

Apoyo y asistencia en residencia de obra del mantenimiento y mejoramiento de salones comunales en el municipio de Bucaramanga y elaboración de licitaciones para la empresa

MCI. Ingenieros Contratistas LTDA.

Kelly Juliana Rojas Ayala

Informe final



Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga

Escuela De Ingenierías Y Administración

Facultad De Ingeniería Civil

Bucaramanga

2018

Agradecimientos

Le agradezco primero que todo a Dios por acompañarme y guiarme a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y felicidad.

Agradecer a mi familia en especial a mis padres Angela y Bernardo por el apoyo que me brindaron en todo momento, por los valores que me han inculcado y por darme la oportunidad de tener una excelente educación.

A todos y cada uno de los profesores que me dieron clase durante estos 5 años y que me ayudaron a formarme como una excelente ingeniera; les agradezco por sus enseñanzas su dedicación y su tiempo.

Contenido

	Pág.
Introducción	12
1. Objetivos	13
1.1 Objetivo General	13
1.2 Objetivos específicos.....	13
2. Desarrollo del plan de trabajo cumplido a la fecha.....	14
2.1 Programacion de obra.....	19
2.1.1 Barrio San Cristóbal	19
2.1.2 Barrio la Esperanza II.....	34
2.2 Lista de verificación de términos de referencia y procedimiento para la presentación de propuestas en licitaciones públicas.	49
2.2.1 Lista de chequeos.....	50
2.2.2 Procedimiento para la presentación de propuestas en licitaciones públicas.....	52
2.2.3. Digitalizacion de contratos ejecutados por la empresa mci ingenieros contratista	59
2.2.4 La implementacion de los formatos realizado se ejecuto bajo el siguientes proyecstos	63
2.2.5. Otras actividades desarrolladas durante la practica	69
3. Aportes a la empresa.....	70
4. Aporte al conocimiento.....	72

5. Conclusiones	74
6. Recomendaciones	76
Referencias bibliográficas.....	77
Apéndices.....	78

Lista de Figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Programación proyectada del salón comunal San Cristóbal.....	19
<i>Figura 2.</i> Avance obra actividad preliminar San Cristóbal.	21
<i>Figura 3.</i> Datos de actividad de pisos.....	22
<i>Figura 4.</i> Datos de actividad de cubiertas	24
<i>Figura 5.</i> Datos de actividad de instalaciones eléctricas	25
<i>Figura 6.</i> Actividad de aparatos sanitarios a realizar en la obra del Barrio San Cristóbal.....	27
<i>Figura 7.</i> Actividad de enchape a realizar en la obra del barrio san Cristóbal.....	28
<i>Figura 8.</i> Actividad de carpintería metálica a realizar en la obra del Barrio San Cristóbal.....	29
<i>Figura 9.</i> Actividad de pintura a realizar en la obra del barrio san Cristóbal.....	30
<i>Figura 10.</i> Items Obra Total Barrio San Cristóbal	32
<i>Figura 11.</i> Items Obra Total proyectada Barrio San Cristóbal.....	33
<i>Figura 12.</i> Cuadro resumen <i>Barrio San Cristóbal</i>	34
<i>Figura 13.</i> Programación proyectada del salón comunal la Esperanza II.	34
<i>Figura 14.</i> Actividad preliminar a realizarse en el Barrio La Esperanza II.....	36
<i>Figura 15.</i> Actividad de suelos a realizarse en el salón Comunal La Esperanza II.....	37
<i>Figura 16.</i> Actividad de cubiertas a realizarse en el Salón Comunal La Esperanza II.....	39
<i>Figura 17.</i> Actividad de inst. Eléctricas en el salón comunal La Esperanza II.	40
<i>Figura 18.</i> Actividad de aparatos sanitarios en el salón comunal La Esperanza II.	42

Figura 19. Actividad de enchape en el salón comunal La Esperanza II..... 43

Figura 20. Actividad de mantenimiento de carpintería metálicas y de madera en el salón comunal La Esperanza II. 44

Figura 21. Actividad de pintura en el salón comunal La Esperanza II. 45

Figura 22. Items obra total barrio La Esperanza II 47

Figura 23. Obra total proyectada..... 48

Figura 24. Procedimiento a realizar para presentarse a una licitación pública 55

Figura 25. Carpeta principal de contratos 60

Figura 26. Carpeta de los contratos y Excel..... 60

Figura 27. Cada una de las carpetas de los 79 contratos 60

Figura 28. Excel donde se encuentran los contratos de acuerdo a la rama a la que pertenecen .. 61

Figura 29. Casillas en las que está dividida cada una de las tablas de excel..... 61

Figura 30. Hipervínculo 62

Figura 31. Documentos del contrato 62

Figura 32. Word de información principal..... 63

Figura 33. Formato donde se calcula la capacidad residual. 69

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Resumen datos del contrato 556 del 28 de diciembre de 2015.</i>	17
Tabla 2. <i>Datos de actividad preliminar Barrio San Cristobal.</i>	20
Tabla 3. <i>Datos de actividad pisos Barrio San Cristobal.</i>	22
Tabla 4. <i>Datos actividad de cubierta Barrio San Cristobal.</i>	23
Tabla 5. <i>Datos actividad de instalaciones eléctricas, voz y datos Barrio San Cristobal.</i>	25
Tabla 6. <i>Datos de actividad de aparatos sanitarios Barrio San Cristobal.</i>	26
Tabla 7. <i>Datos de actividad de enchape Barrio San Cristobal.</i>	27
Tabla 8. <i>Datos de actividad de carpintería metálica y de madera Barrio San Cristobal.</i>	28
Tabla 9. <i>Datos de actividad de pintura Barrio San Cristobal.</i>	30
Tabla 10. <i>Datos de obra total salón san Cristóbal.</i>	31
Tabla 11. <i>Datos actividad preliminar Barrio La Esperanza II.</i>	35
Tabla 12. <i>Datos de actividad de pisos Barrio La Esperanza II</i>	37
Tabla 13. <i>Tabla de datos de actividad de cubiertas Barrio La Esperanza II</i>	38
Tabla 14. <i>Datos de actividades de instalaciones eléctricas salón comunal la esperanza II</i>	40
Tabla 15. <i>Datos de actividades de aparatos sanitarios salón comunal la esperanza II</i>	41
Tabla 16. <i>Tabla de datos de actividades de enchape salón comunal La Esperanza II</i>	42
Tabla 17. <i>Datos de actividades de carpintería metálica y de madera salón comunal La Esperanza II.</i>	43

Tabla 18. <i>Datos de actividades de pintura salón comunal la esperanza II</i>	45
Tabla 19. <i>Datos de obra total salón La Esperanza II</i>	46
Tabla 20. <i>Cuadro resumen</i>	49
Tabla 21. <i>Lista de chequeos para una licitación pública.</i>	50
Tabla 22. <i>Lista chequeos , Licitación pública N° SI – LP – 019– 2017, cumple con todos los requisitos.</i>	52

Lista de Apéndice

	Pág.
Apéndice A. Registro Fotográfico Barrió San Cristóbal	78
Apéndice B. Registro Fotográfico Barrio La Esperanza II.....	84

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO:	Apoyo y asistencia en residencia de obra del mantenimiento y mejoramiento de salones comunales en el municipio de Bucaramanga y elaboración de licitaciones para la empresa MCI. Ingenieros Contratistas LTDA.
AUTOR(ES):	Kelly Juliana Rojas Ayala
PROGRAMA:	Facultad de Ingeniería Civil
DIRECTOR(A):	John Alexis Castellanos Reyes

RESUMEN

La práctica empresarial ejecutada en MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, se desarrolló en campo y oficina, permitiendo obtener mayores conocimientos, a través de los seguimientos realizados al contrato 556 del 28/12/2015 cuyo objeto es "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE SALONES COMUNALES EN 12 BARRIOS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA", se asistió a comités técnicos y se hizo un registro fotográfico donde se podía evidenciar el avance de la obra. Además de estar presente en la obra, se adelantaron trabajos en oficina elaborando licitaciones públicas y selecciones abreviadas de menor cuantía. Igualmente se hicieron 2 aportes a la empresa, consistentes en un diagrama de flujo donde se explica el proceso para realizar una licitación pública junto con una lista de chequeos para facilitar la verificación de los requisitos que piden al presentarse, y el otro aporte consistió en la digitalización de los 79 contratos que han sido ejecutados por la empresa MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, donde se detalla los aspectos más importantes de cada contrato como el número de contrato, objeto, valor, entidad contratista y fecha de inicio y de terminación, además también se puede encontrar los documentos debidamente escaneados.

PALABRAS CLAVE:

Seguimiento, mantenimiento, salones comunales Bucaramanga, Licitaciones públicas.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: Support and assistance in work residence of the maintenance and improvement of communal rooms in the municipality of Bucaramanga and preparation of tenders for the company MCI. Engineers Contractors LTDA

AUTHOR(S): Kelly Juliana Rojas Ayala

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: John Alexis Castellanos Reyes

ABSTRACT

The business practice executed in MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, was developed in the field and office, allowing to obtain greater knowledge, through the follow-up to the contract 556 of 12/28/2015 whose object is "\\\"MAINTENANCE AND IMPROVEMENT OF COMMUNAL ROOMS IN 12 NEIGHBORHOODS FROM THE MUNICIPALITY OF BUCARAMANGA \\\"", technical committees were attended and a photographic record was made where the progress of the work could be evidenced. In addition to being present at the work, work was carried out in the office, elaborating public tenders and abbreviated selections of lesser amounts. Two contributions were made to the company, consisting of a flow chart explaining the process to conduct a public tender along with a checklist to facilitate verification of the requirements they request when presenting, and the other contribution consisted of the digitalization of the 79 contracts that have been executed by the company MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, where the most important aspects of each contract are detailed as the contract number, object, value, contractor entity and start and end date, as well as you can find the documents properly scanned.

KEYWORDS:

Monitoring, maintenance, communal rooms Bucaramanga, public tenders.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

Introducción

En el presente trabajo se dará a conocer las actividades realizadas durante la práctica de ingeniería civil elaboradas en la empresa **MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA**, organización dedicada a la ejecución de obras civiles relacionadas con la construcción de infraestructura y de prestación servicios, con un compromiso claro frente a la calidad, seguridad, salud ocupacional y manejo ambiental. Durante la práctica se trabajó en la elaboración de licitaciones públicas y selecciones abreviadas de menor cuantía, realizándose dos aportes a la empresa; el primero consistió en un diagrama de flujo donde se presenta el proceso para elaborar una licitación pública junto con una lista de chequeos donde se puede verificar si la empresa cumple con todos los requisitos que se necesitan para presentar la licitación. El segundo aporte consistió en organizar a través de una carpeta en Excel cada uno de los contratos ejecutados en **MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA**, con su respectiva información, dicho aporte está conformada por 79 archivos, en donde se detalla los aspectos más importantes de cada contrato, como lo son número de contrato, objeto, valor, entidad contratista con sus documentos soportes debidamente escaneados.

Además de los procesos licitatorios que se desarrollaron, se participó activamente en los comités técnicos semanales del contrato de obra No. 556 del 28 de diciembre de 2015, observándose cada semana el avance de obra de los salones estipulados en el contrato, durante el periodo de la práctica empresarial.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

- Brindar apoyo en procesos licitatorios y asistencia técnica en obra en la empresa MCI ingenieros contratistas Ltda.

1.2 Objetivos específicos

- Realizar visitas, hacer seguimiento del avance y la programación planteada de obra de los frentes restantes de trabajo activos, mediante el cálculo de cantidades de obra y registro fotográfico evidenciando el desarrollo de la obra.
- Establecer un procedimiento de verificación de términos de referencia por parte de la empresa.
- Elaborar un procedimiento para la presentación de propuestas en licitaciones públicas.

2. Desarrollo del plan de trabajo cumplido a la fecha

En el desarrollo de la práctica empresarial en MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, se ejecutaron dos actividades principales, las cuales fueron una en campo y otra en oficina, dando alcance al primer objetivo planteado en la práctica empresarial.

En el marco de desarrollo de la primera actividad y como parte del seguimiento de la ejecución de la obra, se asistió a comités técnicos semanales del contrato de obra pública 556 del 28 de diciembre de 2015, cuyo objeto es “realizar el mantenimiento y mejoramiento de salones comunales en doce barrios del municipio de Bucaramanga”.

El alcance del contrato es acometer actividades de mejora en doce salones comunales ubicados en el municipio de Bucaramanga; los nombres con los que se identificaron salones son los siguientes:

- Salón comunal norte bajo.
- Salón comunal porvenir.
- Salón comunal Kennedy.
- Salón comunal Provenza.
- Salón comunal La Feria.
- Salón comunal el Rocío.
- Salón comunal Pan de Azúcar.
- Salón comunal la Esperanza II.

- Salón comunal Regaderos Norte.
- Salón comunal San Cristóbal.
- Salón comunal Ciudad Bolívar.
- Salón comunal Santander.

La obra tiene un presupuesto asignado de \$ 1.499.371.237,74 y un plazo inicial de cincuenta y ocho (58) días, según acta de inicio el proyecto inicio sus actividades el día 27 de marzo de 2017. El día dieciocho (18) de mayo de 2017, el contratista solicita a la interventoría mediante oficio adicionar plazo al contrato principal, con el fin de poder ejecutar todas las obras necesarias en los diferentes salones comunales y garantizar que los trabajos inicialmente contratados logren su meta física, a su vez se ajusten a que todos los salones comunales queden en óptimas condiciones de operatividad, de acuerdo a esto la entidad realizo una prórroga en plazo de sesenta y dos (62) días; quedando como nueva fecha de terminación el día 25 de Julio de 2017.

Durante la ejecución del proyecto, por factores ajenos al contratista no era posible cumplir con el tiempo establecido, por esta razón mediante oficio de fecha Julio 17 de 2017, por esta razón el contratista traslada justificación al interior solicitando la adición en plazo, teniendo en cuenta las siguientes razones:

- En el salón comunal del barrio Regadero Norte viene funcionando el comedor infantil de la escuela del sector, en donde la labor de preparación de la alimentación y el servicio posterior a la comunidad infantil, impide la disposición del salón para la intervención física de las labores de construcción, por lo cual se está gestionando ante el PAE el cambio

de tipo de alimentación, de preparada en sitio por industrializada, situación que está en proceso de resolverse, para dar inicio a los trabajos.

- Los ajustes en el alcance que se han realizado al salón comunal del barrio Kennedy, han retrasado sustancialmente el plan de trabajo.

De acuerdo a lo anteriormente citado, se hizo una prórroga el plazo N°2 por un término de cuarenta y cinco (45) días calendario, teniendo como fecha de terminación del contrato el 8 de septiembre de 2017.

Durante el acompañamiento al contrato por medio de las revisiones del alcance final del mismo y analizando cada una de las actividades a ejecutar, se observa que de acuerdo a los diseños propuestos para realizar una intervención más profunda y mejorar de manera sustancial algunos salones comunales objeto de intervención, se incrementó las cantidades de obra, así como la aparición de actividades no previstas.

Por esto los salones comunales de Barrios La Esperanza 2 y San Cristobal, ubicados en la comuna Norte del municipio de Bucaramanga se dio un adicional en valor y plazo N°3 por la suma de setecientos cuarenta y tres millones doscientos noventa y tres mil cuatrocientos once pesos con doce centavos (\$743.293.411,12) y un adicional en plazo de 1 mes y 15 días.

Tabla 1.

Resumen datos del contrato 556 del 28 de diciembre de 2015.

Concepto	Días	Valor (\$)	Fecha de terminación
datos iniciales del contrato	58	\$1.499.371.237,74	23 de mayo de 2017
Adicional en plazo #1	62		24 de Julio de 2017
Adicional en plazo #2	45		8 de septiembre de 2017
Adicional #3 en plazo y valor	45	\$ 743.293.411,12	12 de diciembre de 2017
Final del contrato y fecha de terminación valor	210	\$2.242.664.648,86	12 de diciembre de 2017

De acuerdo a la ejecución del contrato, los salones comunales que ya se han entregado son:

- Salón comunal Porvenir.
- Salón comunal Provenza.
- Salón comunal Rocio.
- Salón comunal Santander.
- Salón comunal Regaderos Norte.
- Salón comunal Kennedy.

Los salones comunales que aún se están realizando actividades son:

- Salón comunal San Cristobal.
- Salón comunal La Esperanza II.

La entrega de los salones comunales de barrios Regaderos Norte y Kennedy se hizo en la semana del 16 de octubre al 26 de octubre de 2017, por lo tanto solamente quedan en obra los salones del barrio San Cristonal y La Esperanza II.

Cabe señalar que la práctica empresarial dio inicio cuando el contrato N. 556 DE 2015 ya estaba en ejecución, por lo que el seguimiento se ha efectuado desde el día 11 de septiembre de 2017 cuando reinició la obra del adicional N° 3.

Por consiguiente, desde el inicio de la prórroga No.3, se empezó a asistir a comités semanales de los salones de Regaderos Norte y Kennedy, los cuales tenían un 90%, de ejecución. Paralelamente se dio inicio a las obras relacionados con los salones comunales de San Cristóbal y La Esperanza II, realizando el debido seguimiento a través de comités, para realizar el Análisis de las actividades se decidió tomar el cronograma propuesto, con lo cual se hicieron graficas lineales en un plano cartesiano, donde se confronta: valor de obra con tiempo de ejecución de cada uno de los ítems y paralelo a estas se realizó otra grafica comparativa de la ejecución real de la obra y así de esta forma evaluar el avance.

Durante este periodo las actividades que se desarrollaron fueron las vistas de obra y control a la programación, para el caso de los salones comunales del Barrio San Cristóbal y La Esperanza II, los cuales dieron inicio de obra el día 12 de septiembre de 2017, se presenta el siguiente análisis a su ejecución:

Para hallar los sobrecostos en el salón comunal del barrio San Cristóbal, se toma el valor del AIU y se divide en 20 días que son los que trabajaban cada mes, así se obtenía el valor del día y se multiplica por los días de atraso.

Ecuación 1

$$Sobrecostos = \frac{AIU}{\# DIAS}$$

Para realizar el análisis se debe partir del estudio de la programación de obra planteada y los costos originales del proyecto:

2.1 Programacion de obra

2.1.1 Barrio San Cristóbal

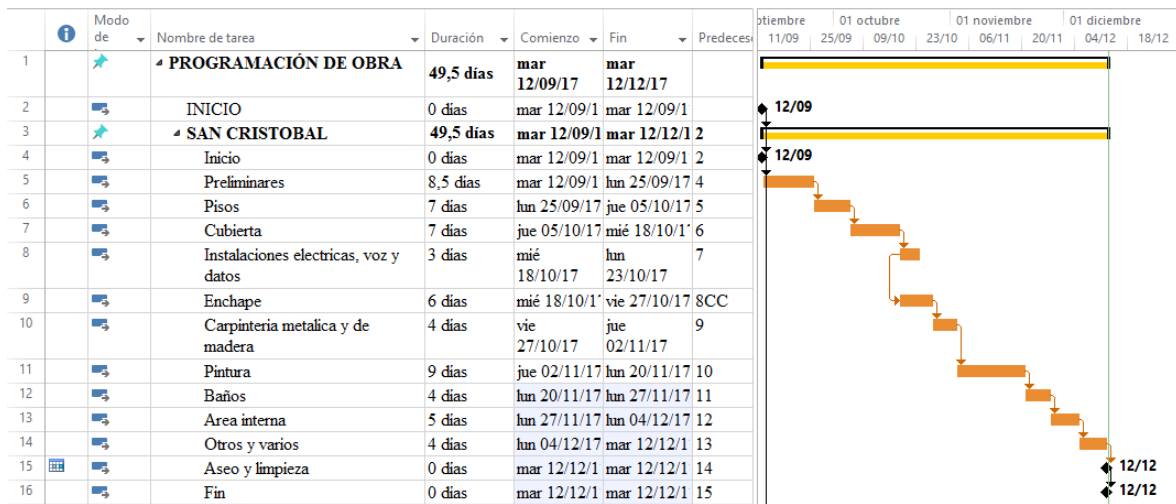


Figura 1. Programación proyectada del salón comunal San Cristóbal.

Fuente: MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA.

A continuación, se presenta detalladamente el avance de cada una de las actividades que se van a ejecutar en el salón comunal del Barrio San Cristóbal.

Tabla 2.

Datos de actividad preliminar Barrio San Cristobal.

	Descripción	UND	Cantidad	Dias Proyectados	Dias Real	Dias "Real"	Precio Unitario	Precio Total proyectado Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item + AIU	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
1	Preliminares			8,5	14	14,0		\$ 6.665.650,00	\$ 1.999.695,00	\$ 8.665.345,00		
1.1	desmante de aparatos sanitarios. (incluye retiro de escombros)	UND	2,0	1	2	2,0	\$ 26.800,00	\$ 53.600,00	\$ 16.080,00	\$ 69.680,00	0,80%	0,76%
1.2	desmante de cubierta existente en teja de asbesto cemento o zinc. (incluye entramado)	M2	70,0	2	2	2,0	\$ 31.255,00	\$ 2.187.850,00	\$ 656.355,00	\$ 2.844.205,00	33,63%	31,62%
1.3	demolicion de placas de contrapiso h=0.10m. (incluye retiro de escombros)	M2	180,0	3	5	5,0	\$ 16.500,00	\$ 2.970.000,00	\$ 891.000,00	\$ 3.861.000,00	78,18%	73,52%
1.4	demolicion de enchape de piso y/o pared. (incluye retiro de escombros)	M2	100,0	2	3	3,0	\$ 14.190,00	\$ 1.419.000,00	\$ 425.700,00	\$ 1.844.700,00	99,47%	93,54%
1.5	desmante de puertas y ventanas metalicas, aluminio y/o de madera	UND	1,0	0,5	2	2,0	\$ 35.200,00	\$ 35.200,00	\$ 10.560,00	\$ 45.760,00	100,00%	100,00%

Fuente: Propia

En la table No. 1, se observa , el presupuesto oficial de contrato de obra N. 556 DE 2015, donde se identifica que la suma de los ítems da como resultado que la actividad de preliminares cuesta \$6.665.650,00, al sumarle el AIU que no está incluido en este análisis, se aumenta \$1.999.695,00 dando como resultado \$8.665.345,00, partiendo que dicha actividad se debía ejecutar en un plazo máximo de 8,5 días que es el tiempo contractual, al momento de hacer le seguimiento la actividad duro 14 días y tubo un sobre costo de \$549.916,13 como se aprecia en la grafica

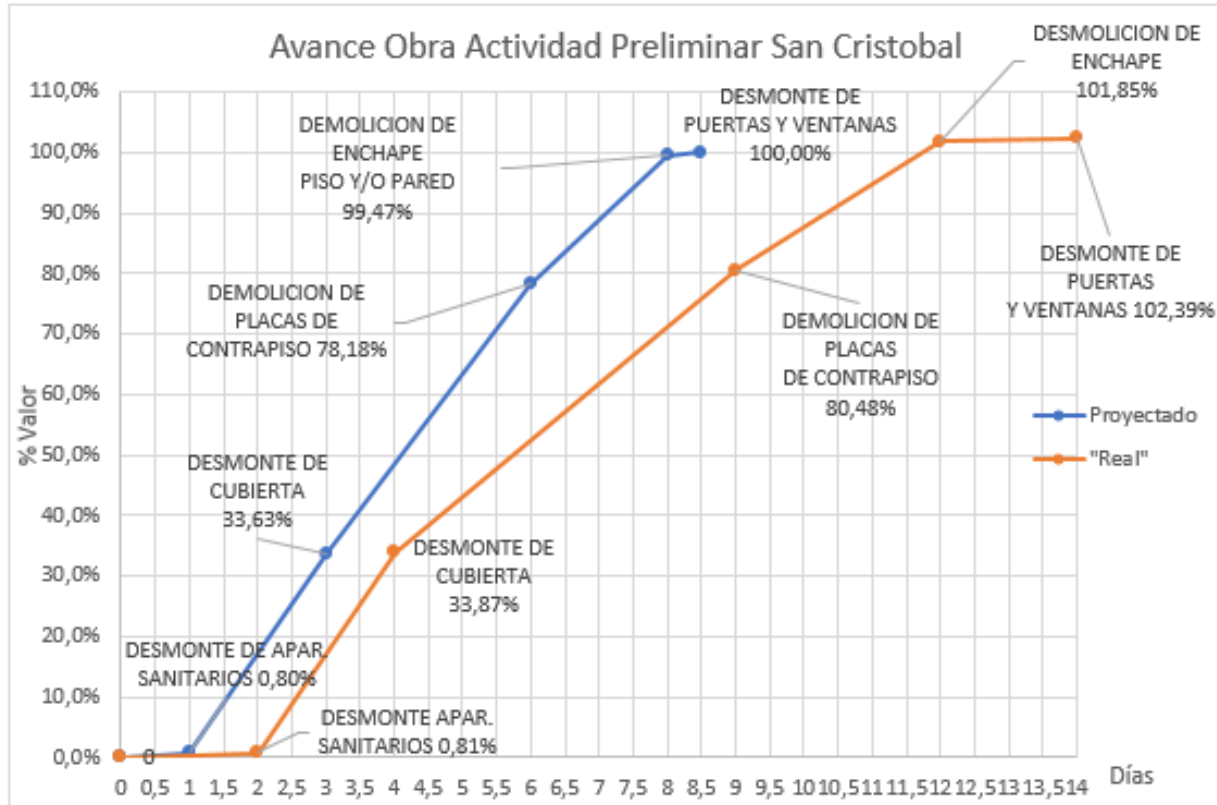


Figura 2. Avance obra actividad preliminar San Cristóbal.

Fuente: Propia

Según el cronograma de actividades proyectado para la realización del salón comunal del barrio San Cristóbal, el ítem preliminares que consta de desmonte de aparatos sanitarios, desmonte de cubierta existente en teja de asbesto cemento o zinc, demolición de placas de contra-piso h=0.10m, demolición de enchape de piso y/o pared, desmonte de puertas y ventanas metálicas, aluminio y/o de madera, debía ejecutarse el valor total en 8,5 días, pero como se puede observar en la gráfica presentada la actividad duro 14 días, presentando sobrecostos y esto debido probablemente a que en la programación se contempló que dicha actividad se debía realizar de una vez, pero la realidad se que va realizando a medida que avanza la obra.

Tabla 3.

Datos de actividad pisos Barrio San Cristobal.

	Descripción	UND	Cantidad	Dias Proyectados	Dias Real	Dias "Real"	Precio Unitario	Precio Total proyectado Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item + AIU	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
2	Pisos			7	6	10,4		\$ 40.035.820,00	\$ 12.010.746,00	\$ 52.046.566,00		
2.1	construccion de piso de e=0.04 cm en mortero 1:4	M2	180,0	2	2	2,0	\$ 34.632,00	\$ 6.233.760,00	\$ 1.870.128,00	\$ 8.103.888,00	15,57%	14,72%
2.2	placa de contrapiso de f'c=3000 psi E=10cm	M2	180,0	2	3	3,0	\$ 73.150,00	\$ 13.167.000,00	\$ 3.950.100,00	\$ 17.117.100,00	48,46%	45,82%
2.3	mortero impermeabilizado placas cubiertas c=4cm	M2	180,0	1	1	1,0	\$ 38.721,00	\$ 6.969.780,00	\$ 2.090.934,00	\$ 9.060.714,00	65,87%	62,27%
2.4	suministro e instalacion tableta gres alfa o similar A.C. teja de barro	M2	180,0	1	0	2,2	\$ 58.271,00	\$ 10.488.780,00	\$ 3.146.634,00	\$ 13.635.414,00	92,07%	62,27%
2.5	suministro e instalacion tableta gres alfa o similar A.C. teja de barro	ML	100,0	1	0	2,2	\$ 31.765,00	\$ 3.176.500,00	\$ 952.950,00	\$ 4.129.450,00	100,00%	62,27%

Al ítem de pisos le asignaron un valor de \$ 40.035.820,00 al sumar el AIU que son \$ 12.010.746,00 da un total de \$ 52.046.566, si se ejecutara en 7 días que es el tiempo previsto, pero en este caso van 6 días en actividades y aún falta por ejecutar dos, si lo hacen en los dos días estipulados la obra se atrasaría un día ósea tendría un sobre costo de \$ 600.537,3.

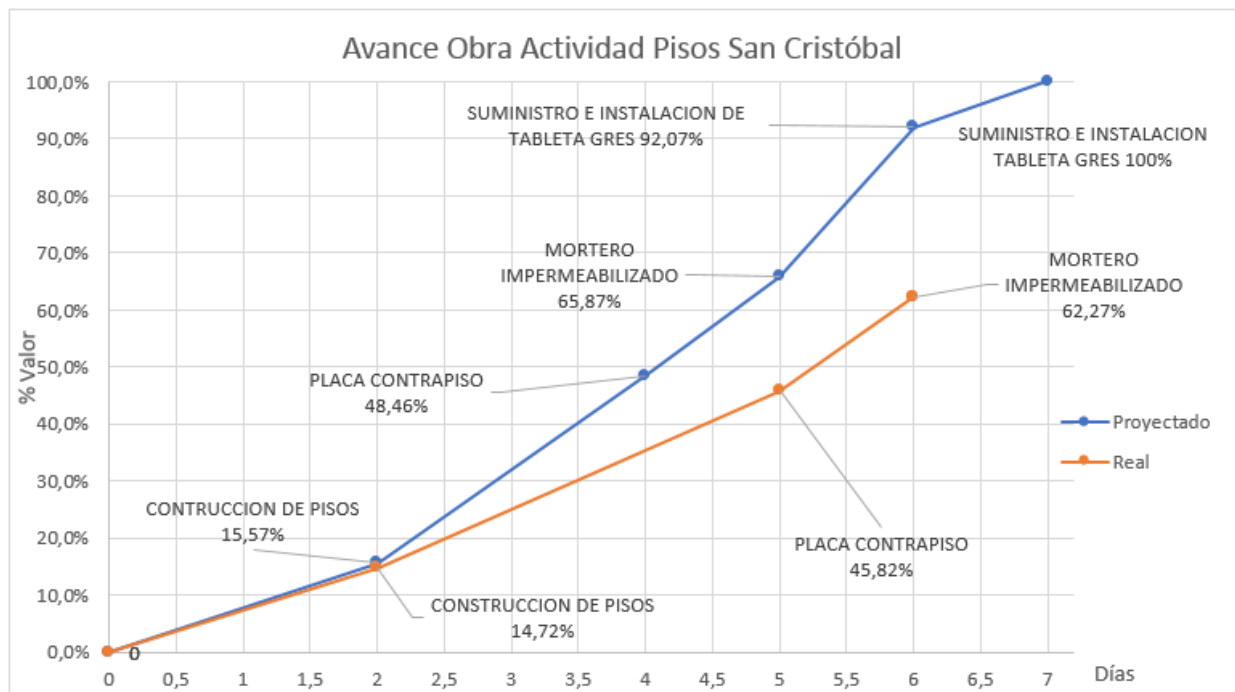


Figura 3. Datos de actividad de pisos

Fuente: Propia

Según el cronograma de actividades inicial el ítem suelos consta de las siguientes actividades, construcción de piso de e=0.04 cm en mortero 1:4, placa de contrapiso de $f'c=3000$ psi $E=10$ cm, mortero impermeabilizado placas cubiertas $c=4$ cm, suministro e instalación tableta gress alfa o similar A.C. teja de barro, suministro e instalación tableta gress alfa o similar A.C. teja de barro, las cuales debían ejecutarse en 7 días, hasta el momento han pasado 6 días y aún falta dos actividades, del 100% del ítem va realizado un 62,27% .

Tabla 4.

Datos actividad de cubierta Barrio San Cristobal.

	Descripción	UND	Cantidad	Dias Proyectados	Dias Real	Dias "Real"	Precio Unitario	Precio Total proyectado Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item + AIU	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
3	Cubiertas			7	7,5	7,5		\$ 14.822.414,00	\$ 4.446.724,20	\$ 19.269.138,20		
3.1	mantenimiento de cubierta en teja termoacustica, A.C. teja de barro	M2	125,0	2	2	2,0	\$ 45.650,00	\$ 5.706.250,00	\$ 1.711.875,00	\$ 7.418.125,00	38,50%	38,28%
3.2	instalacion de teja termoacustica tipo cindu o similar A.C. teja de barro	M2	70,0	2	2	2,0	\$ 75.012,00	\$ 5.250.840,00	\$ 1.575.252,00	\$ 6.826.092,00	73,92%	73,50%
3.3	suministro e instalacion de canal PVC tipo amazonas de 4"	ML	42,0	2	2	2,0	\$ 81.372,00	\$ 3.417.624,00	\$ 1.025.287,20	\$ 4.442.911,20	96,98%	96,42%
3.4	suministro e instalacion de bajante a. LL pvc 3" RAINGO, incluye cada 90° pvc RAINGO, soldadura pvc líquida 1/4" GL, herramienta menor y equipo	ML	10,0	1	1,5	1,5	\$ 44.770,00	\$ 447.700,00	\$ 134.310,00	\$ 582.010,00	100,00%	100,00%

Fuente: Propia

La cubierta cuesta \$ 14.822.414, al sumarle el AIU que son \$ 4.446.724,20 da un valor de \$ 19.269.138,2, si se hubiese realizado en los 7 días estipulados en el contrato, en este punto se puede destacar que el ítem una vez finalizado dio una pérdida de medio día que equivale en dinero a \$ 111.168,105. Ver anexo 3 para mayor claridad de la tabla.

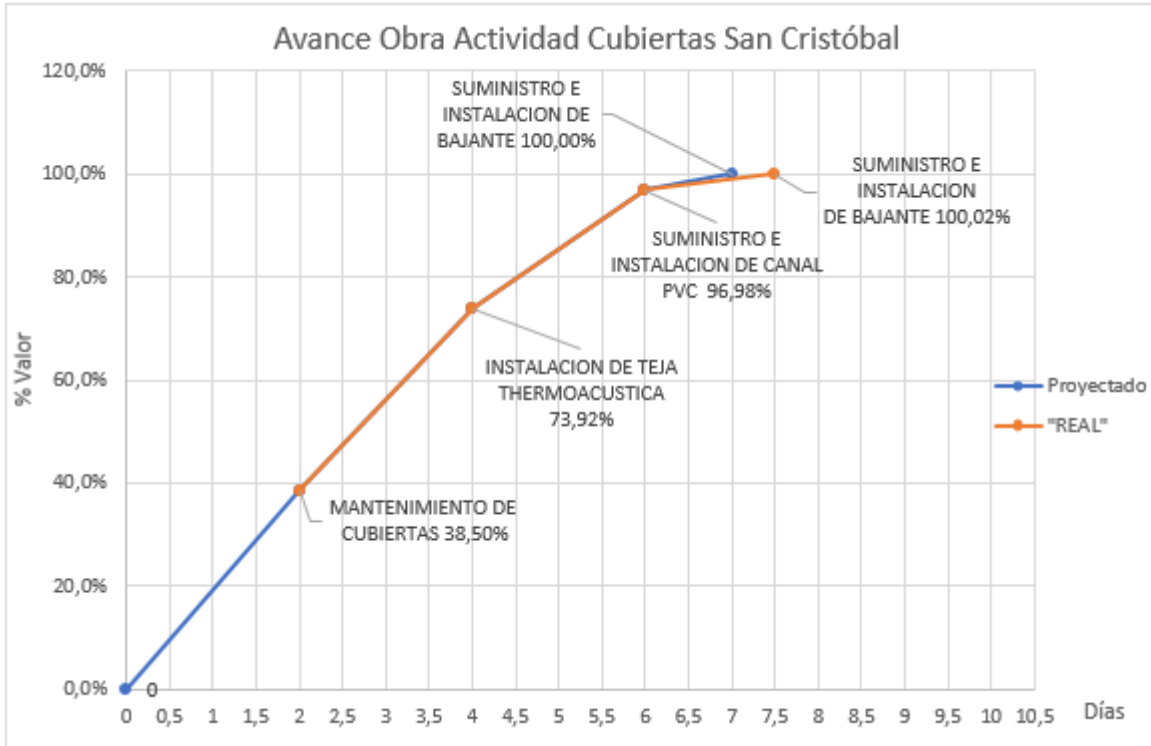


Figura 4. Datos de actividad de cubiertas

Fuente: Propia

En la gráfica se aprecia que las actividades contempladas al inicio son mantenimiento de cubierta en teja thermoacustica, A.C. teja de barro, instalación de teja thermoacustica tipo cindu o similar A.C. teja de barro, suministro e instalación de canal PVC tipo amazonas de 4", suministro e instalación de bajante a. LL pvc 3" RAINGO, incluye cada 90' pvc RIANGO, soldadura pvc liquida 1/4" GL, herramienta menor y equipo, las cuales ya están hechas. debía ejecutarse el valor total en 7 días, pero como se puede observar en la gráfica presentada la actividad duro 7,5 días, presentando sobrecostos y esto debido a que el material no estaba disponible en el momento en que se tenia pensado iniciar la actividad.

Tabla 5.

Datos actividad de instalaciones eléctricas, voz y datos Barrio San Cristobal.

	Descripción	UND	Cantidad	Días Proyectados	Días Real	Precio Unitario	Precio Total proyectado Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item + AIU	% Valor Proyectado	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
4	INSTALACIONES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS			3	2		\$ 3.335.110,00	\$ 1.000.533,00	\$ 4.335.643,00			
4.1	Revisión instalación eléctrica general, (no incluye reparaciones)	GLB	1,0	0,5	0,5	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 300.000,00	\$ 1.300.000,00	29,98%	29,98%	29,64%
4.2	suministro e instalación de balasto electrónico de 2x32	UND	10,0	1	0	\$ 77.740,00	\$ 777.400,00	\$ 233.220,00	\$ 1.010.620,00	23,31%	53,29%	29,64%
4.3	suministro e instalación de bombilla ahorradora 25W	UND	5,0	0,5	0,0	\$ 51.772,00	\$ 258.860,00	\$ 77.658,00	\$ 336.518,00	7,76%	61,06%	29,64%
4.4	cable duplex 2x12	ML	50,0	1	1,5	\$ 25.977,00	\$ 1.298.850,00	\$ 389.655,00	\$ 1.688.505,00	38,94%	100,00%	68,14%

En cuanto a las instalaciones eléctricas, voz y datos, se les adjudico un valor de \$ 3.335.110,00 al sumarle la administración da como resultado \$ 4.335.643,00, si se realiza en un plazo máximo de 3 días, pero como se puede observar en este ítem van atrasados medio día porque falta dos actividades las cuales se tiene previsto realizar en día y medio, del 100% ejecutado va un 68,14%, esto indica que hasta el momento hay un sobre costo de \$ 109.641,74.

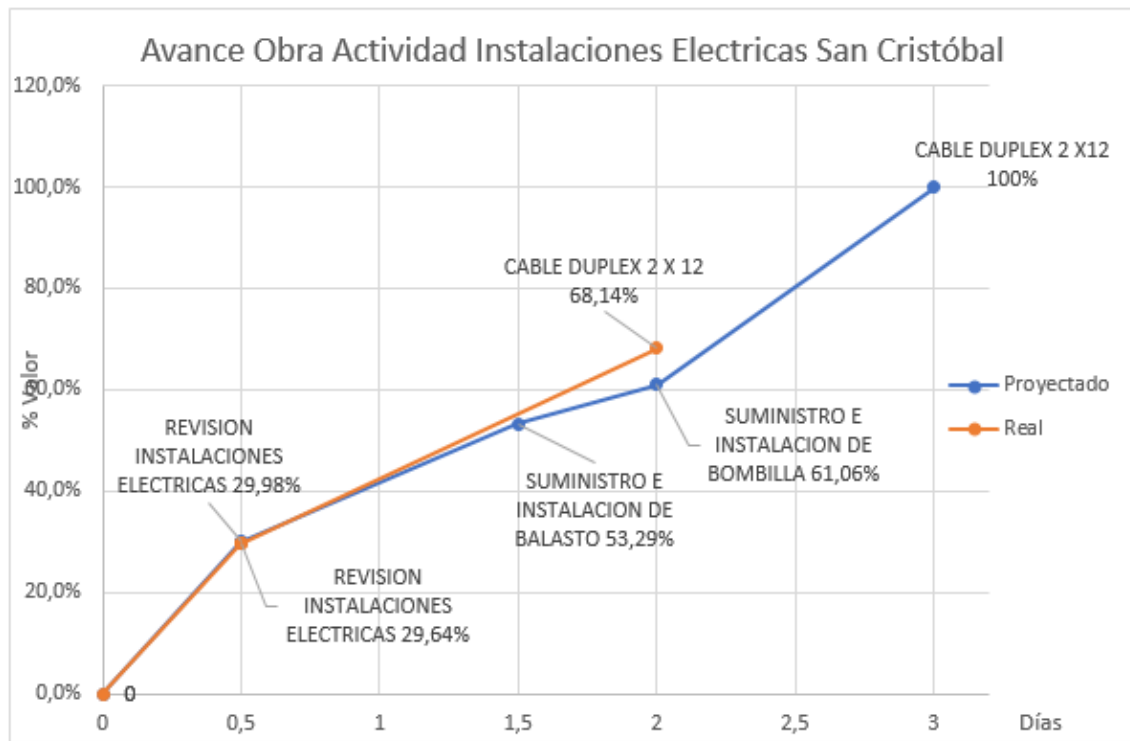


Figura 5. Datos de actividad de instalaciones eléctricas

Fuente: Propia

Las actividades relacionadas con instalaciones eléctricas, voz y datos son las siguientes, Revisión instalación eléctrica general, (no incluye reparaciones), suministro e instalación de balasto electrónico de 2x32, suministro e instalación de bombilla ahorradora 25W, cable dúplex 2x12. Este ítem debería ejecutarse en 7 días, pero la realidad como se demuestra en la gráfica es que cuenta con un retraso de dos días, siempre y cuando las actividades restantes se ejecuten en un lapso de día y medio. Del 100% del presupuesto destinado para dicho ítem, se ha gastado un 68,14%.

Tabla 6.

Datos de actividad de aparatos sanitarios Barrio San Cristobal.

	Descripción	UND	Cantidad	Dias Proyectados	Dias Real	Dias "Real"	Precio Unitario	Precio Total proyectado Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item + AIU	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
5	APARATOS SANITARIOS			4	1	5,5		\$ 1.674.200,00	\$ 502.260,00	\$ 2.176.460,00		
5.1	Revisión de red sanitarias (no incluye reparaciones)	GLB	1,0	1	1	1,0	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 300.000,00	\$ 1.300.000,00	59,73%	57,73%
5.2	suministro e instalacion de sanitarios	UND	2,0	3	0	4,5	\$ 337.100,00	\$ 674.200,00	\$ 202.260,00	\$ 876.460,00	100,00%	57,73%

Fuente propia

Según lo presupuestado el ítem de aparatos sanitarios cuesta \$ 1.674.200,00 al sumarle el AIU que no está incluido de \$ 502.260,00 el valor total es \$ 2.176.460, si se realiza en un plazo máximo de 4 días que es lo proyectado. Como se puede observar en la tabla hace falta por realizar un 57,73%.

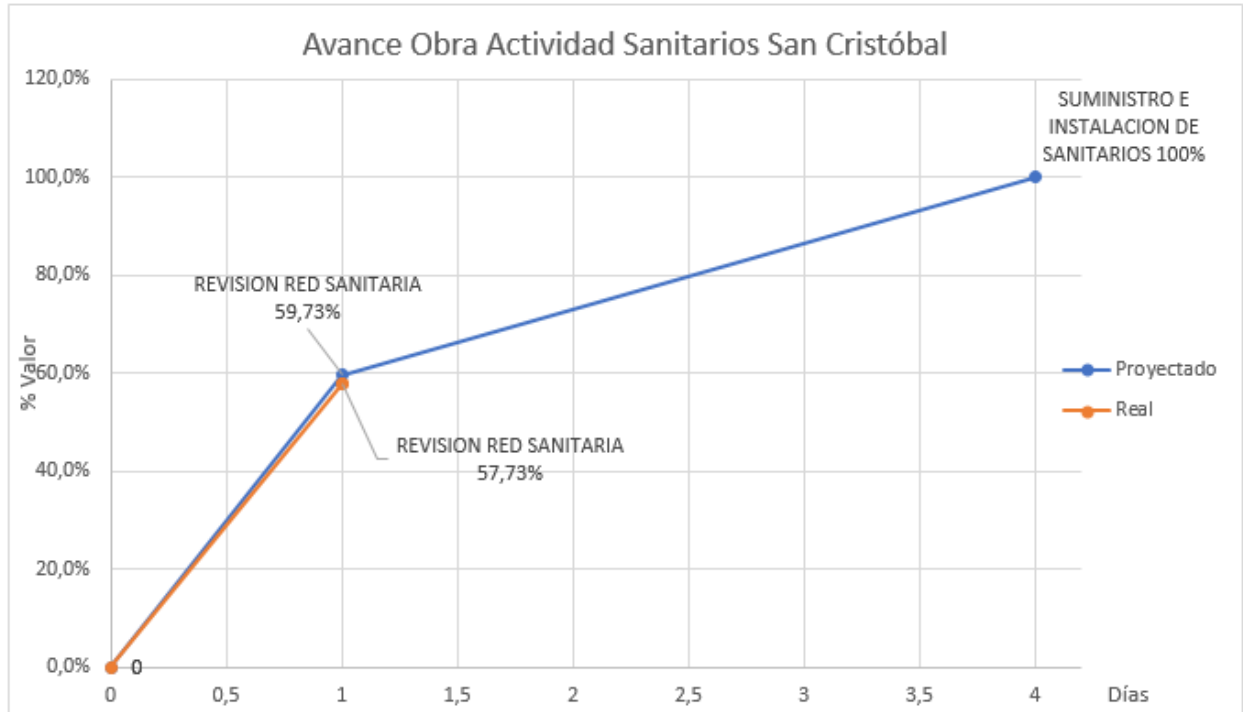


Figura 6. Actividad de aparatos sanitarios a realizar en la obra del Barrio San Cristóbal

Las actividades a realizar en el ítem aparatos sanitarios son Revisión de red sanitarias (no incluye reparaciones) y suministro e instalación de sanitarios, trabajos a desarrollarse en 4 días, si se observa están a tiempo para terminar porque aún faltan 3 días según lo estipulado en el cronograma para la actividad, del 100% del ítem se ha ejecutado un 77.53%.

Tabla 7.

Datos de actividad de enchape Barrio San Cristobal.

	Descripción	UND	Cantidad	Días Proyectados	Días Real	Días "Real"	Precio Unitario	Precio Total proyectado Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item + AIU	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
6	ENCHAPE			6	2	2,0		\$ 1.982.730,00	\$ 594.819,00	\$ 2.577.549,00		
6.1	suministro e instalación de enchape blanco ege o similar al existente de 0,25x0,25 (incluye wing)	M2	30,0	6	2	2,0	\$ 66.091,00	\$ 1.982.730,00	\$ 594.819,00	\$ 2.577.549,00	100,00%	95,6%

Fuente propia

El costo del enchape es \$ 1.982.730,00 a este valor se le debe adicionar el AIU de \$ 594.819,00, dando un total \$ 2.577.549,00, si se tiene en cuenta el termino programado de 6 días, los trabajos van acorde a este plazo, con una ejecutado a la fecha de 95,6%.

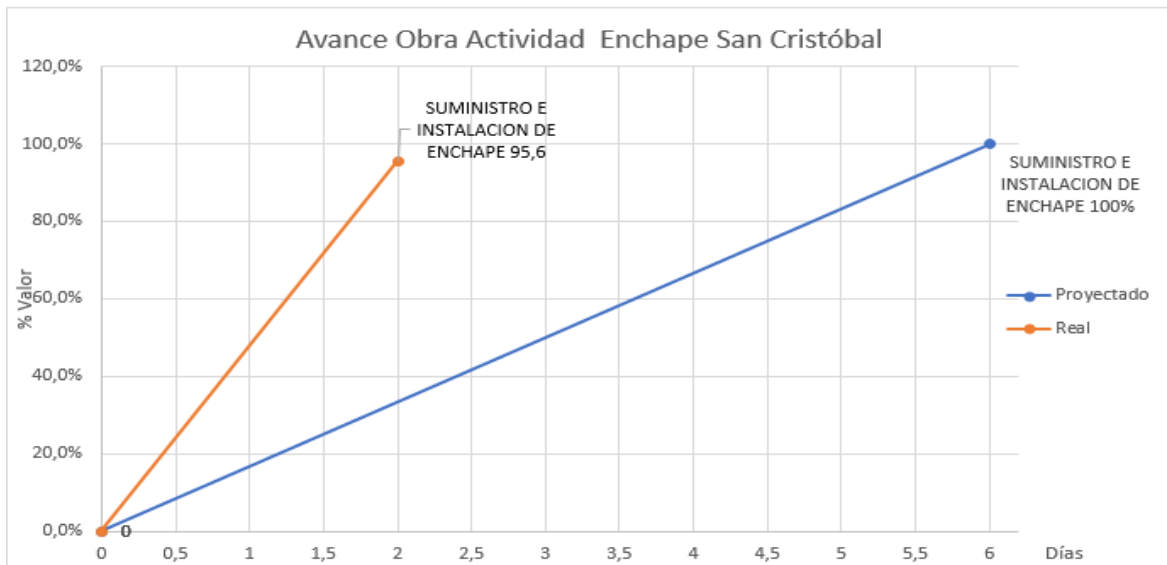


Figura 7. Actividad de enchape a realizar en la obra del barrio san Cristóbal

La tarea a desarrollar en este punto consisten en el suministro e instalación de enchape blanco ege o similar al existente de 0,25x0,25 (incluye wing). Basandose en la grafica la actividad no presenta atraso, se espera que se termine la actividad en los 6 días estipulados en un principio.

Tabla 8.

Datos de actividad de carpintería metálica y de madera Barrio San Cristobal.

	Descripción	UND	Cantidad	Dias Proyectados	Dias Real	Dias "Real"	Precio Unitario	Precio Total proyectado Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item + AIU	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
7	CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA			4	0,5	4,4		\$ 1.647.110,00	\$ 494.133,00	\$ 2.141.243,00		
7.1	mantenimiento de puertas metalicas	UND	6,0	0,5	0,5	0,5	\$ 93.238,00	\$ 559.428,00	\$ 167.828,40	\$ 727.256,40	33,96%	32,65%
7.2	mantenimiento de ventanas metalicas	UND	7,0	0,5	0	0,6	\$ 93.238,00	\$ 652.666,00	\$ 195.799,80	\$ 848.465,80	73,59%	32,65%
7.3	suministro e instalacion de marco puerta metalica	UND	1,0	1,5	0	1,7	\$ 135.505,00	\$ 135.505,00	\$ 40.651,50	\$ 176.156,50	81,82%	32,65%
7.4	suministro e instalacion de puerta metalica 1.00*2.00	UND	1,0	1,5	0	1,7	\$ 299.511,00	\$ 299.511,00	\$ 89.853,30	\$ 389.364,30	100,00%	32,65%

Fuente propia

La carpintería metálica cuesta \$ 1.647.110, adicionándole el AIU de \$ 494.133,00, genera un valor total de \$ 2.141.243. como se ve en la tabla, solo se ha realizado el mantenimiento de puertas metálicas, se espera que se siga el cronograma y se cumpla con las actividades.

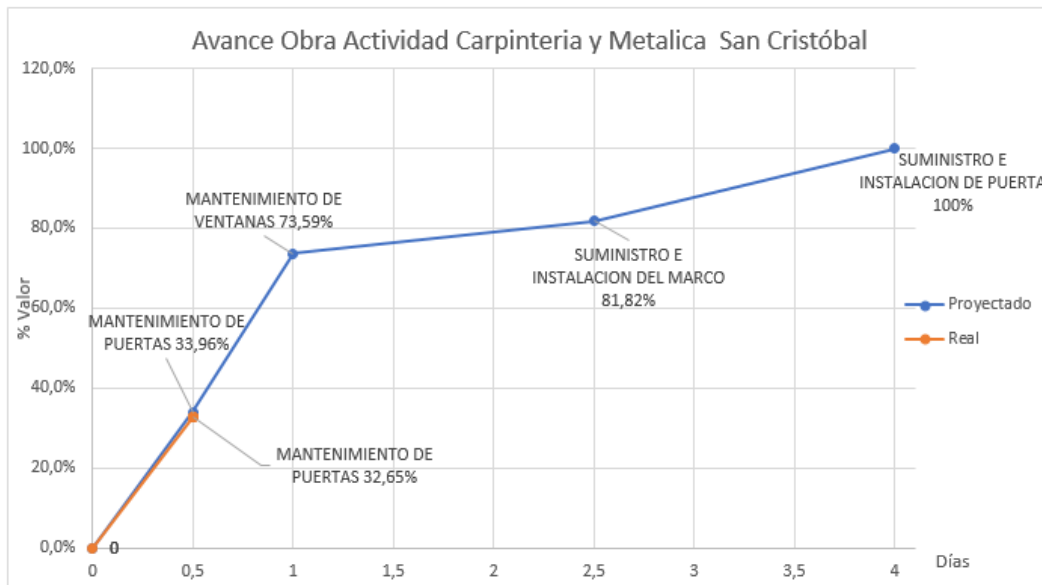


Figura 8. Actividad de carpintería metálica a realizar en la obra del Barrio San Cristóbal

La carpintería metálica y de madera consta de: mantenimiento de puertas metálicas, mantenimiento de ventanas metálicas, suministro e instalación de marco puerta metálica, suministro e instalación de puerta metálica 1.00*2.00, se cuenta con un plazo de 4 días para su ejecución, hasta la fecha se ha realizado un 32,65%.

Tabla 9.

Datos de actividad de pintura Barrio San Cristobal.

8	Descripción	UND	Cantidad	Dias Proyectados	Dias Real	Dias "Real"	Precio Unitario	Precio Total proyectado Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item + AIU	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
PINTURA												
8.1	Suministro y aplicación de pintura vinilo sobre muros interiores, exteriores y bajo placa. (incluye resanes necesarios. 3 manos, teja, tipo 1)	M2	100,0	3	0	4,5	\$ 17.970,00	\$ 1.797.000,00	\$ 539.100,00	\$ 2.336.100,00	35,34%	0,00%
8.2	suministro y aplicación de pintura koraza (3 manos)	M2	50,0	2	2	2,0	\$ 29.679,00	\$ 1.483.950,00	\$ 445.185,00	\$ 1.929.135,00	64,53%	27,01%
8.3	suministro y aplicación de pintura a base de aceite. (3 manos)	M2	30,0	2	0	3,0	\$ 11.573,00	\$ 347.190,00	\$ 104.157,00	\$ 451.347,00	71,36%	27,01%
8.4	pintura anticorrosiva y pintura en: cancha metálica y estructura de la cubierta. (3 manos)	ML	80,0	2	0	3,0	\$ 18.202,00	\$ 1.456.160,00	\$ 436.848,00	\$ 1.893.008,00	100,00%	27,01%

Fuente propia

El valor de la pintura es de \$ 5.084.300, al adicionarle los gastos de administración, imprevistos y utilidad, tasados en \$ 1.525.290, da un total de \$ 6.609.590. hasta el momento solo se ha desarrollado una actividad, se espera que se continúe y se termine en el tiempo ideal que son 9 días.

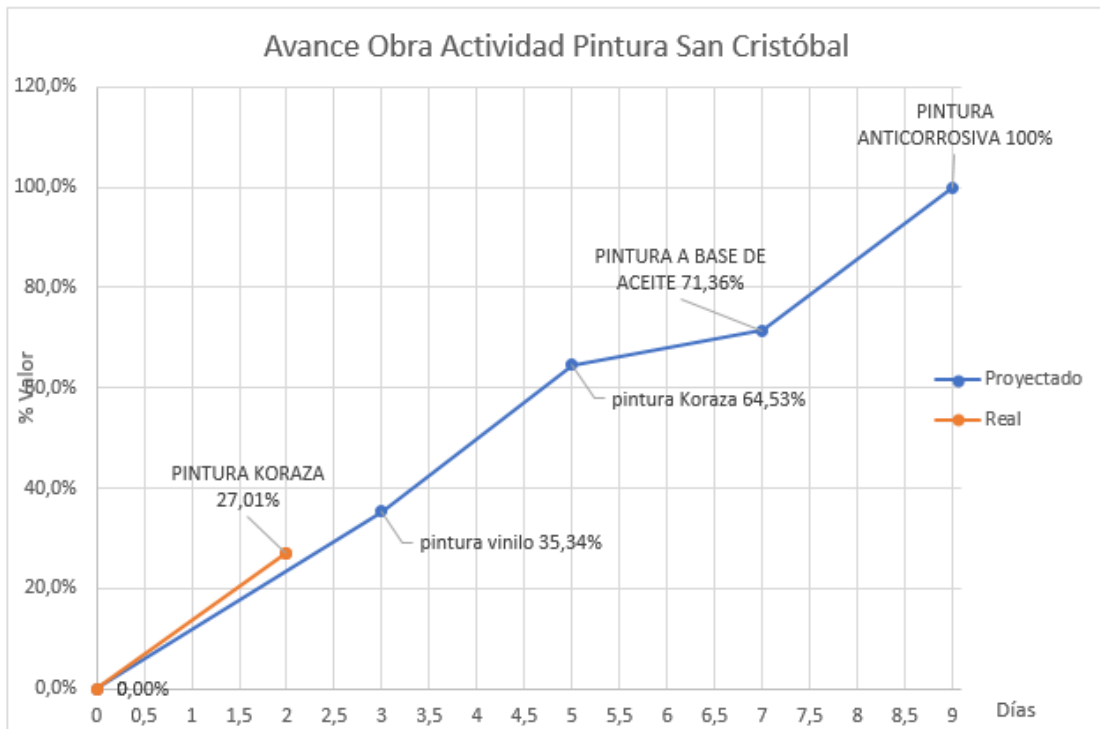


Figura 9. Actividad de pintura a realizar en la obra del barrio san Cristóbal

La pintura consta de las siguientes actividades: Suministro y aplicación de pintura vinilo sobre muros interiores, exteriores y bajo placa. (incluye resanes necesarios. 3 manos, teja, tipo 1), suministro y aplicación de pintura koraza (3 manos), suministro y aplicación de pintura a base de aceite. (3 manos), pintura anticorrosiva y pintura en: cancha metálica y estructura de la cubierta. (3 manos), la cuales deben terminarse en un plazo de 9 días, del 100% va ejecutado un 27,01%, hasta el momento tiene un pequeño desfase en el presupuesto, se espera que las actividades se sigan realizando y se terminen en la fecha acordada.

Tabla 10.

Datos de obra total salón san Cristóbal.

	Descripción	UND	Días Proyectados	Días Real	Días "Real"	Precio Total Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item + AIU	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
	OBRA TOTAL		49,5	35	61,6	\$ 76.209.634,00	\$ 22.862.890,20	\$ 99.072.524,20		
1	Preliminares	GL	8,5	14	14,0	\$ 6.665.650,00	\$ 1.999.695,00	\$ 8.665.345,00	9%	7%
2	Pisos	GL	7	6	10,4	\$ 40.035.820,00	\$ 12.010.746,00	\$ 52.046.566,00	61%	52%
3	Cubiertas	GL	7	7,5	7,5	\$ 14.822.414,00	\$ 4.446.724,20	\$ 19.269.138,20	81%	69%
4	INSTACIONES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS	GL	3	2	4,3	\$ 3.335.110,00	\$ 1.000.533,00	\$ 4.335.643,00	85%	73%
5	APARATOS SANITARIOS	GL	4	1	5,5	\$ 1.674.200,00	\$ 502.260,00	\$ 2.176.460,00	87%	75%
6	ENCHAPE	GL	6	2	2,0	\$ 1.982.730,00	\$ 594.819,00	\$ 2.577.549,00	90%	77%
7	CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA	GL	4	0,5	4,4	\$ 1.647.110,00	\$ 494.133,00	\$ 2.141.243,00	92%	79%
8	PINTURA	GL	9	2	12,5	\$ 5.084.300,00	\$ 1.525.290,00	\$ 6.609.590,00	99%	85%
9	ASEO Y LIMPIEZA	GL	1	0	1,0	\$ 962.300,00	\$ 288.690,00	\$ 1.250.990,00	100%	85%

Fuente: Propia

En la tabla se puede observar que va más de la mitad de la obra ejecutada del 100% va un 85%, de acuerdo eso se espera que la obra termine en el tiempo esperado.

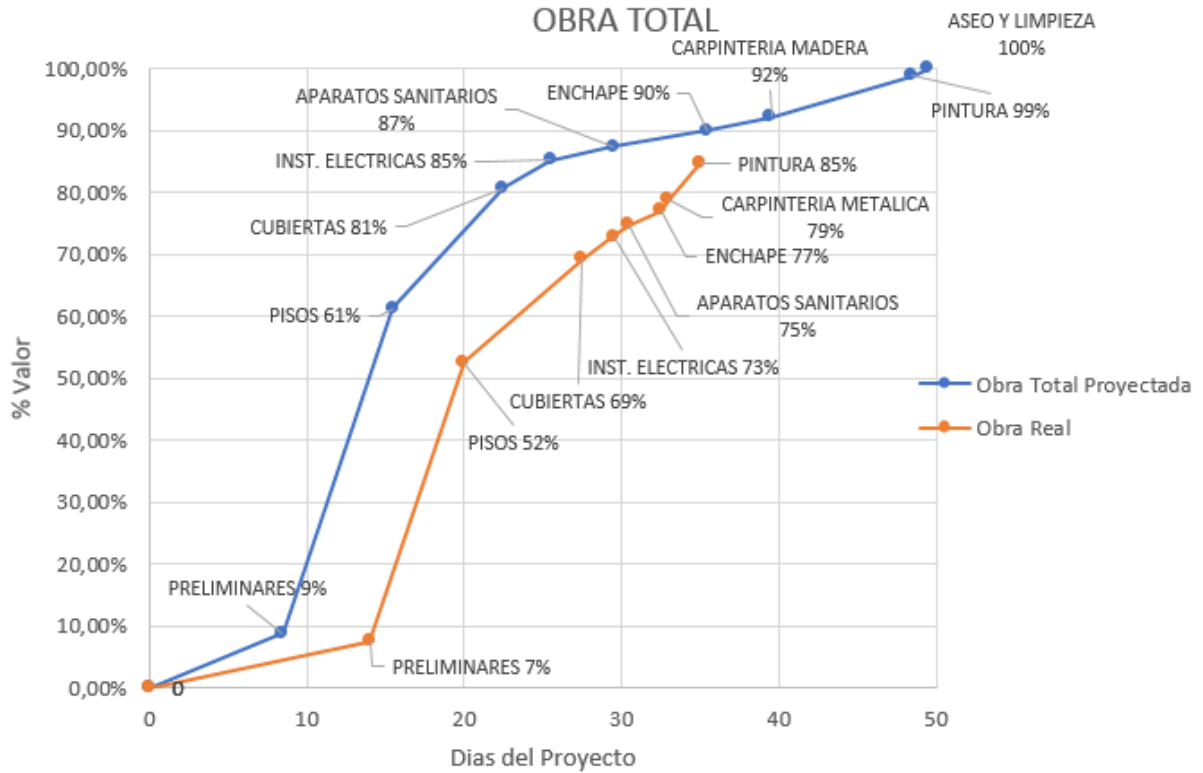


Figura 10. Items Obra Total Barrio San Cristóbal

Los ítems correspondientes a la obra del salón comunal son preliminares, pisos, cubiertas, instalaciones eléctricas, aparatos sanitarios, enchape, carpintería metálica y de madera y por último aseo y limpieza. Cabe señalar según la gráfica, que el cronograma real presenta un atraso en la obra lo cual genera sobrecostos. De los 49,5 días destinados para la obra han pasado 35 días y se espera que en los que faltan logren terminar las actividades restantes.

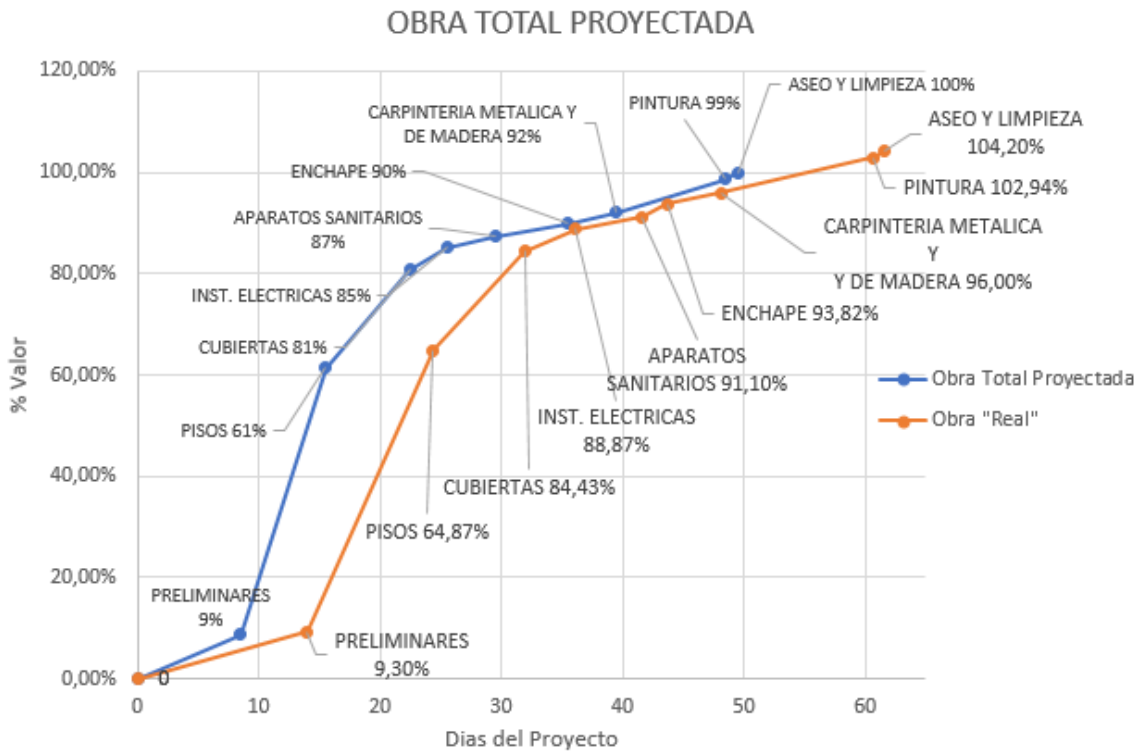


Figura 11. Items Obra Total proyectada Barrio San Cristóbal

Como se observa en la gráfica, si las obras continúan desarrollándose al mismo ritmo que se han ejecutado hasta la fecha, se va a generar una desviación de 4,2 % causando sobrecostos y estas tardanzas son debidas a que no se tenía el material disponible o que probablemente no se realizó una planeación asertiva del proyecto.

En la elaboración de anterior grafica se tuvo en cuenta el avance de todas las actividades y el ritmo de trabajo según la cantidad de tiempo que se gastaban y mediante una regresión lineal se hizo la proyección dando como resultado que en el salón social del barrio San Cristóbal se tendrá un atraso de 12 días.

Descripción	Plazo contractual	Plazo final proyectado	Desviación (+/-)	
			valor	%
plazo	49,5 días	61,6 días	12,1 días	4,2%
valor	\$99.072.524,20	\$103.035.425,17	\$3.962.900,97	4,2%

Figura 12. Cuadro resumen Barrio San Cristóbal

Para hallar los sobrecostos en el salón comunal del barrio la Esperanza II, se toma el valor del AIU y se divide en 20 días que son los que trabajaban cada mes, así se obtenía el valor del día y se multiplica por los días de atraso. Ecuación No.

Para realizar el análisis se debe partir del estudio de la programación de obra planteada y los costos originales del proyecto:

Cuadro resumen

2.1.2 Barrio la Esperanza II

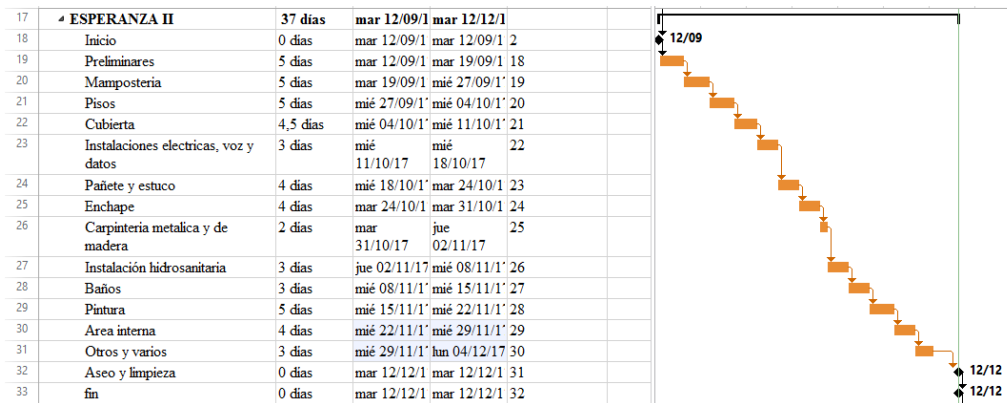


Figura 13. Programación proyectada del salón comunal la Esperanza II.

Fuente: Propia

Tabla 11.

Datos actividad preliminar Barrio La Esperanza II.

	Descripción	UND	Cantidad	Días Proyectados	Días Real	Precio Unitario	Precio Total Item	Precio Total Item + AIU	Precio Total Item + AIU	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
1	Preliminares			5	11,5		\$ 5.914.825,00	\$ 1.774.447,50	\$ 7.689.272,50		
1.1	desmante de aparatos sanitarios. (incluye retiro de escombros)	UND	2,0	1	2	\$ 26.800,00	\$ 53.600,00	\$ 16.080,00	\$ 69.680,00	0,91%	0,92%
1.2	desmante de cubierta existente en teja de asbesto cemento o zinc. (incluye entramado)	M2	43,0	1	1	\$ 31255,00	\$ 1.343.965,00	\$ 403.189,50	\$ 1.747.154,50	23,63%	23,64%
1.3	demolicion de placas de contrapiso h=0,10m. (incluye retiro de escombros)	M2	180,0	1	5	\$ 16.500,00	\$ 2.970.000,00	\$ 891.000,00	\$ 3.861.000,00	73,84%	76,17%
1.4	Desmante de canal PVC tipo amazonas de 4".	ML	14,0	0,5	2	\$ 12.870,00	\$ 180.180,00	\$ 54.054,00	\$ 234.234,00	76,89%	79,27%
1.5	Desmante de bajante existente	ML	4,0	0,5	0,5	\$ 10.120,00	\$ 40.480,00	\$ 12.144,00	\$ 52.624,00	77,57%	79,95%
1.6	Demolicion de enchape de piso glo pared. (Incluye retiro	M2	180,0	1	1	\$ 7.370,00	\$ 1.326.600,00	\$ 397.980,00	\$ 1.724.580,00	100,00%	102,38%

Fuente propia

El valor total de los preliminares del salón comunal del barrio La Esperanza II, según la tabla, es de \$ 5.914.825,00, al sumarle el AIU que es \$ 1.774.447,50 el resultado es \$ 7.689.272,50, El tiempo estipulado para su ejecución era de 5 días, pero en realidad tuvo una duración de 11,5 días, que representó un sobre costo de \$ 576.695,44.

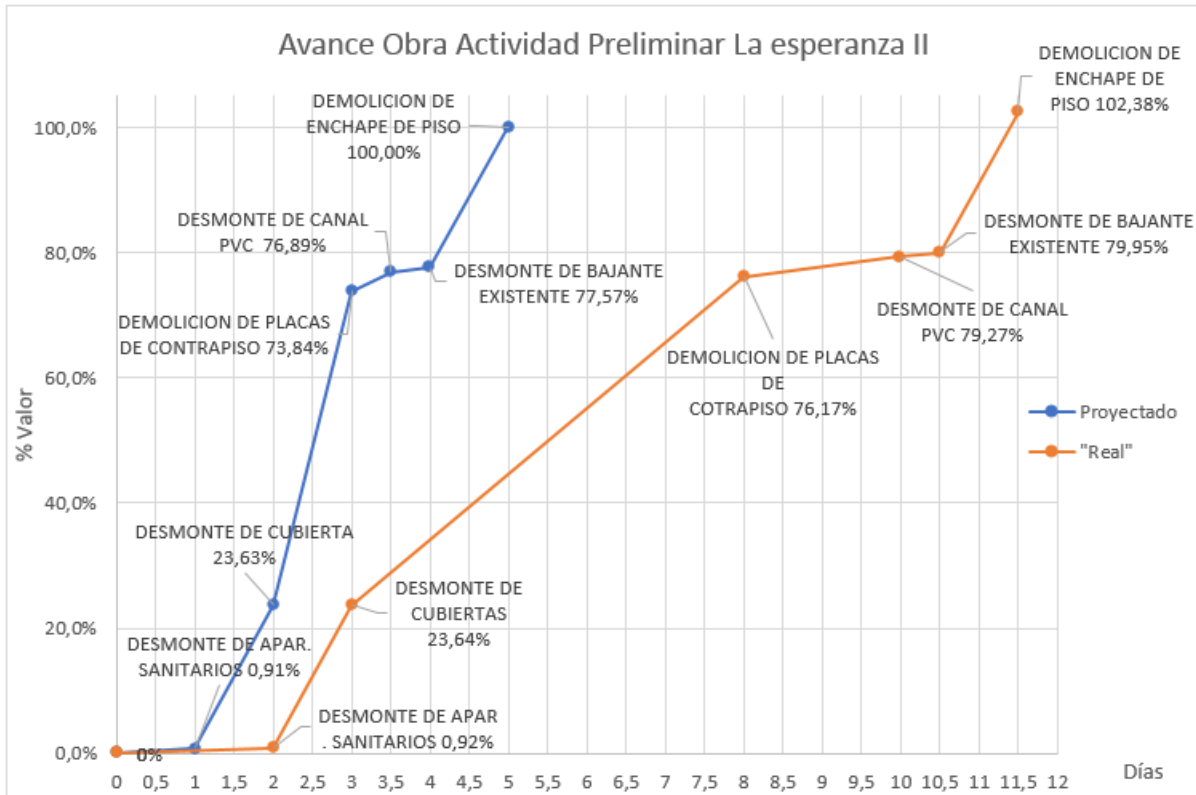


Figura 14. Actividad preliminar a realizarse en el Barrio La Esperanza II

Las actividades preliminares a desarrollar consisten en: desmonte de aparatos sanitarios, desmonte de cubierta existente en teja de asbesto cemento o zinc, demolición de placas de contrapiso h=0.10m, Desmonte de canal PVC tipo amazonas de 4", Desmonte de bajante existente y Demolición de enchape de piso y/o pared, como se puede observar en la gráfica el 100% de la totalidad del ítem debía desarrollarse en 5 días, pero se realizó en 11,5 días, ya que la obra no dio inicio el día indicado y no contaba con la cantidad de personal necesario para desarrollar este ítem.

Tabla 12.

Datos de actividad de pisos Barrio La Esperanza II

	Descripción	UND	Cantidad	Días Proyectados	Días Real	Precio Total Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
2	Pisos			7	8	\$ 40.035.820,00	\$ 12.010.746,00	\$ 52.046.566,00		
2.1	construccion de piso de e=0,04 cm en mortero 1:4	M2	180,0	2	2	\$ 6.233.760,00	\$ 1.870.128,00	\$ 8.103.888,00	15,57%	14,72%
2.2	placa de contrapiso de f'c=3000 psi E=10cm	M2	180,0	2	3	\$ 13.167.000,00	\$ 3.950.100,00	\$ 17.117.100,00	48,46%	45,82%
2.3	mortero impermeabilizado placas cubiertas c=4cm	M2	180,0	1	3	\$ 6.969.780,00	\$ 2.090.934,00	\$ 9.060.714,00	65,87%	62,27%
2.4	suministro e instalacion tableta gress alfa o similar A.C. teja de barro	M2	180,0	1	0	\$ 10.488.780,00	\$ 3.146.634,00	\$ 13.635.414,00	92,07%	62,27%
2.5	suministro e instalacion tableta gress alfa o similar A.C. teja de barro	ML	100,0	1	0	\$ 3.176.500,00	\$ 952.950,00	\$ 4.129.450,00	100,00%	62,27%

El valor final del ítem de suelos es de \$52.046.566, incluido el AIU DE \$12.010.746, para un plazo de desarrollo de 7 días, a la fecha han transcurrido 8 días y aún faltan dos actividades. Como se ve del 100% de la actividad se ha ejecutado un 62,27%, hasta el momento, existiendo un sobre costo de 2.752.462,63.

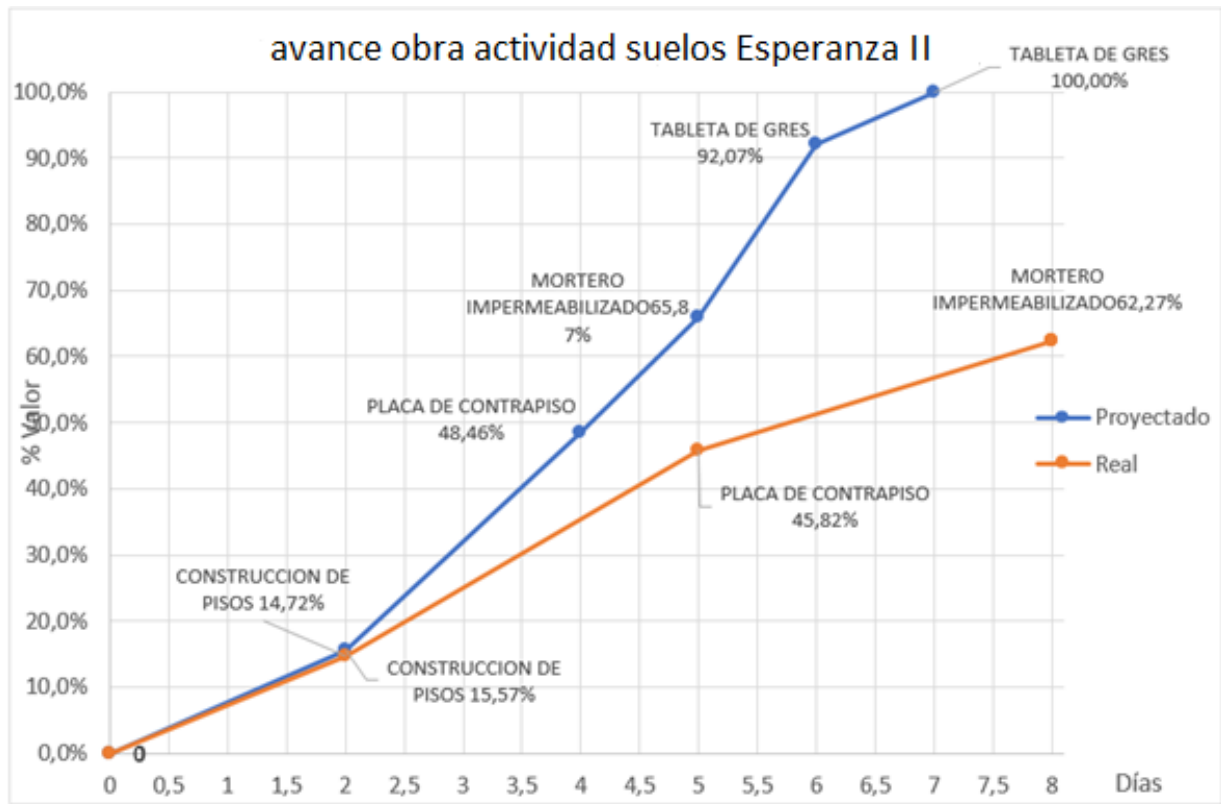


Figura 15. Actividad de suelos a realizarse en el salón Comunal La Esperanza II

Las actividades que contempla este ítem son construcción de piso de e=0.04 cm en mortero 1:4, placa de contrapiso de f'c=3000 psi E=10cm, mortero impermeabilizado placas cubiertas c=4cm, suministro e instalación tableta gress alfa o similar A.C. teja de barro, suministro e instalación tableta gress alfa o similar A.C. teja de barro, dichas actividades debían realizarse en 7 días, pero como se observa en la gráfica está presentando y atraso y del 100% se ha ejecutado un 62,27%. Debido a que la mano de obra no dio el rendimiento esperado en un principio.

Tabla 13.

Tabla de datos de actividad de cubiertas Barrio La Esperanza II

	Descripción	UND	Cantidad	Días Proyectados	Días Real	Precio Total Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
3	Cubiertas			7	4	\$ 14.822.414,00	\$ 4.446.724,20	\$ 19.269.138,20		
3.1	mantenimiento de cubierta en teja thermoacustica, A.C. teja de barro	M2	125,0	2	2	\$ 5.706.250,00	\$ 1.711.875,00	\$ 7.418.125,00	38,50%	37,21%
3.2	instalacion de teja thermoacustica tipo cindu o similar A.C. teja de barro	M2	70,0	2	2	\$ 5.250.840,00	\$ 1.575.252,00	\$ 6.826.092,00	73,92%	71,45%
3.3	suministro e instalacion de canal PVC tipo amazonas de 4"	ML	42,0	2	0	\$ 3.417.624,00	\$ 1.025.287,20	\$ 4.442.911,20	96,98%	71,45%
3.4	suministro e instalacion de bajante a. LL pvc 3" RAINGO, incluye cada 90' pvc RIANGO, soldadura pvc liquida 1/4" GL, herramienta menor y equipo	ML	10,0	1	0	\$ 447.700,00	\$ 134.310,00	\$ 582.010,00	100,00%	71,45%

El valor adjudicado a las cubiertas es de \$ 14.822.414, mas \$19.269.138,20 del AIU, para ser ejecutados en un lapso de 7 días, han transcurrido 4 días, faltando por desarrollar dos actividades, por consiguiente, se espera que finalice en los 7 días estipulados desde el inicio.

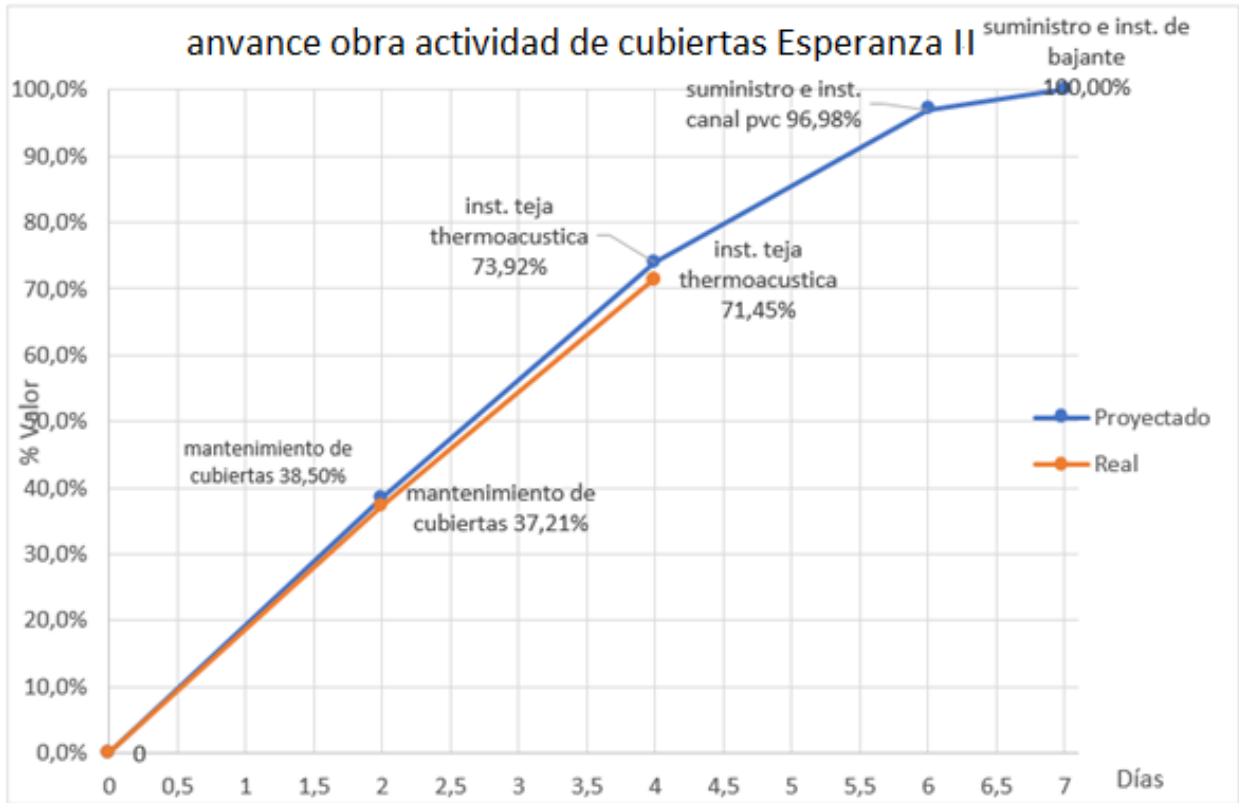


Figura 16. Actividad de cubiertas a realizarse en el Salón Comunal La Esperanza II

Las actividades definidas en el ítem de cubiertas son: mantenimiento de cubierta en teja thermoacustica, A.C. teja de barro, instalación de teja thermoacustica tipo cindu o similar A.C. teja de barro, suministro e instalación de canal PVC tipo amazonas de 4", suministro e instalación de bajante a. LL pvc 3" RAINGO, incluye cada 90' pvc RIANGO, soldadura pvc liquida 1/4" GL, herramienta menor y equipo. Si se echa un vistazo a la gráfica, se establece que existe un leve atraso, quedando aún 3 días donde se espera finalicen las tareas. Del 100% se ha ejecutado un 71,45%.

Tabla 14.

Datos de actividades de instalaciones eléctricas salón comunal la esperanza II

	Descripción	UND	Cantidad	Días Proyectados	Días Real	Precio Unitario	Precio Total Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
4	INSTACIONES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS			3	1		\$ 3.335.110,00	\$ 1.000.533,00	\$ 4.335.643,00		
4.1	Revisión instalación eléctrica general, (no incluye reparaciones)	GLB	1,0	0,5	0,5	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 300.000,00	\$ 1.300.000,00	29,98%	29,31%
4.2	suministro e instalación de balasto electrónico de 2x32	UND	10,0	1	0	\$ 77.740,00	\$ 777.400,00	\$ 233.220,00	\$ 1.010.620,00	53,29%	29,31%
4.3	suministro e instalación de bombilla ahorradora 25W	UND	5,0	0,5	0,0	\$ 51.772,00	\$ 258.860,00	\$ 77.658,00	\$ 336.518,00	61,06%	29,31%
4.4	cable duplex 2x12	ML	50,0	1	0,5	\$ 25.977,00	\$ 1.298.850,00	\$ 389.655,00	\$ 1.688.505,00	100,00%	67,37%

Las instalaciones eléctricas, voz y datos, tiene un costo final incluido AIU, \$4.335.643, siempre y cuando se ejecute según el cronograma, a la fecha se ha ejecutado el 67.37% y se espera que las actividades que hacen falta se realicen en el tiempo estipulado para que no se presenten atrasos.

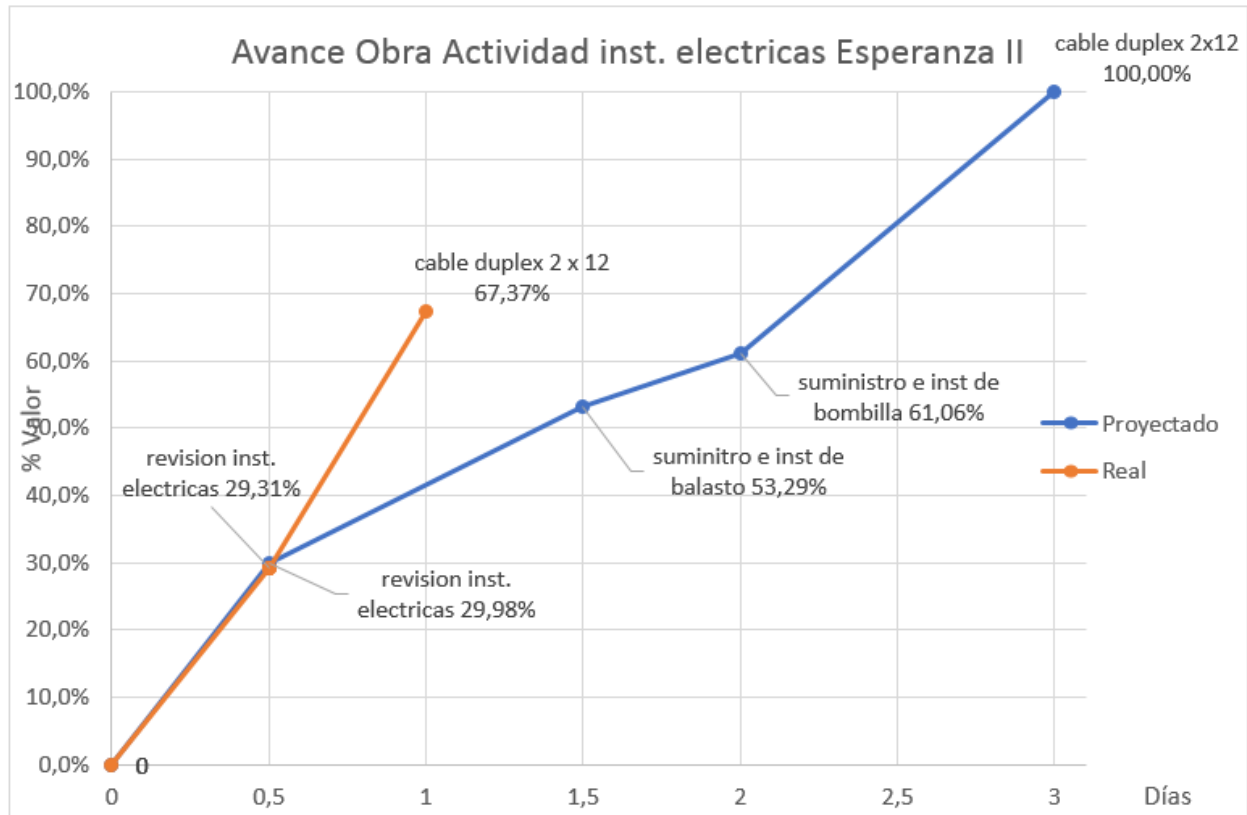


Figura 17. Actividad de inst. Eléctricas en el salón comunal La Esperanza II.

Las actividades contempladas en este ítem son revisión instalación eléctrica general, suministro e instalación de balasto electrónico 2x32, suministro e instalación de bombilla ahorradora 25W y cable dúplex 2x12, se ha ejecutado un 67,37% de las actividades. El ítem ha tenido mejor rendimiento que el programado hasta el momento.

Tabla 15.

Datos de actividades de aparatos sanitarios salón comunal la esperanza II

	Descripción	UND	Cantidad	Días Proyectados	Días Real	Precio Unitario	Precio Total Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
5	APARATOS SANITARIOS			4	1		\$ 1.674.200,00	\$ 502.260,00	\$ 2.176.460,00		
5.1	Revisión de red sanitarias (no incluye reparaciones)	GLB	1,0	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 300.000,00	\$ 1.300.000,00	59,73%	57,73%
5.2	suministro e instalación de sanitarios	UND	2,0	3	0	\$ 337.100,00	\$ 674.200,00	\$ 202.260,00	\$ 876.460,00	100,00%	57,73%

El costo de los aparatos sanitarios incluido AIU, es de \$ 2.176.460, con un tiempo de ejecución de 4 días, se ha desarrollado 57,73%, por lo que se deduce que la actividad puede finalizarse en el tiempo asignado.

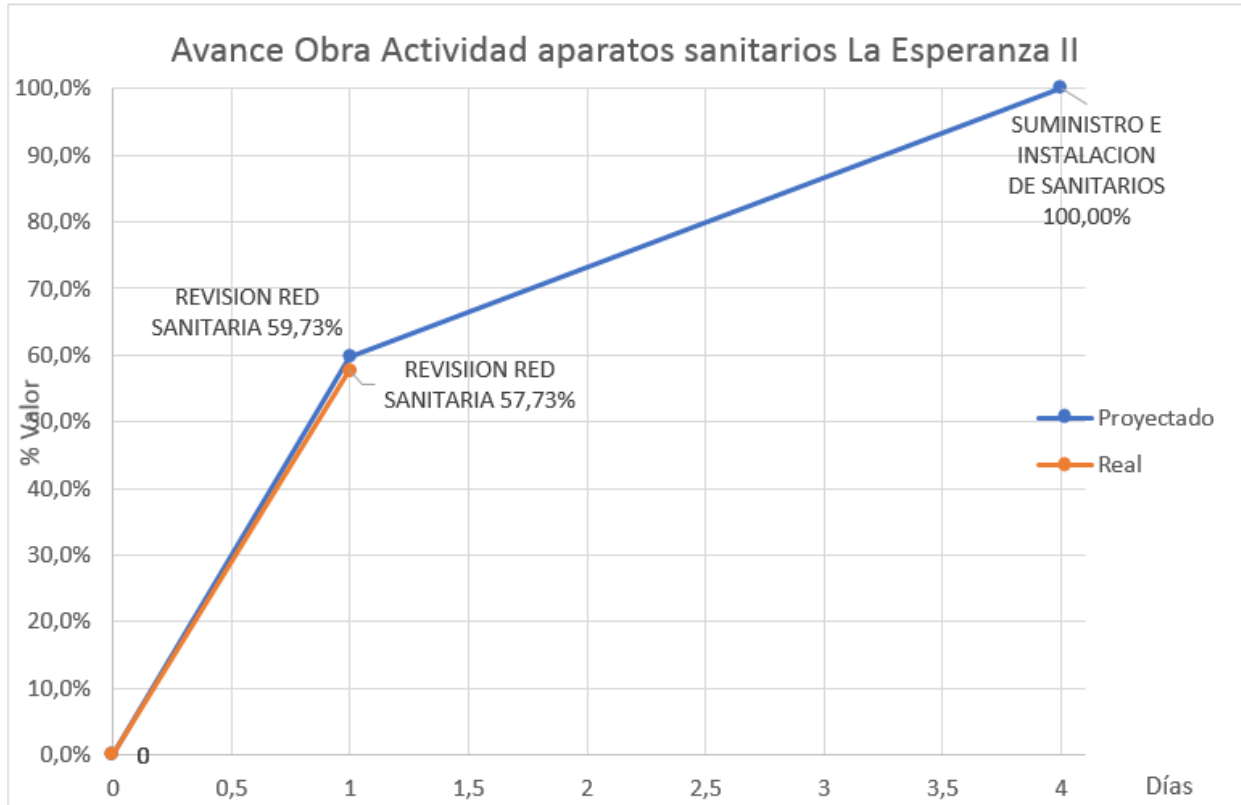


Figura 18. Actividad de aparatos sanitarios en el salón comunal La Esperanza II.

Los trabajos a efectuarse en el ítem de aparatos sanitarios son: Revisión de red sanitarias (no incluye reparaciones), suministro e instalación de sanitarios. Con lo que se demuestra en la gráfica la ejecución está acorde a lo presupuestado, esperando que finalice dentro de dicho plazo.

Tabla 16.

Tabla de datos de actividades de enchape salón comunal La Esperanza II

	Descripción	UND	Cantidad	Días Proyectados	Días Real	Precio Unitario	Precio Total Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
6	ENCHAPE			6	3		\$ 1.982.730,00	\$ 594.819,00	\$ 2.577.549,00		
6.1	suministro e instalacion de enchape blanco ege o similar al existente de 0,25x0,25 (incluye wing)	M2	30,0	6	3	\$ 66.091,00	\$ 1.982.730,00	\$ 594.819,00	\$ 2.577.549,00	100,00%	96,7%

En cuanto al enchape del salón social, se le asignó un valor de \$ 2.577.549 incluido el AIU, esta actividad va según el cronograma, del 100% se ha ejecutado un 96,7%.

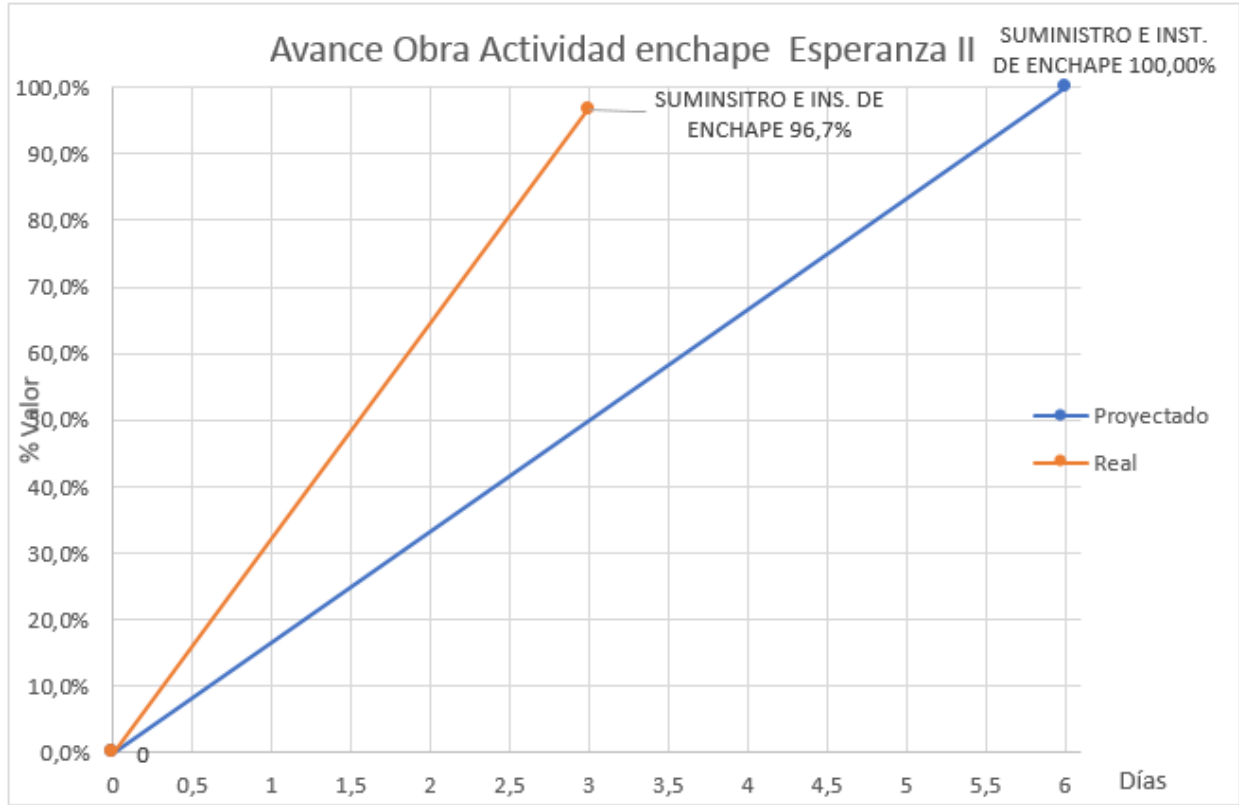


Figura 19. Actividad de enchape en el salón comunal La Esperanza II.

El enchape consiste en el suministro e instalación de enchape blanco egeo o similar al existente de 0,25x0,25 (incluye wing), cuenta con un cronograma de ejecución de 6 días y se han desarrollado 3, por lo que se podría decirse que se cumplirá los plazos asignados. En el momento presenta un mayor gasto de dinero, pero va acorde al cronograma asignado.

Tabla 17.

Datos de actividades de carpintería metálica y de madera salón comunal La Esperanza II.

	Descripción	UND	Cantidad	Días Proyectados	Días Real	Precio Unitario	Precio Total Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
7	CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA			4	4,5		\$ 1.647.110,00	\$ 494.133,00	\$ 2.141.243,00		
7.1	mantenimiento de puertas metalicas	UND	6,0	0,5	0,5	\$ 93.238,00	\$ 559.428,00	\$ 167.828,40	\$ 727.256,40	33,96%	33,77%
7.2	mantenimiento de ventanas metalicas	UND	7,0	0,5	1	\$ 93.238,00	\$ 652.666,00	\$ 195.799,80	\$ 848.465,80	73,59%	73,17%
7.3	suministro e instalacion de marco puerta metalica	UND	1,0	1,5	1,5	\$ 135.505,00	\$ 135.505,00	\$ 40.651,50	\$ 176.156,50	81,82%	81,35%
7.4	suministro e instalacion de puerta metalica 1.00*2.00	UND	1,0	1,5	1,5	\$ 299.511,00	\$ 299.511,00	\$ 89.853,30	\$ 389.364,30	100,00%	99,43%

En cuanto a la carpintería, se observa un atraso de medio día generando un sobrecosto de \$53.839,91, en relación al valor inicial estipulado de \$ 2.141.243 incluido el AIU.

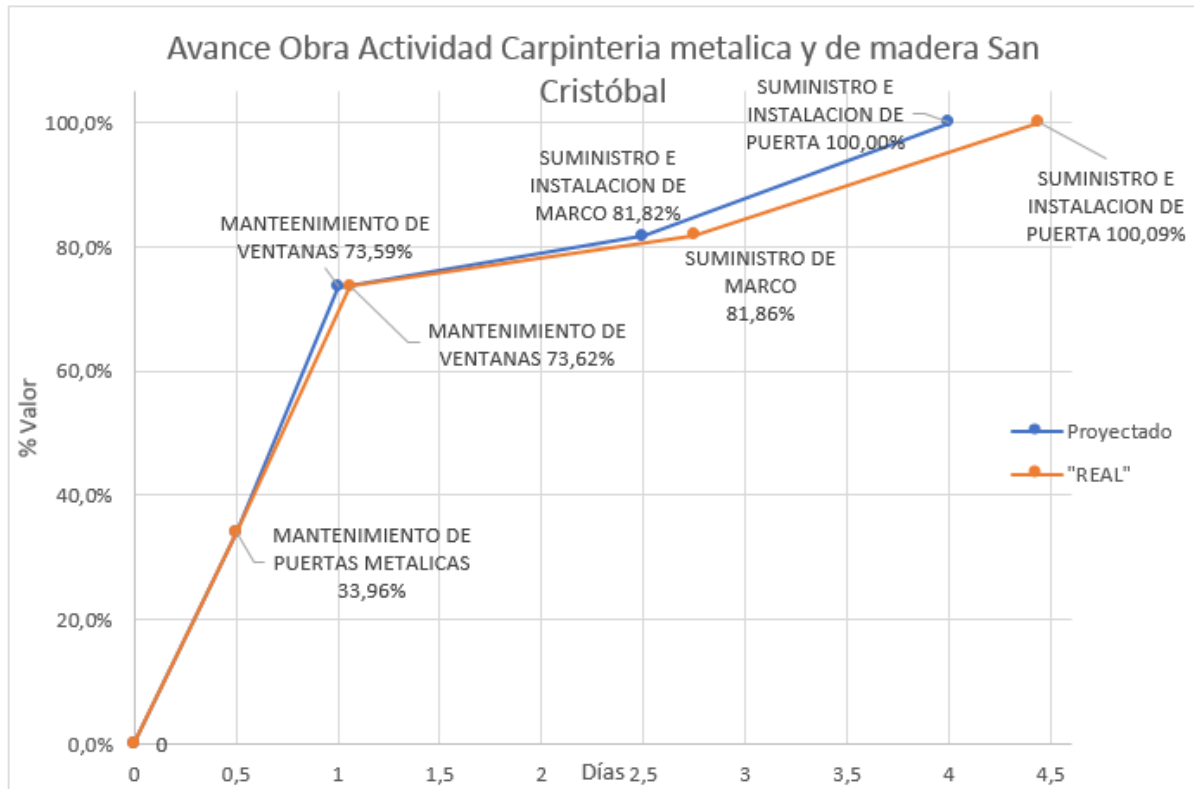


Figura 20. Actividad de mantenimiento de carpintería metálicas y de madera en el salón comunal La Esperanza II.

El mantenimiento de puertas metálicas, mantenimiento de ventanas metálicas, suministro e instalación de marco puerta metálica, suministro e instalación de puerta metálica 1.00*2.00, constituyeron las actividades ejecutadas y finalizadas, las cuales dieron como resultado un desfase de medio día. Porque hubo demora en la fabricación de la carpintería.

Tabla 18.

Datos de actividades de pintura salón comunal la esperanza II

	Descripción	UND	Cantidad	Dias Proyectados	Dias Real	Precio Unitario	Precio Total Item	Precio Total Item x AIU	Precio Total Item	% Acumulado Proyectado	% Acumulado Real
8	PINTURA			9	4		\$ 5.084.300,00	\$ 1.525.250,00	\$ 6.609.590,00		
8.1	Suministro y aplicación de pintura vinilo sobre muros interiores, exteriores y bajo placa. (incluye resanes necesarios. 3 manos, teja, tipo 1)	M2	100,0	3	1	\$ 17.970,00	\$ 1.797.000,00	\$ 539.100,00	\$ 2.336.100,00	35,34%	33,42%
8.2	suministro y aplicación de pintura koraza (3 manos)	M2	50,0	2	1	\$ 29.679,00	\$ 1.483.950,00	\$ 445.185,00	\$ 1.929.135,00	64,53%	61,01%
8.3	suministro y aplicación de pintura a base de aceite. (3 manos)	M2	30,0	2	1	\$ 11.573,00	\$ 347.190,00	\$ 104.157,00	\$ 451.347,00	71,36%	67,47%
8.4	pintura anticorrosiva y pintura en: cancha metalica y estructura de la cubierta. (3 manos)	ML	80,0	2	1	\$ 18.202,00	\$ 1.456.160,00	\$ 436.848,00	\$ 1.893.008,00	100,00%	94,55%

La pintura tiene un costo de \$ 6.609.590 incluida la administración, van 4 días de ejecución se espera que acaben en un menor tiempo.

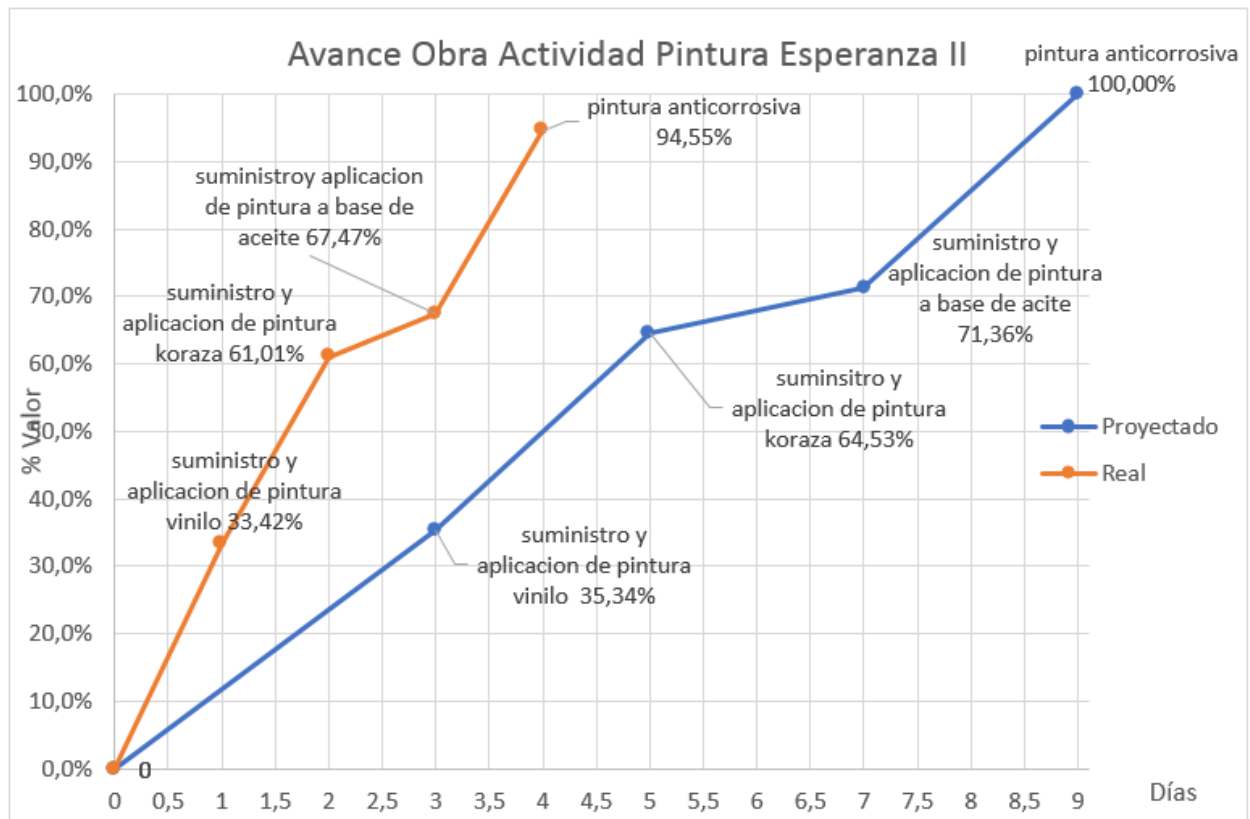


Figura 21. Actividad de pintura en el salón comunal La Esperanza II.

Las actividades a realizar en este ítem son Suministro y aplicación de pintura vinilo sobre muros interiores, exteriores y bajo placa. (incluye resanes necesarios. 3 manos, teja, tipo 1), suministro y aplicación de pintura koraza (3 manos), suministro y aplicación de pintura a base de aceite. (3 manos), pintura anticorrosiva y pintura en: cancha metálica y estructura de la cubierta. (3 manos), Se proyecto una duración de 9 días, según se puede observar en la gráfica van 4 días de actividades y del 100% se ha ejecutado un 94,55%, como se puede observar la obra real va mas rapido que lo programado.

Tabla 19.

Datos de obra total salón La Esperanza II

	Descripción	UND	Dias Proyectado	Dias Proyectados	Dias Real	Dias Real Acumulados	Dias "Real"	Dias "Real" Acumulados	Precio Total Item	Precio Total Item z A	Precio Total Item	% Valor Proyect	% Valor Real	% Acumulad	% Acumulado
	OBRA TOTAL		46		37		62,5		\$ 75.458.809,00	\$ 22.637.642,70	\$ 98.096.451,70	100%			
1	Preliminares	GL	5	5	11,5	11,5	10,5	10,5	\$ 5.914.825,00	\$ 1.774.447,50	\$ 7.689.272,50	8%	7%	8%	7%
2	Pisos	GL	7	12	8	19,5	16,4	26,9	\$ 40.035.820,00	\$ 12.010.746,00	\$ 52.046.566,00	53%	48%	61%	55%
3	Cubiertas	GL	7	19	4	23,5	13,0	33,9	\$ 16.822.414,00	\$ 4.446.724,20	\$ 19.269.138,20	20%	18%	81%	73%
4	INSTALACIONES ELECTRICAS,	GL	3	22	1	24,5	3,1	43,0	\$ 3.335.110,00	\$ 1.000.533,00	\$ 4.335.643,00	4%	4%	86%	77%
5	APARATOS SANITARIOS	GL	4	26	1	26,5	7,0	50,0	\$ 1.674.200,00	\$ 502.260,00	\$ 2.176.460,00	2%	2%	87%	79%
6	ENCHAPE	GL	6	32	3	28,5	3,0	53,0	\$ 1.982.730,00	\$ 594.819,00	\$ 2.577.549,00	3%	2%	90%	81%
7	CARPINTERIA METALICA Y	GL	4	36	4,5	33	4,5	57,5	\$ 1.647.110,00	\$ 494.133,00	\$ 2.141.243,00	2%	2%	92%	83%
8	PINTURA	GL	9	45	4	37	4,0	61,5	\$ 5.084.300,00	\$ 1.525.290,00	\$ 6.609.590,00	7%	6%	93%	83%
9	ASEO Y LIMPIEZA	GL	1	46	0	37	1,0	62,5	\$ 962.300,00	\$ 288.690,00	\$ 1.250.990,00	1%	0%	100%	83%

El mantenimiento del salón comunal La Esperanza II, está conformado por los preliminares, pisos, cubiertas, instalaciones eléctricas, voz y datos, aparatos sanitarios, enchape, carpintería metálica y de madera, aseo y limpieza. Si analizamos los datos contenidos en la tabla, se concluye que las actividades no van a finalizarse en el tiempo estipulado generando sobrecostos, se espera aumenten el personal de trabajo y se tengan disponibles los materiales en el tiempo preciso para lograr terminar en la fecha indicada.

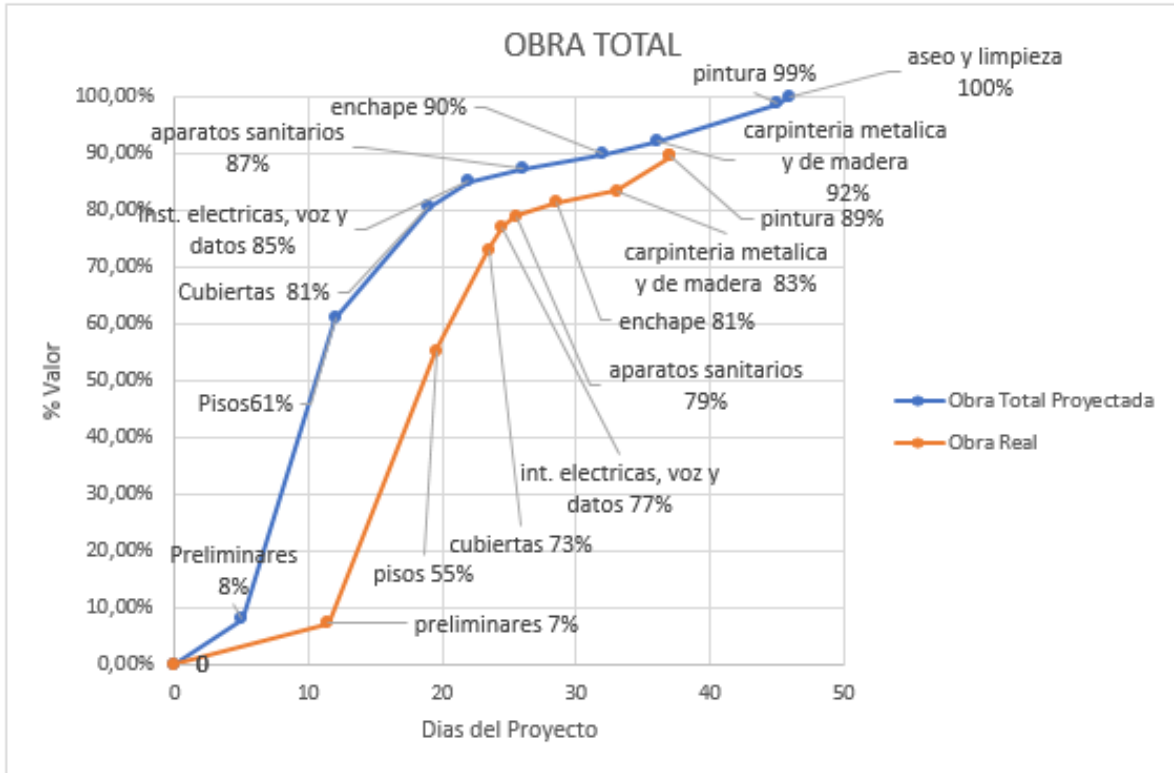


Figura 22. Items obra total barrio La Esperanza II

Al confrontar el grafico real con el proyecto de la obra, se detalla que existe una ejecución del 89%, restando 9 días para su finalización y un porcentaje del 11% por ejecutar.

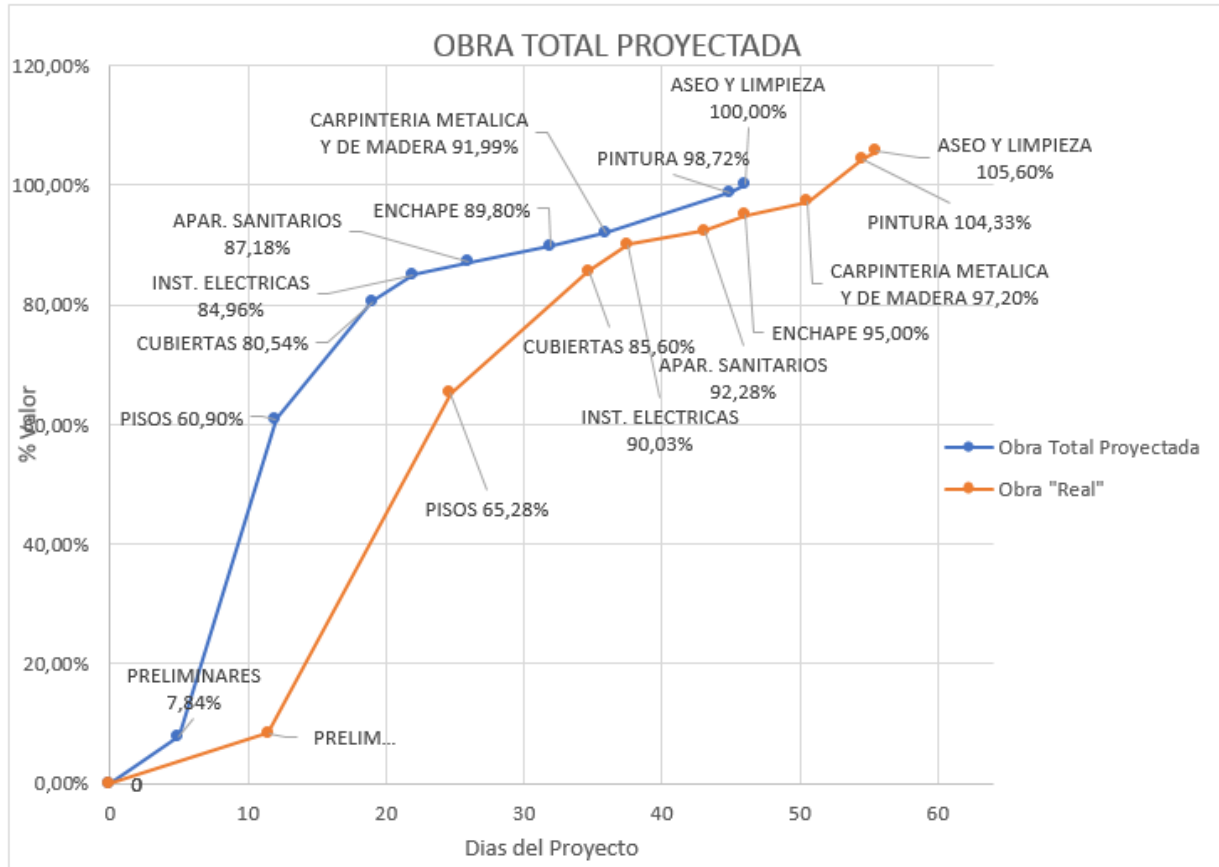


Figura 23. Obra total proyectada.

Al analizar el grafio, se puede concluir que la obra del salón comunal la esperanza II no va a terminar en 46 días como estaba previsto si no que terminara en 55,6 días con una desviación de 5,6%, lapso que eleva el costo de la misma.

En la elaboración de anterior grafica se tuvo en cuenta el avance de todas las actividades y el ritmo de trabajo según la cantidad de tiempo que se gastaban y mediante una regresión lineal se hizo la proyección dando como resultado que en el salón social del barrio San Cristóbal se tendrá un atraso de 16.5 días.

Tabla 20.

Cuadro resumen

descripción	Plazo contractual	Plazo final proyectado	Desviación (+/-)	
			valor	%
Plazo	46 días	55,6 días	9,6 días	5,6%
Valor	\$98.096.451,70	\$ 103.590.308,53	\$5.493.856,83	5,6%

2.2 Lista de verificación de términos de referencia y procedimiento para la presentación de propuestas en licitaciones públicas.

El segundo y tercer objetivo planteado en esta práctica empresarial, corresponden a la ejecución de actividades que se desarrolló en la oficina de la MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, estas consistieron en la elaboración y presentación de licitaciones públicas.

Las licitaciones son una convocatoria pública, cuyo requisito principal es presentar propuestas para atender las necesidades de las diferentes entidades que conforman el estado colombiano, dependiendo de la entidad que se presenten, estas son presentadas en sobre cerrado y su elección se realiza mediante audiencia pública, en donde previamente se han descartado las propuestas que no cumplen con los requisitos habilitantes. En la audiencia se evalúan las propuestas mediante la TRM que es la tasa representativa del mercado spot de dólares de los Estados Unidos de América certificada por la página oficial del Banco de la Republica, del día o según se halla estipulado en el pliego de condiciones.

2.2.1 Lista de chequeos

Con el propósito de agilizar el proceso de verificación de requisitos al momento de reunir la documentación requerida para presentar cada licitación por parte de la empresa MCI INGENIEROS CONSTRATISTA LTDA y para evitar que no queden inhabilitadas por no incluir algún tipo de documento requerido, se procedió a establecer un procedimiento para la verificación de los términos de referencia por parte de la empresa. Este consiste en realizar un formato en el cual se ha tenido en cuenta el pliego de condiciones definitivo donde se encuentran una serie de requisitos los cuales se deben cumplir para quedar habilitados y así tener la opción de continuar con el proceso de selección y aumenta la probabilidad de beneficiados con la adjudicación de la licitación.

Para lograr este fin se tomo varios terminos de referecia y se unifico los requisitos habilitantes exigios en las entidas dando como resultado la siguiente tabla en dode se listan en orden de requimimiento cada uno de sus componentes:

Tabla 21.

Lista de chequeos para una licitación pública.

Lista de cheque para licitación pública		
Requisitos	Si	No
Carta de presentación de la propuesta		
Cedula representante legal		
Registro único tributario (RUT) actualizado		
Certificado de existencia y representación legal		
Compromiso anticorrupcion		
Certificación de pagos de seguridad social, aportes legales		
Registro único de proponentes (RUP)		
Póliza de seriedad de la propuesta		

Lista de cheque para licitación pública		
Requisitos	Si	No
Paz y salvo sanciones administrativas		
Experiencia general		
Experiencia específica		
Estados financieros		
Requisitos capacidad residual (K contratación)		
Compromiso suministro de personal y equipo mínimo		
Oferta económica		
Análisis del porcentaje (A.U)		
Factor técnico de calidad		
Incentivo a la industria nacional		
Documento aval de la propuesta		

Para lograr el éxito de la lista de verificación de componentes habilitantes, fue necesario realizar como aporte a la empresa la digitalización de toda la experiencia que tenía la empresa como resultado de este se obtiene un archivo donde se encuentran los datos principales y los documentos escaneados de cada uno de los 79 contratos ejecutados por la MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, a lo largo de su trayectoria el cual abordaremos en el capítulo **digitalización de contratos ejecutados por la empresa mci ingenieros contratista.**

El formato anterior se implemento como se puede observar en el siguiente ejemplo:

Aplicación de lista de chequeos para una licitación pública.

Licitación pública N° SI – LP – 019– 2017 cuyo objeto es “MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA” de la Alcaldía de Bucaramanga.

Tabla 22.

Lista chequeos , Licitación pública N° SI – LP – 019– 2017, cumple con todos los requisitos.

Lista de chequeos para licitación publica		
REQUISITOS	SI	NO
Carta de presentación de la propuesta	X	
Cedula representante legal	X	
Registro único tributario (RUT) actualizado	X	
Certificado de existencia y representación legal	X	
Compromiso anticorrupción	X	
Certificación de pagos de seguridad social, aportes legales	X	
Registro único de proponentes (RUP)	X	
Póliza de seriedad de la propuesta	X	
Paz y salvo sanciones administrativas	X	
Experiencia general	X	
Experiencia específica	X	
Estados financieros	X	
Requisitos capacidad residual (K contratación)	X	
Compromiso suministro de personal y equipo mínimo	X	
Oferta económica	X	
Análisis del porcentaje (A.U)	X	
Factor técnico de calidad	X	
Incentivo a la industria nacional	X	
Documento aval de la propuesta	X	

A través de esta lista de chequeo, la persona encargada ira marcando con x, cada una de las casillas, según los documentos exigidos por los proponentes de la licitación, determinado rápidamente si reúne todos los requisitos para participar, o en caso de faltar algún documento, poder establecer si se puede reunir dentro de los plazos estipulados para la presentación de la licitación o si no es posible su consecución dentro de dichos plazos procediendo a desistir de esta postulación.

2.2.2 Procedimiento para la presentación de propuestas en licitaciones públicas

Se le elaboro a la empresa MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA., un procedimiento, para la presentación de las propuestas de licitación públicas, este se realizó teniendo en cuenta los siguientes pasos así:

1. Ir a la página del SECOP – Colombia Compra Eficiente
2. Se encuentra una tabla de búsqueda avanzada y se observa un filtro de información donde aparecen los contratos convenientes.
3. Los datos que aparecen para llenar el filtro son los siguientes:
 - Entidad compradora
 - Producto o servicio
 - Modalidad de contratación
 - Departamento de ejecución
 - Fecha desde...
 - Cuantía
 - Numero de proceso
 - Estado
 - Municipio
 - Fecha hasta...
 - Resultados por...
4. Después de seleccionar los requisitos se despliega una serie de contratos donde se debe revisar si cumple o con el presupuesto y objeto.
5. Si no cumple con el con el presupuesto y el objeto, se vuelve a realizar el mismo procedimiento, si cumple se continua y se dirige a proyecto pliego de condiciones o pliego de condiciones definitivo.
6. En proyecto pliego de condiciones o pliego de condiciones definitivo se dirige a:
 - Estudios previos
 - Estudios del sector

7. Si no cumple con los estudios previos y del sector se vuelve a iniciar el proceso con otra licitación, si cumple se continúa elaborando la propuesta, en este caso la empresa es de Bucaramanga y principalmente se buscan proyectos en INVIAS y en la Alcaldía de Bucaramanga, por esta razón los pasos que se muestran son con esas dos entidades, aunque para las demás entidades el procedimiento a seguir tiene los mismos principios.

En el siguiente flujograma se puede observar los pasos anteriormente descritos.

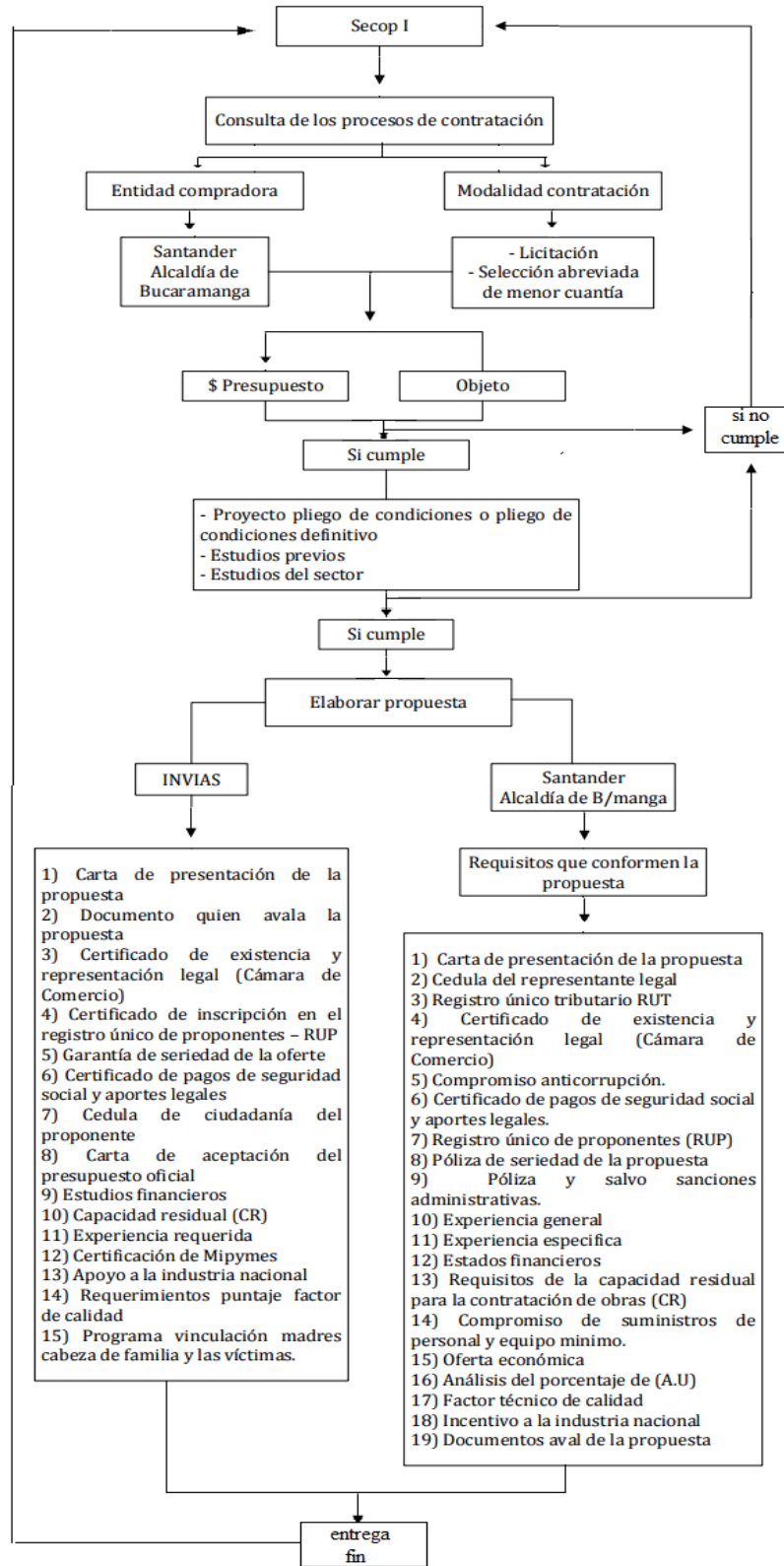


Figura 24. Procedimiento a realizar para presentarse a una licitación pública

En la figura Se muestra el procedimiento para presentar una licitación pública, en este caso para INVIAS y para la Alcaldía de Bucaramanga.

Estos procedimientos se asumen como generales para todas las entidades públicas, aunque se recomienda tener cuidado con cada uno de los formatos particulares que tiene cada entidad los cuales son solicitados en los del pliego de condiciones, ya que algunas presentan variaciones de forma mas no de fondo toda vez que el proceso licitatorio se realiza según las normatividades legales vigentes.

2.2.2.1 Requisitos habilitantes

Los requisitos habilitantes para participar en el proceso licitatorio son los siguientes:

- **Capacidad jurídica**

Tiene como objeto, estudiar la documentación para verificar su cumplimiento

- **Experiencia**

Experiencia general: Está relacionada directamente con trabajos de ingeniería y construcción de obras civiles; la cual se podrá acreditar durante la vida jurídica de la empresa, o vida profesional de la persona natural.

Experiencia específica: la experiencia específica está relacionada directamente con el objeto, alcance y cuantía del contrato a realizar; la cual se podrá acreditar durante la vida jurídica de la empresa y la profesional de la persona natural.

- **Capacidad financiera**

Los proponentes deben acreditar los siguientes indicadores financieros, con base en la información contenida en el certificado del RUP vigente, con corte a 31 de diciembre del año anterior.

Índice de liquidez = activo corriente / pasivo corriente, el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo.

Índice de endeudamiento = pasivo total / activo total, el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura del proponente.

Razón de cobertura de intereses = utilidad operacional / gastos de intereses, el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras.

Capacidad del trabajo = activo corriente – pasivo corriente.

- **Capacidad organizacional**

Para la capacidad organizacional el Proponente debe cumplir con los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP vigente.

Teniendo en cuenta que este indicador mide la capacidad de generación de Utilidad Operacional por cada peso invertido en el Patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el Patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y por ende, mejor es la Capacidad Organizacional.

2.2.2.2 Ejemplo aplicación procedimiento para realizar una licitación pública

Un ejemplo de uso de este procedimiento fue en la licitación pública LP-05-2017 cuyo objeto es “construcción de obras para mitigar el riesgo en el talud oriental del proyecto de vivienda norte club tiburones II en el municipio de Bucaramanga”. Al aplicar este proceso se pudo observar que MCI ingenieros contratistas Ltda cumplía con todos los requisitos y así fue como llegó a estar habilitado para el día de la audiencia de adjudicación y mediante la TRM del día siguiente se dio como ganada la licitación para la empresa.

Debido a lo extenso del ejemplo (136 folios) se va a dar a conocer los pasos a seguir para obtener la información del contrato en el secop.

1. Dirigirse a la página del secop (Colombia compra eficiente)
2. En modalidad de contratación es: licitación pública
3. Departamento de ejecución: Santander.

4. La cuantía: mayores a \$1.000.000.000, ya que el contrato tiene un valor de \$ 1.419.618.300.
5. Municipio: Bucaramanga
6. Se busca los contratos adjudicados por parte del INVISBU, la licitación pública la LP-05-2017.
7. Finalmente, al entrar al proceso se obtienen todos los documentos anteriormente nombrados que deben presentarse tanto para la licitación, como también los de inicio y seguimiento a la obra.

2.2.3. Digitalización de contratos ejecutados por la empresa mci ingenieros contratista

Como otro aporte a la empresa, y para agilizar la búsqueda de los contratos que se deben relacionar dentro de la documentación que se presenta junto con cada licitación; se elaboró un archivo donde se encuentran cada uno de los contratos ejecutados por MCI INGENIEROS CONTRATISTA LTDA, desde su constitución hasta la fecha.

El proceso consistió en dividir los contratos de acuerdo a la rama a la que pertenecen así: obras hidráulicas, geotecnia, vías, muros, , eléctricos, interventoría- diseño, infraestructura, gas – oíl, escenarios deportivos y parques

Proceso de digitalización de los 79 contratos ejecutados por la empresa


Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
 CONTRATOS MCI	21/11/2017 8:16 a. ...	Carpeta de archivos	

Figura 25. Carpeta principal de contratos



Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
 EXCEL CONTRATOS DE LA EMPRESA	02/11/2017 11:25 a...	Carpeta de archivos	
 datos principales de contratos	15/11/2017 3:47 p....	Hoja de cálculo d...	99 KB

Figura 26. Carpeta de los contratos y Excel
























 CONTRATO 01	12/12/2017 11:55 a...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 02	12/12/2017 11:55 a...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 03	16/11/2017 4:20 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 04	16/11/2017 4:20 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 05	16/11/2017 4:21 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 06	16/11/2017 4:30 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 07	16/11/2017 4:34 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 08	16/11/2017 4:35 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 09	16/11/2017 4:37 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 10	16/11/2017 4:39 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 11	16/11/2017 4:40 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 12	16/11/2017 4:44 p....	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 13	17/11/2017 8:27 a. ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 14	17/11/2017 8:27 a. ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 15	17/11/2017 12:43 ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 16	17/11/2017 12:50 ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 17	17/11/2017 8:29 a. ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 18	26/11/2017 11:30 ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 19	17/11/2017 8:30 a. ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 20	17/11/2017 8:31 a. ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 21	17/11/2017 8:53 a. ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 22	17/11/2017 12:44 ...	Carpeta de archivos	
 CONTRATO 23	17/11/2017 12:53 ...	Carpeta de archivos	

Figura 27. Cada una de las carpetas de los 79 contratos

ITEM	CONTRATO NO	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	SMMLV	SALARIOS SMMLV	VALOR CONTRATO ACTUAL	% PARTICIPACION	INF. PRINCIPAL
18	5085-01	CDMB (CORPORACION AUTONOMA PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA)	CONSTRUCCION INTERCEPTOR LOS COLORADOS ZONA NORTE	21 DE MARZO DE 2006	21 DE AGOSTO DE 2006	\$737.717	1210,47	\$892.984.297	100%	EXCEL CONTRATOS DE LA EMPRESA/CONTRAT D 18
19	5086-01	CDMB (CORPORACION AUTONOMA PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA)	CONSTRUCCION DE LA CANALIZACION DE LA QUEBRADA LAS OLAS, SECTOR ALTOS DEL PROGRESO A OLAS BAJAS MUNICIPIO DE BUCARAMANGA DEPARTAMENTO DE SANTANDER	14 DE MARZO DE 2006	13 DE JULIO DE 2006	\$737.717	1208,32	\$891.398.205	100%	EXCEL CONTRATOS DE LA EMPRESA/CONTRAT D 19
20	110 DE 2001	MINISTERIO DE TRANSPORTE	CONSTRUCCION OBRAS DE CONTROL DE INUNDACION Y DEFENSA VEREDA LOS ANDES- MARACOS MUNICIPIO DE GRANADARIO ARIARI DEPARTAMENTO DEL META	22 DE MARZO DE 2002	7 DE FEBRERO DE 2003	\$737.717	5431,41	\$4.006.843.491	100%	EXCEL CONTRATOS DE LA EMPRESA/CONTRAT D 20
21	0147-2005	FORO HIDRICO DE BARRANQUILLA	CANALIZACION DEL ARROYO EL SALAO DESDE ABSISA K1+120 HASTA K2+240 Y SUS AFLUENTES SEÑALADOS	MARZO 6 DE 2006	DICIEMBRE 5 DE 2006	\$737.717	16682,78	\$12.307.170.413	100%	EXCEL CONTRATOS DE LA EMPRESA/CONTRAT D 21
22	053 DE 2009	EDESA S.A.E.S.P	CONSTRUCCION DEL INTERCEPTOR OCCA SUR TRAMO POZO OC62-OC63	21 DE JULIO DE 2009	20 DE ENERO DE 2010	\$737.717	2128,20	\$1.570.009.319	100%	EXCEL CONTRATOS DE LA EMPRESA/CONTRAT

Figura 28. Excel donde se encuentran los contratos de acuerdo a la rama a la que pertenecen

Al detallar la imagen, se encuentran los 79 contratos distribuidos según la clasificación anteriormente descrita. Se presenta unos casos en que un mismo contrato se encuentra en dos clasificaciones diferentes, debido a que el objeto del mismo y las actividades que se desarrollaron así lo requerían.

ITEM	CONTRATO NO	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	SMMLV	SALARIOS SMMLV	VALOR CONTRATO ACTUAL	% PARTICIPACION	INF. PRINCIPAL
------	-------------	---------------------	--------	-----------------	--------------	-------	----------------	-----------------------	-----------------	----------------

Figura 29. Casillas en las que está dividida cada una de las tablas de excel

Posteriormente y a manera de resumen, en un archivo de Excel se colocan los datos principales de los contratos, el ítem es el numero en el que se encuentra el contrato en el RUP, luego va el número del contrato, la entidad contratante por ejemplo la alcaldía de Bucaramanga, seguido del objeto del contrato, la fecha en que dio inicio y finalización del contrato, valor del salario mínimo de acuerdo al año, costo del contrato en SMMLV, valor del contrato a precio actual. Estos valores están enlazados para que al cambiar el valor de SMMLV se modifiquen automáticamente,

finalmente se aprecia el porcentaje de participación y el hipervínculo que lo conduce a la información detallada del contrato.

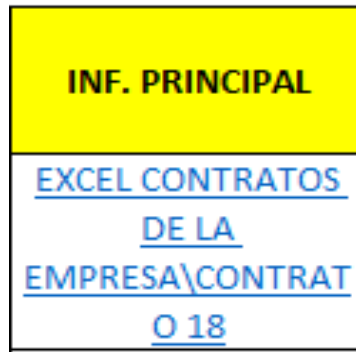


Figura 30. Hipervínculo

En el hipervínculo se encuentra el número del contrato, al darle clic este lleva a la carpeta donde se encuentran todos los documentos.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
CERTIFICACION	10/11/2017 9:15 a. ...	Adobe Acrobat D...	4.279 KB
CONTRATO DE OBRA	10/11/2017 9:11 a. ...	Adobe Acrobat D...	4.625 KB
DOCUMENTOS ADICIONALES	10/11/2017 9:12 a. ...	Adobe Acrobat D...	830 KB
INF. PRINCIPAL CONTRATO 18	17/11/2017 8:30 a. ...	Documento de Mi...	14 KB

Figura 31. Documentos del contrato

En cada una de las 79 carpetas se encuentran los documentos debidamente escaneados.

Existen algunos contratos que por su antigüedad no se cuenta con los documentos para ser anexados.

OBJETO: CONSTRUCCION INTERCEPTOR LOS COLORADOS ZONA NORTE
Nº DE CONTRATO: DP-INV-OP-CONST-002-2007
FECHA DE INICIO 21 DE MARZO DE 2006
FECHA DE TERMINACION: 21 DE AGOSTO DE 2006
PLAZO: 3 MESES
SMMLV: 1210,47
ENTIDAD CONTRATANTE: INVISBU (INSTITUTO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL DE BUCARAMANGA)
PORCENTAJE DE PARTICIPACION: 100% MCI LTDA
ACTIVIDADES PRINCIPALES:

DESCRIPCION	CANT	UNIDAD	ACUMULADO TOTAL
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
En tierra sin entibados			
de 0,00 a 2,50 m de profundidad	142,00	M3	\$ 9.680.000,00
MATERIAL GRANULAR SIN ENTIBADOS			
En roca a cualquier profundidad	81,00	M3	\$ 16.152.000,00
EN TIERRA SIN ENTIBADOS			

Figura 32. Word de información principal

Como se observa en la figura, la carpeta cuenta con un archivo en Word, donde se encuentra datos principales como son el objeto del contrato, el número, fecha de inicio y terminación, plazo (duración), salarios mínimos legales vigentes, entidad contratante, porcentaje de participación y por último un resumen de las cantidades principales ejecutadas en la obra.

2.2.4 La implementacion de los formatos realizado se ejecuto bajo el siguientes proyectos

Partiendo de los procedimientos anteriormente explicados y elaborados, se presentaron en MCI ingenieros contratistas Ltda, durante el transcurso de la práctica empresarial licitaciones públicas a diferentes entidades tales como la Alcaldía del municipio de Bucaramanga, Instituto de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana del Municipio de Bucaramanga (INVISBU), Área Metropolitana De Bucaramanga, el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), el área metropolitana de

Bucaramanga, y el instituto financiero para el desarrollo de Santander (IDESAN). (SECOP I, 2017)

Las licitaciones públicas que se presentaron durante la práctica son las siguientes:

Licitaciones presentadas a la Alcaldía del municipio de Bucaramanga

- Licitación Pública N° SI – LP – 006 – 2017, Cuyo Objeto Es “Construcción Corredor Ciclista UIS- Parque De Los Niños En El Municipio De Bucaramanga”.
- Licitación Pública N° SI – LP – 007 – 2017, Cuyo Objeto Es La “Construcción del Parque Boca Pradera en el Barrio Ciudadela Real de Minas del Municipio de Bucaramanga”.
- Licitación Pública N° SI – LP – 012 – 2017, Cuyo Objeto es “Construcción del Parque y Cancha del Barrio Cristal Bajo del Municipio de Bucaramanga”.
- Licitación Pública N° SI – LP – 014– 2017, Cuyo Objeto es “Construcción y Modernización de las Canchas y sus Alrededores de los Barrios Porvenir I Porvenir II del Municipio de Bucaramanga”.
- Licitación Pública N° SI – LP – 013 – 2017, cuyo objeto es "Mantenimiento y/o adecuación de establecimientos educativos oficiales en el municipio de Bucaramanga, Centro Oriente".
- Licitación Pública N° SI – LP – 011 – 2017, cuyo objeto es “Adecuación del espacio público en la plaza guarín del municipio de Bucaramanga”.
- Licitación Pública N° SI – LP – 019– 2017, “Mejoramiento y mantenimiento de escenarios deportivos en diferentes sectores del municipio de Bucaramanga”

Licitaciones presentadas al Instituto de vivienda de interés social y reforma urbana del municipio de Bucaramanga (INVISBU).

- Licitación Pública N°. LP-06-2017 del INVISBU cuyo objeto es Intervención técnica de fachadas con pintura para exterior en el Barrio Colorados del municipio de Bucaramanga
- Licitación Pública N° LP-05-2017 del INVISBU cuyo objeto es Construcción de obras para mitigar el riesgo en el talud oriental del proyecto de vivienda norte club tiburones ii en el municipio de Bucaramanga.
- Licitación Pública LP-07-2017, cuyo objeto es “Construcción de obras para mitigar el riesgo en el talud ubicado en las torres 32 a la 38 de la urbanización campo Madrid en el municipio de Bucaramanga”.

Licitaciones presentadas a Área Metropolitana de Bucaramanga

- Licitación Pública No. LP-SPI-003-2017, cuyo objeto es “Construcción de las obras requeridas para la consolidación del parque lineal río de oro - Bavaria 2, ubicado en el área urbana del municipio de Bucaramanga, en el Barrio Villas de San Ignacio de la Comuna 1”.
- Licitación Pública No. LP-SA-006-2017, cuyo objeto es “Recuperación y mitigación del riesgo de contaminación de la quebrada el carrasco y el sistema hídrico metropolitano localizado aguas abajo de las zonas de disposición de residuos sólidos que sirven al área metropolitana de Bucaramanga - construcción del Box Culvert”

Licitaciones presentadas a Instituto Nacional de Vías (INVIAS)

- Licitación Pública N° LP-DO-SRN-053-2017 cuyo objeto es el “Mejoramiento y mantenimiento de la carretera de la soberanía tramo la Lejía - Saravena ruta 66 tramo 04”
- Licitación pública LP-DO-SRN-056-2017, cuyo objeto es “Mejoramiento y mantenimiento de las carreteras ye de Arjona - Cuatrovientos, (Ruta 43CS02) y Cuatrovientos - Codazzi (Ruta 45C509) en el departamento de Cesar.”
- Licitación pública LP-DO-SRN-057-2017, cuyo objeto es “Mejoramiento y mantenimiento de la carretera San José - ye de Arjona Ruta 4313, incluye paso por mandinguilla, departamento del Cesar”.

Licitaciones presentadas a el instituto financiero para el desarrollo de Santander (IDESAN)

- Licitación Pública No. SA-GE-04-2017, cuyo objeto es “Atención obras de emergencia por el sistema de monto agotable en las vías a cargo del Instituto Financiero para el desarrollo de Santander – Idesan-”.

De las licitaciones anteriormente nombradas unas ya han sido adjudicadas y otras están en proceso de adjudicación.

Además de las licitaciones que se han presentado, MCI ingenieros contratistas pensaba participar en otras 3 licitaciones públicas por parte del INVIAS, estas eran las siguientes:

- Licitación Pública N° LP-DO-051-2017 cuyo objeto es “Mantenimiento De La Carretera Quimbaya - Panaca Entre El Pr 00+000 Al Pr 06+000. 10 departamento De Quindío”.
- Licitación Pública No. Lp-Do-050-2017 Cuyo Objeto Es “Mantenimiento De La Carretera Arrayanal – Salento Entre El Pr 00+000 Al Pr 10 07+400. Departamento De Quindío”.
- Licitación Pública No. Lp-Do-Srn-054-2017 Cuyo Objeto Es “Mantenimiento, Rehabilitación Y Atención De Sitios Críticos De La Carretera 10 Landázuri – Barbosa, Entre El Pr 41+0000 Y El Pr 70+0674 De La Ruta 62 - Tramo 6208, 11 Departamento De Santander”

Después de haberse realizado el proceso en la página del secop los contratos aparecieron descartados, por tal motivo no se pudo presentar.

La licitación pública N° LP-05-2017 del INVISBU cuyo objeto es Construcción De Obras Para Mitigar El Riesgo en El Talud Oriental Del Proyecto de Vivienda Norte Club Tiburones. En El Municipio De Bucaramanga. Ha sido adjudicada a MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, ya se tiene firmado el contrato y se está a la espera para dar inicio a la obra.

Aparte de las licitaciones públicas presentadas a la alcaldía de Bucaramanga, INVIAS, INBISBU, Instituto financiero para el desarrollo de Santander (IDESAN), y el área metropolitana de Bucaramanga (AMB) se han presentado también selecciones abreviadas de menor cuantía que

es “un procedimiento sencillo y rápido para escoger al contratista en la adquisición de bienes, obras y servicios cuyo valor no exceda el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de las entidades estatales”.

La selección abreviada consiste en inscribirse previamente, y mediante un sorteo se decide cuantos serán los participantes que se pueden presentar.

MCI ingenieros contratistas Ltda., durante estos 4 meses que ha durado la práctica empresarial se ha inscrito en selecciones abreviadas propuestas por el INVIAS, pero no ha quedado seleccionada entre los finalistas para poderse presentar.

Las selecciones abreviadas en las que se ha inscrito MCI ingenieros contratistas Ltda son las siguientes:

- Selección abreviada de menor cuantía No SA – MC –DT-CAL-009-2017 cuyo objeto es “ atención de obras de emergencia por el sistema de monto agotable, en las vías a cargo de la dirección territorial caldas.
- Selección abreviada No SA-MC-DT-CUN-018-2017 cuyo objeto es “ atención obras de emergencia por el sistema de monto agotable en las vías a cargo de la dirección territorial Cundinamarca del INVIAS.

2.2.5. Otras actividades desarrolladas durante la práctica

Al momento de iniciar la práctica empresarial, MCI INGENIEROS CONTRATISTAS, tenía adjudicado el contrato de obra No. 901-2017 cuyo objeto es “**Mantenimiento Y Rehabilitación de la Vía 4001 Buenaventura – Loboguerrero del PR 100 + 0800 (Sector F8) AL PR 15 + 000 (Sector Citronela), Municipio de Buenaventura en el Departamento del Valle del Cauca**”. En este proyecto se ha adquirido el conocimiento y experiencia en la elaboración de los documentos requeridos por parte de la interventoría para dar inicio a la obra.

Además, se aprendió a usar el aplicativo de capacidad residual de Colombia compra eficiente, el cual es utilizado en procesos licitatorios.

Cálculo de la Capacidad Residual  Colombia Compra Eficiente

INFORMACIÓN GENERAL

Proceso de Contratación Información general	<input type="button" value="Ingresar"/> <input type="button" value="INCOMPLETO"/>	Valor umbral Mipyme en USD \$ 125.000 Valor umbral Mipyme en COP \$ 272.541.000
Proponente Información del Proponente Información de Contratos en Ejecución	<input type="button" value="Ingresar"/> <input type="button" value="INCOMPLETO"/> <input type="button" value="Ingresar"/> <input type="button" value="INCOMPLETO"/>	
Cálculo de la Capacidad Residual	<input type="button" value="Calcular"/>	
¿Desea borrar e iniciar nuevamente el cálculo?	<input type="button" value="Borrar"/>	

Figura 33. Formato donde se calcula la capacidad residual.

3. Aportes a la empresa

El aporte entregado a MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, consistió en la elaboración de procedimientos para la verificación de términos de referencia, y presentación de propuesta para licitaciones públicas.

Este aporte permite que el trámite para la presentación de licitaciones ante entidades públicas se realice de manera ágil, sencilla, ahorrándose tiempo y dinero.

El tener una lista de chequeo, permite que la persona asignada por MCI INGENIEROS CONTRATISTA LTDA, puede realizar la obtención de los documentos y verificación de los mismos en muy corto tiempo, garantizado que, al momento de presentarse el pliego final, éste cuente con todos los requisitos, evitando ser inhabilitado por no tener las exigencias.

Estos procedimientos generan ahorro en dinero, dado que el personal encargado al elaborar dichas verificaciones de manera rápida y sencilla contara con mayor disponibilidad para el desarrollo de otras actividades relacionados con sus funciones, pudiéndose participar en un mayor número de convocatorias; otro ahorro que representa a la empresa, es la disminución de los costos de papelería, fotocopias y envíos, puesto que cada paquete está conformado por cientos de hojas las cuales deben presentarse en original y copias según las exigencias y debido a la falta de algún documento son devueltas perdiéndose toda esta inversión, por la omisión de algún folio por parte

del responsable ante la falta de la lista de chequeo. Con esta implementación se tiene al momento de ordenar los documentos la certeza de que se cuenta con todo lo requerido.

La elaboración del archivo donde se detalla aspectos importantes de cada uno de los 79 contratos que han sido ejecutados durante la existencia de la empresa MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, proporciona a esta entidad, otra herramienta de trabajo, que le permite desde la directiva hasta todo el personal tener acceso de manera rápida y sencilla con solo dar un clic, a la información principal de cada contrato, (valor, objeto, tiempo de ejecución , etc.), sirviendo de parámetros al momento de realizar nuevas propuestas licitatorias, y ejecuciones de obras, conociendo las ventajas y desventajas que se tuvieron durante su desarrollo a fin de mejorar en las futuras contrataciones. Además, con este archivo se ahorra tiempo al no tener que recurrir a buscar los documentos físicos para poder tener acceso a esta información que constantemente tiene que relacionarse en los folios de licitaciones.

Una vez se elaboraron estos ordenamientos y fueron puestos en marcha, se agilizó el proceso de presentación de licitaciones en MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, lográndose la presentación de 16 licitaciones públicas de las cuales se le adjudicó a MCI, LP-05-2017 cuyo objeto es “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA MITIGAR EL RIESGO EN EL TALUD ORIENTAL DEL PROYECTO DE VIVIENDA NORTE CLUB TIBURONES II EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA” por valor: \$ 1.419.618.300 obteniéndose un porcentaje de efectividad de 6.25%.

4. Aporte al conocimiento

Durante los 4 meses de práctica empresarial en MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, se adquirió conocimiento sobre la realización del trámite de presentación de licitaciones públicas, selecciones abreviadas y adjudicación. Entendiendo que el proceso de licitación es bastante complejo, debido a que no solo depende de cumplir con todos los requisitos, sino que el adjudicatario se decide en audiencia con la TRM del día y de acuerdo al tipo de evaluación que decidan aplicar.

Igualmente se aprendió la utilización del aplicativo de la capacidad residual de Colombia compra eficiente para obtener la capacidad residual, para establecer si la empresa tiene la capacidad para licitar según los pliegos de condiciones.

Una vez se conoció y se participó en los procesos de audiencia para la adjudicación de licitaciones, y ante lo engorroso y demorado que resultaba la consecución de los documentos, se realizó los procedimientos y lista de chequeos para que quedará como aporte a la empresa un procedimiento rápido y ágil mejorando la preparación y elaboración de propuestas licitatorias.

El crear el archivo con la historia de los 79 contratos, permite ampliar los conocimientos respecto a costos de obras, tiempo de ejecución, desarrollos, falencias presentadas y omisiones en la misma, para tomar los correctivos respectivos evitando al momento de realizarse un nuevo

proyecto incurrir en estas falencias, las cuales en su mayoría están representadas en pérdida de tiempo que significa grandes sumas de dinero a la empresa contratista.

Alternando al trabajo desarrollado en la oficina, se adquirió conocimiento y experiencia en el trabajo de campo durante la asistencia semanal a los comités técnicos de los contratos de los salones comunales (san Cristóbal, la esperanza 2) donde se verificaba el avance de las obras, y se corroboraba con la programación y especificaciones dadas, si se estaba cumpliendo con lo estipulado, haciéndose las recomendaciones pertinentes. Igualmente, en estas visitas se adquirió conocimiento sobre los términos y procesos que se aplican y los cuales se perfeccionan con la experiencia.

5. Conclusiones

- El desarrollo de la práctica empresarial en MCI INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA, permitió el desempeño en el campo laboral, llevando a la experiencia los conocimientos adquiridos durante la formación académica.
- Se determina través del seguimiento realizado a la ejecución del contrato 556 del 28 de diciembre de 2015, que presentan un atraso de 12 días, en el salón comunal del barrio San Cristóbal, entre tanto el salón del barrio la Esperanza II, tiene un atraso de 16,5 días, si se sigue al ritmo de trabajo que han desarrollado hasta el momento.
- Se determina que el atraso del contrato 556 del 28 de diciembre de 2015, genera un incremento en costo final de la obra, el cual no se puede establecer aun ya que el tiempo de finalización del contrato no se ha cumplido.
- Se adquirió el conocimiento y experiencia en la realización de licitaciones públicas, a través de la utilización de la lista de chequeos que se diseñó como aporte a la empresa, logrando reducir el tiempo de verificación, para establecer si la empresa reúne los requisitos y poder participar en cada proceso licitatorio.
- Se logró una efectividad en los procedimientos licitatorios durante los 4 meses de práctica de 6.25%.
- Se obtuvo la adjudicación de la licitación pública LP-05-2017 cuyo objeto es “construcción de obras para mitigar el riesgo en el talud oriental del proyecto de vivienda norte club tiburones II en el municipio de Bucaramanga”, por un valor de \$ \$

1.419.618.300, en donde se utilizaron los procedimientos para la presentación y entrega de licitaciones aportados a la empresa.

6. Recomendaciones

Se recomienda en la ejecución del contrato de las obras de los salones comunales de San Cristóbal y La Esperanza II se logre seguir el cronograma de actividades y así mismo terminar en el tiempo estipulado desde el inicio que sería el 12 de diciembre de 2017, para lo cual se necesitaría un incremento en el número de personal que está desarrollando las actividades, a la vez que se debe garantizar la disponibilidad de manera oportuna de los materiales.

En cuanto a los procedimientos entregados como aportes se recomienda que cada vez que se participe en un proceso licitatorio se utilicen para garantizar la habilitación de estas licitaciones ya demás se incluyan dentro de sistema de gestión de calidad.

Se recomienda mantener actualizado el archivo de contratos históricos ejecutados por la empresa.

Referencias bibliográficas

Colombia Compra Eficiente. (2014). Capacidad residual. Red Interamericana de compras gubernamentales. [Consultado el 29 de Noviembre de 2017]. Disponible en: <https://www.colombiacompra.gov.co/content/capacidad-residual>

SECOP I. (2017). Contratación. Obtenido de Colombia Eficiente. [Consultado el 29 de Noviembre de 2017]. Disponible en: <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>

Apéndices

Apéndice A. Registro Fotográfico Barrió San Cristóbal

Barrió San Cristóbal



CONDICIONES INICIALES DEL SALÓN COMUNAL BARRIO SAN CRISTOBAL



Foto general del salón



Cubierta



Piso



Bodega del salón social



Entrada del baño



Lavamanos



Sanitario



Escaleras al mezzanine



Mezzanine

CONDICION ACTUAL DEL SALON COMUNAL DEL BARRIO SAN CRISTOBAL



Foto general del salón



Cubierta



Piso



Bodega salón social



Entrada baño



Instalaciones para aparatos sanitarios



Escaleras mezzanine



Mezzanine



Pintura exterior



Escaleras

Apéndice B. Registro Fotográfico Barrio La Esperanza II

Barrio La Esperanza II





CONDICIONES INICIALES SALON LA ESPERANZA II



Lavamanos



Cubierta



Ventana



Lava traperos ubicado en la cocina



Sanitario



Pasillo del segundo piso



Cocina



Vista de la cocina por fuera



Fachada



Anden del lado del salon social

CONDICIÓN ACTUAL DEL SALÓN COMUNAL DEL BARRIO LA ESPERANZA II



Fachada



entrada baños



Enchape de baños



Ventanas segundo piso



Primer piso



Escaleras



Anden entrada a salón comunal