



Universidad del
Rosario

**Construcción Institución Educativa
Teresa de Calcuta
Yopal – Casanare**

Yury Marcela Barrera Lombana
Jeyson Felipe Mejía Romero
José David Zuluaga Tobón

**Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción
e Infraestructura**

Escuela de Administración

Fecha de aprobación final: Mayo 28 de 2024

Bogotá - Colombia - 20024

Declaramos bajo gravedad de juramento, que hemos escrito el presente proyecto integrador de especialización por nuestra propia cuenta, y que, por lo tanto, su contenido es original. Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información, y que este proyecto integrador de especialización no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación”.

Yury Marcela Barrera Lombana
Jeyson Felipe Mejía Romero
José David Zuluaga Tobón

Fecha Presentación: Mayo 24 de 2024.

Declaración de exoneración de responsabilidad: “Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él”.

Yury Marcela Barrera Lombana
Jeyson Felipe Mejía Romero
José David Zuluaga Tobón

Fecha Presentación: Mayo 24 de 2024.

TEMAS A TRATAR

- Video presentación de **INCOMAQ**
- **Información del proyecto** Construcción de la Institución Educativa Teresa de Calcuta
- **Etapa 5** – Proceso de Ejecución.
- **Etapa 6** – Proceso de Seguimiento y Control
- **Etapa 7** – Proceso de Cierre.

Video presentación
de **INCOMAQ**

[Plan Estratégico - ICM.mp4](#)



Información del proyecto



Construcción Institución Educativa Teresa de Calcuta

El presente proyecto que tiene por objeto la Construcción de la Institución Educativa Teresa de Calcuta fue adjudicado mediante el proceso de licitación de obra pública con el Municipio de Yopal – Casanare.

La problemática y necesidad que derivaron el presente proyecto fue elaborado por el Municipio de Yopal y tiene como alcance las siguientes condiciones:

- Construcción y dotación de las nuevas ocho (8) aulas, dos (2) unidades sanitarias y un (1) restaurante escolar.
- Área de Intervención bloque de edificación 1.567,00 m² (un solo nivel)
- Construcción de zonas verdes y circulación
- Construcción de redes sanitarias, pluviales, eléctricas, hidráulicas, RCI.

GENERALIDADES DE DISEÑO

Área bajo Cubierta **1692 m²**

Área por cada Aula **67.22 m²**

Área Zona Comedor **201.06 m²**

Área Cocina **27.32m²**

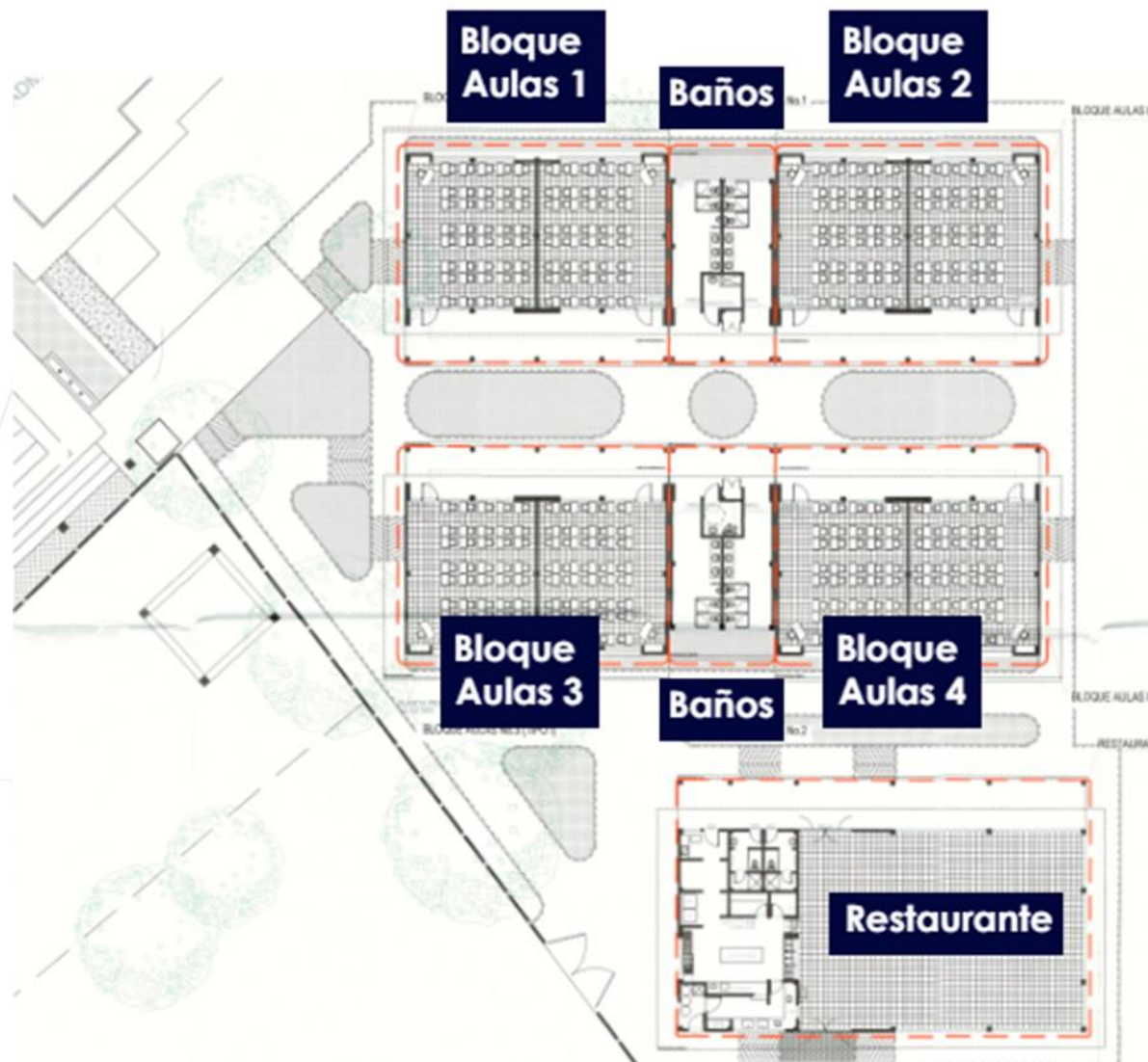
Área por cada Baño **19.32 m²**

Espacios de circulación.

Capacidad Max.

Por Aula - **40** Estudiantes

Información del proyecto



Implantación del proyecto



Vistas generales

ETAPA 5.

Proceso de Ejecución.



- * Cronograma: Programación vs. Ejecución (Fechas & Gantt).
- * Flujo de caja Planeado vs. Ejecutado.
- * Presupuesto Planeado vs. Ejecutado (valor Ganado).
- * Curva de valor programado vs. ejecutado "S".
- * Índice de rendimiento con respecto al costo IRC.
- * Índice de rendimiento con respecto al tiempo IRP..

ETAPA 5 – Proceso de Ejecución.

Cronograma: Programación vs. Ejecución (Fechas & Gantt).



PROYECTO PLANEADO - PROGRAMADO	
FECHA DE INICIO	11 de enero de 2024
FECHA DE FIN	10 de diciembre de 2024
DIAS DE EJECUCION	284,5 días

PROYECTO EJECUTADO	
FECHA DE INICIO	11 de enero de 2024
FECHA DE FIN (CORTE)	30 de abril de 2024
DIAS DE EJECUCION	110 días

VALOR PPTO	\$ 3.402.256.828,00
------------	---------------------

PERIODOS DE CORTE		
	INICIO	FIN
CORTE No. 1	11 de enero de 2024	30 de abril de 2024
CORTE No. 2	1 de mayo de 2024	30 de agosto de 2024
CORTE No. 3	1 de septiembre de 2024	12 de diciembre de 2024

ETAPA 5 – Proceso de Ejecución.

Cronograma: Programación vs. Ejecución (Fechas & Gantt).



Id	Mod de	EDT	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Comienzo previsto	Fin de línea base	Cronograma											
								ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1		1	CONSTRUCCION INSTITUCION EDUCATIVA TERESA DE CALCUTA	jue 11/01/24	mar 10/12/24	jue 11/01/24	mar 10/12/24	[Gantt bar for task 1]											
2		1.1	PRELIMINARES	jue 11/01/24	jue 14/03/24	jue 11/01/24	jue 14/03/24	[Gantt bar for task 2]											
17		1.2	CIMENTOS Y FUNDACIONES	mar 13/02/24	mar 30/04/24	mar 13/02/24	sáb 25/05/24	[Gantt bar for task 17]											
26		1.3	ESTRUCTURAS	jue 4/04/24	mié 5/06/24	jue 4/04/24	jue 13/06/24	[Gantt bar for task 26]											
39		1.4	INSTALACIONES TECNICAS	mié 14/02/24	lun 28/10/24	mié 14/02/24	lun 28/10/24	[Gantt bar for task 39]											
69		1.5	OBRA NEGRA Y ACABADOS	jue 11/01/24	mar 10/12/24	mié 28/02/24	mar 10/12/24	[Gantt bar for task 69]											
117		1.6	OBRAS DE URBANISMO Y PAISAJE	vie 22/03/24	lun 17/06/24	vie 22/03/24	lun 17/06/24	[Gantt bar for task 117]											
128		1.7	COSTOS INDIRECTOS	jue 11/01/24	mar 10/12/24	jue 11/01/24	mar 10/12/24	[Gantt bar for task 128]											
129		1.7.1	ADMINISTRACION (25.00%)	jue 11/01/24	mar 10/12/24	jue 11/01/24	mar 10/12/24	[Gantt bar for task 129]											
130		1.7.2	IMPRESVISTO (1.00%)	jue 11/01/24	mar 10/12/24	jue 11/01/24	mar 10/12/24	[Gantt bar for task 130]											
131		1.7.3	UTILIDAD (4.00%)	jue 11/01/24	mar 10/12/24	jue 11/01/24	mar 10/12/24	[Gantt bar for task 131]											

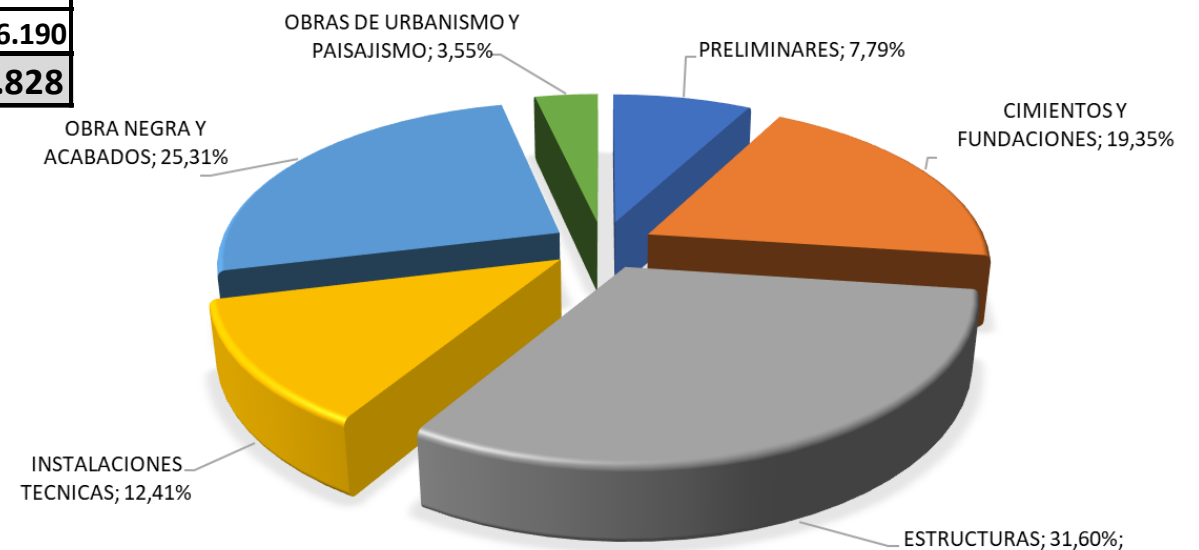
ETAPA 5 – Proceso de Ejecución.

Flujo de caja Planeado vs. Ejecutado.



			CONDICIONES INICIALES	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	VLR TOTAL	INCIDENCIA
1.1	PRELIMINARES		\$ 203.749.866	7,79%
1.2	CIMIENTOS Y FUNDACIONES		\$ 506.441.890	19,35%
1.3	ESTRUCTURAS		\$ 826.988.236	31,60%
1.4	INSTALACIONES TECNICAS		\$ 324.703.134	12,41%
1.5	OBRA NEGRA Y ACABADOS		\$ 662.361.384	25,31%
1.6	OBRAS DE URBANISMO Y PAISAJISMO		\$ 92.876.126	3,55%
COSTO DIRECTO PROYECTO			\$ 2.617.120.637	100%
	ADMINISTRACIÓN	25,00%	\$ 654.280.159	
	IMPREVISTO	1,00%	\$ 26.171.206	
	UTILIDAD	4,00%	\$ 104.684.825	
SUBTOTAL COSTO INDIRECTOS			\$ 785.136.190	
COSTO TOTAL			\$ 3.402.256.828	

% DISTRIBUCION RECURSOS



ETAPA 5 – Proceso de Ejecución.

Flujo de caja Planeado vs. Ejecutado.

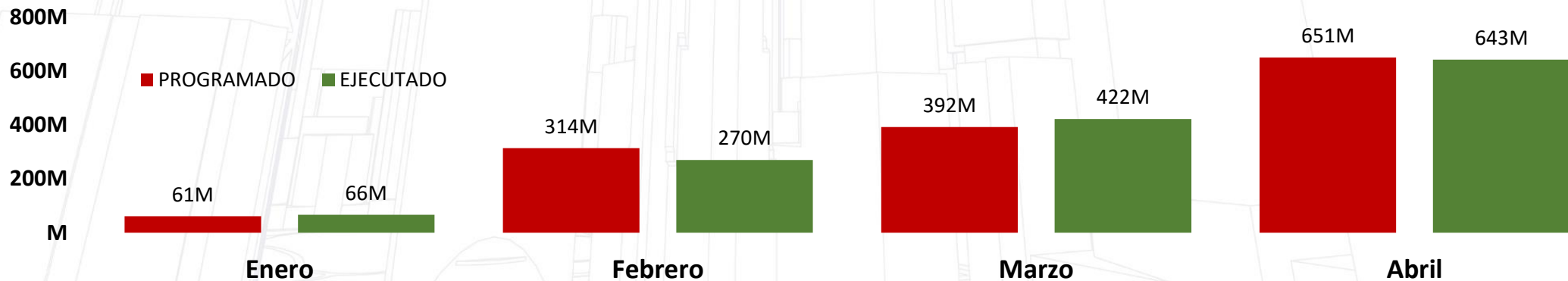


Flujo de Caja Planeado vs. Ejecutado.

CONSTRUCCION INSTITUCION EDUCATIVA TERESA DE CALCUTA

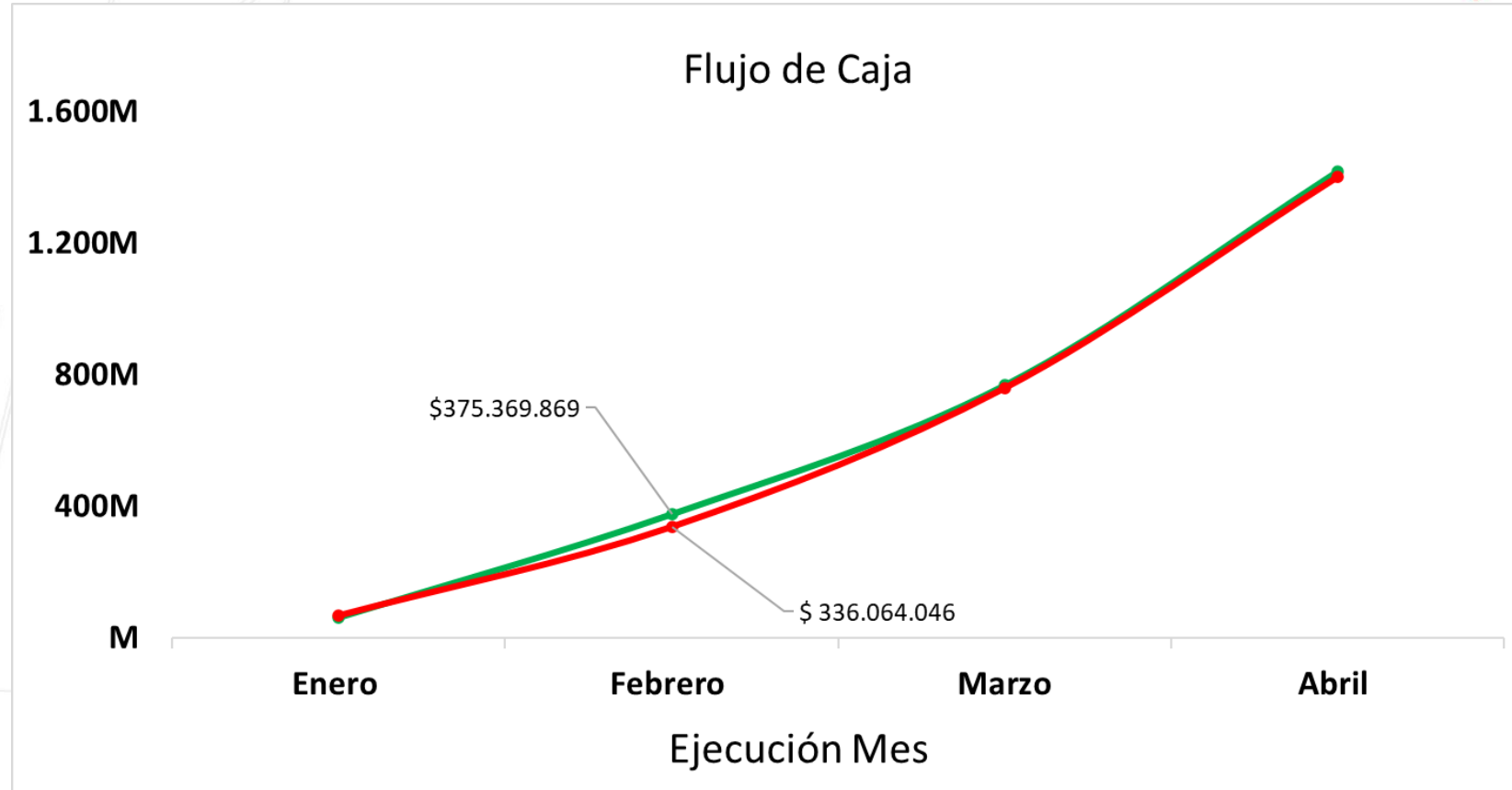
FECHA DE CORTE 30/04/2024

ACTIVIDADES	2024							
	Enero		Febrero		Marzo		Abril	
	Costo Programado	Costo Ejecutado	Costo Programado	Costo Ejecutado	Costo Programado	Costo Ejecutado	Costo Programado	Costo Ejecutado
	\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	
	\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	
PRELIMINARES	\$ 13.674.597,79	\$ 18.862.834,41	\$ 98.919.772,58	\$ 72.080.612,95	\$ 91.155.495,96	\$ 112.806.418,96	\$ -	\$ -
CIMENTOS Y FUNDACIONES			\$ 96.785.519,26	\$ 79.130.619,26	\$ 175.463.447,01	\$ 193.118.347,01	\$ 171.147.261,10	\$ 171.147.261,10
ESTRUCTURAS							\$ 268.746.635,65	\$ 255.064.339,71
INSTALACIONES TECNICAS			\$ 45.844.973,21	\$ 45.844.973,21	\$ 24.825.776,40	\$ 19.235.776,40	\$ 85.586.404,80	\$ 88.824.258,17
OBRA NEGRA Y ACABADOS			\$ 760.149,56	\$ 760.149,56	\$ 28.492.985,09	\$ 28.492.985,09	\$ 1.104.248,74	\$ 1.104.248,74
OBRAS DE URBANISMO Y					\$ 7.607.972,65	\$ 4.107.972,65	\$ 49.135.575,29	\$ 51.521.262,23
COSTOS INDIRECTOS	\$ 47.287.552,26	\$ 47.287.552,26	\$ 72.097.303,91	\$ 72.097.303,91	\$ 64.508.114,03	\$ 64.508.114,03	\$ 75.201.972,50	\$ 75.201.972,50
TOTAL	\$ 64.729.147,93	\$ 66.150.386,67	\$ 314.407.718,51	\$ 269.913.658,89	\$ 392.053.791,14	\$ 422.269.614,14	\$ 650.922.098,08	\$ 642.863.342,45



ETAPA 5 – Proceso de Ejecución.

Flujo de caja Planeado vs. Ejecutado.



Total general Programado	Total general Programado Corte	Total general Ejecutado Corte Mensual
\$ 3.402.256.910	\$ 1.418.345.758	\$ 1.401.197.002

Antecedentes:

Presupuesto Planeado vs. Ejecutado.



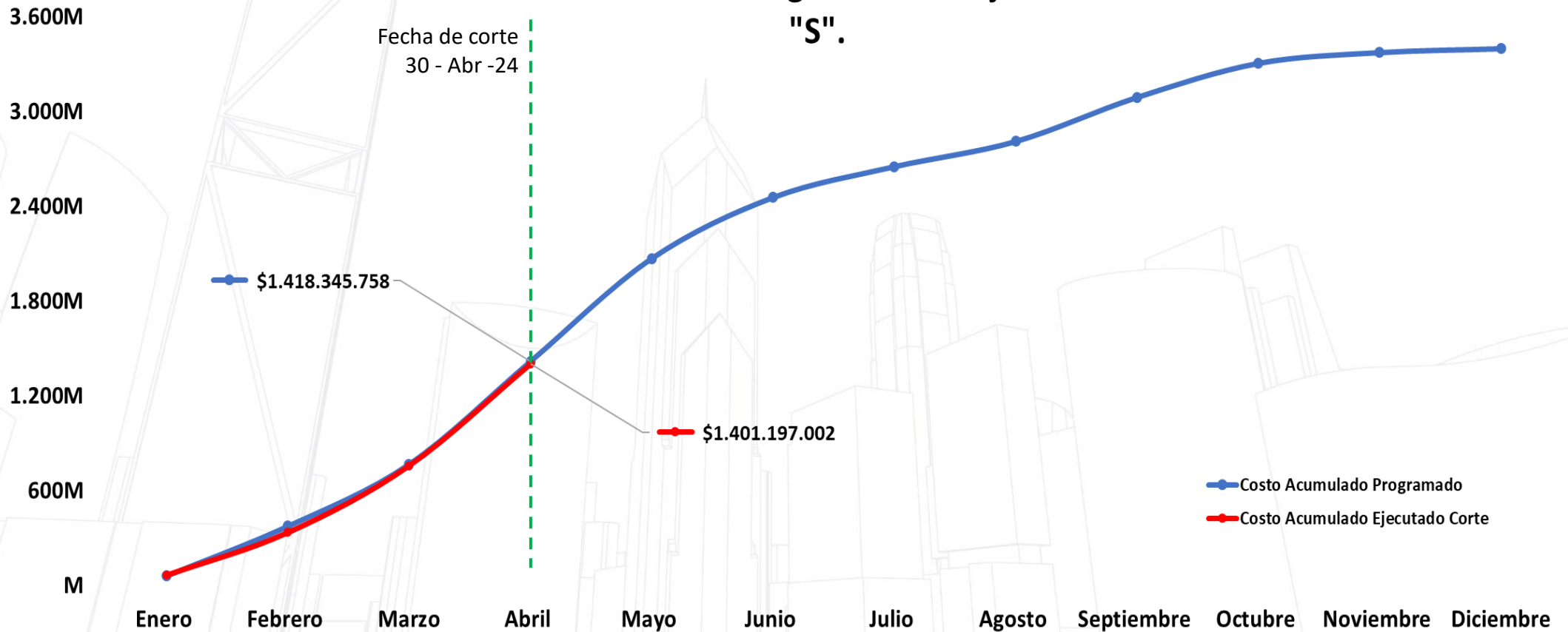
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CONDICIONES INICIALES				PROGRAMADO		EJECUTADO		
			VLR UNIT	CANT	VLR TOTAL	%	VLR TOTAL	%	VLR TOTAL	%	
1.3	ESTRUCTURAS				\$ 826.988.236,17	31,60%	\$ 268.746.586,99	32,50%	\$ 255.064.339,71	30,00%	
1.3.1	METALICAS										
1.3.1.1	ESTRUCTURA METÁLICA CUBIERTA						\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	
1.3.1.1.1	Montaje de estructura metálica para cubierta	KG	\$ 11.274,89	34.162,15	\$ 385.174.394,99	14,72%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	
1.3.2	CONCRETO										
1.3.2.1	COLUMNAS						\$ 188.580.743,83	22,80%	\$ 188.580.743,83	22,80%	
1.3.2.1.1	Construcción Columna concreto 3000 PSI	M3	\$ 1.720.902,27	109,58	\$ 188.580.743,83	7,21%	\$ 188.580.743,83	100,00%	\$ 188.580.743,83	7,21%	
1.3.2.2	PLACAS						\$ 1.073.828,44	0,13%	\$ 24.340.106,68	2,94%	
1.3.2.2.1	Construcción de losa aerea maciza 3000 PSI e=25cm	M2	\$ 213.509,06	114,00	\$ 24.340.106,68	0,93%	\$ 1.073.828,44	4,41%	\$ 24.340.106,68	0,93%	
1.3.2.2.2	Construcción placa de contrapiso 3000 PSI	M2	\$ 67.602,36	568,30	\$ 38.418.220,25	1,47%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	
1.3.2.3	VIGAS						\$ 79.092.014,72	9,56%	\$ 42.143.489,20	5,10%	
1.3.2.3.1	Construcción Viga Aerea en concreto 3000 PSI	M3	\$ 2.176.113,15	82,01	\$ 178.463.999,00	6,82%	\$ 79.092.014,72	44,32%	\$ 42.143.489,20	1,61%	
1.3.2.3.2	Construcción Viga de coronación 3000 PSI	ML	\$ 253.039,15	47,47	\$ 12.010.771,42	0,46%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	
1.4	INSTALACIONES TECNICAS				\$ 324.703.134,30	12,41%	\$ 156.257.154,00	72,00%	\$ 153.905.007,77	70,00%	
1.5	OBRA NEGRA Y ACABADOS				\$ 662.361.384,00	25,31%	\$ 30.357.383,39	14,00%	\$ 30.357.383,39	14,00%	
1.6	OBRAS DE URBANISMO Y PAISAJISMO				\$ 92.876.126,10	3,55%	\$ 56.743.547,94	72,00%	\$ 55.629.234,88	71,00%	
COSTO DIRECTO PROYECTO					\$ 2.617.120.637,31	100,00%	\$ 1.159.250.766,02	44,29%	\$ 1.142.102.059,46	43,64%	
ADMINISTRACIÓN					25,00%	\$ 654.280.159,00		\$ 215.912.452,47		\$ 215.912.452,47	
IMPREVISTO					1,00%	\$ 26.171.206,00		\$ 8.636.497,98		\$ 8.636.497,98	
UTILIDAD					4,00%	\$ 104.684.825,00		\$ 34.545.992,25		\$ 34.545.992,25	
SUBTOTAL COSTO INDIRECTOS						\$ 785.136.190,00		\$ 259.094.942,70		\$ 259.094.942,70	
COSTO TOTAL						\$ 3.402.256.828,00		\$ 1.418.345.709,00	41,69%	\$ 1.401.197.003,00	41,18%

ETAPA 5 – Proceso de Ejecución.

Curva de valor programado vs. ejecutado "S".



Curva de Valor Programado vs. Ejecutado "S".



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Costo Programado Mensual	\$ 60.962.150	\$ 314.407.719	\$ 392.053.791	\$ 650.922.098	\$ 651.944.032	\$ 386.069.277	\$ 195.379.542	\$ 159.504.682	\$ 278.867.631	\$ 215.720.780	\$ 68.430.986	\$ 24.227.224
Costo Acumulado Programado	\$ 60.962.150	\$ 375.369.869	\$ 767.423.660	\$ 1.418.345.758	\$ 2.070.289.790	\$ 2.456.359.067	\$ 2.651.738.609	\$ 2.811.243.291	\$ 3.090.110.922	\$ 3.305.831.702	\$ 3.374.262.688	\$ 3.398.489.912

ETAPA 5 – Proceso de Ejecución.

Índice de rendimiento con respecto al costo IRC y al tiempo IRP.

Datos de entrada



	% Ejecutado		Costos Actuales (AC) Abril 30-2024	Costos Actuales (AC) Marzo-2024	Costos Actuales (AC) Febrero 2024	Costos Actuales (AC) Enero 2024
Preliminares	100%	Completo	\$ 203.749.866,33	\$ 203.749.866,33	\$ 90.943.447,36	\$ 18.862.834,41
Cimentaciones y Fundaciones	88%	Iniciado	\$ 443.396.227,37	\$ 272.248.966,27	\$ 79.130.619,26	\$ 0,00
Estructuras	30%	Iniciado	\$ 255.064.339,71	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Instalaciones Técnicas	70%	Iniciado	\$ 153.905.007,77	\$ 65.080.749,60	\$ 45.844.973,21	\$ 0,00
Obra Negra y Acabados	14%	Iniciado	\$ 30.357.383,39	\$ 29.253.134,65	\$ 760.149,56	\$ 0,00
Obras de Urbanismo y Paisajismo	71%	Iniciado	\$ 55.629.234,88	\$ 4.107.972,65	\$ 0,00	\$ 0,00
Costos Indirectos	33%	Iniciado	\$ 259.094.942,70	\$ 183.892.970,20	\$ 119.384.856,17	\$ 47.287.552,26

INDICADORES	Corte 1 Abril 30-2024	Corte 1 Marzo 30 -2024	Corte 1 Febrero 29-2024	Corte 1 Enero 1-2024
PV	\$ 1.418.332.826,46	\$ 767.423.659,70	\$ 375.369.868,56	\$ 60.962.150,05
EV	\$ 1.541.970.839,59	\$ 782.519.070,44	\$ 442.293.387,64	\$ 102.067.704,84
AC	\$ 1.401.197.002,15	\$ 758.333.659,70	\$ 336.064.045,56	\$ 66.150.386,67

ETAPA 5 – Proceso de Ejecución.

Índice de rendimiento con respecto al costo IRC y al tiempo IRC.



Índice de rendimiento con respecto al costo IRC

Índice de Rendimiento del Costo (CPI) o (IRC)	$CPI=EV/AC$	1,10	Por cada peso invertido estamos produciendo el 1,10 de su valor.
---	-------------	------	--

Índice de rendimiento con respecto al tiempo IRP.

Índice de Rendimiento del Cronograma (SPI) o (IRP)	$SPI=EV/PV$	1,09	El proyecto avanza a una tasa del 1,09% con respecto a lo planeado
--	-------------	------	--

ETAPA 6.

Proceso de Seguimiento y Control.



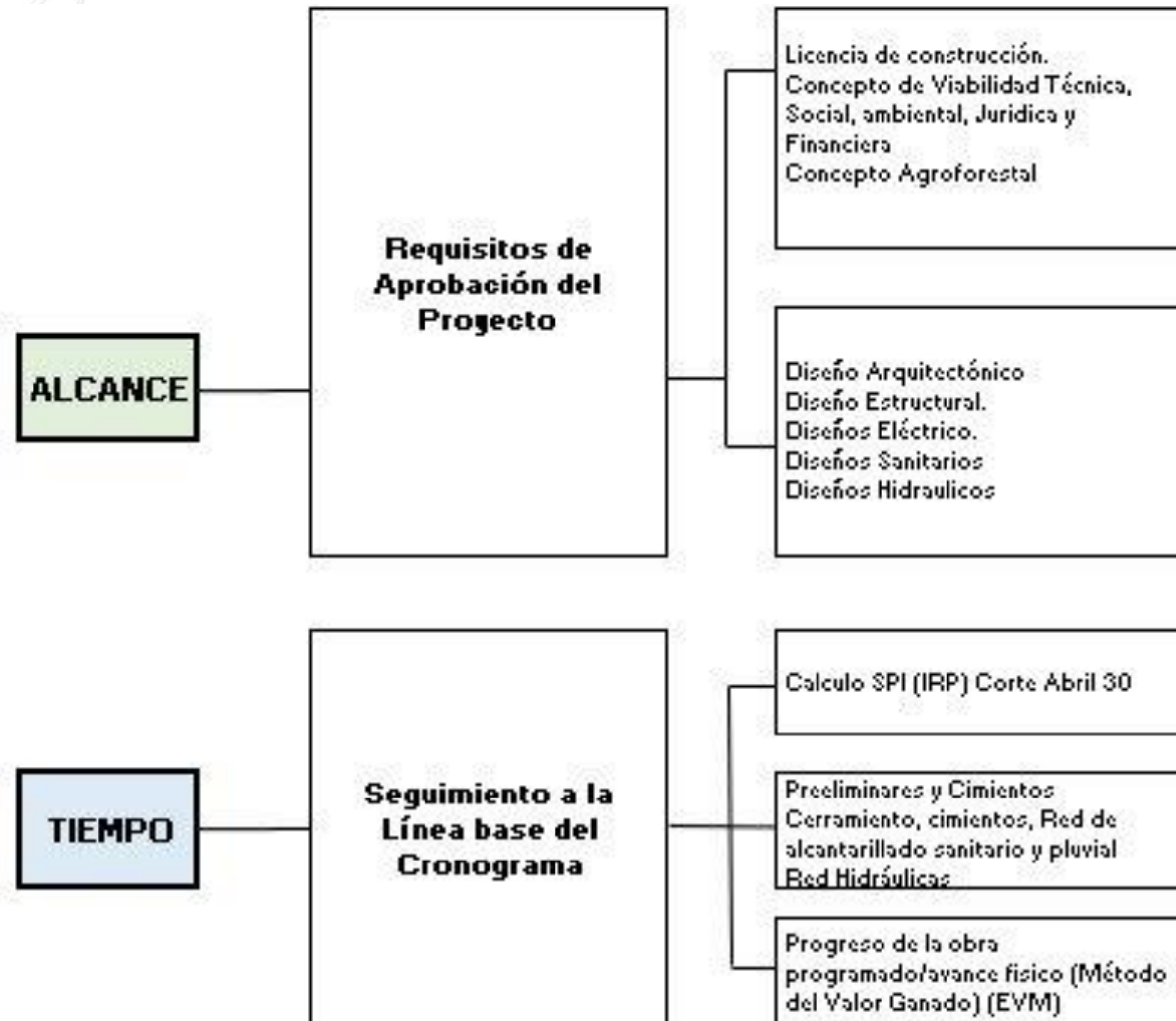
- * CBS (Control Breakdown Structure).
- * Control y evidencia del logro del alcance.
- * Control de cambios (matriz resumen de resultados).
- * Informe de conformidades y no conformidades del proyecto.

ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

CBS (Control Breakdown Structure)



CBS (Control Breakdown Structure)



ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

CBS (Control Breakdown Structure)



CBS (Control Breakdown Structure)



ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control y Evidencia Logro - Alcance



Los documentos anexados son necesarios para el inicio de la obra, ya que este es un proyecto de licitación pública y se nos entregan todos los estudios necesarios para iniciar la ejecución de la obra.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO		
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL		
Código	CCF-ECP-DI-32	Página Página 279 de 281
Versión No.	1	

abandonar la obra. Se demolerá todo aquello que haya quedado en peligro y que pueda caer más tarde por diversas razones.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

La Entidad desplegó todas las acciones en la fase de maduración del proyecto que permiten establecer la viabilidad del mismo y su impacto social, económico y ambiental.

- Se destaca que el proyecto cuenta Resolución No.0520 de 18 de noviembre de 2022 "por medio de la cual se expide Licencia urbanística de construcción en la modalidad de obra nueva"; suscrita por el Curador Urbano No.1 de Yopal.
- De conformidad con el certificado de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, presentado por la ingeniera ambiental Yud Daisy Brighth Martínez Martínez, identificada con cédula de ciudadanía No. 1118168210 de Villanueva Casanare y matrícula profesional No. 25238-259837 CND, incluido dentro del documento denominado Plan de manejo ambiental del proyecto, determina qué; para la ejecución del proyecto; construcción y dotación de ocho (08) aulas, dos unidades sanitarias y un (1) restaurante escolar en la institución educativa Teresa de Calcuta, localizado en el barrio las Américas del municipio de Yopal, no requiere licencia ambiental o trámites de permisos ambientales, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se trabajará con concreto premezclado, por lo que no requiere permiso de concesión de aguas subterráneas y/o superficiales (para esto previo al inicio de las obras el contratista deberá presentar la documentación pertinente de la concretiera que proveerá dicho servicio, y esta deberá contar con los permisos ambientales para su operación. (YudMartínez, 2021)
- Las aguas para uso doméstico serán tomadas de la institución educativa Teresa de Calcuta. (YudMartínez, 2021)
- No se requiere ejecutar obras sobre fuentes hídricas superficiales por lo que no se requiere permiso de ocupación de cauce (YudMartínez, 2021)
- Los residuos generados producto de la excavación, serán reutilizados como relleno en la misma obra y adecuación del paisaje dentro del proyecto (YudMartínez, 2021)
- No se realizará vertimiento de aguas residuales sobre fuentes hídricas superficiales y/o subterráneas, por lo que no se requiere permiso de vertimientos. (YudMartínez, 2021)
- Durante la ejecución del proyecto, se utilizarán baños portátiles, con los certificados, expedidos por las entidades competentes para la disposición final de estos residuos. (YudMartínez, 2021)
- El material pétreo o de construcción se adquirirá únicamente a empresas legalmente registradas, para lo cual deberá presentar copia de los permisos ambientales (YudMartínez, 2021)

Por su parte, el concepto técnico elaborado por el ingeniero agroforestal, Jhon Dairo Sánchez, con fecha 29 de noviembre de 2022, incluye las siguientes recomendaciones;

CONSTRUCCIÓN DE OCHO (8) AULAS, DOS (2) UNIDADES SANITARIAS Y UN (1) RESTAURANTE ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TERESA DE CALCUTA, BARRIO LAS AMÉRICAS EN EL MUNICIPIO DE YOPAL, CASANARE
MUNICIPIO DE YOPAL

Código	CCF-ECP-DI-32	Versión	1
--------	---------------	---------	---



Requisitos de Aprobación del Proyecto.

(Anexo 51 [E6.2.1. Permisos, Licencias y Autorizaciones \(Pag. 279-281\).pdf](#))

(Anexo 52 [E6.2.2. Diseño Arquitectónico.pdf](#))

(Anexo 53 [E6.2.2. Diseños Eléctricos.pdf](#))

(Anexo 54 [E6.2.2. Diseños Estructural.pdf](#))

(Anexo 55 [E6.2.2. Diseños Hidraulicos.pdf](#))

(Anexo 56 [E6.2.2. Diseños Sanitarios.pdf](#))

ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control y Evidencia Logro - **Tiempo**

Seguimiento línea base del cronograma



CALCULO SPI O IRP

INDICADOR	FORMULAS	RESULTADO	INTERPRETACIÓN
Valor Planeado (PV)		\$ 1,418,332,826	El valor Planeado a Abril 30-2024 es de \$1.418.332.826
Valor Ganado (EV)		\$ 1,541,970,840	El Valor Ganado a Abril 30-2024 es de \$1.541.970.839
Costos Actuales (AC)		\$ 1,401,197,002	Al corte de Abril 30-2024 se han gastado realmente \$1.401.197.002,15
Variación del Costo (CV)	$CV = EV - AC$	\$ 140,773,837	En el primer corte no tenemos sobrecostos
Variación del Cronograma (SV)	$SV = EV - PV$	\$ 123,638,013	Tenemos un valor positivo en el cronograma
Indice de Rendimiento del Cronograma (SPI) o (IRP)	$SPI = EV / PV$	1.09	El proyecto avanza a una tasa del 1,09% con respecto a lo planeado

ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control y Evidencia Logro - **Tiempo**

Seguimiento a línea base del cronograma

Preliminares

Solado para Cerramiento



Excavaciones Mecánicas



Red de alcantarillado sanitario y pluvial



ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control y Evidencia Logro - **Tiempo**

Seguimiento a línea base del cronograma

Cimientos y Fundiciones

Fundición de Cimientos para Zapatas



Solado para Zapatas



Construcción de Vigas de Cimentación



ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control y Evidencia Logro - **Tiempo**

Progreso de la obra programado/avance físico



Proyecto: Construcción Institución Educativa Teresa de Calcuta

Duración: 11 Meses

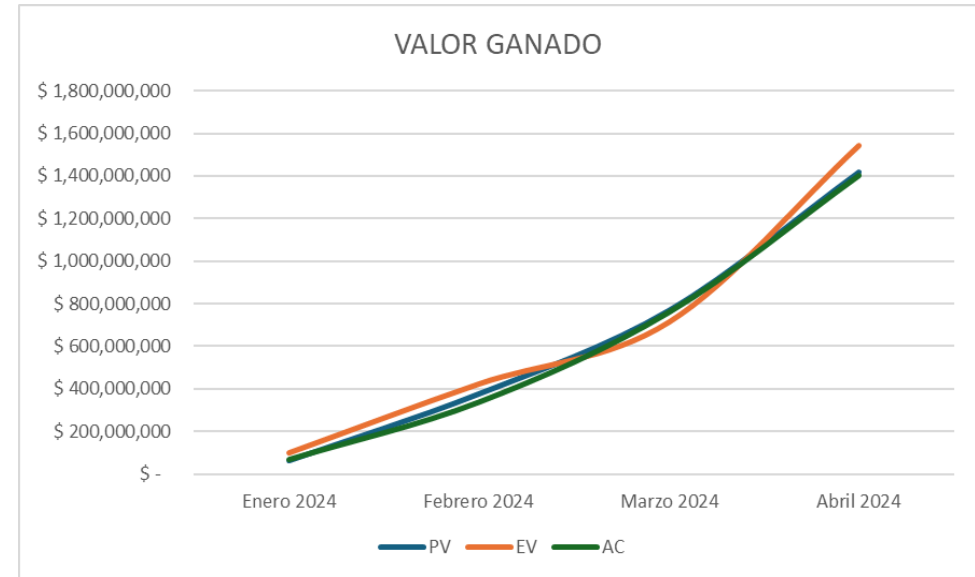
Presupuesto (BAC): \$ 3,402,256,828.00

Avance

Costos Actuales (AC) Abril 30-2024	\$ 1,401,197,002.15
---------------------------------------	---------------------

Valor Planeado (PV) Abril 30-2024	\$ 1,418,332,826.46
--------------------------------------	---------------------

Valor Ganado (EV)	45.32%	\$ 1,541,970,839.59
-------------------	--------	---------------------



Corte 1 Abril 30 - 2024

	% Ejecutado		Costos Actuales (AC) Abril 30-2024	Costos Actuales (AC) Marzo-2024	Costos Actuales (AC) Febrero 2024	Costos Actuales (AC) Enero 2024
Preliminares	100%	Completo	\$ 203,749,866.33	\$ 203,749,866.33	\$ 90,943,447.36	\$ 18,862,834.41
Cimentaciones y Fundaciones	88%	Hecho	\$ 443,396,227.37	\$ 272,248,966.27	\$ 79,130,619.26	\$ -
Estructuras	30%	Hecho	\$ 255,064,339.71	\$ -	\$ -	\$ -
Instalaciones Técnicas	70%	Hecho	\$ 153,905,007.77	\$ 65,080,749.60	\$ 45,844,973.21	\$ -
Obra Negra y Acabados	14%	Hecho	\$ 30,357,383.39	\$ 29,253,134.65	\$ 760,149.56	\$ -
Obras de Urbanismo y	71%	Hecho	\$ 55,629,234.88	\$ 4,107,972.65	\$ -	\$ -
Costos Indirectos	33%	Hecho	\$ 259,094,942.70	\$ 183,892,970.20	\$ 119,384,856.17	\$ 47,287,552.26

ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control y Evidencia Logro - **Tiempo**

Progreso de la obra programado/avance físico



Metodología del Valor Ganado (EVM)

GESTION DE VALOR GANADO

INDICADOR	FORMULAS	RESULTADO	INTERPRETACIÓN
Valor Planeado (PV)		\$ 1,418,332,826	El valor Planeado a Abril 30-2024 es de \$1.418.332.826
Valor Ganado (EV)		\$ 1,541,970,840	El Valor Ganado a Abril 30-2024 es de \$1.541.970.839
Costos Actuales (AC)		\$ 1,401,197,002	Al corte de Abril 30-2024 se han gastado realmente \$1.401.197.002,15
Variación del Costo (CV)	$CV = EV - AC$	\$ 140,773,837	En el primer corte no tenemos sobrecostos
Variación del Cronograma (SV)	$SV = EV - PV$	\$ 123,638,013	Tenemos un valor positivo en el cronograma
Indice de Rendimiento del Costo (CPI) o (IRC)	$CPI = EV / AC$	1.10	por cada peso invertido recibimos el 1,10 de su valor. Estamos bien
Indice de Rendimiento del Cronograma (SPI) o (IRP)	$SPI = EV / PV$	1.09	El proyecto avanza a una tasa del 1,09% con respecto a lo planeado
Estimación a la conclusión (EAC)	$EAC = BAC / CPI$	\$ 3,091,648,652	El proyecto no tiene sobrecosto, se encuentra dentro de lo presupuestado
Estimación hasta la conclusión (ETC)	$ETC = EAC - AC$	\$ 1,690,451,650	A partir de hoy se espera gastar en el proyecto \$1.688.033.984
Variación hasta la conclusión (VAC)	$VAC = BAC - EAC$	\$ 310,608,176	En el primer corte no tenemos costos adicionales al BAC inicial
Indice de desempeño del trabajo por completar	$TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$	1.10	El trabajo restante se encuentra dentro de los costos establecidos en el primer corte

ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control y Evidencia Logro - **Costos**



Presupuesto Base

Se contempla un presupuesto base oficial para la construcción de la institución Educativa Teresa de Calcuta por un total de \$3.402.256.828, y se discrimina por etapas y actividades.

(Anexo 58 [E6.2.3. Presupuesto Base Oficial.pdf](#))

Flujo de Inversión Calculo CPI o IRC

INDICADOR	FORMULAS	RESULTADO	INTERPRETACIÓN
Valor Planeado (PV)		\$ 1,418,332,826	El valor Planeado a Abril 30-2024 es de \$1.418.332.826
Valor Ganado (EV)		\$ 1,541,970,840	El Valor Ganado a Abril 30-2024 es de \$1.541.970.839
Costos Actuales (AC)		\$ 1,401,197,002	Al corte de Abril 30-2024 se han gastado realmente \$1.401.197.002,15
Variación del Costo (CV)	$CV = EV - AC$	\$ 140,773,837	En el primer corte no tenemos sobrecostos
Variación del Cronograma (SV)	$SV = EV - PV$	\$ 123,638,013	Tenemos un valor positivo en el cronograma
Indice de Rendimiento del Costo (CPI) o (IRC)	$CPI = EV / AC$	1.10	por cada peso invertido recibimos el 1,10 de su valor. Estamos bien

ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control y Evidencia Logro - **Riesgo**



Gestión del Riesgo

LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS - ANALISIS CUANTITATIVO															
ID	Tipo	Categoría	Descripción del evento	Fecha de Identif.	Cualitativo			Cuantitativo (Costos)		Cuantitativo (Tiempo)		Estrategia Respuesta	Responsable o Dueño	Estado	Fecha de Cierre
					Prob.	Imp.	P. X.I.	Impacto (\$)	Exposición	Imp. (Días)	Exposición				
001	Amenaza	Externo	Cierres en la vía Bogotá-Villavicencio	18/05/2024	5	5	25	\$ 275.000.000	\$ 165.000.000	55	33,0	Mitigar	Director del proyecto	Abierto	
002	Amenaza	Técnico	Errores con la comisión topográfica en las actividades de localización y replanteo	18/05/2024	2	1	2	\$ 25.000.000	\$ 3.000.000	5	0,6	Mitigar	Director del proyecto	Abierto	
003	Amenaza	Externo	Escasez de mano de obra calificada	18/05/2024	3	3	9	\$ 45.000.000	\$ 13.500.000	15	4,5	Mitigar	Director del proyecto	Abierto	
004	Amenaza	Técnico	Problemas de calidad de materiales	18/05/2024	4	3	12	\$ 96.000.000	\$ 49.000.000	20	10,0	Mitigar	Director del proyecto	Abierto	
005	Oportunidad	Técnico	Implementación de Nuevas tecnologías	18/05/2024	3	5	15	-\$ 225.000.000	-\$ 67.500.000	45	13,5	Mejorar	Director del proyecto	Abierto	
								Nivel total de exposición al riesgo del proyecto: \$ 163.000.000		61,6 días					
DURACIÓN PAQUETES DE TRABAJO DEL PROYECTO:					360 días		% de Exposición								
COSTO PAQUETES DE TRABAJO DEL PROYECTO:					\$ 3.400.000.000		4,8%								

FORMATO DESCRIPCIÓN DE RIESGOS									
1. INFORMACIÓN GENERAL									
Nombre del proyecto	Continuación de la Instrucción Educativa Temática de Estudios de Ingeniería de Vías y Obras								
Código del proyecto	ICM-TCO-001	Tipo de Riesgo		Alimentación					
Título de Identificación	TCO-001	Categoría del Riesgo		Externo					
Identificado Por	Gerencia de Proyectos	Responsable o Dueño		Director del proyecto					
Descripción del Evento: Cierres en la vía Bogotá-Villavicencio									
2. DESCRIPCIÓN DE POSIBLES CAUSAS									
C1: Manifestaciones y orden público									
C2: Problemas por desdoblamiento									
C3: Tránsito en la vía									
C4: Accidentes en la vía									
C5:									
3. DESCRIPCIÓN DE POSIBLES EFECTOS									
E1: Retraso en la construcción del proyecto									
E2: Aumento de los costos de construcción debido a la inestabilidad del terreno									
E3: Posible disminución de la calidad si se utilizan materiales inadecuados									
E4:									
E5:									
4. ANALISIS									
Análisis Cuantitativo	% Probabilidad Clasificación Prob. Clasificación Impacto	80% 5	Análisis Cuantitativo	Impacto en Cronograma: 30 días	10 días	Efecto del Riesgo: \$ 163.000.000		Efecto del Riesgo: \$ 163.000.000	
5. CONTROLES									
No. Control	No. Cnt.	Descripción	Responsable	Frecuencia	Evidencia	Estado			
C1	01	Monitoreo de noticias locales sobre cierres de vías principales	Director de obra	Día	Comunicación escrita de novedades	Pendiente			
C1	02	Validación periódica de mediciones de material	Director de obra	Semanal	Informe de mediciones	Pendiente			
C1	03	Monitoreo de noticias locales sobre cierres de vías alternas	Director de obra	Día	Comunicación escrita de novedades	Pendiente			
C2	04	Control de capacidad de suministro de materiales de proveedores locales	Director de Compras / Director de Operaciones	Manual	Lista de disponibilidad de materiales	Pendiente			
C2	05	Actualización de materiales sustitutos en el mercado	Gerencia Técnica / Director de obra	Manual	Informe técnico de cambios de especificación	Pendiente			
6. PLAN DE RESPUESTA									
Acción	Descripción	Responsable	Activador "Trigger"	Estado					
01	Implementar plan de contingencia para activar rutas alternativas para el transporte de materiales	Director de obra	Retraso en la construcción de la vía	Pendiente					
02	Desarrollar planes de trabajo que se adapten a las condiciones técnicas	Director de obra	Disminución de material	Pendiente					
03	Minimizar la dependencia de proveedores externos y sustentar la producción de proveedores locales	Profesional de Compras	Reducción en el suministro de materiales	Pendiente					
04	Negociación de contratos flexibles que permitan agotar plazos de entrega	Profesional de Compras	Aumento en los costos de adquisición	Pendiente					
05	Establecer un mecanismo de alerta temprana de la vía	Director de obra	Cierres prolongados	Pendiente					
06	Usar materiales sustitutos locales de calidad	Profesional de Compras / Director de obra	Escasez de material	Pendiente					
7. ESTADO ACTUAL - RESULTADO									
Se han realizado los controles para la causa y se ha determinado que no debe activarse un plan de contingencia para porque han tenido alguna incidencia.									
Estado del riesgo: Continúa									
Costo de la Estrategia: Continúa									
Fecha de estado: 18/05/2024									
Impactos futuros: Ninguno materializado									
Cronograma: Continúa									
Observaciones:									

ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control y Evidencia Logro - **Riesgo**



Monitoreo y Control

Se realizan pruebas de resistencia a compresión de cilindros de concreto de acuerdo con la norma INVE 410-13 en el laboratorio de suelos y materiales S.A.S.

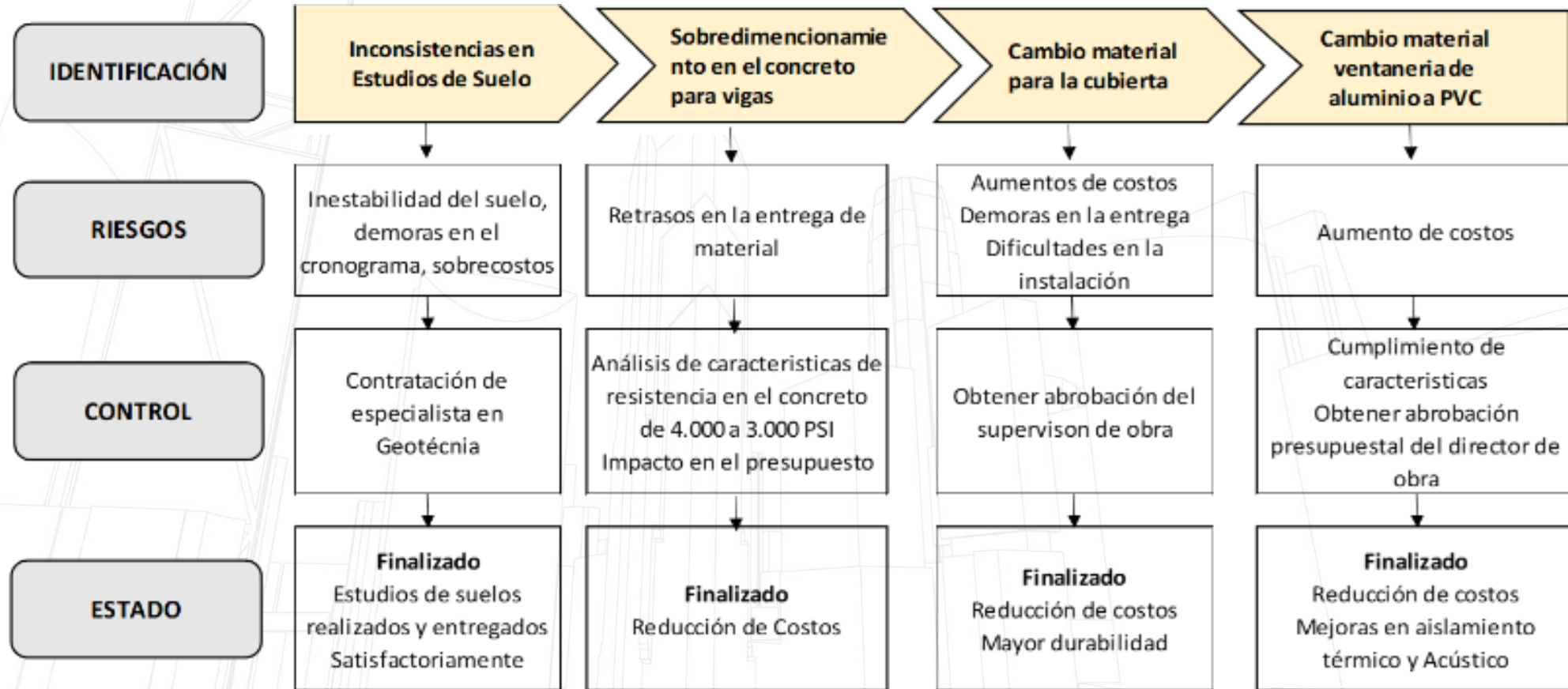
Cilindros para pruebas de resistencia de concreto a compresión



 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES S.A.S. JUAN CARLOS TRUJILLO D.		RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I.N.V.E. 410-13										Código : Versión : Fecha : Página:	80000000411 1 10/02/2021 REGISTRO: RC-2	
PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD SOLICITA: CONCRETOS RP S.A.S.		FECHA : martes, 19 de marzo de 2024												
		5 PATRÓN												
CILINDRO No.	REFERENCIA	RESISTENCIA ESPECÍFICA DIA (kgf/cm²)	FECHA TOMA	FECHA DE ENGWO	EDA DÍAS	PES O (kg)	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	AREA (cm²)	CARGA MÁXIM A (kgf)	RESISTENCIA (kgf/cm²)	RESISTENCIA (kgf/psi)	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
1	COLUMNA Institución Educativa Tercera de Calera	3000	09-mar-24	19-mar-24	50	3,58	20	10	78,54	17051	217,23	3090	TIPO 2	
Nota: El cliente entrega los especímenes de concreto en las instalaciones de JTC Laboratorio de Suelos y Materiales S.A.S. El ensayo a compresión definido por la norma INVE 410-13 se ejecuta asegurando que el cliente realizó de forma adecuada el proceso de elaboración, curado y transporte de cada muestra, además de la información suministrada requerida para este informe. Reducción y carga del ensayo según el numeral 9.1.1 y 9.1.2 de la norma INVE 410-13.														
REALIZO: WILLIAM CARANGUEKY LABORATORISTA					REVISO: ING. CONSUELO CROCOLA ADMINISTRADORA					APRUBO: ING. JUAN CARLOS TRUJILLO D. GERENTE GENERAL				

ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.

Control de cambios (matriz resumen de resultados)



ETAPA 6 – Proceso de Seguimiento y Control.



Informe de No conformidades

No.	PROBLEMA	SOLUCIÓN
1	Se encuentran deficiencias en el estudio de suelos, lo que no permitio avanzar en las actividades preliminares de obra	Contratación de un especialista de Geotecnia, para que entregue un análisis completo del suelo, capacidad de carga, nivel freático entre otros.
2	Errores en la colocación de la armadura de acero: Se detectan errores en la colocación de la armadura de acero, como barras mal posicionadas o espaciamiento incorrecto.	Se desarrollo un programa de capacitación para el personal sobre las técnicas de cerramiento para asegurar que todo el personal esté capacitado antes de iniciar las actividades de cerramiento
3	No se realiza una adecuada gestión de residuos de construcción.	Se identifican los diferentes tipos de residuos que se generarán durante las actividades de cerramiento y se establecen procedimientos para la recolección, transporte y disposición final de los residuos. Se Contrata a una empresa autorizada para la gestión de residuos de construcción.

ETAPA 7.

Proceso de Cierre.



- CBS (Close Breakdown Structure)
- Actas de legalización y cierre de procesos con contratistas.
- Documentación de problemas importantes presentados durante el desarrollo del proyecto y su solución.
- Close Down - Anuncio.
- Cierre de los contratos - Informe de cierre (Alcance-Tiempo- Costo-Recursos: contratado vs. ejecutado)
- Documentación de los éxitos logrados y de los errores sorteados durante la realización del proyecto.
- Lecciones aprendidas.
(tanto para el proyecto como para la metodología usada)

ETAPA 7 – Proceso de Cierre.

CBS



ETAPA 7 – Proceso de Cierre.

Actas legalización y cierre



Universidad del
Rosario

ACTA DE INICIO



INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES Y MÁQUINAS

ACTA DE INICIO

ORDEN DE COMPRA: 4900026527

CONTRATISTA: DIS&CO SAS

CONTRATANTE: INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y MAQUINAS SAS.

OBJETO: OBJETO EJECUCION DE LOS TRABAJOS COSERNIENTES A ACTIVIDAES PRELIMINARES PARA LA CONSTRUCCION DE LA INSTITUCION EDUCATIVA TERESA DE CALCUTA EN EL MUNICIPIO DE YOPAL CASANARE.

VALOR TOTAL DEL CONTRATO: \$24.665.042 incluido AIU

FECHA DE INICIO: 11 de enero de 2024

FECHA TERMINACIÓN: El plazo de ejecución de los trabajos contratados será de 57 días calendario a partir de la suscripción del acta de inicio: 11 de enero de 2024 hasta el 14 de marzo de 2024 y estará VIGENTE un mes más para liquidación.

En la ciudad de Bogotá D.C., las siguientes personas dejan constancia por medio de la presente acta, que, en la fecha, se dio inicio a los trabajos contratados.



Arq. José David Zuluaga
Director de Obra
INCOMAQ



Ing. José Andrés Rodríguez
DIS&CO
Representante Legal

[AI 4900026527 DIS&CO.pdf](#)

ACTA DE RECIBO FINAL



INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES Y MÁQUINAS

ACTA DE RECIBO DE OBRA

PROYECTO: CONSTRUCCION INSTITUCION EDUCATIVA TERESA DE CALCUTA **CONTRATO:** C-2024-003

ORDEN DE COMPRA: 4900026527

FECHA DEL RECIBO			HORA DEL RECIBO				RECIBO PARCIAL	RECIBO FINAL
DD	MM	AA	HH	MM	a.m.	p.m.		
30	4	2024	2	10		X	<input checked="" type="checkbox"/>	

PARTICIPANTES EN LA DILIGENCIA

NOMBRE	REPRESENTANTE	CARGO
Arq. José David Zuluaga	INCOMAQ	DIRECTOR DE OBRA
José Andrés Rodríguez	DIS&CO	RESIDENTE DE OBRA
Arq. Nestor Perilla	INTERVENTORIA	RESIDENTE DE INTERVENTORIA

En la fecha indicada, se reunieron en el sitio de la obra las personas relacionadas, con el fin de efectuar la ENTREGA por parte del Contratista y el RECIBO FINAL DE LA OBRA por parte de EL CONTRATANTE.

DESCRIPCION DE LAS OBRAS:

OBJETO EJECUCION DE LOS LOS TRABAJOS COSERNIENTES A ACTIVIDAES PRELIMINARES PARA LA CONSTRUCCION DE LA INSTITUCION EDUCATIVA TERESA DE CALCUTA EN EL MUNICIPIO DE YOPAL CASANARE.

LOCALIZACION DE LAS OBRAS:

Los trabajos se adelantarán en el inmueble localizado en el BARRIO LAS AMERICAS de EL MUNICIPIO DE YOPAL CASANARE.

FOTOGRAFIAS DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS:



DESCAPOTE MECÁNICO



LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO



DEMOLICIONES

OBSERVACIONES:

Después de efectuada la verificación correspondiente, la dirección de obra de INCOMAQ considera que las obras antes relacionadas cumplen con los diseños, las especificaciones y demás requisitos establecidos, por lo cual efectúa el RECIBO FÍSICO correspondiente a entera satisfacción. En constancia de los hechos se firma el presente documento por parte de quienes intervienen.



Arq. José David Zuluaga
DIRECTOR DE OBRA
INCOMAQ



José Andrés Rodríguez
RESIDENTE DE OBRA
DIS&CO



Arq. Nestor Perilla
RESIDENTE DE OBRA
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

[Acta Recibo Final de Obra -](#)

ETAPA 7 – Proceso de Cierre.

Problemas presentados y solución



PROBLEMA

Tiempos de despachos a obra.

Demoras en los despachos de concretos y acero debido a problemas de transito, circulación y maniobrabilidad de los vehículos en el municipio.

Control de materiales.

Se presentaron inconformidades con la calidad de agregados y materiales de relleno por presencia de impurezas que podrían afectar el proyecto.

Comunicación poco asertiva.

Al inicio se realizaba muy pocas reuniones muy extensas donde no se llegaban a soluciones por ausencia del personal con la potestad para tomar decisiones importantes.

SOLUCIÓN

Se traza una nueva ruta y un nuevo acceso que permitiera menorar los tiempos de llegada de las Mixer, planchones y camiones de despacho de acero a la obra.

Se implementaron procesos de control y recibo de materiales mas rigurosos y minuciosos con el fin de prevenir el uso de materiales que no cumplan con la calidad establecida en las especificaciones técnicas.

Se implementaron la realización de reuniones mas cortas en tiempo(30 minutos) y de periodicidad (cada 3 días) solicitando la presencia indispensable del personal con la potestad de tomar decisiones.

Anuncio de Close Down



Se perfecciona el documento **Acta de Cierre del Proyecto – Close Down** Donde se informa a los interesados la finalización y cierre del proyecto en todos los aspectos.

- Técnico
- Administrativo
- Financiero
- legal.



Anuncio de Cierre

Anuncio de Cierre del Proyecto - Close Down
Construcción de la Institución Educativa Teresa de Calcuta
Yopal – Casanare

El día 10 de enero de 2025 en el municipio de Yopal Casanare se emite el presente anuncio, el cual tiene como objetivo informar a todos los interesados del proyecto **Construcción Institución Educativa Teresa de Calcuta** ubicado en el barrio **Las Américas** en el municipio de **Yopal - Casanare** se encuentra en su fase de cierre oficial; la ejecución de este proyecto ha cumplido con los objetivos establecidos en el alcance, el cronograma y el presupuesto por la entidad.

Alcance del Proyecto
 El proyecto **Construcción Institución Educativa Teresa de Calcuta** ha abarcado la construcción de una nueva institución educativa en el barrio **Las Américas** en el municipio de **Yopal - Casanare**, con una capacidad para 409 (Aulas + Restaurante) estudiantes; La institución cuenta con las siguientes instalaciones:

- 8 aulas
- 2 unidades sanitarias
- 1 restaurante escolar

Cronograma del Proyecto
 El proyecto **Construcción Institución Educativa Teresa de Calcuta** dio inicio el día 11 de enero de 2024 y llegó a su fin el día 10 de diciembre de 24; el proyecto tuvo una duración de 12 meses distribuidos en 11 meses para la construcción, más 1 mes para liquidación; El cronograma propuesto para el proyecto se ha cumplido de manera satisfactoria gracias al trabajo arduo y dedicado de todo el equipo de trabajo.

Presupuesto del Proyecto
 El presupuesto total del proyecto **Construcción Institución Educativa Teresa de Calcuta** fue de **Tres mil cuatrocientos dos millones doscientos cincuenta y seis mil ochocientos veintiocho pesos** (\$ 3.402.256.828); la ejecución del proyecto se ha completado dentro del presupuesto establecido, lo que demuestra el compromiso en realizar una eficiente gestión de los recursos económicos que fueron asignados por la entidad.

Agradecimientos
 El equipo del proyecto **Construcción Institución Educativa Teresa de Calcuta** quiere extender y expresar su más sincero agradecimiento a todos los interesados que han participado en el desarrollo de este proyecto especialmente a:

- Gobernación del Casanare
- Alcaldía municipal – Yopal Casanare
- Secretaría de Infraestructura – Yopal Casanare

- Secretaría de Educación – Yopal Casanare
- Diseñadores
- Interventores
- Contratistas
- Subcontratistas
- Todos los demás trabajadores que intervinieron en el proyecto.

Lecciones Aprendidas
 A lo largo del desarrollo del proyecto **Construcción Institución Educativa Teresa de Calcuta** se han identificado algunas lecciones aprendidas que serán de gran utilidad para futuros proyectos.

Estas lecciones aprendidas se han documentado y se compartirán con el equipo de gestión de proyectos.

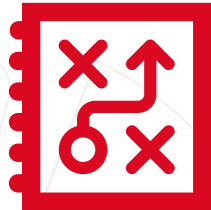
Cierre del Proyecto
 Con el cierre del proyecto **Construcción Institución Educativa Teresa de Calcuta**, se culmina una etapa importante en el desarrollo de la comunidad del municipio de **Yopal - Casanare**. La nueva institución educativa brindará a los estudiantes espacios modernos y adecuado para su aprendizaje y desarrollo personal.

Atentamente,

Jeyson Mejía R.
Jeyson Felipe Mejía Romero
 Gerente de Proyecto
 Ingeniería, Construcciones y Maquinas INCOMAQ S.A.S.
 Equipo del Proyecto

ETAPA 7 – Proceso de Cierre.

Actas legalización y cierre



ADMINISTRATIVA

ACTA DE INICIO ✓

ACTA DE RECIBO FINAL

DOCUMENTACION ENTREGABLE: ✓

- * MANUAL DE OPERACIÓN
- * FICHAS TECNICAS
- * GARANTIAS
- * MANUAL DE MANTENIMIENTO
- * PLANOS RECORD

CERTIFICACION DE PAGO DE
APORTES ✓

EVALUACION ✓

LEGAL

ACTA DE TERMINACION DEL
CONTRATO ✓

ACTUALIZACION DE POLIZAS ✓

ESTABILIDAD

PRESTACIONES

CUMPLIMIENTO



ETAPA 7 – Proceso de Cierre.

Cierre de Contratos



Informe de cierre de los contratos para la etapa de Preliminares y etapa de Cimientos y Fundaciones con su respectivas sub-etapas, para la ejecución de estas actividades se contó con la participación de 3 contratistas.

Se detalla la información de cantidades ejecutadas y presupuesto final ejecutado en la siguiente tabla.

INFORME FINANCIERO DE ACTIVIDADES CERRADAS A FECHA DE CORTE						INCIDENCIA / PPTO GENERAL
CAPITULO	SUB-CAPITULO	VLR. PLANEADO	VLR. EJECUTADO	DIFERENCIA	INCIDENCIA	
PRELIMINARES	PRELIMINARES	\$ 24.521.685	\$ 23.799.656	-\$ 722.029	-2,94%	-0,02%
	EXCAVACIONES	\$ 50.963.649	\$ 57.022.102	\$ 6.058.453	11,89%	0,18%
	RELLENOS	\$ 120.768.269	\$ 118.950.671	-\$ 1.817.599	-1,51%	-0,05%
	MOVIMIENTOS DE TIERRA	\$ 68.621.223	\$ 78.914.402	\$ 10.293.179	15,00%	0,30%
CIMIENTOS Y FUNDACIONES	MEJORAMIENTOS	\$ 123.683.377	\$ 122.393.600	-\$ 1.289.777	-1,04%	-0,04%
	CIMIENTOS	\$ 483.096.203	\$ 483.103.573	\$ 7.371	0,00%	0,00%
	DRENAJES	\$ 51.594.878	\$ 59.334.111	\$ 7.739.232	15,00%	0,23%
	TOTAL	\$ 923.249.284	\$ 943.518.115	\$ 20.268.831	2,20%	0,60%

ETAPA 7 – Proceso de Cierre. Actas legalización y cierre



ACTA DE LIQUIDACIÓN

ACTA DE ENTREGA FINAL Y LIQUIDACIÓN

REPRESENTA
INCOINGAS SAS
DIRASCO
Interventado

ICM
INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y MAQUINARIAS

El día martes, 30 de abril de 2024 se reunieron en las instalaciones de la Universidad del Rosario Sede las personas PARTICIPANTES con su respectiva representación, **OBJETOS PRELIMINARES PARA LA CONSTRUCCION DE LA INSTITUCION EDUCATIVA TERESA DE CALICUTA - TOTAL CASANARE**

1. CANTIDADES FINALES EJECUTADAS DE LA ORDEN DE TRABAJO NO. #90004527

ITEM	DESCRIPCION	UND	CONTRATACIONAL		CORTE No. 1		LIQUIDACION		
			CANTIDAD CONTRATADA	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD EJECUTADA	VR. TOTAL	CANTIDAD EJECUTADA	VR. TOTAL
1.1.1	Locomotoras y vagones Camarancha	M2	1.687,47	\$ 3.200	\$ 5.420.136	1.687,47	\$ 3.864.376	1.687,47	\$ 3.864.376
1.1.2	Reparación de Locomotoras	M2	1.795,71	\$ 4.200	\$ 7.521.982	1.687,47	\$ 7.100.214	1.687,47	\$ 7.100.214
1.1.3	Reparación de vagones	M2	64,47	\$ 27.580	\$ 1.778.497	64,47	\$ 1.778.497	64,47	\$ 1.778.497
1.1.4	Protección de obra	CM	1.000,00	\$ 3.188,20	\$ 3.188.200	1.000,00	\$ 3.188.200	1.000,00	\$ 3.188.200
COSTO					\$ 18.307.834		\$ 18.307.831		\$ 18.307.831
CONTRATACIONAL					\$ 4.714.898		\$ 4.714.898		\$ 4.714.898
IMPREVISTOS					\$ 188.248		\$ 188.248		\$ 188.248
UTILIDAD					\$ 354.513		\$ 354.513		\$ 354.513
IMPORTE					\$ 5.352.469		\$ 5.352.469		\$ 5.352.469
VALOR AGREGADO					\$ 143.388		\$ 143.388		\$ 143.388
TOTAL					\$ 6.147.136		\$ 6.147.136		\$ 6.147.136

2. CANTIDADES ADICIONALES

ITEM	DESCRIPCION	UND	CONTRATACIONAL		CORTE No. 1		ACTUALIZACION		
			CANTIDAD CONTRATADA	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD EJECUTADA	VR. TOTAL	CANTIDAD EJECUTADA	VR. TOTAL
COSTO					\$ -		\$ -		\$ -
CONTRATACIONAL					\$ -		\$ -		\$ -
IMPREVISTOS					\$ -		\$ -		\$ -
UTILIDAD					\$ -		\$ -		\$ -
IMPORTE					\$ -		\$ -		\$ -
VALOR AGREGADO					\$ -		\$ -		\$ -
TOTAL					\$ -		\$ -		\$ -

3. VALOR FINAL
Orden de trabajo no. #90004527
SOL \$ 9.431.417

ANTICIPO ANTES DE ASI E IVA
Total liquidado orden trabajo
Total cobros orden
TOTAL FINAL \$ 23.938.933 \$ 23.938.933
% Avance 97,04% \$ 97.04% \$ (726.000)

4. SITUACIONES ESPECIALES
De acuerdo con la forma de pago indicada en la orden de compra se debe amortizar en esta orden el 100% del anticipo por un valor de \$9.431.417.
En conformidad de lo anterior se firma la presente orden por los que en ella participan el día: martes, 30 de abril de 2024

[Firma]
Profesional de Arquitectura
Universidad del Rosario

[Firma]
Director de Interventoría
Ing. Iván RFP

Joel Andrés Rodríguez
DIRASCO
Contratista

Acta Liquidación

ACTUALIZACION DE POLIZAS

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ESTADO EXTRANJERO
DECRETO 1849 DE 2015

SEGUROS DEL ESTADO S.A.
SEGUROS DEL ESTADO GENERALES
CERTIFICADO QUE
NÚMERO DE PAGO N°: 1180039800

FORMA DE PAGO
PAGO \$ 2.202.756,00

ESTABILIDAD
PRESTACIONES
CUMPLIMIENTO

ESTABILIDAD

Duración de contrato + 5 años

PRESTACIONES

Duración de contrato + 3 años

CUMPLIMIENTO

Duración de contrato + 6 meses

ETAPA 7 – Proceso de Cierre.

Éxitos logrados – Errores sorteados



ERRORES

No escuchar a la comunidad genero rechazo inicialmente con la ejecución de los trabajo y problemas por constantes quejas de los vecinos del proyecto.

Esperar únicamente al reporte semanal para indicar los errores en la ejecución de obras.

Recaer sobre los mismos errores en procesos y procedimientos administrativos.

EXITOS

Comunicación mas cercana con la comunidad manteniéndola informada facilita la aceptación del proyecto y no entorpece el desarrollo de las actividades propias de la construcción.

Realizar interventoría activa y preventiva NO correctiva permite detectar los problemas a tiempo y no incurrir en reprocesos y sobrecostos.

Mejora continua de procesos y procedimientos de carácter administrativo teniendo en cuenta revisiones y aprobaciones previas a cada etapa.

ETAPA 7 – Proceso de Cierre.

Lecciones Aprendidas



Una planificación rigurosa es fundamental



Mantener una comunicación constante con todos los integrantes del equipo del proyecto



Involucrar y mantener informada a la comunidad evita problemas

Conclusiones



Se han identificado, evaluado y gestionado diferentes riesgos internos y externos que pueden afectar la ejecución de nuestro proyecto, hasta nuestra primera fecha de corte nos hemos encontrado con algunos cambios que hemos atendido de manera oportuna para garantizar la continuidad del cronograma y presupuesto.

De acuerdo al análisis del cronograma programado frente al ejecutado hasta el corte del 30 de abril de 2024, se evidencia un seguimiento satisfactorio del proyecto en línea con las previsiones iniciales. A pesar de una ligera desviación en el mes de febrero, pero en los meses subsiguientes muestran una recuperación, lo que sugiere una respuesta eficiente ante los desafíos encontrados, la gestión del cronograma ha sido positiva, permitiendo mantener el proyecto en curso y en línea con los objetivos establecidos.

La eficiencia del cronograma hasta la fecha se atribuye a una buena ejecución del proyecto, respaldada por estrategias de gestión. Actualmente, el proyecto ha alcanzado un avance físico del 41.18% con respecto a lo programado del 41.69%, lo que indica un buen ritmo de avance. Este logro es resultado de una buena planificación, asignación adecuada de recursos, materiales y equipos. Para mejorar y conservar este progreso, es fundamental mantener una comunicación abierta y fluida entre todos los miembros del equipo, identificar y abordar de manera anticipada los posibles desafíos de manera proactiva, y ajustar el plan según sea necesario para optimizar la eficiencia. Además, se espera que el proyecto continúe avanzando de manera constante y que se alcancen hitos importantes en las próximas etapas, por lo tanto, el avance del proyecto hasta la fecha es efectivo y con una gestión continua y eficiente, se espera que el proyecto siga cumpliendo con los objetivos programados.

De igual manera, como reflejo de la buena ejecución del presupuesto y del cronograma, y los resultados obtenidos del Índice de rendimiento con respecto al costo (IRC), que alcanza un valor de 1.10, nos indican que el proyecto está operando a un nivel óptimo de rendimiento. Esto significa que se ajusta a los estándares de calidad establecidos y se está cumpliendo con el presupuesto. Por lo tanto, el proyecto tiene potencial y capacidad para generar retorno sobre la inversión realizada.

Cabe destacar que el Índice de rendimiento con respecto al tiempo (IRP), como se había expresado anteriormente que tiene un valor de 1.09, es una señal positiva adicional. Indica que nuestro proyecto está por encima de los márgenes de rendimiento para el cumplimiento de los plazos establecidos, y se está ejecutando con anticipación al cronograma establecido.

Avanzamos satisfactoriamente ya que las diferentes estrategias y herramientas de control implementadas al inicio del proyecto nos permite tomar las decisiones adecuadas ante cualquier cambio, analizarlo e implementarlo sin que se afecte el presupuesto inicialmente planeado.

Como del cierre del proyecto, donde correspondiente a la etapa final del mismo, se representa la fase en donde todos los esfuerzos planeados y ejecutados convergen y concluyen con la satisfacción definitiva esperada y los Stakeholders dando alcance a sus expectativas.

Para concluir el cierre es el proceso para la retrospectiva, la compilación de la información y la documentación del aprendizaje para futuras referencias, Así mismo es la etapa donde se cierran todos los compromisos adquiridos con cada una de las partes participantes vinculadas al proyecto y se termina el ciclo de vida del mismo.

Bibliografía

Cabrera, M. J., Gil Lozano, P. J., & Urcia Cruz, M. (Enero - Junio de 2023). El impacto de la gestión del valor ganado en un proyecto de construcción social. *Revista Científica YACHAQ*, 6(1), 71-84.
doi:<https://doi.org/10.46363/yachaq.v6i1.5>

Cegid Ekon. (11 de Enero de 2024). *cegid Ekon*. Obtenido de Cumplir plazos: guía para una planificación y seguimiento de obra eficaz

Emad E Aziz. (10 de Octubre de 2015). Cierre de proyecto: El pequeño grupo de procesos con gran impacto. *PMI: Instituto Manejo de Proyectos*. Obtenido de PMI: Instituto de Manejo Proyectos:
<https://www.pmi.org/learning/library/importance-of-closing-process-group-9949>

Giraldo González, G. E., Castañeda Mondragón, J. C., Correa Basto, O., & Sánchez Ángel, J. C. (2018). Diagnóstico de las prácticas de iniciación y planeación en gerencia de proyectos para PYMES del sector de la construcción en Bogotá DC. *Revista EAN, Edición Especial*, 55-83.
doi:<https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2018.2018>

Martins, J. (7 de Febrero de 2024). *6 etapas de la gestión de proyectos de construcción (CPM)*.
Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/construction-project-management>

Newtown Square, PA: Instituto de Gestión de Proyectos. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) / Project Management Institute*. (Sexta Edición ed.).

Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EE.UU.: Project Management Institute, Inc. Obtenido de <https://lccn.loc.gov/2017032505>

Ocampo Hurtado, J. G. (2015). La Gerencia BIM como sistema de Gestión para proyectos de Construcción. *Revista Gerencia Tecnológica Informática*, 14(38), 17 - 29.