea un ingeniero civil con un salario mensual que ronda mínimo entre los 2.200.000.

A continuación, se muestra el presupuesto en la tabla 1 a su vez el cronograma de actividades en la tabla 2 y por último programación de practica empresarial en la figura 2.

Actividad	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Valor Parcial	% de Inversion	Fuente de Financiación		
						Inv Propia	UPB	CAJASAN
Honorarios Propios del trabajo a Realizar	h	1152	\$ 5.664,00	\$ 6.524.928,00	51%	-	-	\$ 6.524.928,00
Honorarios Supervisor o director de Practica	h	48	\$ 30.000,00	\$ 1.440.000,00	11%	-	\$ 1.440.000,00	-
Honorarios Supervisor de la empresa	h	288	\$ 9.041,00	\$ 2.603.808,00	20%	-	-	\$ 2.603.808,00
Software	h	288	\$ 859,00	\$ 247.392,00	2%	-	-	\$ 247.392,00
Computador	h	960	\$ 450,00	\$ 432.000,00	3%	-	-	\$ 432.000,00
Papelaria	Gl	1	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	3%	\$ 100.000,00	-	\$ 300.000,00
Gestion de permisos y documentos	Gl	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	8%	-	-	\$ 1.000.000,00
Transporte	Viajes	12	\$ 5.000,00	\$ 60.000,00	0%	\$ 60.000,00	-	-
Total				\$ 12.708.128,00		\$ 160.000,00	\$ 1.440.000,00	\$ 11.108.128,00

Tabla 1. Presupuesto

9. PROGRAMACION

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		Entrega del Anteproyecto	1 día	mar 26/03/19	mar 26/03/19
2		Selección del director de practica	1 día	mar 26/03/19	mar 26/03/19
3		Aprobación del anteproyecto	1 día	mié 27/03/19	mié 27/03/19
4		Desarrollo de la practica empresarial	6,6 mss	vie 1/03/19	sáb 31/08/19
5		Seguimiento del Plan de trabajo	132 días	vie 1/03/19	sáb 31/08/19
6		Programación para la ejecución de los mantenimientos preventivos	76 días	lun 4/03/19	lun 9/09/19
7		Ejercer un control sobre la ejecución y registro fotografico por parte del contratista	30 días	lun 18/03/19	vie 9/08/19
8		Reportar los resultados encontrados en el mantenimiento preventivo	30 días	lun 18/03/19	vie 9/08/19
9		Programar las acciones correctivas necesarias para las sedes	30 días	lun 25/03/19	vie 16/08/19
10		Aprobación de las acciones correctivas con respecto al presupuesto por sede	30 días	lun 25/03/19	vie 16/08/19
11		Formulación del plan de trabajo.	10 días	lun 1/04/19	vie 12/04/19
12		Revisión de las propuestas de diseño, presupuesto y ejecución del proyecto	25 días	lun 1/04/19	vie 3/05/19
13		Aprobación y selección de las propuestas por parte del director	35 días	lun 15/04/19	vie 31/05/19
14		Elaboración, tramitación y archivo de la documentación de la obra	111 días	lun 1/04/19	sáb 31/08/19
15		Inicio de la ejecución del proyecto	1 día	lun 3/06/19	lun 3/06/19
16		Seguimiento a la programación de obra	65 días	mar 4/06/19	sáb 31/08/19
17		Acompañamiento y monitoreo de las visita por parte del director	16 días	lun 24/06/19	sáb 31/08/19
18		Redacción de Actas	15 días	lun 3/06/19	vie 2/08/19
19		Entrega del Informe del Proyecto	1 día	lun 16/09/19	lun 16/09/19
20		Sustentación de la entrega.	1 día	lun 30/09/19	lun 30/09/19

Tabla 2. Cronograma

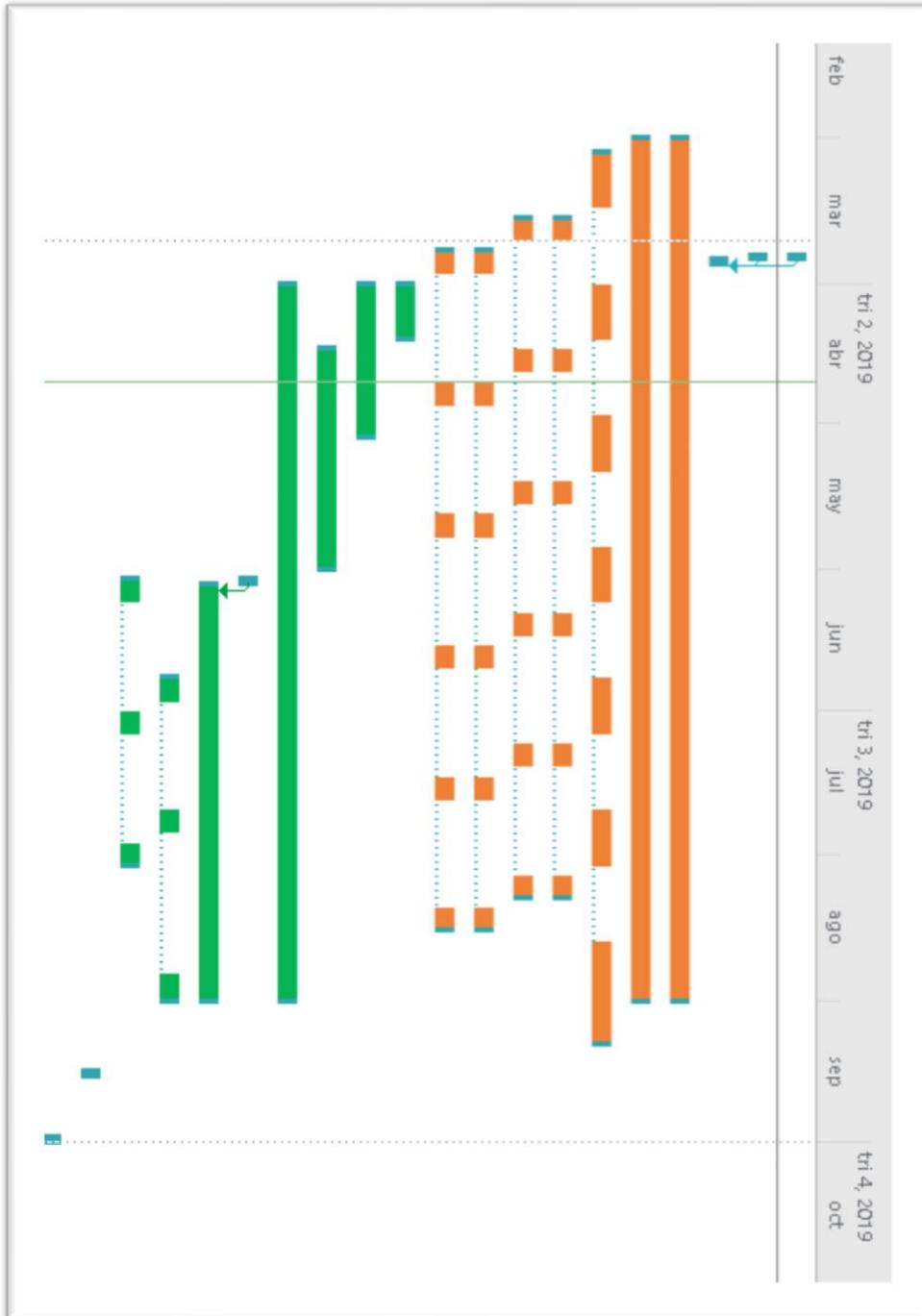


Figura 2 Programación de practica

10. DESARROLLO DE LA PRACTICA:

Para el desarrollo de mi práctica empresarial voy a dividir mi trabajo en 3 diferentes secciones que son Mantenimiento, Infraestructura y Aportes al conocimiento.

10.1 MANTENIMIENTO

En lo que corresponde a mantenimiento en la unidad de servicios administrativos se reciben todos los requerimientos en los que se refiere a mantenimiento de equipos e infraestructura de todas las sedes de la Caja en el departamento de Santander y se clasifican las labores de la siguiente manera:

- Mantenimiento de Infraestructura
- Mantenimiento de maquinaria y equipo
- Mantenimiento hidrosanitario
- Mantenimiento eléctrico
- Mantenimiento de Jardinería
- Mantenimiento de carpintería
- Mantenimiento de carpintería en aluminio y ventaneria
- Mantenimiento y limpieza de canales
- Lavado de tanques
- Pintura general
- Recarga de extintores

Todos los requerimientos pasan un primer filtro dentro del cual se determina que cumpla con las información y especificaciones mínimas requeridas para poder dar una correcta respuesta y gestionar cada uno de los casos que llegan a la mesa de servicios de la caja.

Cuando pasan el primer filtro los casos tienen un estado el cual es denominado como “Gestión de mtto en sede” como se muestra en la Imagen1. el cual debo realizar la tarea de leerlo, e interpretarlo. Si el caso no está claro se puede realizar una respectiva retroalimentación con el encargado de la sede o quien tenga conocimiento sobre el problema que se está presentando (cabe resaltar que los casos que manejo como practicante de ingeniería civil son todos aquellos los cuales tienen que ver con temas de infraestructura, no lo relacionado con equipos).

En la imagen que a continuación se presenta (imagen 1. Mesa de servicios) se muestra la plataforma empleada por la empresa para la gestión de los servicios que se prestan a los usuarios y las actividades internas propias de la compañía.

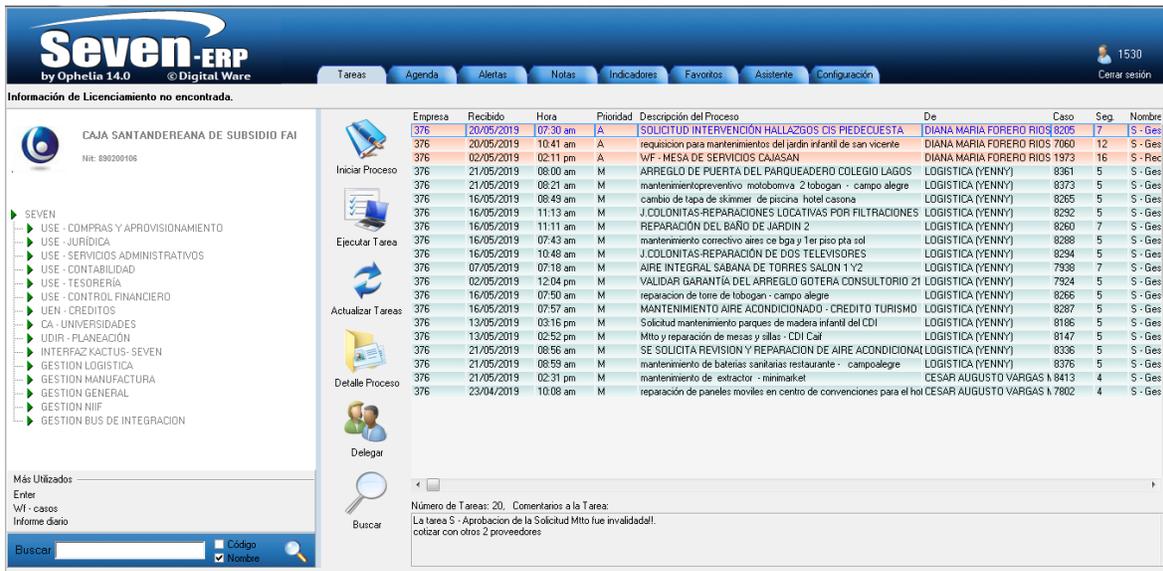


Imagen 1. Mesa de servicios USE

El siguiente paso es buscar uno o más proveedores que presten sus servicios con la caja y que nos permitan solucionar los inconvenientes presentados dependiendo del monto de la reparación o el mantenimiento, se le da una primera comunicación sobre los inconvenientes presentados en la sede.

En la imagen 2 y 3 respectivamente, se muestra el seguimiento a un caso en específico hasta el proceso de descripción detallada del mismo.

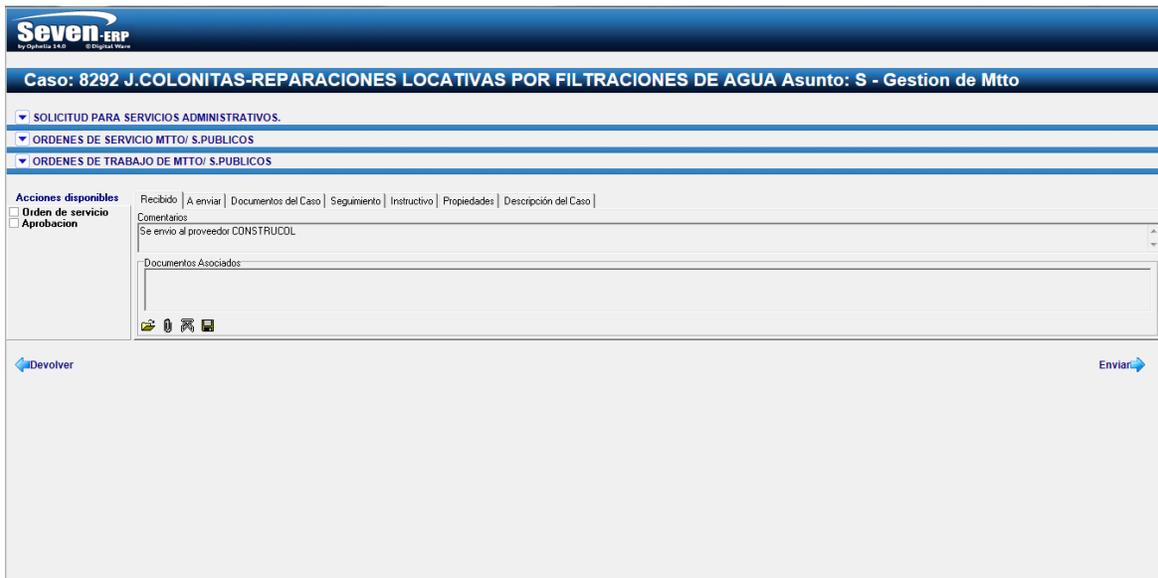


Imagen 2. Caso mesa de servicios

Seven ERP
 Versión 14.0

Caso: 8292 J.COLONITAS-REPARACIONES LOCATIVAS POR FILTRACIONES DE AGUA Asunto: S - Gestion de Mtto

SOLICITUD PARA SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.
 WORKFLOW - Plantilla SOLICITUD PARA SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.

Unidad Solicitante <input type="text" value="44001"/> <input type="text" value="EDUCACION"/>	Tipo de Servicio <input type="text" value="B-2"/> <input type="text" value="Mantenimiento Locativo."/>
Centro de Costo <input type="text" value="4041002"/> <input type="text" value="PREESCOLAR"/>	Proyecto <input type="text" value="999"/> <input type="text" value="GENERICO"/>
Area <input type="text" value="440"/> <input type="text" value="EDUCACION FORMAL Y BIBLIOTECAS"/>	Sucursal <input type="text" value="0111"/> <input type="text" value="COLONITAS"/>

Descripción

Imagen 3. Descripción del caso

Posteriormente se programa una visita por parte del proveedor al sitio específico con el objetivo de aclarar las dudas sobre los requerimientos que se necesiten realizar, para así generar una cotización que nos permita determinar si es viable según el presupuesto atender este caso. Al recibir la o las cotizaciones dependiendo del monto se procede a realizar el respectivo estudio y aprobación.

Una vez aprobada la cotización se procede a generar una ORS (Orden de servicio) que es un formato el cual se entrega al proveedor como garantía para realizar el mantenimiento, el proveedor envía en la cotización un estimado de tiempo necesario para realizar el mantenimiento. junto con la ORS se envía un formato de entrega de satisfacción por parte de la sede, el cual debe ser debidamente diligenciado y firmado para poder realizar la facturación.

A continuación, se anexan los soportes de orden y reporte que son empleados por la empresa a manera de formato durante el seguimiento de un servicio prestado.



CAJA SANTANDEREANA DE SUBSIDIO FAMILIAR
ORDEN DE COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS
Nº. 3.795

Página 1 de 1

DATOS BÁSICOS E INFORMACIÓN GENERAL					
Tipo de Operación:	9.009	Fecha:	22/05/2019	Estado:	Aplicada
Detalle del Proveedor:	1 PROCENCOL LTDA	Dirección:	CR 19 5-05 COMLINEROS	Distribución:	Manual
Condición Comercial:	1 PROVEEDORES PAGO 30 DIAS	NIT:	800155274	Teléfono:	6715475
Mail:	ventas@procencol.com	Sucursal:	0105 BUCARAMANGA		
Proceso:		Moneda:	PESOS		
Descripción:	MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR TRIFASICO 225 KVA. TRAMITE ANTE LA ESSA COMPLEJO LAGOS	Valor Tasa:	1	Fecha Tasa:	22/05/2019

Nos permitimos comunicarle que su oferta comercial número 3.795 de 22/05/2019 ha sido aceptada, razón por la cual le solicitamos el suministro de los siguientes ítems:

DETALLE ORDEN DE COMPRA						
Dirección de Entrega	Producto	Nombre	Observaciones Producto	Unid.	Cantidad	Valor
BODEGA INVENTARIOS ADMON SERV OPERATIVOS CRA 27 # 61-78	3M4502	MTTO. CONSTRUCC Y EDIFICIOS	MTTO. CONSTRUCC Y EDIFICIOS	UND	1.00	1,300,000.00
						1,300,000.00

CONDICIONES COMERCIALES						DESCUENTOS CONDICIONADOS					IMPUESTOS Y CONCEPTOS ADICIONALES				
Nº	Base %	Int. Ote	Desc. Ote	Int. Mora	Desc. Mora	Descuento	Valor Total	Condición	Nº	Días	Tipo	Valor	Concepto	Valor Base	Valor
1	30	100	0	0	0	61	\$1,300,000.00	1	1	30	Porcentual	0.00	SUBTOTAL	0.00	1,300,000.00
													DESCUENTO	0.00	0.00
													ANTICIPO PROVEEDOR	0.00	0.00
													TOTAL	0.00	1,300,000.00

La cotización comercial hace parte integral de la presente orden en todo lo relativo a condiciones comerciales, planes de entrega, cantidades, características, materiales y valores que nos fueron remitidos.
 CAJASAN no aceptará Factura (s) que no cumplan con los requisitos soporte, previamente notificados al momento del envío de esta orden tales como (Formato de recepción de pedidos en Sedes, remisiones de entrega, copia de orden).

Favor elaborar factura en Original a nombre de Cajasan NIT 890.200.186 - 1. Radicar en las instalaciones de nuestra organización donde esté ubicada la unidad que le generó este documento, anexando las respectivas Órdenes de Compra, con los soportes que avalen el recibido a satisfacción de esta orden.

1813 DEISY PAOLA ROA CARRIZALES

DIANA MARIA FOREIRO RIOS-LID ESTR. SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

SEVEN - Módulo de Compra - Digital Wave Ltda.

Formato de Factura: 08/07/2017

Formato 1. Orden de servicio

FORMATO REPORTE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA				CODIGO: SO-OCI	
cajasan				VERSION: N-3	
FECHA INICIO:		FECHA FINALIZACIÓN:			
TIPO DE MANTENIMIENTO:		PREVENTIVO	CORRECTIVO	ORDEN DE SERVICIO	
UNIDAD:		SEDE:			
LABOR A REALIZAR:					
DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS PRESENTADOS					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES					
Página 1					
SECUENCIADO ANUALMENTE DE LA ACTIVIDAD					
REQUISITOS	SI	NO	REQUISITOS	SI	NO
Para cada de orden y caso la zona donde se realiza el trabajo			Una orden de trabajo de los recursos (agua, arena, etc)		
Revisada según de credenciales resultados de la actividad			Revisar de laboratorio de laboratorio y de muestra		
Revisada según control de calidad que viene (Código 01/01)			Revisada según de actividades y resultados de la actividad que se realiza de material utilizado		
Tiene en cuenta medidas de seguridad para personal involucrado			Examinar que dispositivos se reanuncian actividades (dejar en actividad)		
OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES GENERALES					
NOTA: FAVOR ADJUNTAR A ESTE FORMATO EL REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL SERVICIO Y/O LABOR EJECUTADA					
NOMBRE Y FIRMA CONTRATISTA O PROVEEDOR			NOMBRE, FIRMA Y SELLO RECIBIDO A SATISFACCIÓN		

Formato 2. Formato reporte de mto

Dependiendo de la importancia del caso se programa una reunión con la unidad de servicios administrativos y el proveedor para realizar una revisión final de la obra y dar el visto bueno por parte de la caja en el momento de la entrega.

Cuando se finaliza el mantenimiento se procede a realizar la facturación, por parte de la caja tiene una serie de requisitos necesario para recibir la facturación de los proveedores los cuales son los siguientes:

- Orden de servicio
- Formato reporte de mantenimiento debidamente firmado por el responsable de la sede
- Pago de FIC (formación profesional de la industria de la construcción)
- Factura
- Registro fotográfico de antes y después

Una vez completa la documentación se procede a facturar.

Estos son algunos de los casos se me han gestionado en la mesa de servicios de la unidad de servicios administrativos:

10.1.1 Cafetería ARANDANOS metropunto estación de metrolínea Provenza.

En el siguiente grupo de imágenes se evidencia el seguimiento realizado al caso (Cafetería Arándanos metropunto – estación Metrolínea Provenza).

Se requiere por parte del contratante la adecuación de un área específica dentro del portal de Metrolínea ubicado en Provenza la cual debe ser destinada como cafetería al servicio de los usuarios de este medio masivo de transporte, en la imagen 4 y 5. se muestra la instalación de estructura metálica que se empleo como sistema constructivo base para este proyecto en particular a su vez se puede identificar en esta imagen el cerramiento perimetral preventivo del área de trabajo.



Imagen 4 Cafetería Arándanos estructura metálica



Imagen 5 Cafetería Arándanos cerramiento

Posteriormente a la instalación de la estructura metálica y supervisando que la misma cumpla los estándares de calidad admisibles, se procede a la instalación de la red eléctrica destinada a la iluminación del área de cafetería. Una vez probado el sistema de iluminación se instalan los paneles que sirven para dar volumen y rigidez a la estructura, se adecua con los acabados previamente seleccionados por el contratante. Lo anterior se puede evidenciar

en la imagen 5. De igual modo se puede observar la entrega parcial del área de trabajo que será destinada próximamente como cafetería al servicio de los usuarios de Metrolínea.



Imagen 6. Cafetería Arándano montaje barra

Se puede observar en la imagen 7. La entrega y disposición final del proyecto cafetería Arándano, se da cobertura total a las necesidades del usuario al hacer entrega final del área destinada a servicio de cafetería.



Imagen 7. Cafetería Arándano final

10.1.2 Cerramiento bodega de almacenamiento ciudadela

En el siguiente grupo de imágenes se evidencia el seguimiento realizado al caso (Cerramiento bodega Ciudadela)

Se realizó visita técnica con el fin de identificar el estado en el que se encontraba el área a ser intervenida, se puede observar el deterioro o inexistencia de malla para cerramiento de la bodega, por lo cual se procede a la construcción de los antepechos en concreto requeridos para la posterior instalación de malla metálica, lo anterior se puede apreciar en la imagen 8.



Imagen 8 Cerramiento Bodega Malla



Imagen 9 Cerramiento Bodega Cenefa



Imagen 10 Cerramiento Bodega Antepecho

En las imágenes 9 y 10 respectivamente se puede observar la ejecución de la actividad de obra antepecho en concreto, tal adecuación permitira posteriormente servir como base para la instalacion de malla metalica. Podemos observar el cerramiento perimetral preventivo del area de trabajo ya que el area que se intervino hacia parte de un sector publico. Una vez garantizada la supervision y entrega de los antepechos, se procede a realizar el pedido de malla metalica a los

proveedores respectivos. Una vez culminado el suministro e instalacion de malla, se puede hacer entrega a este sector del cerramiento de la bodega.

Durante el proceso de evaluacion previa del area a ser intervenida, se determina que el porton existente debe ser sustituido debido al deterioro tan notorio del porton que se encuentra instalado, una vez retiralo el porton en mal estado se procede a la instalacion de porton metalico en perfectas condiciones esteticas y de servicio lo cual se sumara posteriormente a la entrega final del cerramiento de la bodega. Esta actividad se puede observar en la imagen que se muestra a continuacion.



Imagen 11 Cerramiento Bodega Portón

Entrega final proyecto cerramiento bodega, se da por concluidas las actividades de obra y se procede a hacer entrega final del área, garantizando que las actividades y acabados de la misma cumplen con los estándares de calidad esperados por el usuario. Podemos observar en la imagen 12. El perfecto estado del cerramiento una vez aplicada la pintura en antepechos y evidenciando el estado ideal de la malla metálica para cerramiento.

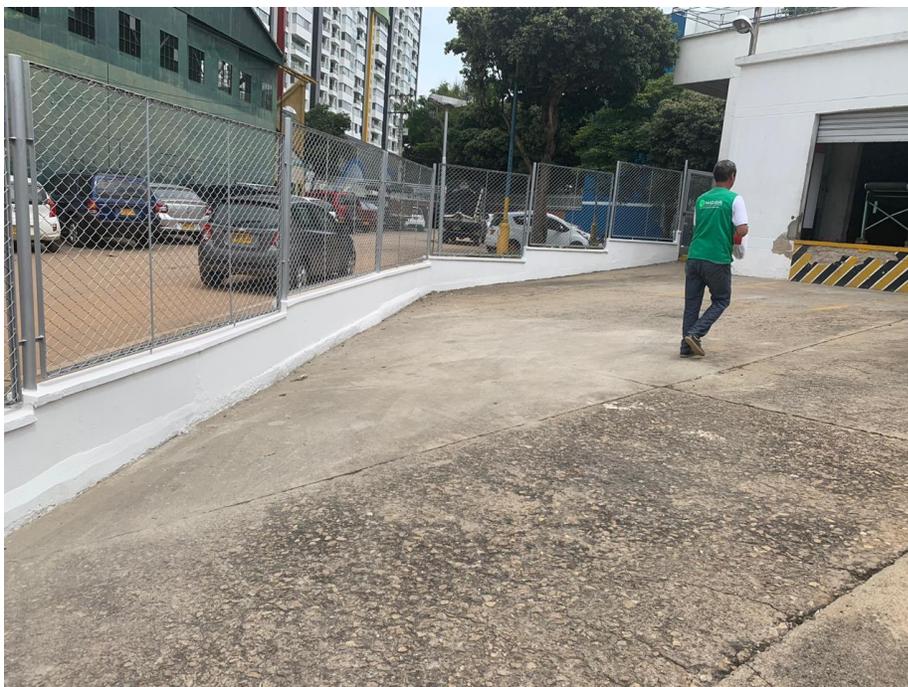


Imagen 12 Cerramiento Bodega Final

10.1.3 Adecuación parqueadero puerta del sol Cajasan para empleados.

En el siguiente grupo de imágenes se evidencia el seguimiento realizado al caso (Adecuación parqueadero - Puerta del sol Cajasan).

Como medida de mejoramiento del servicio del área de parqueadero se toma la decisión de intervenirla de manera significativa, lo anterior incluye mejora en señalización, optimización del área de parqueadero con la redistribución de las mallas de señalización de parqueo para vehículos. Lo anterior se realiza salvaguardando los lineamientos normativos vigentes. Debido a que el área a ser intervenida es amplia y que para reducir los tiempos de entrega final del área de parqueadero se toma la decisión de emplear compresor Kaeser para aplicar la pintura de las bandas de señalización.

Se supervisa que las mallas de señalización sean cimbradas y delimitadas de acuerdo a la normativa, una vez garantizado lo anterior se procede a usar el equipo Kaeser para aplicar la pintura en las bandas de señalización, de igual modo y de manera manual se aplica la pintura para lo cual se emplean reglas metálicas en zonas específicas. El seguimiento a la adecuación del parqueadero puede ser evidenciado de manera gráfica en las imágenes mostradas a continuación.



Imagen 13 Parquadero Compresor



Imagen 14 Parquadero Delimitación



Imagen 15 Parqueadero delimitación 2



Imagen 16 Parqueadero pintura

10.1.4 Cielo raso en estructura metálica mejoramiento de la sonometría en el Jardín Duendecillos.

En el siguiente grupo de imágenes se evidencia el seguimiento realizado al caso (Cielo raso en estructura metálica mejoramiento de la sonometría - Jardín Duendecillos).

El aula de clase que se ve en la imagen 17 presenta un problema a nivel sonoro ya que el ruido del exterior interfiere significativamente con el desarrollo de las actividades dentro del aula, por lo cual se determina que el problema de sonometría será mitigado y resuelto con la instalación de paneles de superbord a nivel de cielo raso. En la imagen 17 se puede evidenciar la adecuación de estructura metálica que sirve como base para la instalación de los paneles de superbord.



Imagen 17 Sonometría Estructura Metálica

Una vez fue revisada y aprobada la estructura metálica, se procede a instalar los paneles. El superbord debe respetar la instalación eléctrica y las luces que estarán a nivel de cielo raso. Lo anterior se puede evidenciar en las imágenes 18 y 19.



Imagen 18 Sonometría paneles Superboard



Imagen 19 Sonometría Instalación Iluminaria



Imagen 20 Sonometría sellado Juntas

La imagen 20 muestra el sellado en juntas entre los paneles de superboard como actividad previa a la entrega final. Posterior a esta actividad se aplica pintura en cielo raso y se da por concluido el caso.

10.1.5 Diagnostico vía Saucara para posterior intervención.

Se decide realizar diagnostico de la vía mencionada, para lo anterior se realiza visita técnica y mediante registro fotográfico se identifican los problemas notorios en la zona. En las imágenes que se mostraran a continuación se evidencia el estado actual de la vía y se evalúa su estado de manera gráfica.

- Se identificaron zonas donde es evidente el parcheo que se realizo previamente en la via, de igual modo la capa asfáltica empleada para el parcheo cuenta con propiedades lo que ocasiona fallas superficiales.
- Se determina que la señalización en la zona es inexistente
- En la zona hay presente un pozo de alcantarillado el cual esta a desnivel con respecto a la rasante de la capa asfáltica, tal desnivel representa un peligro potencial a nivel de seguridad vial.
- La vía no es uniforme longitudinalmente en algunos sectores, lo cual se evidencia en las fallas longitudinales
- En zona donde fue aplicado parcheo transversalmente se comienzan a crear fallas transversales
- Problemas de ondulación y abultamiento



Imagen 21 Diagnostico parcheo



Imagen 22 Diagnostico Pozo desnivel



Imagen 23 Diagnostico Propiedades del pavimento



Imagen 24 Diagnostico Uniformidad del parche

10.2 INFRAESTRUCTURA

Dentro de la CAJA SANTANDEREANA DE SUBSIDIO FAMILIAR se encuentra en etapa de planeación dos proyectos de inversión en infraestructura los cuales son

- Proyectos de ampliación parqueadero Cajasán puerta del sol.
- Proyecto de educación Jardín Alarcón.

En los proyectos de infraestructura se participó en las actividades de presupuesto solicitud de permisos y licencias de construcción, así como también se pudo revisar los planos arquitectónicos y estructurales de los mismos.

Proyectos de ampliación parqueadero Cajasán puerta del sol.

Para el proyecto de ampliación como se puede observar en la imagen 25. se van a adecuar una rampa para poder acceder a las dos plantas de parqueadero que se pretenden construir por encima de la planta del supermercado existente ilustrado en la imagen 26. Adicionalmente a las plantas del parqueadero en la imagen 27 queda evidenciado que se pretende construir una planta de instituto de educación para el trabajo y por ultimo una planta de cubierta transitable.

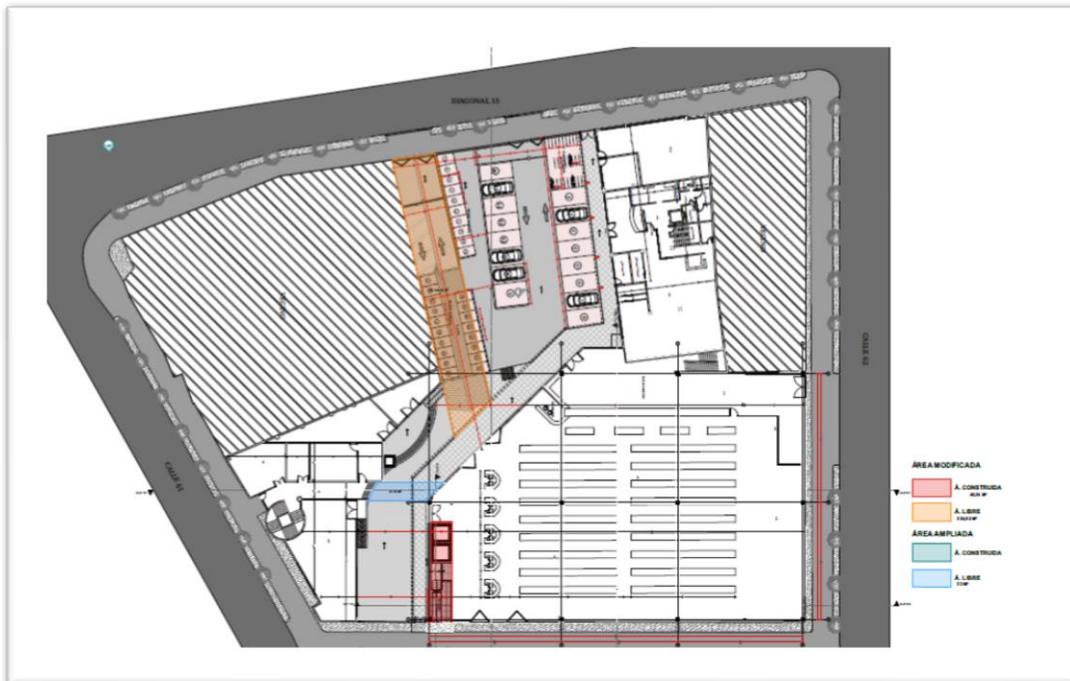


Imagen 25. Planta parqueadero primer piso.

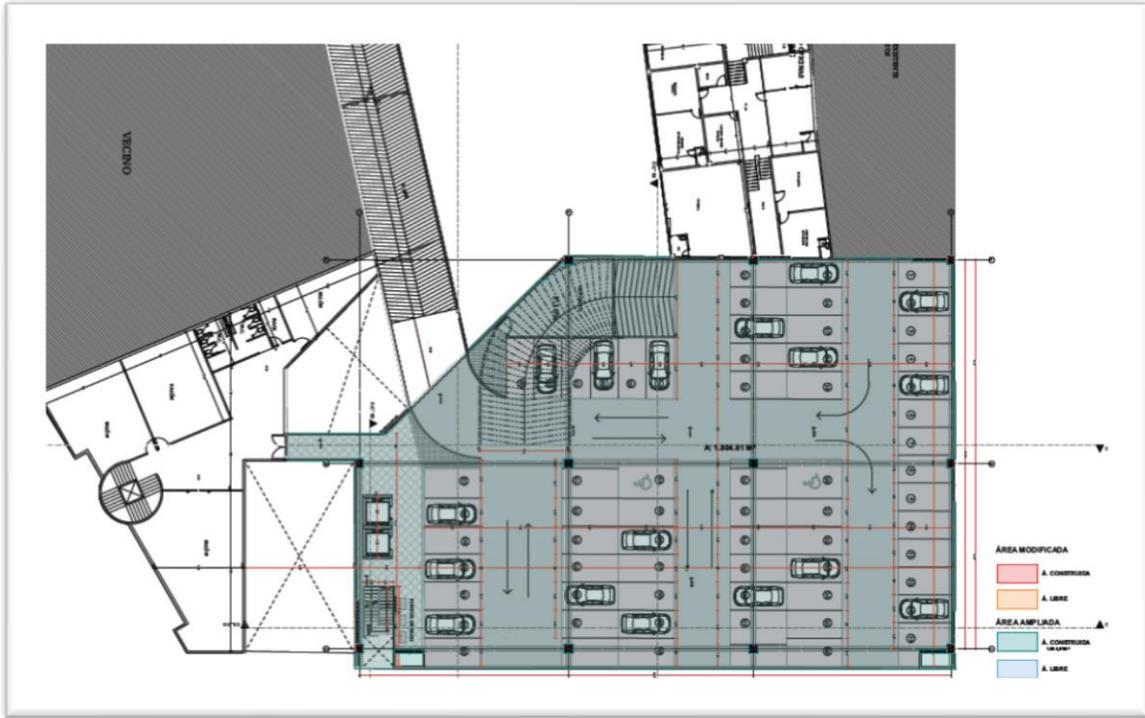


Imagen 26. Planta parqueadero segundo piso

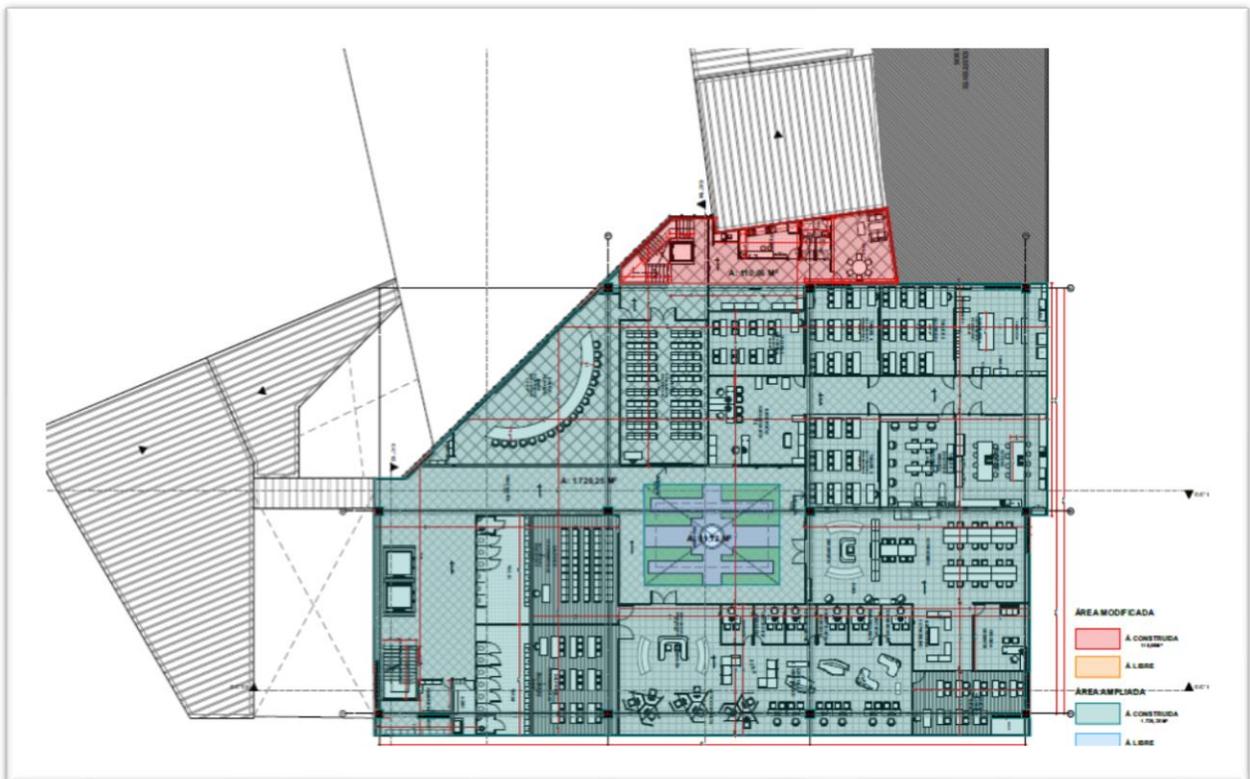


Imagen 27. Planta parqueadero cuarto piso

Adicionalmente debido a que ya existía una edificación en la zona se debe realizar un reforzamiento de la cimentación del mismo para que puede soportar los pisos que se pretenden adicionar una cimentación con zapatas aisladas como se muestra en la imagen 28 se va a realizar el siguiente reforzamiento.

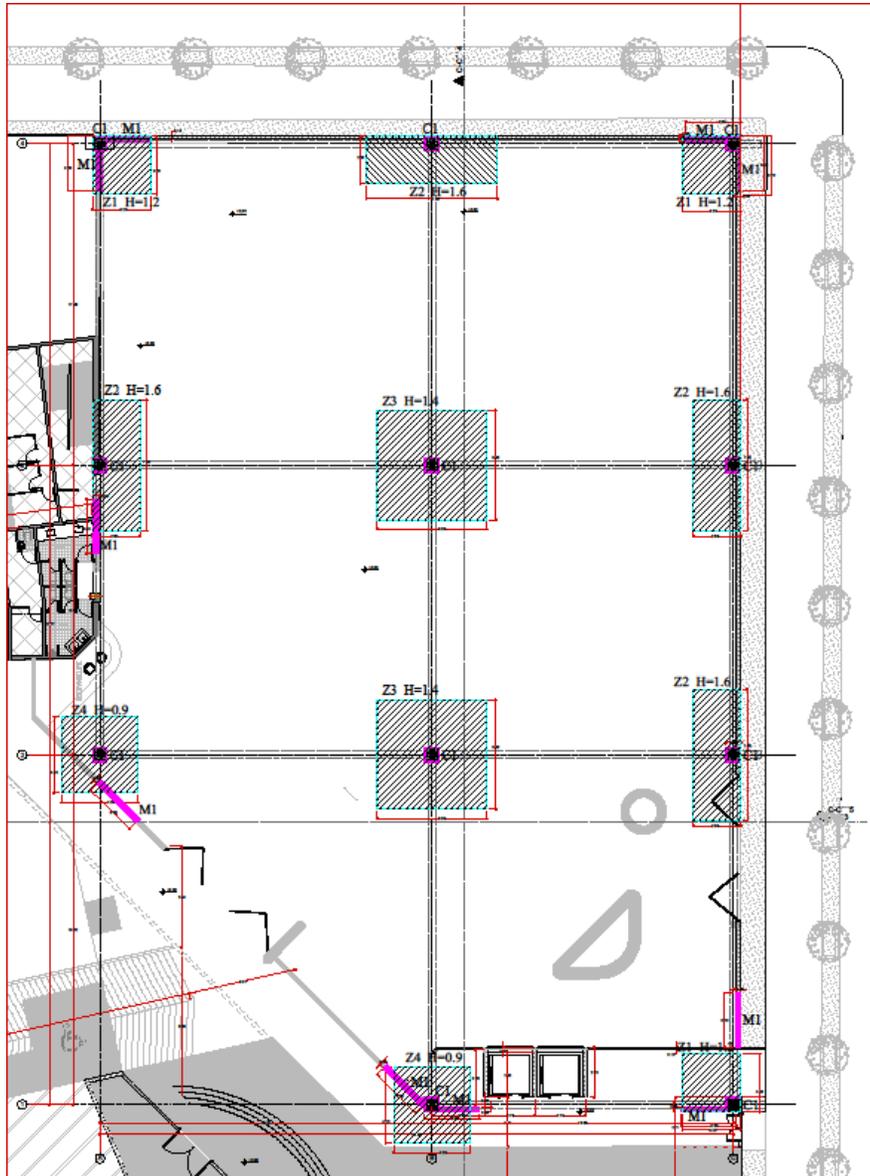


Imagen 28. Cimentación parqueadero pta del sol

A continuación, como se observa en la tabla 3 se realizó un primer estimado del presupuesto a partir de los planos estructurales y teniendo en cuenta el uso que se va a dar a los pisos que se van a construir, las cantidades de obra y los precios unitarios.

1 PRELIMINARES					
Total PRELIMINARES				170.382.430,00	
2 MOVIMIENTOS DE TIERRA					
Total MOVIMIENTOS DE TIERRA				45.074.370,00	
3 EXCAVACIONES Y RELLENOS PARA ZANJAS Y/O OTRAS ESTRUCTURAS					
Total EXCAVACIONES Y RELLENOS PARA ZANJAS Y/O OTRAS ESTRUCTURAS				11.835.900,00	
4 CONCRETO PARA ESTRUCTURAS					
4.1	Concreto placa metaldeck	m_	7.900,0000	430.419,00	3.400.310.100,00
4.2	Suministro y colocación de concretos pobres en solados	m_	74,0000	249.475,00	18.461.150,00
4.3	Suministro y colocación de concreto de 3000 PSI para zanjas	m3	214,0000	379.594,00	81.233.116,00
4.4	Concreto de 3000 PSI para columnas reforzadas	m3	242,0000	483.034,00	116.894.228,00
4.5	Concreto de 3000 PSI para vigas aéreas reforzadas	m3	56,0000	731.706,00	40.975.536,00
4.6	Concreto de 3000 PSI para columnetas reforzadas	ml	75,0000	26.529,00	1.989.675,00
4.7	Concreto de 4000 PSI para vigas cintas de remate reforzadas	ml	80,0000	15.348,00	1.227.840,00
4.8	Concreto de 3000 PSI para dintel h = 10 cms	ml	25,0000	15.887,00	397.175,00
4.9	Concreto de 3000 PSI reforzado para escalera	m2	139,0000	147.449,00	20.495.411,00
4.10	Tanque en concreto de 3000 PSI subterráneo - caseta bombeo	un	1,0000	4.537.107,00	4.537.107,00
4.11	Junta de construcción ***	un	9,0000	123.500,00	1.111.500,00
4.12	Andén protección en concreto de 3000 PSI	ml	160,0000	27.137,00	4.341.920,00
4.13	Andén exterior	m_	160,0000	47.740,00	7.638.400,00
4.14	Concreto rampas de 3000 PSI	m_	147,0000	94.161,00	13.841.667,00
4.15	Concreto muro-pantallas	m_	94,0000	597.750,00	56.188.500,00
Total CONCRETO PARA ESTRUCTURAS					3.769.643.325,00
5 ACERO DE REFUERZO PARA ESTRUCTURAS					
5.1	Acero de refuerzo para estructuras incluye figurado e instalación	kg	39.000,0000	2.977,00	116.103.000,00
5.2	Malla electrosolda Estructura	kg	9.500,0000	2.890,00	27.455.000,00
5.3	Perlines estructura	ml	4.453,0000	461.453,09	2.054.850.621,49
5.4	Columnas metálicas HEB 240 por 6 metros	und	127,0000	929.076,00	117.992.652,00
Total ACERO DE REFUERZO PARA ESTRUCTURAS					2.316.401.273,49
6 INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y DE GAS					
Total INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y DE GAS					260.513.550,00
7 MAMPOSTERIA Y ACABADOS					
Total MAMPOSTERIA Y ACABADOS					136.806.495,00
8 CARPINTERIA METALICA (incluye pintura)					
Total CARPINTERIA METALICA (incluye pintura)					49.620.000,00
9 PINTURAS					
9.1	Estuco mas vinilo muros & Resanes	m2	983,0000	21.563,00	21.196.429,00
Total PINTURAS					21.196.429,00
10 INSTALACIONES ELECTRICAS					
Total INSTALACIONES ELECTRICAS					249.692.872,00
11 EQUIPOS ESPECIALES					
Total EQUIPOS ESPECIALES					442.256.576,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					7.473.423.220,49
ADMINISTRACION 12.00 %				10%	747.342.322,05
IMPREVISTOS 3.00 %				2%	149.468.464,41
UTILIDAD 5.00 %				5%	373.671.161,02
I.V.A. / UTILIDAD 19.00 %				19%	70.997.520,59
TOTAL OBRA					8.814.902.688,57

Tabla 1 Presupuesto parqueadero pta de sol

4. **Aprobación de solicitud de mantenimiento:** Esta etapa de aprobación se puede dividir en: orden de servicio (Cuando sucede algo urgente y el trabajo ya se realizado) o autorización de infraestructura. La líder de la unidad tiene un tiempo estimado de 1 día para hacer la aprobación en cualquiera de los dos casos.
5. **Autorización de ejecución de mantenimiento:** Luego de que ha sido aprobada la solicitud, se genera la orden de compra y se procede a diligenciar la orden de servicio para pago con todos los datos requeridos. (Nit, producto, bodega, descripción del mantenimiento, cantidad, valor unitario).
6. **Ejecución de mantenimiento:** En esta etapa el proveedor seleccionado tendrá cuatro días para realizar el mantenimiento en la unidad que lo solicito.
7. **Verificación de mantenimiento:** En este paso, se llama a la unidad que realizo la solicitud de mantenimiento para verificar que se haya realizado correctamente.
8. **Facturación:** El proveedor debe facilitar los siguientes documentos: orden de servicio, evidencias fotográficas, formato de entrega, el pago FIC y la seguridad social, para poder iniciar con el proceso de facturación que tiene un tiempo estimado de 5 días.
9. **Notificación Servicios Administrativos:** Se notifica que el caso ha sido cerrado.

Adicionalmente por medio de la siguiente tabla de Excel se va llevar un control de cada proceso dependiendo de los tiempos designados para los mismos

A	B	F	G	H	K	L	N	R
CASO	INICIO_PROCESO	CAS_DESC	ETAPA	ESTADO_PROCESO	FECHA_INICIO_ETAPA	FECHA_FINAL_ETAPA	PROCESO	RESULTADO_NIVEL_SERVICIO
826	20/05/2019	MOVISTAR FIJA ABRIL ADMON S; PIDE CUESTA REF. 20886209	S- Gestion de Registro	E	20/05/2019	05/06/2019	Servicios publicos	No cumple
8200	16/05/2019	Instalacion de domo para el Jardin Infantil Buenavistas Giron	S- Notificacion de Rechazo	E	13/05/2019	03/06/2019	Gestion Infraestructura	No cumple
8314	16/05/2019	ENERGIA SEDE RECREACIONAL CAMPO ALEGRE	S- Notificacion de Rechazo	P	17/05/2019	00/01/1900	Servicios publicos	Cumple el nivel
8360	20/05/2019	CLARO DOMICLIADO SIM CARD ZONA NORTE Y SUR	S- Importacion de Pagos	E	14/05/2019	17/06/2019	Servicios publicos	No cumple
8381	20/05/2019	ARREGLO DE PUERTA DEL PARQUEADERO COLEGIO LAGOS	S- Ejecucion del MTTD	P	16/06/2019		Gestion Mantenimient	sin ejecucion
8365	20/05/2019	DOMICLIADO TIGUINE DIR. GRAL ABRIL REF. 22556	S- Gestion de Registro	E	31/05/2019	05/06/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel
8370	20/05/2019	DOMICLIADO MOVISTAR SERVICIO ABRIL CONMUTADOR SEDE PTA DEL SOL REF. 4800	S- Importacion de Pagos	E	23/05/2019	31/05/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel
8371	20/05/2019	Baja de activos por obsolescencia y deterioro ubicados en diferentes partes de la sede validados por Servicios Administrativos y Auditoria. - campo alegre	S- Aprobacion Revisoria Fiscal	P	19/05/2019		Gestion Activos	sin ejecucion
8372	20/05/2019	Baja de activos por obsolescencia y deterioro. - campo alegre	S- Notificacion de Rechazo	P	23/05/2019	00/01/1900	Gestion Activos	Cumple el nivel
8373	20/05/2019	mantenimientopreventivo. motobomba 2 tobogan - campo alegre	S- Ejecucion del MTTD	P	17/06/2019		Gestion Mantenimient	sin ejecucion
8375	20/05/2019	DOMICLIADO DIRECTV MAYO SEDE CAMPO ALEGRE REF. 107440641	S- Gestion de Registro	E	24/05/2019	24/05/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel
8376	20/05/2019	mantenimiento de baterias sanitarias restaurante - campoalegre	S- Facturacion	P	25/06/2019		Gestion Mantenimient	sin ejecucion
8380	20/05/2019	WF - MESA DE SERVICIOS CAJASAN	S- Notificacion de Rechazo	P	20/05/2019	00/01/1900	Servicios publicos	Cumple el nivel
8387	20/05/2019	MANTENIMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS CENTRO EMP/ BARRANCA	S- Facturacion	E	23/05/2019	23/05/2019	Gestion Mantenimient	Cumple el nivel
8388	20/05/2019	DOMICLIADO DIRECTV MAYO ALOJAMIENTO GUARIGUA REF. 63547470	S- Gestion de Registro	E	31/05/2019	05/06/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel
8391	20/05/2019	DOMICLIADO CLARO MODEM AGENCIA EMPLEO BUCARAMANGA ABRIL REF. 8218928495	S- Gestion de Registro	E	31/05/2019	05/06/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel
8392	20/05/2019	DOMICLIADO CLARO FIJA CONMUTADOR ABRIL SEDE PTA DEL SOL REF. 10250256	S- Gestion de Registro	E	24/05/2019	24/05/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel
8393	20/05/2019	DOMICLIADO MOVISTAR FIJA ABRIL CIS BARRANCA BERMEJA REF. 4261022200	S- Importacion de Pagos	E	23/05/2019	31/05/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel

Tabla 2 Medición niveles de servicio 1

Medicion niveles servicios 2019 [solo lectura] - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Iniciar sesión Compartir

Obtener datos externos * Nueva consulta - Fuentes recientes Obtener y transformar Actualizar todo - Conexiones Propiedades Editar vínculos Conexiones Ordenar y filtrar Ordenar y filtrar Borrar Volver a aplicar Avanzadas Texto en columnas Validación de datos Herramientas de datos Relleno rápido Consolidar Relaciones Análisis de Previsión hipótesis - Previsión Agrupar - Desagrupar - Subtotal Esquema

L7 =BUSCARV(A7;"base diaria"!A1;12;FALSO)

L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
FECHA_FINAL ETAPA	PROCESO	NIVEL SERVICIO	FECHA OPTIMA DE	MES CALIFICACION	ESTADO SERVICIO	PROVEEDOR	FECHA SOLICITA COTIZACION	VENCIMIEN TO	ESTADO COTIZACION	ORDEN	FECHA APROBACION	VALOR				
05/06/2019	Servicios publicos	No cumple	03/06/2019	junio	Cerrado											
13/06/2019	Gestion Infraestructu	No cumple	06/06/2019	junio	Cerrado											
00/09/1900	Servicios publicos	Cumple el nivel	06/06/2019	junio	Cumplido											
17/06/2019	Servicios publicos	No cumple	10/06/2019	junio	Cerrado											
	Gestion Manteniment	sin ejecucion	03/06/2019	junio	alerta vencido el servicio	MARROS DE COLOMBIA	No aplica	No aplica	No aplica	4696	No aplica	\$ 2.460,0				
05/06/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel	10/06/2019	junio	Cumplido											
30/05/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel	10/06/2019	junio	Cumplido											
	Gestion Activos	sin ejecucion	05/06/2019	junio	alerta vencido el servicio											
00/09/1900	Gestion Activos	Cumple el nivel	05/06/2019	junio	Cumplido											
	Gestion Manteniment	sin ejecucion	03/06/2019	junio	alerta vencido el servicio	Grifoss	No aplica	No aplica	No aplica	4574	No aplica	\$ 2.900,0				
24/05/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel	10/06/2019	junio	Cumplido											
	Gestion Manteniment	sin ejecucion	03/06/2019	junio	alerta vencido el servicio	FONTERIA Y PROYECTOS DE CONSTRUCCION	No aplica	No aplica	No aplica	0	No aplica	\$				
00/09/1900	Servicios publicos	Cumple el nivel	10/06/2019	junio	Cumplido											
23/05/2019	Gestion Manteniment	Cumple el nivel	03/06/2019	junio	Cumplido		No aplica	No aplica	No aplica	0	No aplica	\$				
05/06/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel	10/06/2019	junio	Cumplido											
05/06/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel	10/06/2019	junio	Cumplido											
24/05/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel	10/06/2019	junio	Cumplido											
30/05/2019	Servicios publicos	Cumple el nivel	10/06/2019	junio	Cumplido											

Medicion NIVELES SERVICIOS TABLAE-M Niveles unidad Enero - Mayo Niveles unidad Junio - Dic base diaria PROVEEDORES Tabla de prc ...

Tabla 3 Medición Niveles de servicio 2

Medicion niveles servicios 2019 [solo lectura] - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Iniciar sesión Compartir

Obtener datos externos * Nueva consulta - Fuentes recientes Obtener y transformar Actualizar todo - Conexiones Propiedades Editar vínculos Conexiones Ordenar y filtrar Ordenar y filtrar Borrar Volver a aplicar Avanzadas Texto en columnas Validación de datos Herramientas de datos Relleno rápido Consolidar Relaciones Análisis de Previsión hipótesis - Previsión Agrupar - Desagrupar - Subtotal Esquema

A17

Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ
ORDEN	FECHA APROBACION	VALOR	TIPO MANTENIMIENTO	DIAS EJECUCION COTIZACION	DIA FINALIZACION	ESTADO FINAL SERVICIO	OBSERVACIONES	DIAS DE COTIZACION	DIAS DE EJECUCION
4696	No aplica	\$ 2.460,000	Correctivo	No aplica	No aplica	Se encuentra en Ejecuc	Se cambio el proveedor dado que pedro omar no atendio la emergencia, y se asigno el 18 de junio a makros 21 junio: se envio orden de pago	0	0
4574	No aplica	\$ 2.900,000	Correctivo	No aplica	No aplica	Se encuentra en Ejecuc	Sera entregado el proximo viernes 21 de junio	0	0
0	No aplica	\$	Correctivo	No aplica	No aplica	Ejecutado	Junio 17: se llamo al proveedor e informo que el martes terminaba Junio 18: Se verifico con campoalegre y fue ejecutado el servicio a satisfaccion. Junio 19: Pendiente Facturacion	0	0
0	No aplica	\$		No aplica	No aplica		SE REALIZA CON EL CASO 8157	0	0

Medicion NIVELES SERVICIOS TABLAE-M Niveles unidad Enero - Mayo Niveles unidad Junio - Dic base diaria PROVEEDORES Tabla de prc ...

Tabla 4 Medición niveles de servicio 3

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- [1] CASTELLANOS JOSE, (2015), Análisis de cálculo de cantidades y presupuestos desarrollados en los diferentes proyectos que adelanta la empresa Fénix Construcciones S.A.
- [2] SANTAMARIA JOSE. (2017). Apoyo en la ejecución de procesos constructivos del proyecto Bellomonte-El Recreo por la constructora Marval S.A.
- [3] AYALA MAYRA. (2012). Implementación del modelo de calidad para la construcción de la vivienda 3CV+2 aplicado a la obra Germania de la constructora Marval S.A.
- [4] ARAQUE GUSTAVO. (2010). Planeación e implementación de la filosofía LEAN CONSTRUCTION en base al estudio de pérdidas y aplicación del sistema LAST PLANNER en un proyecto constructivo de la empresa Marval S.A.
- [5] PICO LEIDY. (2016). Implementación y seguimiento de la metodología LEAN CONSTRUCTION en la construcción de vivienda tipo industrializado en la empresa de Urbanas S.A.
- [6] C. AGUIRRE. (2014). Costos y Presupuesto. Online. Available: <https://es.slideshare.net/bryxel/importancia-de-un-presupuesto-de-obra-final>
- [7] El País. (Agosto 1-2016). Mala planeación retrasa las obras de infraestructura en Colombia. Online. Available: <http://www.elpais.com.co/economia/mala-planeacion-retrasa-las-grandes-obras-de-infraestructura-en-colombia.html>.
- [8] REDACCIÓN VANGUARDIA.COM. (Julio 23-2015). Mala planeación y retrasos en obras se volvió costumbre. Online. Available: <http://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/video-320557-bumangueses-dicen-que-mala-planeacion-y-retrasos-en-obra>.
- [9] Redacción GENTE. (Marzo 2-2012). La comunidad se queja.. Constructora responde. Online. Available: <http://www.gentedecabecera.com/2012/03/la-comunidad-se-queja%E2%80%A6-constructora-responde/>.
- [10] J LOZADA. (Diciembre 9-2014). Investigación aplicada. Definición, Propiedad intelectual e industria. Online. Available: <file:///C:/Users/Diego/Downloads/Dialnet-InvestigacionAplicada-6163749.pdf>.
- [11] MOLINA PAOLA, PAEZ CRISTIAN. (2013). Análisis de Rendimiento y/o Productividad de la mano de obra en la construcción de edificaciones en la ciudad de BUCARAMANGA y su Área Metropolitana.
- [12] GALVIS HUMBERTO. (2016). Practicas Pre-Profesionales en el área estructuras en la CIVAREL Ingeniería LTDA.
- [13] ARCINIEGAS JONATHAN. (2016). Modelamiento y diseño de estructuras postensadas
- [14] DURAN LUIS. (2017). Apoyo en el desarrollo de labores de análisis y diseño de estructuras en proyectos ejecutados por la empresa ORG LTDA.

- [15] ROMERO JUAN. (2017). Implementación de un nuevo software para la elaboración del presupuesto y programación en obras (OPUS).
- [16] BURBANO JORGE. (2011). Presupuestos Un enfoque de direccionamiento estratégico, gestión y control de recursos.
- [17] Ing. BELTRAN ALVARO. (2012). Costos y Presupuestos.
- [18] DE MARCO A. (2011). Project Management for Facility Constructions
- [19] ROBERT D. PEURIFOY, GAROLD D. OBERLENDER (2004). Estimating Construction Cost.
- [20] DIEGO A. LOPEZ. (2014). Ingeniería de Costos en la Construcción.
- [21] YUE CHOONGKOG, PING KIT LOH. (2012). Critical succed factor for different componets of construction projects (Factor decisivo para diferentes componentes de proyectos de construcción).
- [22] YONG QIANG CHEN, YANG BING ZHANG, JUN YING LIU, PENG MO. (2012). Interrelationships among Critical Success Factors of Construction Projects Based on the Structural Equation Model.
- [23] FERRER JESUS. (2010). Conceptos básicos de mitología de la investigación. Online. Avaliable: <http://metodologia02.blogspot.com.co/p/operacionalizacion-de-variables.html>.
- [24] RODRIGUEZ SARA, HERRAIZ NORIEGA, PRIETO MARTA, MARTINEZ MARTA. (2010). Investigación de acción. Universidad Autónoma de Madrid.
- [25] UNIVERSIDAD BENITO JUAREZ. (Enero 30-2017). Alcance de proyectos. Online. Avaliable: <https://www.ubjonline.mx/en-que-consiste-el-alcance-del-proyecto/>.
- [26] UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO. (2015). Conceptos Fundamentales sobre el mantenimiento de Edificios. Ing. Juan Miguel Arencibia Fernández. Online. Avaliable: <https://www.redalyc.org/html/1939/193915927005/>
- [27] CAJA SANTANDEREANA DE COMPENSACION FAMILIAR. Online: <https://www.cajasan.com/Paginas/CAJASANHome.aspx>