20. PROGRAMACION DE LA OBRA

Para el control de la programación, se presentó a la supervisión el respectivo cronograma de trabajo con cada uno de los ítems a ejecutar, con el cual la supervisión hizo seguimiento semanal y mensual al avance en la ejecución de todas las actividades y del contrato en general constatando que se realiza la obra con anticipación de la fecha propuesta por la administración, a continuación, se evidencian las actividades ejecutadas para el presente informe final.

21. DESCRIPCION DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES EJECUTADOS

1.1 PRELIMINARES

1.1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO

Se elaboró un proceso minucioso y estructurado para la actividad de localización y replanteo, cuyo objetivo principal fue determinar con precisión los puntos de referencia establecidos en los planos de diseño. La primera etapa consistió en una inspección previa del terreno, donde se realizó una evaluación detallada para identificar puntos fijos existentes y características topográficas relevantes que pudieran servir como base para el replanteo. Posteriormente, se llevaron a cabo mediciones precisas utilizando instrumentos de estaca y cinta métricas, con el fin de transferir estos puntos de referencia del plano al terreno de manera exacta.





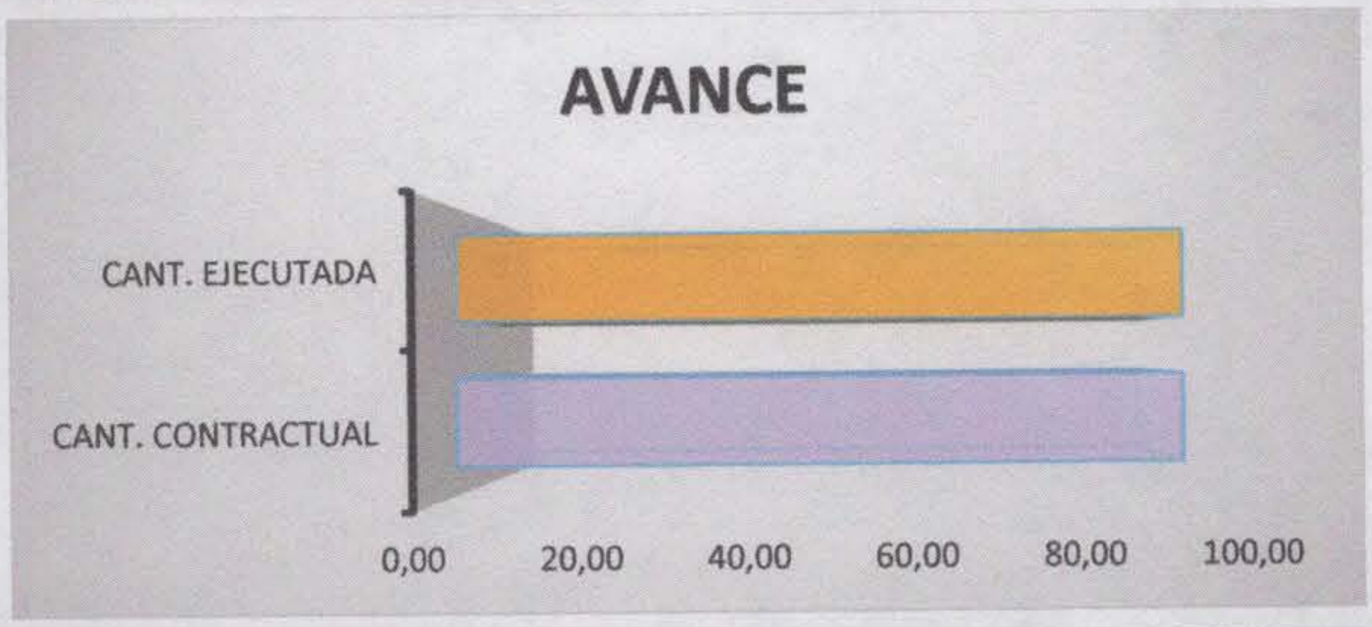


Tabla 24. LOCALIZACION Y REPLANTEO.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	96,90		=	96,90	100.00%

1.1.2 CERRAMIENTO EN VARA ROLLIZA Y LONA H=1,50 M

Se elaboró un cerramiento en vara y lona de tipo bogota con el objetivo de delimitar y proteger el área asignada, garantizando la durabilidad y la resistencia ante las condiciones climáticas adversas. La construcción del cerramiento se llevó a cabo siguiendo un plan detallado que contempló el diseño técnico y las especificaciones de los materiales. En primer lugar, se realizó la instalación de postes de vara rolliza de madera tratada, seleccionando cuidadosamente las piezas para asegurar su calidad y resistencia a la humedad, insectos y otros agentes que puedan comprometer su integridad a largo plazo. Estos postes se colocaron en intervalos predeterminados, conforme a las dimensiones y distribución establecidas en el diseño, para mantener una estructura estable y segura. La excavación de los hoyos para los postes se realizó en profundidad adecuada para garantizar su firmeza, y se rellenaron con tierra compactada, dependiendo de las condiciones del terreno y las recomendaciones técnicas.





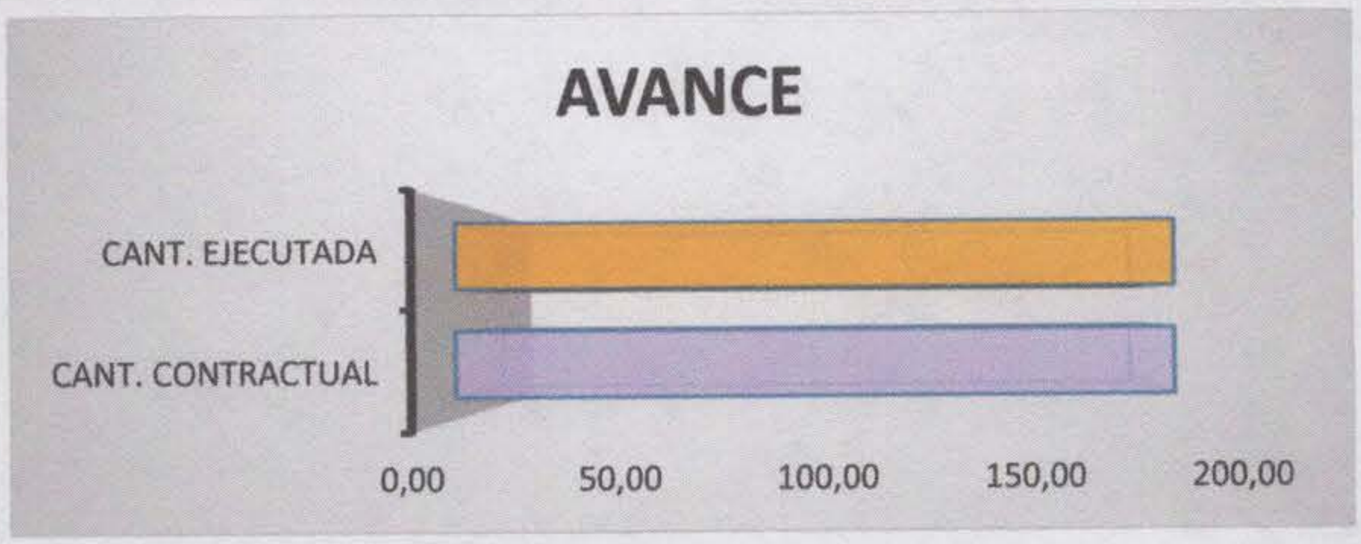


Tabla 25. CERRAMIENTO EN VARA ROLLIZA Y LONA H=1,50 M.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
ML	193,80		=	193,80	100.00%

1.1.3 DESCAPOTE Y LIMPIEZA MANUAL

El proceso de descapote se elaboró mediante una serie de actividades manuales y herramientas específicas, con el objetivo de preparar de manera adecuada la superficie del terreno destinado a la cimentación. En primer lugar, se realizó una inspección exhaustiva del sitio para identificar las áreas con mayor presencia de piedras, raíces y otros materiales orgánicos que pudieran obstaculizar los trabajos de excavación y compactación posteriores. Luego, se procedió a la remoción de estos elementos utilizando picos, palas y carretillas, herramientas que permitieron una manipulación precisa y controlada del material presente en la superficie. Durante la labor, se fue levantando cuidadosamente cada residuo para evitar que permanecieran obstáculos en la zona de trabajo. Además, se aseguraron de retirar tanto las piedras de gran tamaño como las raíces más profundas, que podrían afectar la estabilidad de la cimentación.



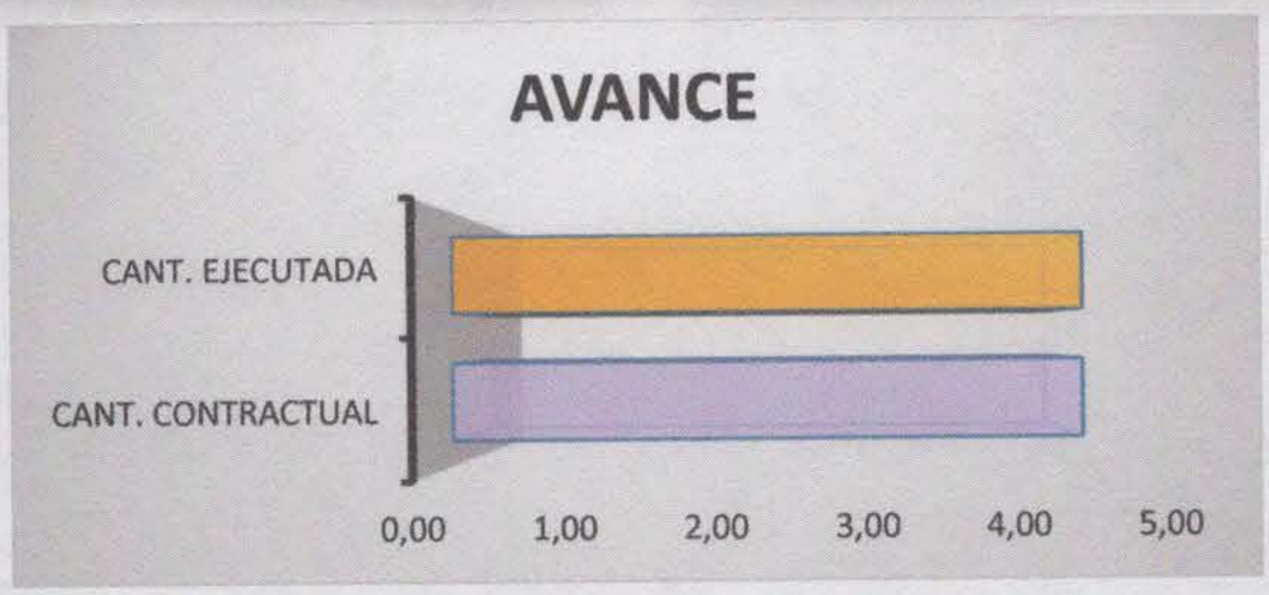


Tabla 26. DESCAPOTE Y LIMPIEZA MANUAL

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	96,90	2.20	-	94,70	100.00%

1.1.4 EXCAVACION EN MATERIAL COMUN

la excavación en material de suelo común, siguiendo meticulosamente las líneas y niveles establecidos en el replanteo para garantizar la precisión y exactitud del trabajo. La ejecución se llevó a cabo mediante el uso de maquinaria manual, que permitió una mayor precisión en el retiro del material y facilitó el control en las áreas específicas delimitadas para la excavación. Durante el proceso, se realizaron inspecciones constantes para verificar que las dimensiones y pendientes coincidieran con los planos y especificaciones técnicas previamente diseñadas.





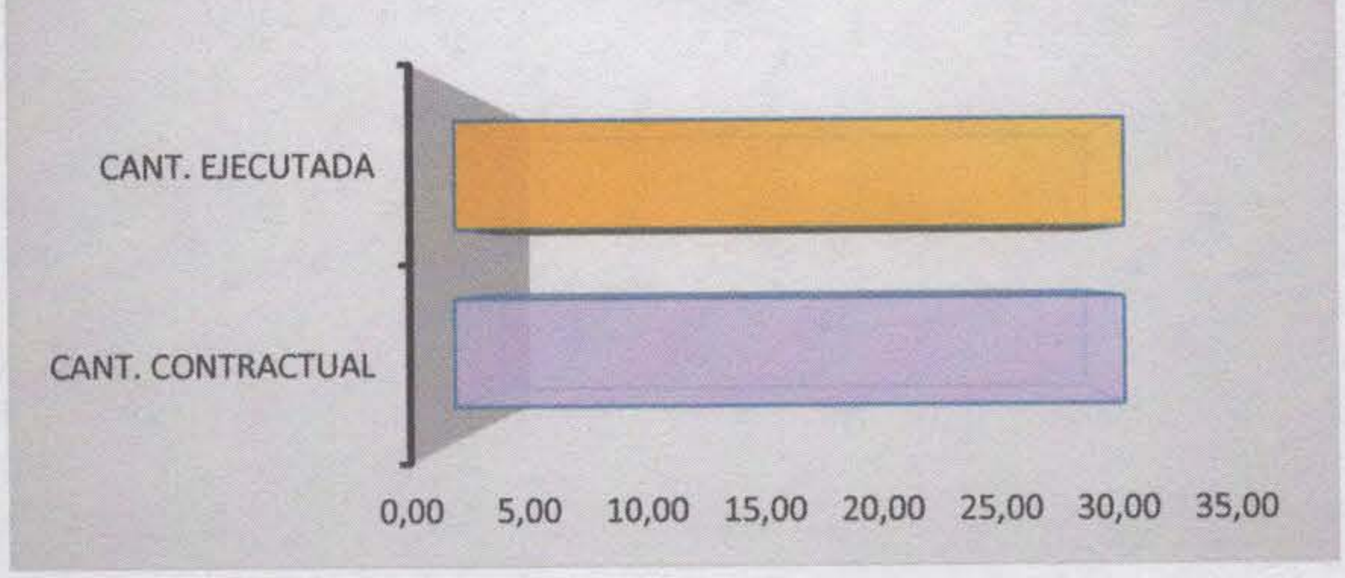


Tabla 27. EXCAVACION EN MATERIAL COMUN.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M3	4,66		=	4,66	100.00%

1.1.5 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE MATERIAL PARA RELLENO

se extendió y distribuyó cuidadosamente el material de relleno en capas no mayores a 20 cm de espesor, permitiendo un control adecuado sobre el proceso y facilitando una compactación uniforme. Cada capa fue colocada de manera meticulosa, asegurando que el material se distribuyera de forma homogénea y sin vacíos que pudieran comprometer la estabilidad futura del suelo. Posteriormente, se utilizó maquinaria vibratoria para compactar cada capa, aplicando la fuerza necesaria para reducir al máximo la porosidad del material y aumentar su espesor. Este proceso de compactación fue realizado de forma progresiva, capa por capa, hasta alcanzar el espesor requerido conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.





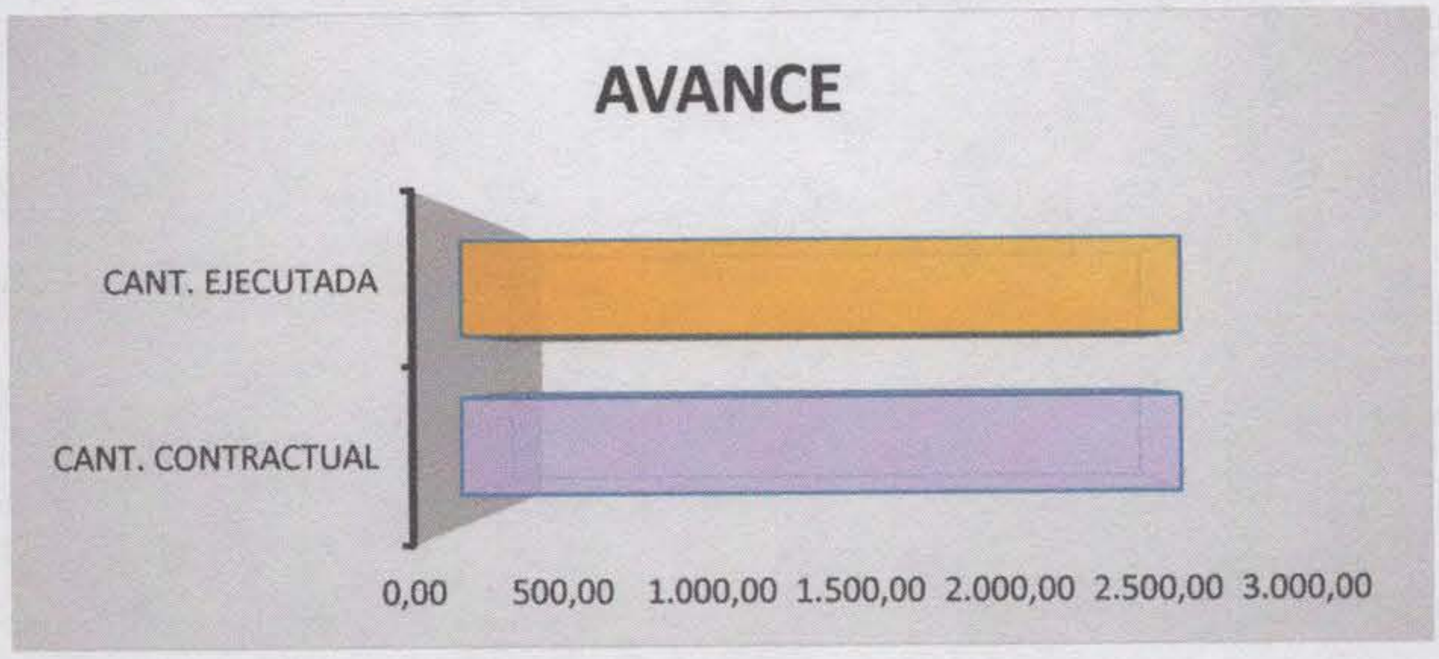


Tabla 28. SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE MATERIAL PARA RELLENO.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M3	31,88		=	31,88	100.00%

1.2 ESTRUCTURAS EN ACERO

1.2.1 ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (CORTE,FIGURADA Y AMARRE)

se realizó la recepción del acero de refuerzo, que fue suministrado en forma de varillas de diferentes longitudes, de acuerdo con los planos estructurales previamente aprobados. Una vez recibido el material, se procedió a revisar las especificaciones para verificar que las varillas cumplieran con las características de resistencia y dimensiones requeridas.

Posteriormente, se inició el proceso de corte, en el cual se utilizaron herramientas especializadas como cizallas hidráulicas o, en algunos casos, sopletes, para obtener las longitudes exactas indicadas en los planos. Durante esta etapa, se prestó especial atención a la precisión del corte para evitar errores que pudieran afectar la integridad estructural. Luego, se procedió a la figurada del acero de refuerzo, donde se doblaron y formaron las varillas según las formas requeridas para los diferentes elementos estructurales, como vigas y columnas. Este proceso incluyó el doblez preciso y la conformación de curvas, respetando las curvas y anclajes diseñados, así como las especificaciones para las conexiones y refuerzos internos.





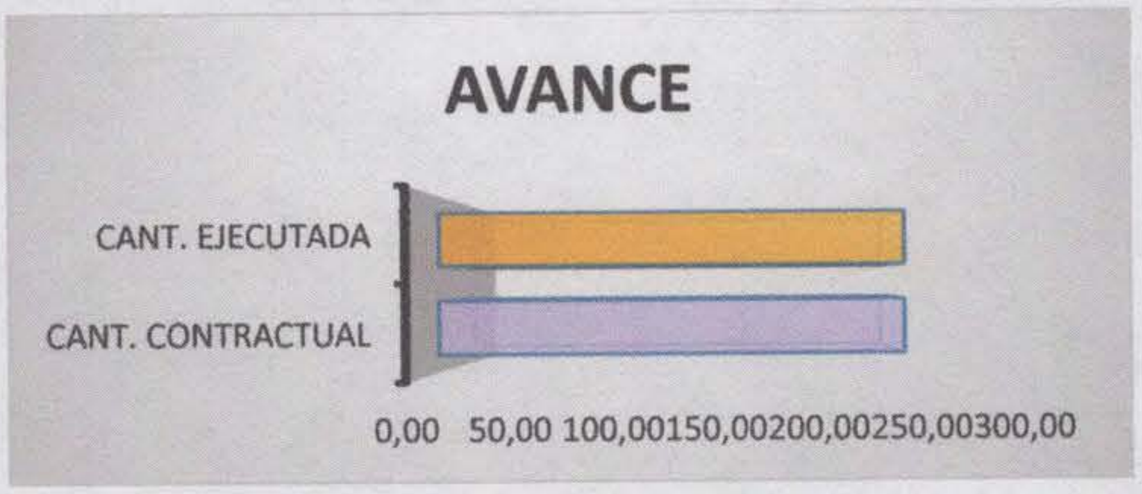


Tabla 29. ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (CORTE,FIGURADA Y AMARRE).

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
KG	2.712,04		=	2712,04	100.00%

1.2.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA ELECTROSOLDADA S=150x150mm, Ø=6x6mm

Se instalo la malla electrosoldada destinada a reforzar los pisos de concreto en el proyecto. Para ello, se seleccionó una malla con un tamaño de celda de 150x150 mm en ambos sentidos, diseñada específicamente para brindar la resistencia estructural requerida. La malla fue extendida cuidadosamente sobre la superficie previamente preparada, asegurándose de cubrir toda el área destinada a los pisos. Durante el proceso, se utilizó cinta métrica y niveles para verificar la correcta colocación y alineación de la malla, garantizando que permaneciera en la posición correcta. Además, se realizaron ataduras con alambre y se emplearon apoyos temporales para mantener la tensión y evitar desplazamientos durante el vertido del concreto. Todo el proceso se llevó a cabo bajo supervisión técnica, asegurando que la malla cumpliera con las especificaciones de diseño y condiciones de calidad exigidas en la obra.





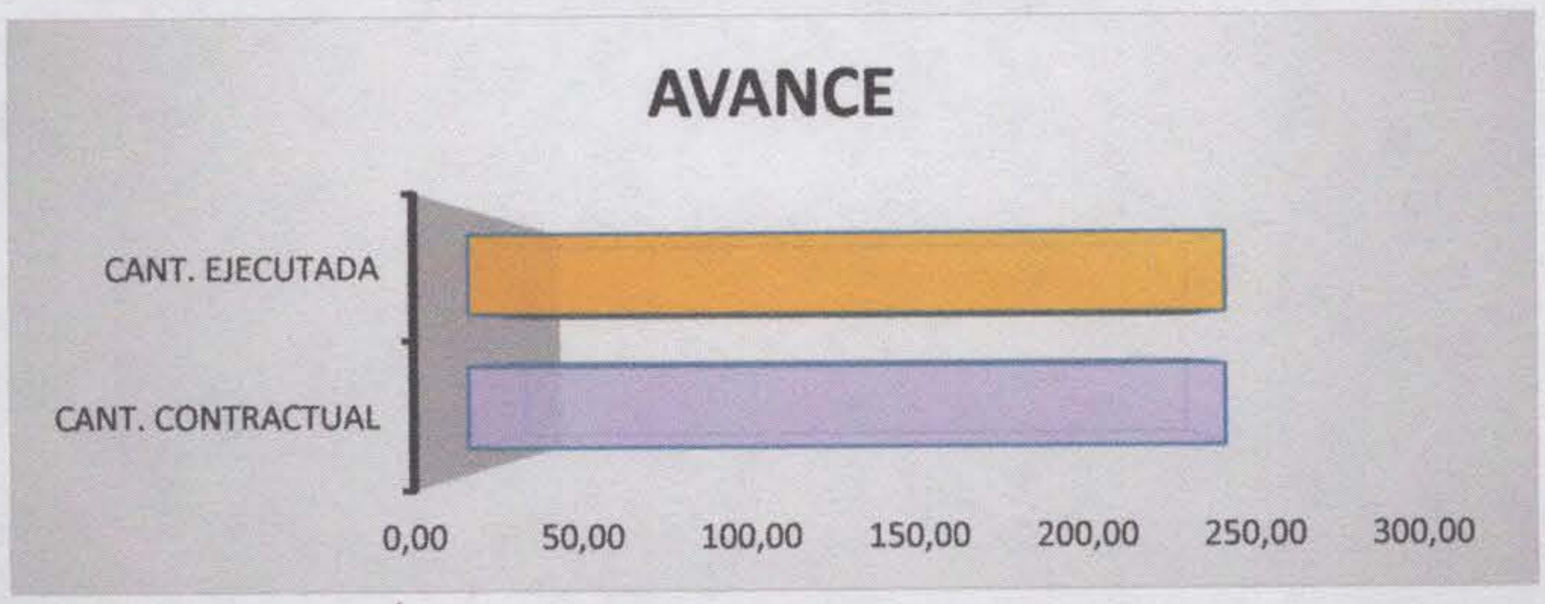


Tabla 30. SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA ELECTROSOLDADA S=150x150mm, Ø=6x6mm.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
KG	252,69		=	252,69	100.00%

1.3 ESTRUCTURAS EN CONCRETO

1.3.1 SOLADO DE LIMPIEZA E=0,05 EN CONCRETO DE 2000 PSI

El solado de limpieza se elaboró mediante un proceso cuidadoso y meticuloso que garantizó la durabilidad y resistencia de la estructura. En primer lugar, se realizó la preparación del terreno, la cual consistió en la excavación y nivelación del área destinada al solado, asegurando una superficie uniforme y estable. Posteriormente, se llevó a cabo la compactación del suelo mediante maquinaria, logrando una espesor adecuado que minimizara posibles asentamientos futuros. Para optimizar la estabilidad del solado, se humedeció el suelo de manera controlada, facilitando la adhesión y la compactación efectiva del material. Luego, se colocó una capa de base de nivelación, la cual sirvió como respaldo uniforme para la capa de concreto. La base fue extendida y nivelada cuidadosamente, asegurando que cumpliera con las pendientes y dimensiones requeridas





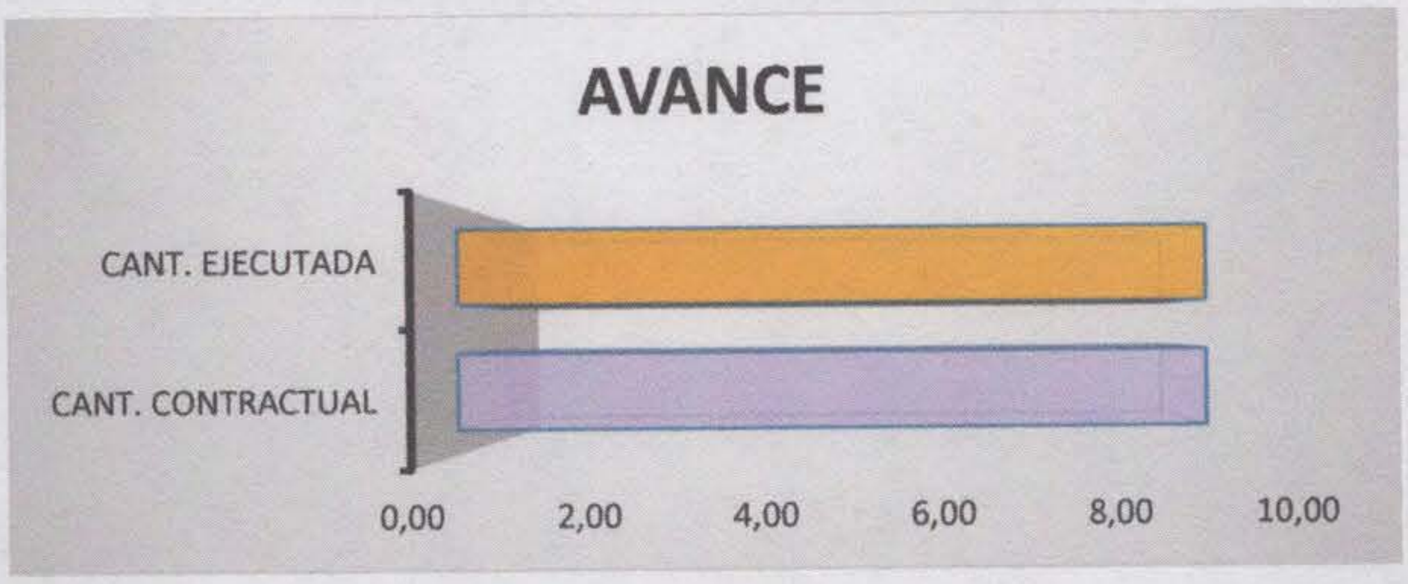


Tabla 31. SOLADO DE LIMPIEZA E=0,05 EN CONCRETO DE 2000 PSI .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	9,47		=	9,47	100.00%

1.3.2 VIGAS DE AMARRE Y BORDILLOS EN CONCRETO DE 3000 PSI MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO

Se elaboraron y construyeron las vigas de amarre y los bordillos utilizando concreto de 3000 PSI, siguiendo meticulosamente las dimensiones especificadas en los planos estructurales para garantizar la precisión y la resistencia requerida. La preparación de los encofrados se realizó con madera de alta calidad, cortada y ensamblada con cuidado para asegurar su correcta alineación, nivelación y estabilidad durante el proceso de vertido del concreto. Antes de verter, se verificó minuciosamente la ubicación y las dimensiones, realizando ajustes necesarios para cumplir con las especificaciones del proyecto. La mezcla se vertió cuidadosamente en los encofrados en varias capas, permitiendo que cada una se asentara correctamente antes de añadir la siguiente. Durante el vertido, se utilizó un vibrador de concreto de forma continua para eliminar cualquier aire atrapado y asegurar una consolidación adecuada, logrando una estructura sólida, uniforme y resistente.





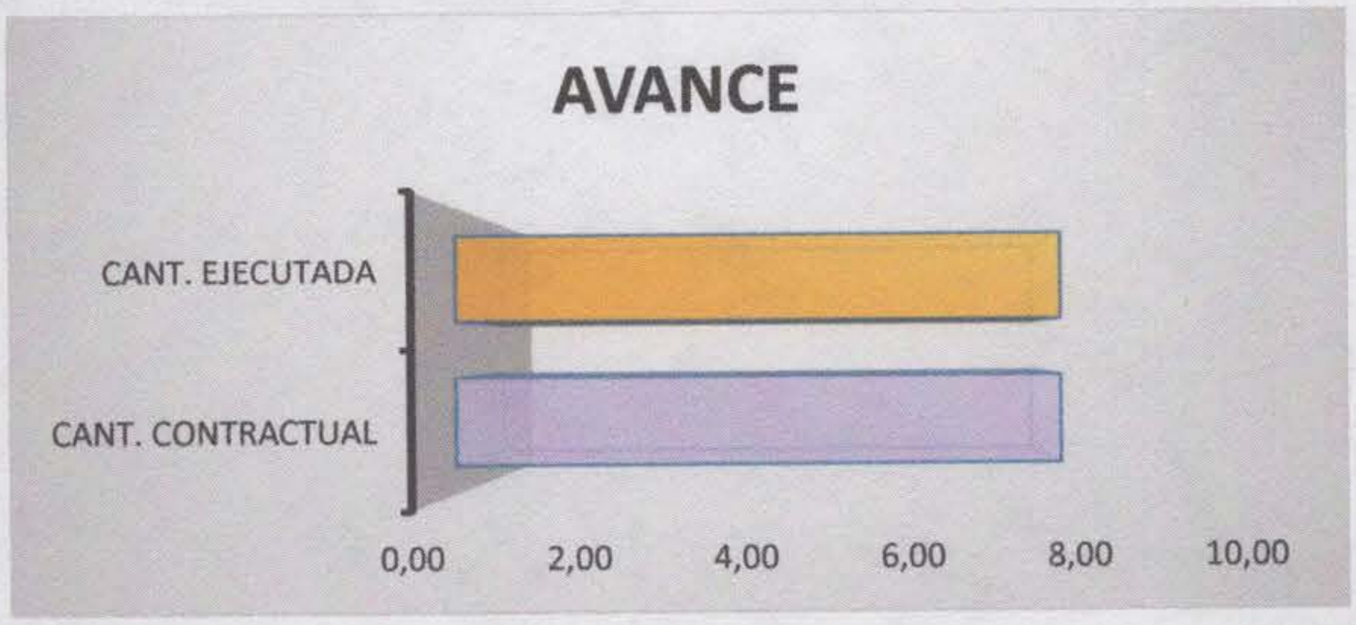


Tabla 32. VIGAS DE AMARRE Y BORDILLOS EN CONCRETO DE 3000 PSI MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M3	8,12		=	8,12	100.00%

1.3.3 COLUMNAS EN CONCRETO DE 3000 PSI

La construcción de las columnas de concreto de 3000 PSI se realizó mediante un proceso meticuloso y controlado, siguiendo estrictamente los planos y especificaciones técnicas del proyecto. Se elaboró y preparó previamente el área de trabajo, asegurando que la superficie estuviera limpia y libre de residuos que pudieran afectar la adherencia del concreto. Se construyeron y colocaron los encofrados en los lugares señalados, los cuales fueron fabricados con materiales resistentes y se ajustaron con precisión para cumplir con la forma y dimensiones establecidas en los planos. Posteriormente, se colocaron las armaduras de refuerzo, verificando su correcta colocación, amarre y separación, conforme a las indicaciones del ingeniero y planos estructurales. Una vez asegurada la correcta ubicación de las armaduras, se procedió a preparar la mezcla de concreto, la cual fue diseñada para alcanzar una resistencia de 3000 PSI. La mezcla se vertió cuidadosamente en los encofrados en varias capas, permitiendo que cada una se asentara correctamente antes de añadir la siguiente. Durante el vertido, se utilizó un vibrador de concreto de forma continua para eliminar cualquier aire atrapado y asegurar una consolidación adecuada, logrando una estructura sólida, uniforme y resistente. Todo el proceso se realizó siguiendo los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la obra, garantizando la durabilidad y estabilidad de las columnas construidas.





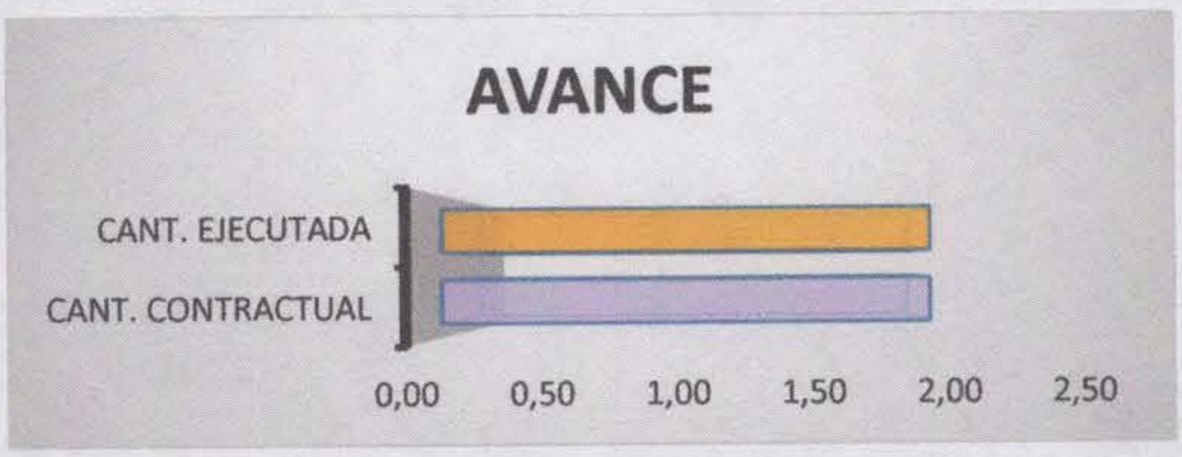


Tabla 33. COLUMNAS EN CONCRETO DE 3000 PSI .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M3	2,01		=	2,01	100.00%

1.3.4 VIGAS AEREAS EN CONCRETO DE 3000 PSI

Se fundieron las vigas aéreas de concreto de 3000 PSI mediante un proceso meticuloso y controlado para garantizar su calidad y precisión. Primero, se fabricaron los moldes específicos que cumplían con las dimensiones y formas establecidas en los planos estructurales, asegurando así la uniformidad y compatibilidad en toda la estructura. Posteriormente, se colocaron las armaduras de refuerzo en doble capa, cuidando que cada una estuviera correctamente posicionada y sujeta con amarres adecuados, lo que permitió mantenerlas en su lugar durante todo el proceso de vaciado. La mezcla de concreto, diseñada con una resistencia de 3000 PSI, fue preparada en cantidades precisas y vertida con cuidado en los moldes, evitando que se produjeran segregaciones o irregularidades. Durante el vertido, se utilizó un vibrador de acero para consolidar el concreto, eliminando cualquier vacío interno y garantizando una adherencia perfecta entre la mezcla y las armaduras. Finalmente, se permitió que las vigas fraguaran y curaran de manera adecuada, asegurando su resistencia y durabilidad para el uso estructural previsto





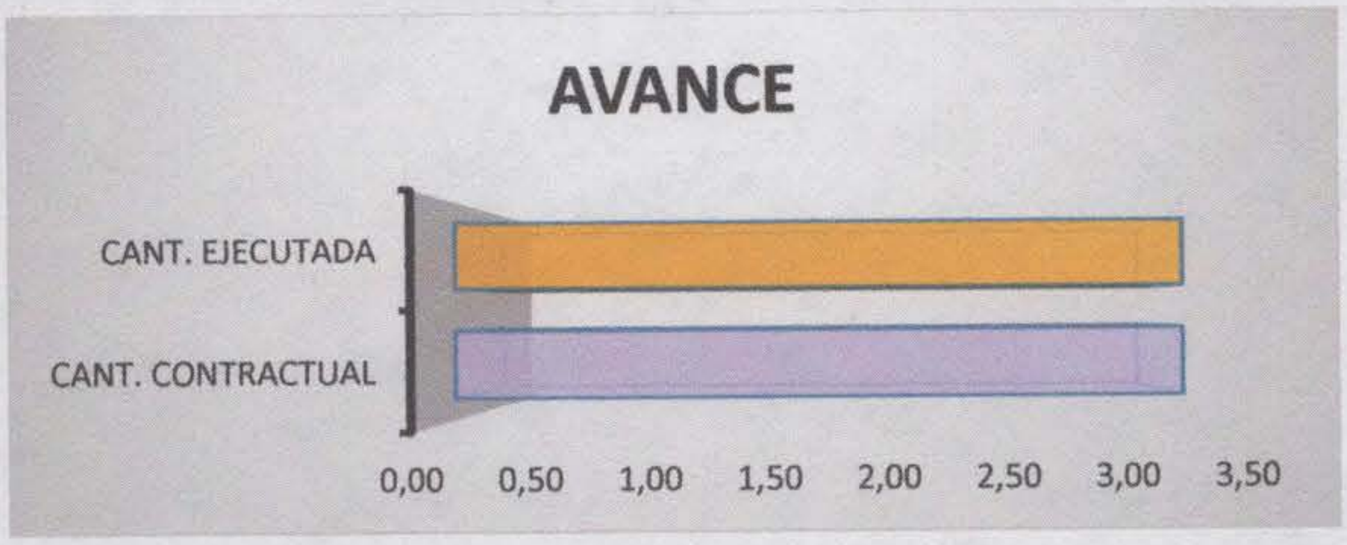


Tabla 34. VIGAS AEREAS EN CONCRETO DE 3000 PSI.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M3	3,41		=	3,41	100.00%

1.3.5 PLACA BASE EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0.10 M

Se fundió la placa base de concreto con una resistencia de 3000 PSI y un espesor de 0.10 metros, siguiendo rigurosamente los planos y especificaciones técnicas del proyecto. Primero, se realizó la preparación del terreno y la colocación de las bases de apoyo, asegurando una superficie estable y nivelada. Posteriormente, se construyeron los encofrados de madera, los cuales fueron ensamblados cuidadosamente y fijados firmemente para mantener las dimensiones y forma deseadas. Se verificó la nivelación y alineación de los encofrados, garantizando que la estructura cumpliera con los requisitos de precisión. Luego, se colocaron las armaduras de refuerzo en mallas, asegurándose de que estuvieran correctamente posicionadas en las ubicaciones indicadas, mediante el uso de anclajes y soportes adecuados para evitar desplazamientos durante el vertido del concreto. La mezcla de concreto, preparada en la proporción adecuada, fue vertida en el encofrado de manera gradual y controlada, empleando técnicas de vibración para eliminar burbujas de aire y obtener una compactación uniforme en toda la estructura. Finalmente, se realizó el curado de la placa, humectándola para asegurar una hidratación óptima y prevenir grietas por secado rápido, culminando así un proceso estructurado y preciso para garantizar la durabilidad y resistencia de la base.





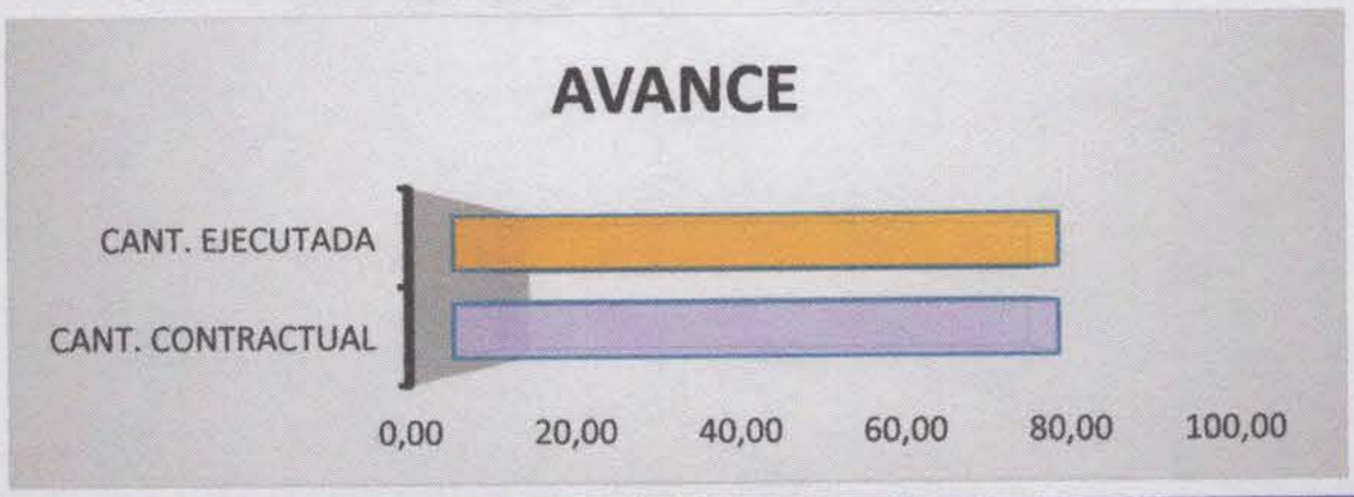


Tabla 35. PLACA BASE EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0.10 M.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	82,02		=	82,02	100.00%

1.3.6 BANCA, COTERO Y POYO EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0.10 M

Se elaboró y se construyó la banca, el cotero y el poyo utilizando concreto de 3000 PSI y un espesor de 0.10 metros, siguiendo estrictamente las especificaciones estructurales establecidas para garantizar su capacidad de soportar las cargas de uso y mantener la estabilidad de los elementos del aula. Para ello, se diseñaron moldes en forma de encofrados que fueron fabricados con materiales resistentes y duraderos, permitiendo obtener superficies lisas y dimensiones precisas. La mezcla de concreto se preparó en la proporción adecuada, asegurando su correcta consistencia y resistencia; posteriormente, se vertió cuidadosamente en los moldes, evitando derrames y llenando todos los rincones. Durante el proceso de vertido, se utilizó un vibrador de mano para vibrar la mezcla, con el fin de eliminar burbujas de aire que pudieran afectar la calidad y la resistencia estructural del elemento. Una vez finalizado el vertido, se realizaron los acabados superficiales necesarios y se dejó fraguar durante el tiempo requerido para obtener un producto final resistente, uniforme y capaz de soportar las cargas previstas en el uso diario del aula.





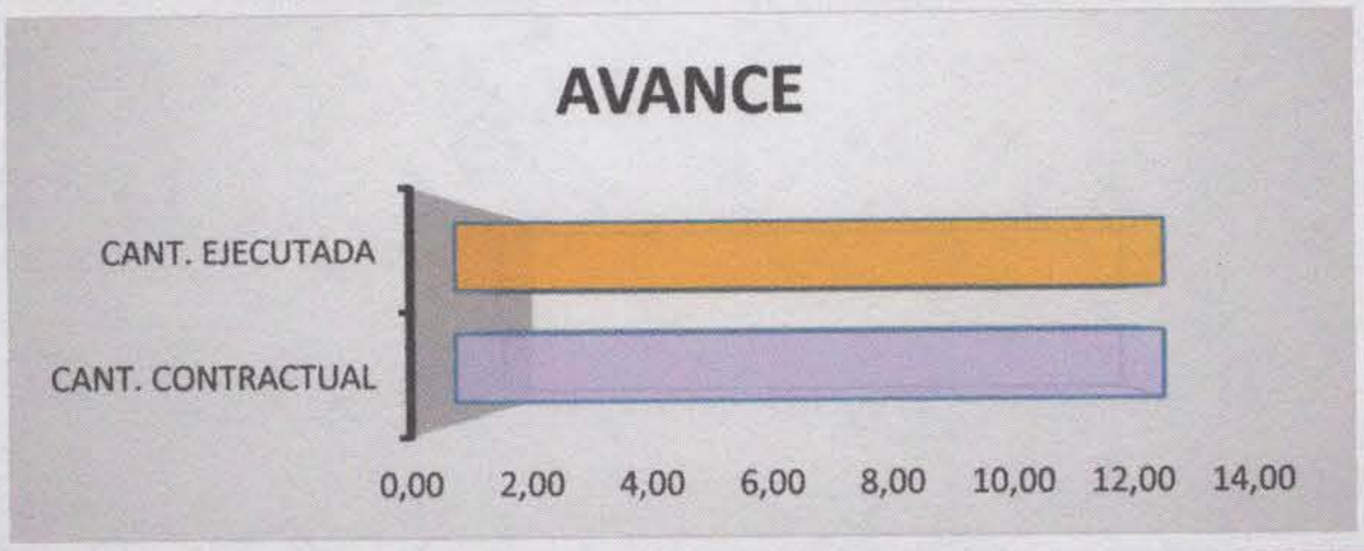


Tabla 36. BANCA, COTERO Y POYO EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0.10 M .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	13,20		=	13,20	100.00%

1.4 MAMPOSTERIA

1.4.1 MURO EN BLOQUE No. 5 E=0.12 M

la construcción del muro de bloque No. 5 siguiendo estrictamente el diseño estructural y arquitectónico previamente establecido. Para ello, se seleccionaron bloques de concreto con un espesor de 0.12 metros, asegurando su calidad y resistencia conforme a las especificaciones técnicas del proyecto. La colocación de los bloques se realizó en hiladas, utilizando mortero de cemento y arena en proporciones adecuadas para garantizar la adherencia y durabilidad del muro. Durante el proceso, se emplearon niveles y plomadas para verificar en todo momento la correcta alineación vertical y horizontal, logrando así una estructura recta y uniforme. Cada bloque fue asentado con precisión, cuidando que las juntas de mortero quedaran uniformes, completas y sin espacios excesivos, para evitar posibles fisuras o debilidades estructurales. Además, se prestó especial atención a la limpieza de las superficies de contacto y al control de la humedad del mortero para facilitar un mejor asentamiento.



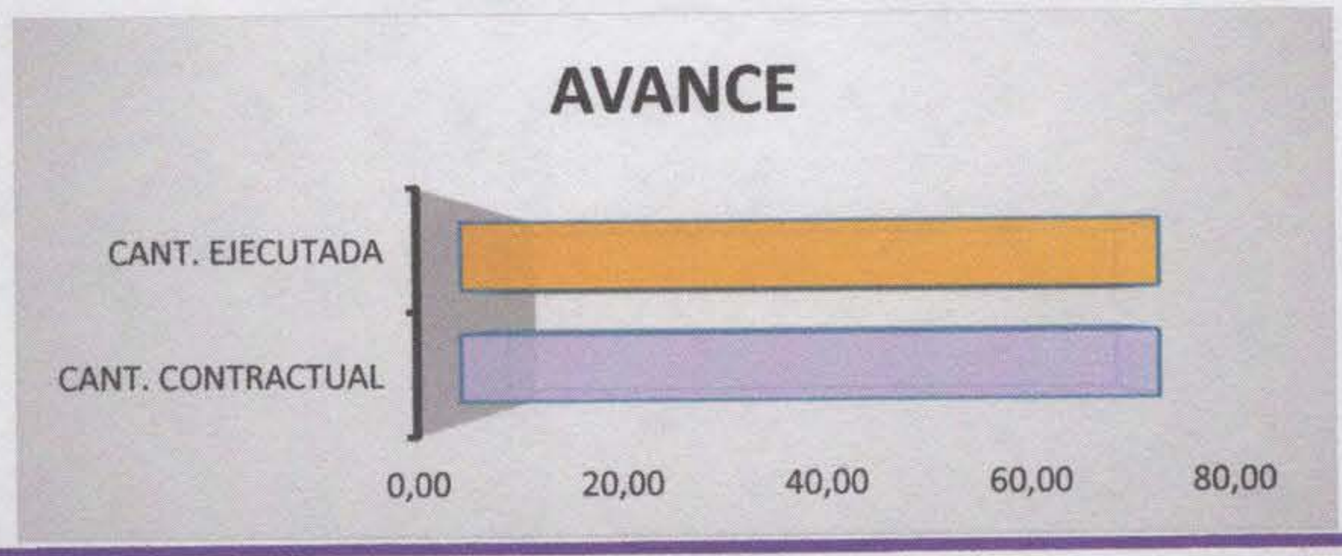


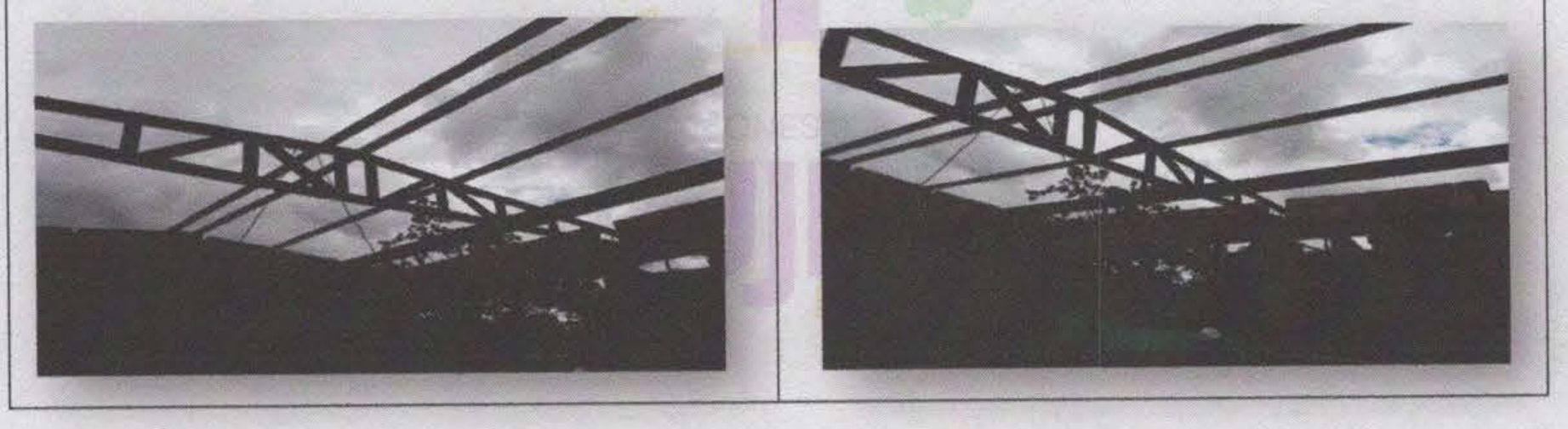
Tabla 37. MURO EN BLOQUE No. 5 E=0.12 M .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	76,63		=	76,63	100.00%

1.5 CUBIERTA

1.5.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RECTANGULAR

la instalación de la tubería metálica rectangular destinada a las cerchas y correas, asegurando que cada tramo cumpliera con las dimensiones especificadas en los planos y que tuviera la resistencia necesaria para soportar las cargas estructurales previstas. Durante el proceso, se seleccionaron cuidadosamente los perfiles de tubería, verificando su grosor y resistencia a la corrosión, y se les aplicaron recubrimientos protectores adecuados para garantizar su durabilidad en condiciones ambientales adversas. La colocación de las tuberías se realizó siguiendo estrictamente las indicaciones del diseño, asegurando la correcta alineación y nivelación en cada tramo. La instalación incluyó la fijación en paredes y techos mediante soportes metálicos y abrazaderas de diferentes tamaños, que se colocaron en puntos estratégicos para distribuir las cargas de manera uniforme y garantizar la estabilidad de la estructura. Además, se llevaron a cabo las uniones entre tramos mediante soldadura de alta calidad, logrando conexiones sólidas y libres de defectos.



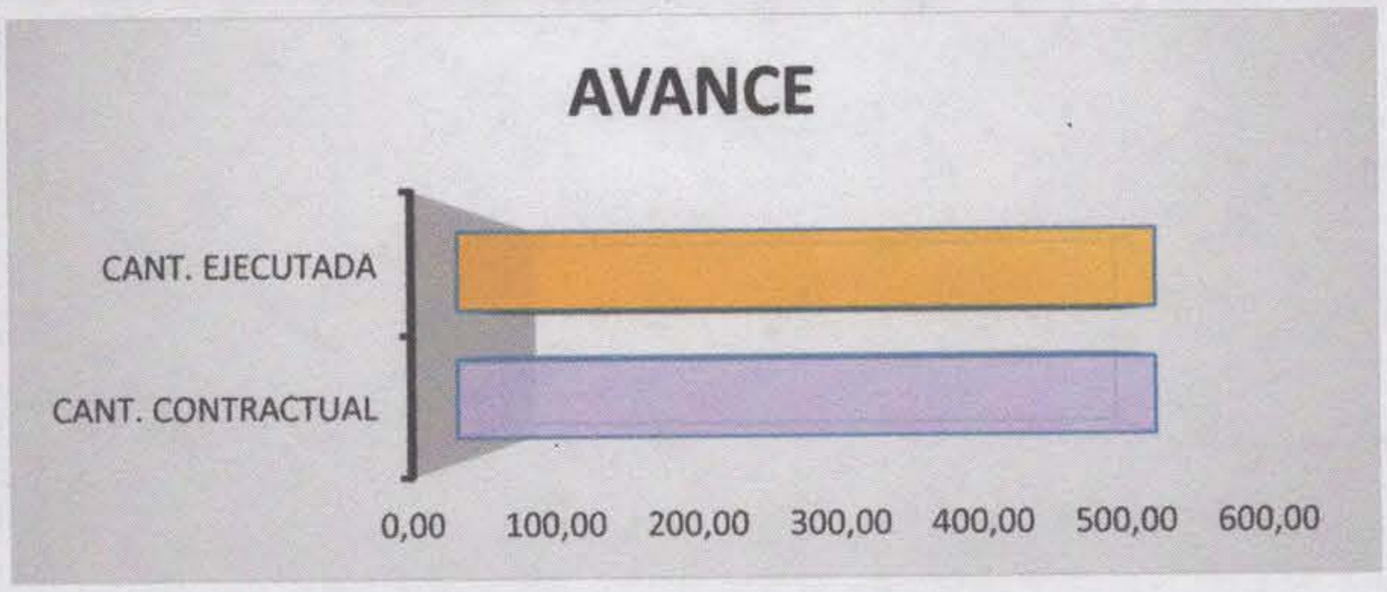


Tabla 38. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RECTANGULAR.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
KG	548,23		=	548,23	100.00%

1.5.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA CAL. 30

la cubierta en teja termoacústica de calibre 30 sobre la estructura de vigas previamente instalada, siguiendo rigurosamente los planos y especificaciones técnicas del proyecto. La preparación de la superficie fue minuciosa, asegurando que la estructura de vigas estuviera nivelada y firme para soportar la carga de las tejas. La instalación inició con la colocación de un sistema de aislamiento térmico y acústico, que fue colocado con precisión antes de proceder a la colocación de las tejas para maximizar su eficiencia. La cubierta fue construida en filas ordenadas, asegurando una correcta alineación y el traslape adecuado de las tejas para impedir infiltraciones de agua y mejorar el rendimiento térmico y acústico. Cada teja fue fijada con tornillos y clips metálicos específicos diseñados para tejas termoacústicas, garantizando su resistencia ante condiciones climáticas adversas.





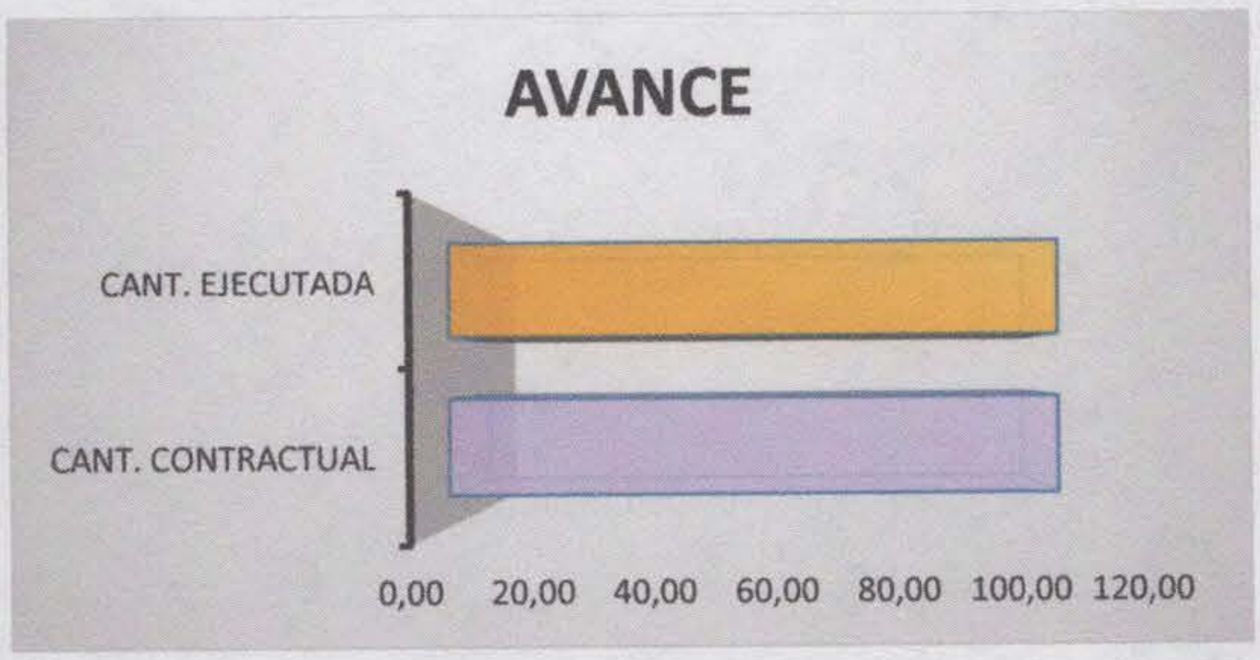


Tabla 39. SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA CAL. 30.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	112,00		=	112,00	100.00%

1.5.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABALLETE EN TEJA TERMOACUSTICA CAL. 30

el caballete en teja termoacústica como parte del proceso de montaje de la cubierta del proyecto. La fabricación del mismo se realizó en taller, donde se cortaron y ensamblaron los perfiles metálicos con precisión, asegurando que cumplieran con las dimensiones y especificaciones técnicas requeridas para soportar la capa superior de teja. Posteriormente, se llevó a cabo su instalación en el sitio, colocando el caballete sobre las vigas principales del estructura mediante soportes metálicos diseñados específicamente para este fin. Las fijaciones mecánicas, como tornillos y anclajes, se emplearon para asegurar firmemente el caballete, garantizando su estabilidad y resistencia ante las condiciones climáticas y cargas a las que estaría expuesto. Durante la colocación, se verificó cuidadosamente la alineación del caballete en paralelo a las líneas de pendiente, lo que facilitó un correcto drenaje del agua y evitó posibles filtraciones. Este proceso de montaje fue realizado con atención meticulosa a los detalles, asegurando que cada elemento quedara perfectamente asentado y alineado, contribuyendo así a la durabilidad y funcionalidad de la cubierta termoacústica.



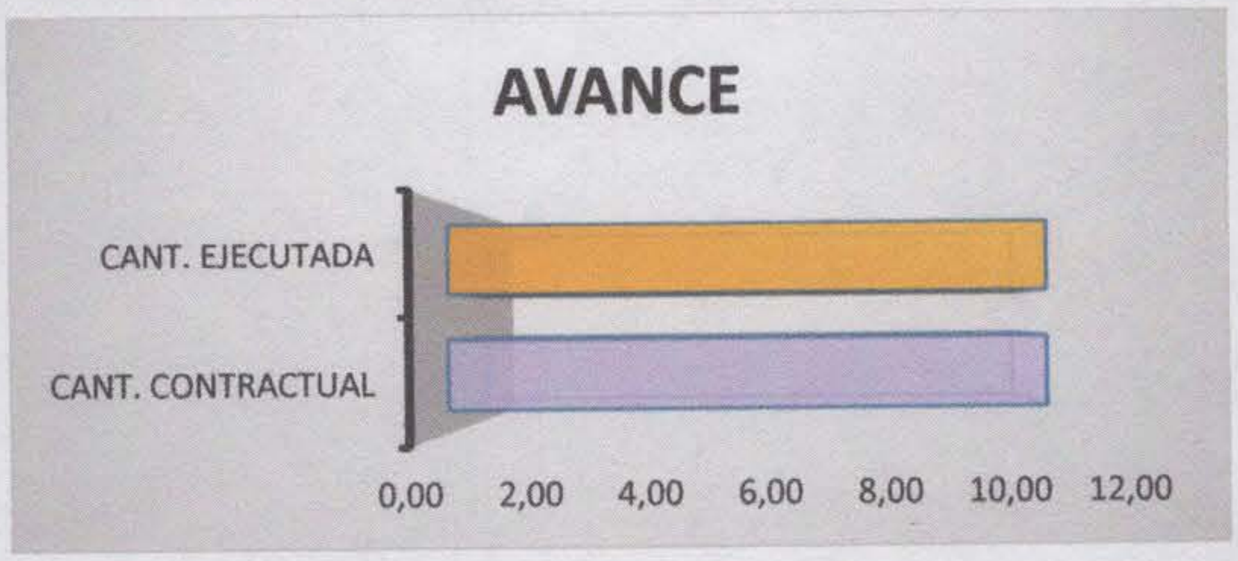


Tabla 40. SUMINISTRO E INSTALACION DE CABALLETE EN TEJA TERMOACUSTICA CAL. 30.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
ML	11,20		=	11,20	100.00%

1.6 CARPINTERIA METALICA

1.6.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN LAMINA CAL. 18

La puerta fabricada en lámina de calibre 18 fue suministrada e instalada cuidadosamente en el espacio destinado para su ubicación, asegurando que cumpliera con todos los requisitos técnicos y de calidad establecidos en el proyecto. La estructura de la puerta está reforzada con un marco metálico de alta resistencia, diseñado para soportar el uso continuo y las condiciones ambientales adversas, además de contar con un acabado en pintura anticorrosiva que proporciona protección adicional contra la oxidación y la corrosión, prolongando su durabilidad y mantenimiento. La instalación fue realizada con precisión, colgando la puerta en bisagras de acero de alta resistencia que garantizan un movimiento suave y seguro, permitiendo un apertura y cierre sin dificultad. Además, se realizaron ajustes finos para asegurar un funcionamiento óptimo, logrando un sellado efectivo que impide el ingreso de aire, agua o polvo, contribuyendo así a la eficiencia energética y protección del interior. En cuanto a los accesorios, se colocaron manijas y cerraduras de acuerdo a las especificaciones del proyecto, seleccionadas para ofrecer seguridad, comodidad y facilidad de uso, cumpliendo con los estándares de calidad y funcionalidad requeridos.





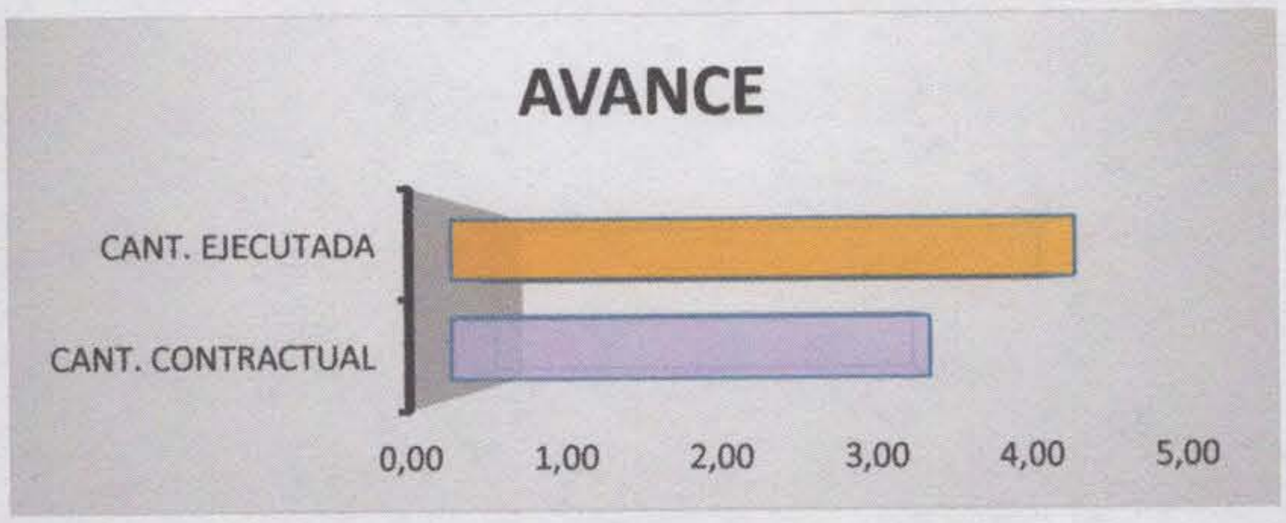


Tabla 41. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN LAMINA CAL. 18.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	3,45	1,05	+	4,50	100.00%

1.6.2 SUMINISTRO E INSTALACION VENTANA CORREDERA EN ALUMINIO NATURAL INCLUYE VIDRIO 5MM CON PELICULA DE SEGURIDAD

Las ventanas corredizas en aluminio natural fueron suministradas con perfiles robustos y duraderos, diseñados para resistir las condiciones climáticas más adversas y asegurar una larga vida útil. Cada perfil fue cuidadosamente elaborado con materiales de alta calidad, garantizando resistencia y estabilidad estructural. Además, se utilizaron vidrios templados de 5 mm de espesor, los cuales incorporan una película de seguridad adicional que ofrece protección contra impactos y previene lesiones en caso de rotura accidental. La instalación de estas ventanas fue realizada con precisión, comenzando por montar los perfiles en marcos previamente preparados y asegurados, con especial atención a la correcta alineación y nivelación para garantizar un funcionamiento óptimo. Para evitar filtraciones de agua y aire, se colocaron sellantes de doble acrílico en las correderas, proporcionando una barrera eficaz contra las inclemencias del tiempo.





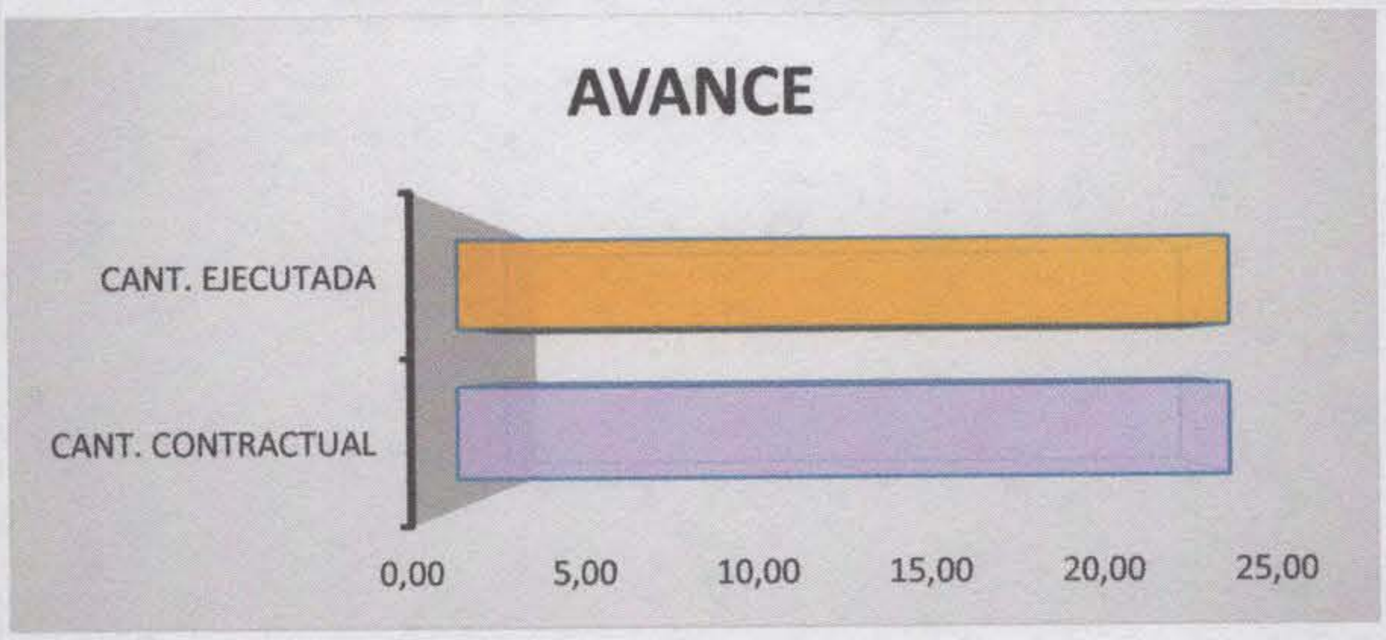


Tabla 42. SUMINISTRO E INSTALACION VENTANA CORREDERA EN ALUMINIO NATURAL INCLUYE VIDRIO 5MM CON PELICULA DE SEGURIDAD .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	25,00		=	25,00	100.00%

1.6.3 MIRILLA RECTANGULAR ADYACENTE A PUERTA CON MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO 5 MM MAMPOSTERIA, ACABADOS, GRAMA SINTETICA Y ESTRUCTURAS METALICAS

La actividad prevista adyacente a la puerta, que incluía un marco de aluminio con vidrio de 5 mm, no fue llevada a cabo. La decisión de suspender esta actividad se tomó durante la fase de ejecución, debido a consideraciones relacionadas con la seguridad y el uso del espacio. Específicamente, se determinó que la construcción de dicha estructura frente a una cancha de deportes podría representar un riesgo para el personal del colegio, la mayoría de los cuales son menores de edad. Además, al estar ubicada frente a una zona de prácticas deportivas, existe la posibilidad de que la estructura pueda resultar dañada durante la realización de actividades deportivas, comprometiendo tanto la integridad de la misma como la seguridad de los estudiantes y demás usuarios del espacio. Por lo tanto, en aras de garantizar la seguridad, protección del mobiliario y de los alumnos, se decidió no proceder con la construcción de esta estructura en las condiciones inicialmente planificadas.

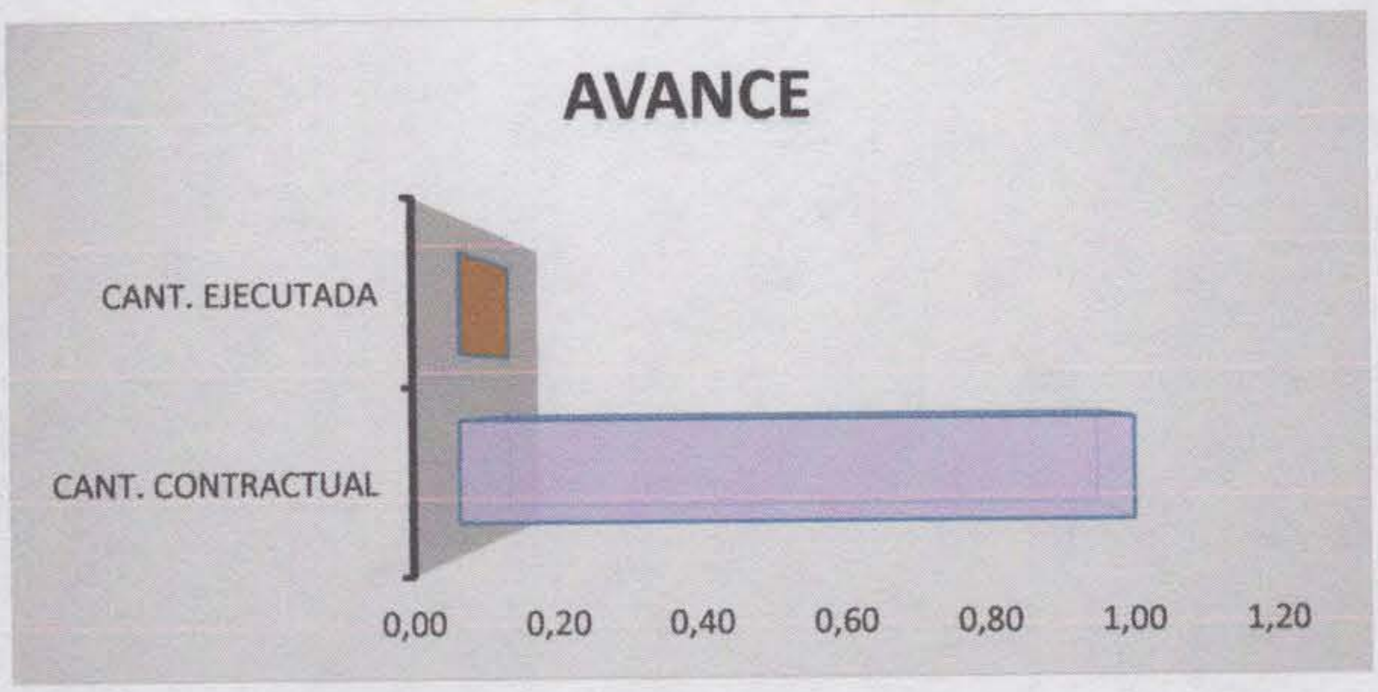


Tabla 43. MIRILLA RECTANGULAR ADYACENTE A PUERTA CON MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO 5 MM MAMPOSTERIA, ACABADOS, GRAMA SINTETICA Y ESTRUCTURAS METALICAS.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	1,05	1,05	-	0,00	100.00%

1.6.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE VENTANAS EN TUBERÍA GALVANIZADA

Las rejillas de ventilación fueron suministradas en tubería galvanizada, un material conocido por su durabilidad y resistencia a la corrosión, lo que garantiza una larga vida útil y un funcionamiento adecuado en diferentes condiciones ambientales. Estas rejillas fueron cuidadosamente cortadas y soldadas en los puntos necesarios, siguiendo estrictamente los planos y especificaciones técnicas del proyecto, con el fin de asegurar una correcta colocación en las ventanas y otros espacios designados. La soldadura realizada fue realizada por personal especializado, garantizando la integridad estructural de las piezas y evitando posibles filtraciones o fallos durante su uso. Las rejillas se instalaron en los espacios destinados en los marcos o muros, seleccionados cuidadosamente para facilitar la circulación del aire y mantener un ambiente ventilado y saludable en el interior de los espacios.



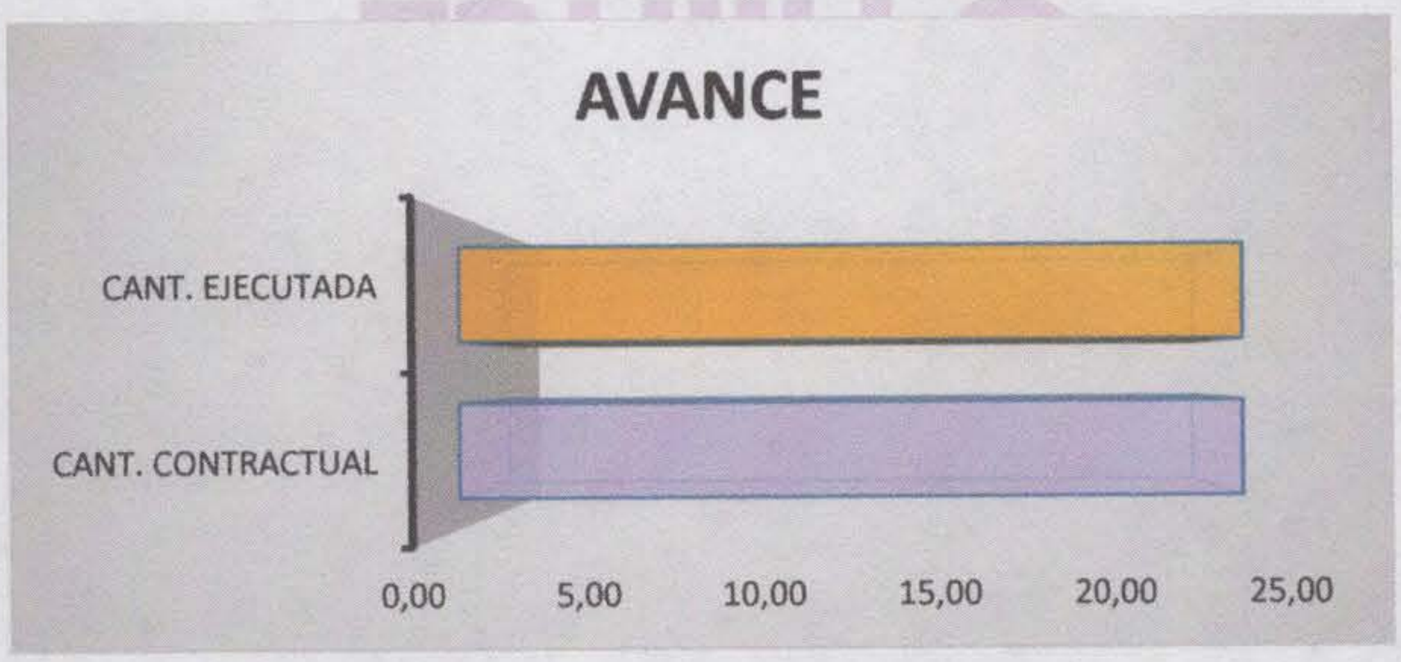


Tabla 44. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE VENTANAS EN TUBERÍA GALVANIZADA.

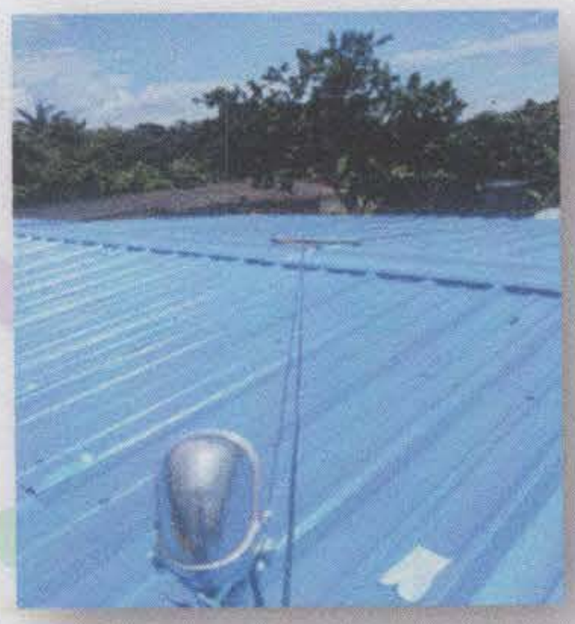
UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	25,00		=	25,00	100.00%

1.7 INSTALACIONES ELECTRICAS

1.7.1 CONEXIÓN MEDIDOR A TABLERO

La actividad de conexión del medidor eléctrico al tablero fue llevada a cabo de manera meticulosa y siguiendo estrictamente las normativas eléctricas vigentes. En primer lugar, se seleccionaron conductores certificados y de alta calidad, adecuados para garantizar la seguridad y la eficiencia en la transmisión de energía. Estos conductores fueron utilizados para conectar el medidor de energía al tablero de distribución, asegurando así una conexión sólida y confiable. Se realizó la conexión en el tablero principal, que actúa como el centro de distribución eléctrica del aula, permitiendo una correcta y eficiente distribución de la energía a todos los circuitos y dispositivos conectados.





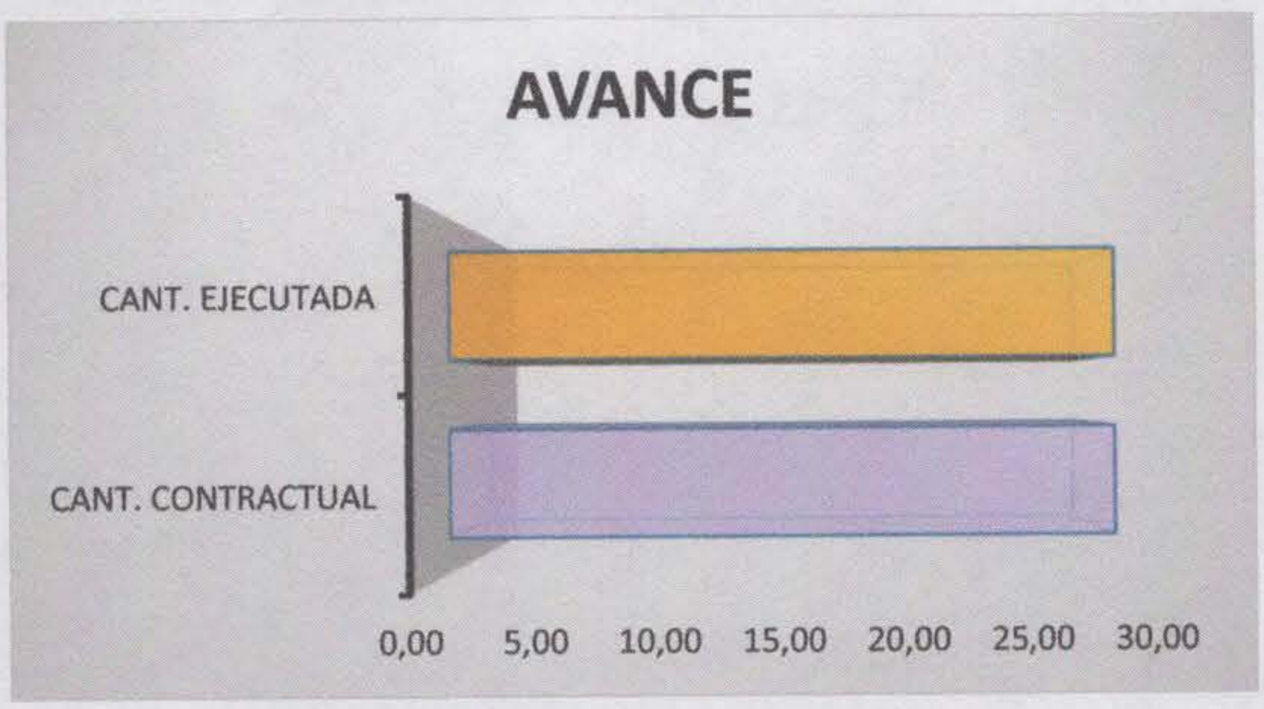


Tabla 45. CONEXIÓN MEDIDOR A TABLERO.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
ML	30,00		=	30,00	100.00%

1.7.2 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC CONDUIT DE 3/4"

Se suministró e instaló tubería de PVC de 3/4 pulgadas con el propósito de facilitar la conducción de cables eléctricos en las áreas internas del aula, garantizando un sistema seguro y eficiente. La tubería fue cortada cuidadosamente a medida, asegurando que cada segmento se ajustara perfectamente a las trayectorias planificadas, lo que permitió un recorrido ordenado y profesional. Durante la instalación, se diseñaron trayectorias específicas, siguiendo las rutas más convenientes para minimizar el impacto visual y optimizar el espacio disponible. La fijación de la tubería se realizó mediante soportes adecuados, los cuales fueron colocados en puntos estratégicos para evitar desplazamientos o posibles daños provocados por movimientos o tensiones en los cables. Además, se colocaron codos y conexiones en los lugares necesarios para facilitar los cambios de dirección y evitar curvas demasiado cerradas, contribuyendo a un recorrido limpio y ordenado. La tubería fue empotrada en paredes o instalada en el techo, dependiendo de la estructura del aula, con el fin de proteger los cables de posibles daños y facilitar futuras reparaciones o ampliaciones del sistema eléctrico.





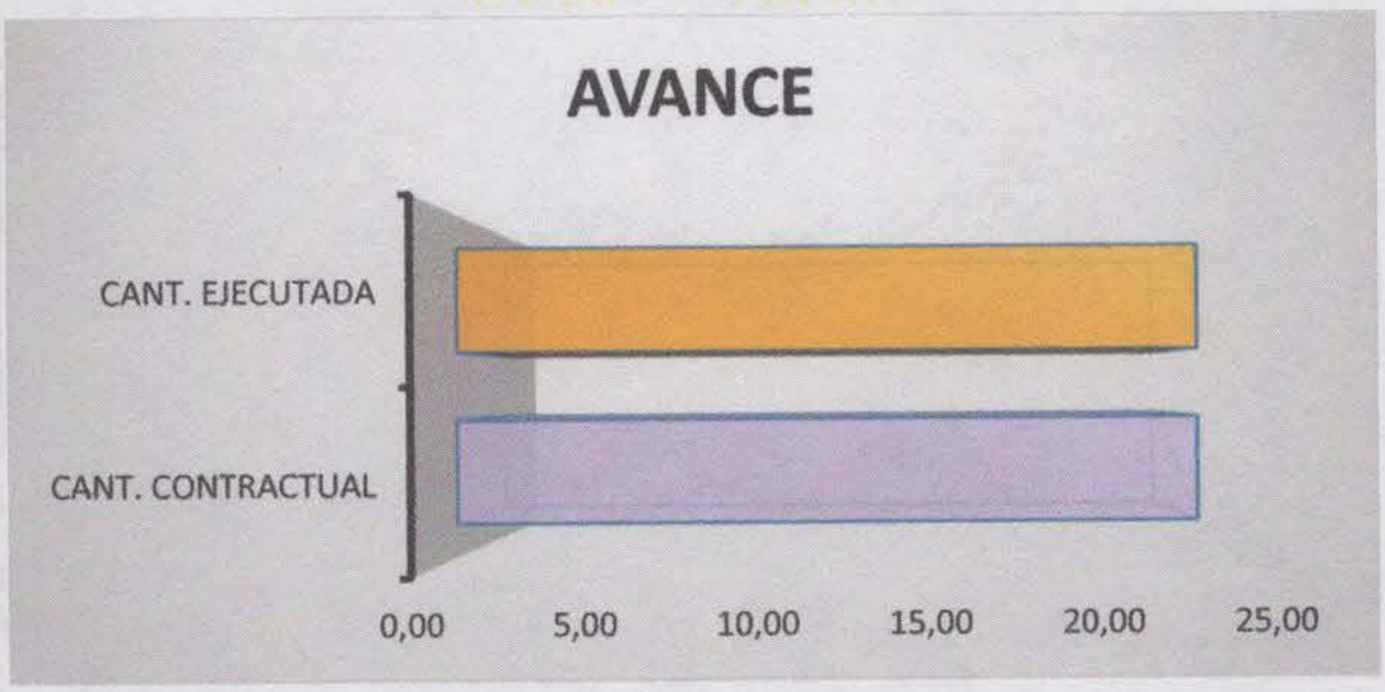


Tabla 46. SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC CONDUIT DE 3/4" .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
ML	24,00		=	24,00	100.00%

1.7.3 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC CONDUIT DE 1/2"

La tubería de PVC de 1/2 pulgada fue instalada en áreas específicas con el propósito de facilitar la conducción de cables de menor diámetro, como los cables de tomacorriente y otros circuitos eléctricos secundarios. Para ello, se llevó a cabo un proceso meticuloso que incluyó el corte preciso de las tuberías según las medidas requeridas, asegurando que cada tramo se ajustara perfectamente a las trayectorias previamente planificadas. Posteriormente, se realizaron los ajustes necesarios para garantizar una correcta alineación y evitar posibles fallos en la conducción de cables. La fijación de las tuberías se realizó utilizando soportes y abrazaderas adecuados, que se colocaron en puntos estratégicos a lo largo de las paredes y estructuras, con el fin de mantener la estabilidad y prevenir movimientos que puedan dañarlas o afectar la integridad del sistema eléctrico. La instalación se realizó en paredes, donde las tuberías fueron sujetadas firmemente, asegurando una correcta pendiente y evitando acumulación de humedad o posibles cortocircuitos. Además, se emplearon conexiones en codos y uniones que fueron selladas con adhesivos especiales diseñados para garantizar la estanqueidad y durabilidad del sistema.





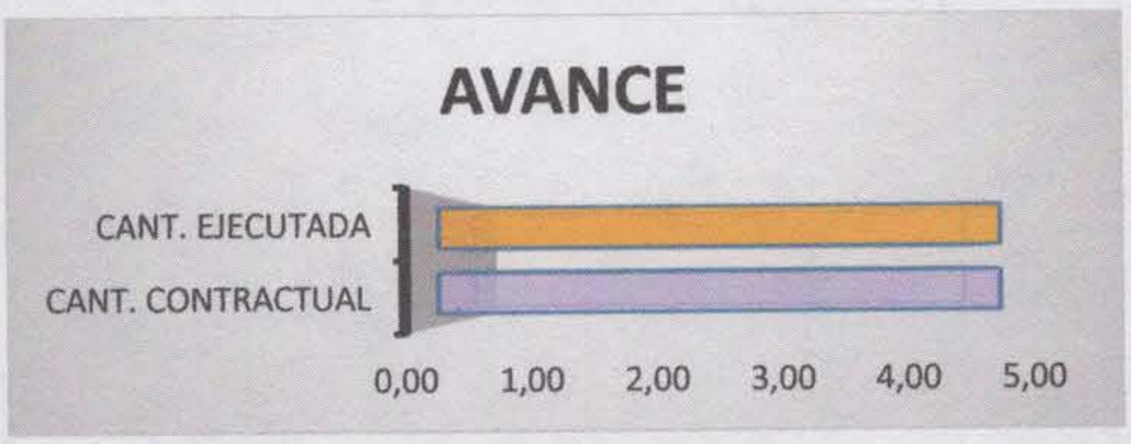


Tabla 47. SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC CONDUIT DE 1/2" .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
ML	5,00		=	5,00	100.00%

1.7.4 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA IMC DE 3/4"

Se llevó a cabo la instalación de tubería IMC (Metálica Intermedia) de 3/4 pulgadas con el fin de facilitar la conducción de cables en diferentes áreas del establecimiento escolar, particularmente en aquellos lugares donde se requiere una mayor resistencia mecánica y protección frente a posibles golpes, impactos o condiciones ambientales adversas. La tubería fue cortada cuidadosamente a la medida necesaria para ajustarse a los trayectos específicos, garantizando un montaje ordenado y eficiente. Posteriormente, las secciones de IMC fueron conectadas utilizando accesorios mecánicos especializados, asegurando un ensamblaje sólido y estable que minimiza riesgos de desconexión o fallas en el sistema de conducción eléctrica. Para garantizar una sujeción firme y segura, la tubería fue fijada a las estructuras existentes mediante soportes metálicos adecuados, distribuidos estratégicamente a lo largo del recorrido. Además, todas las uniones entre tramos y accesorios roscados fueron aseguradas con precisión, verificando la continuidad del conducto y la integridad del sistema.





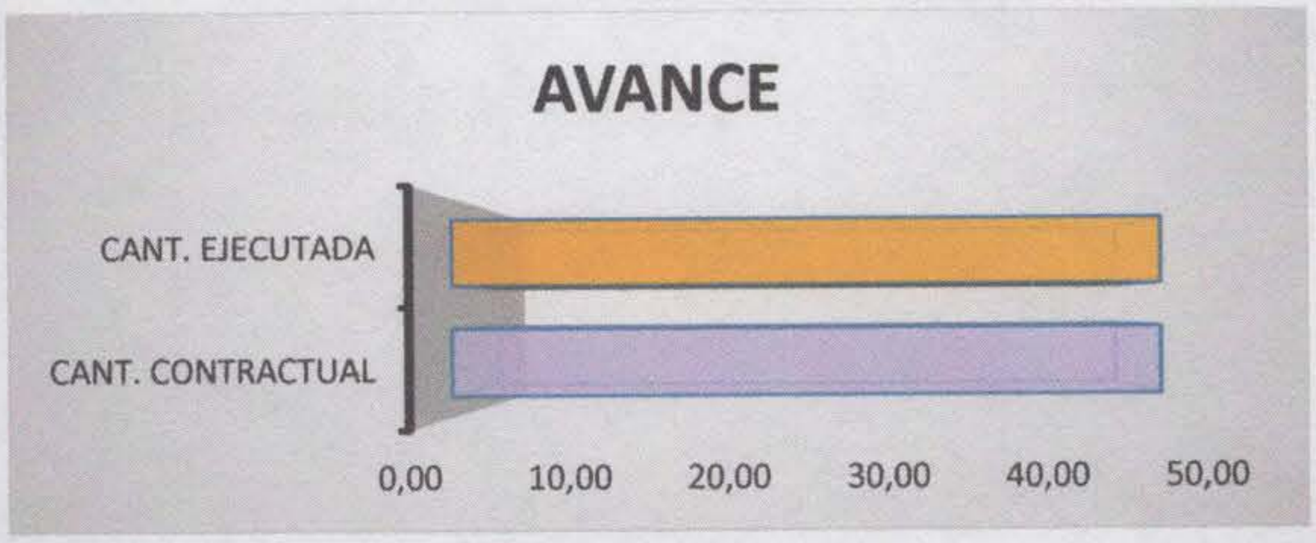


Tabla 48. SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA IMC DE 3/4" .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
ML	49,75		=	49,75	100.00%

1.7.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO MONOFASICO CON 08 CIRCUITOS TIPO ENCHUFABLE CON TOTALIZADOR

El tablero monofásico fue suministrado con una capacidad diseñada para alojar hasta ocho circuitos enchufables, permitiendo una distribución eficiente y organizada de la energía eléctrica en el espacio. Además, cuenta con un totalizador de consumo, lo que facilita el monitoreo en tiempo real del uso energético, permitiendo identificar posibles excesos y optimizar el consumo. La instalación del tablero se realizó en un lugar accesible y protegido, garantizando tanto la seguridad del personal que realiza el mantenimiento como la protección de los componentes eléctricos frente a posibles golpes o condiciones adversas. Para conectar cada uno de los circuitos, se emplearon conductores certificados, cumpliendo con las normativas vigentes y asegurando una conducción segura y eficiente de la electricidad. Asimismo, cada circuito fue cuidadosamente protegido mediante dispositivos de protección, como breakers o disyuntores, que previenen sobrecargas y cortocircuitos, protegiendo tanto la infraestructura eléctrica como a las personas.





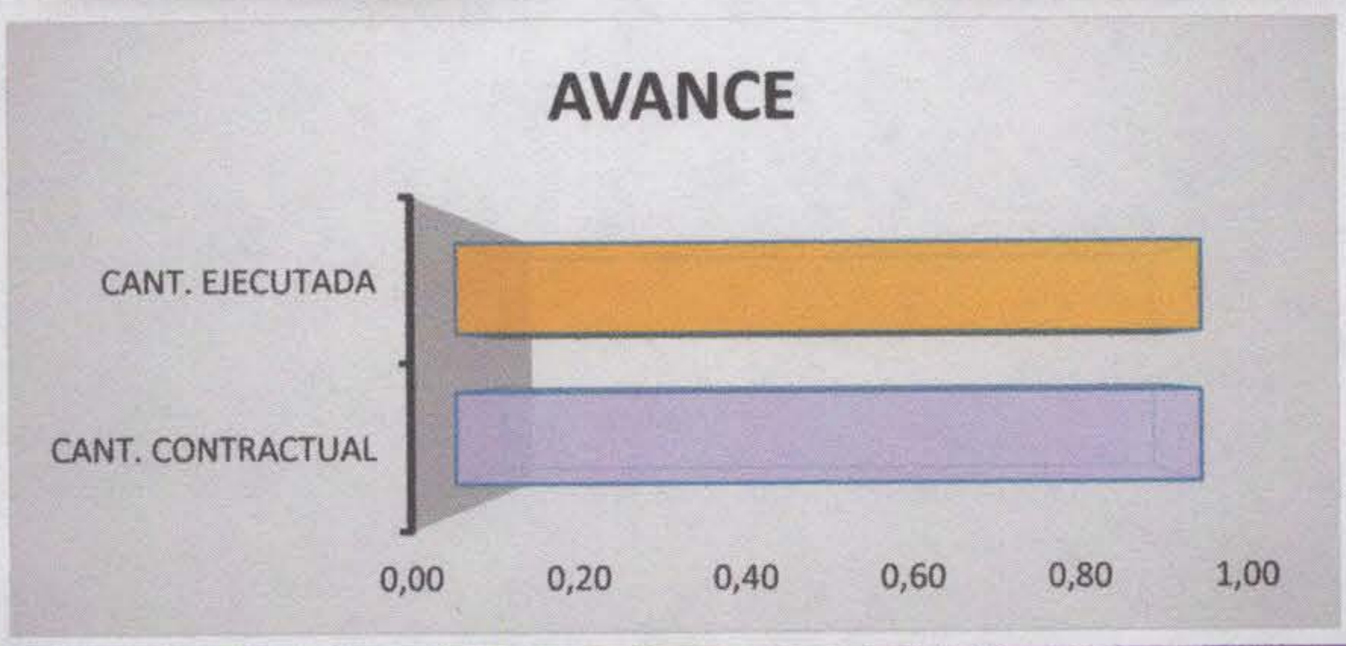


Tabla 49. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO MONOFASICO CON 08 CIRCUITOS TIPO ENCHUFABLE CON TOTALIZADOR

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	1,00		=	1,00	100.00%

1.7.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE POLO A TIERRA

La puesta a tierra realizada consistió en la instalación de un electrodo de cobre o galvanizado, el cual fue cuidadosamente enterrado en una zona segura y adecuada, alejada de fuentes de riesgo y con las condiciones necesarias para garantizar su efectividad. Para asegurar una correcta conexión eléctrica, se utilizó un conductor de cobre, ya sea desnudo o aislado, que fue unido de manera firme y segura al electrodo, extendiéndose hasta el tablero eléctrico principal. Durante el proceso, se prestó especial atención a la soldadura de las conexiones, asegurando que cada unión fuera sólida y confiable, además de verificar las conexiones mecánicas para prevenir futuras fallas o desprendimientos. Todo esto se realizó con el fin de garantizar una continuidad eléctrica óptima, que permita una correcta dispersión de las corrientes en caso de fallas, descargas atmosféricas o picos de voltaje.





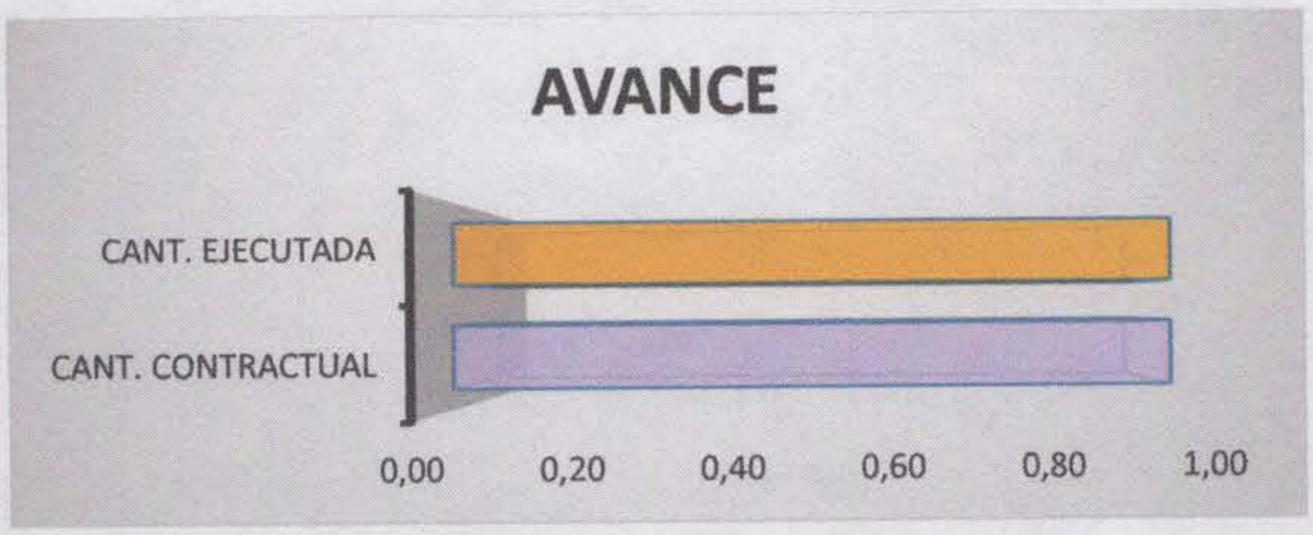


Tabla 50. SUMINISTRO E INSTALACION DE POLO A TIERRA.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	1,00		=	1,00	100.00%

1.7.7 SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER (1X20 A)

Se suministró e instaló un interruptor automático de 20 amperios, comúnmente conocido como breaker, con el objetivo de proteger un circuito eléctrico específico dentro de la instalación. Este componente fue seleccionado cuidadosamente para garantizar una protección adecuada contra sobrecargas y cortocircuitos, contribuyendo así a la seguridad y fiabilidad del sistema eléctrico. La instalación del interruptor incluyó su montaje en el tablero eléctrico, asegurando que quedara firmemente fijado y accesible para futuras inspecciones o mantenimiento. Además, se realizó la conexión del dispositivo a la línea principal y a la carga correspondiente, utilizando conductores certificados y de alta calidad, que cumplen con las normativas vigentes para garantizar una transmisión segura y eficiente de la energía eléctrica.



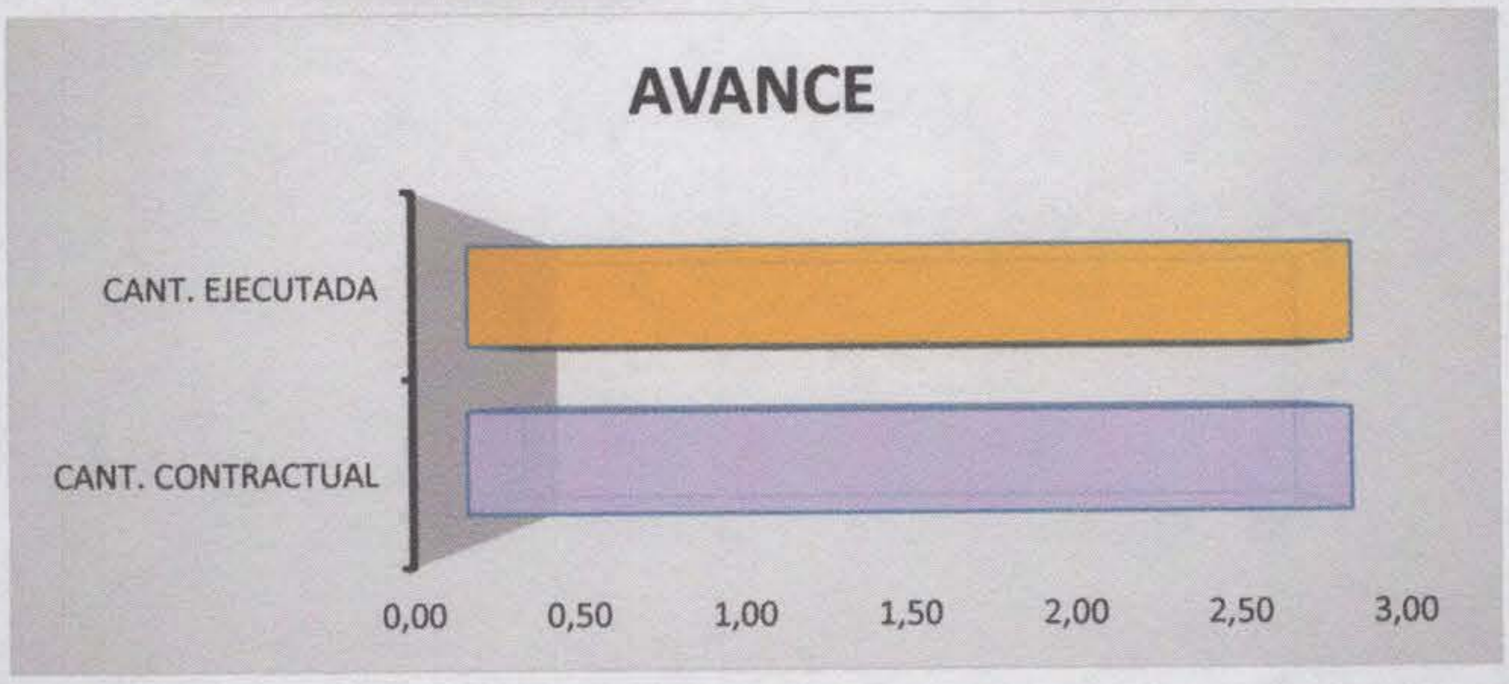


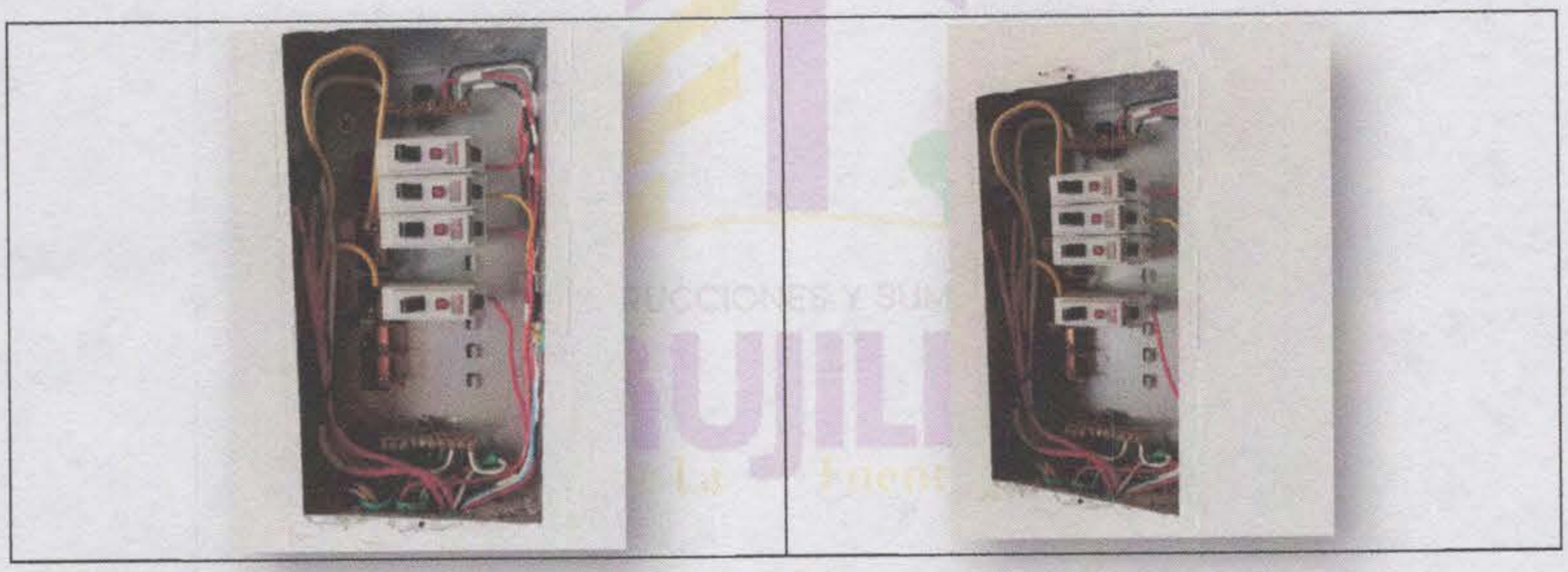
Tabla 51. SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER (1X20 A) .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	3,00		=	3,00	100.00%

1.7.8 SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER (1X30 A)

Este dispositivo se utiliza para proteger un circuito eléctrico específico que maneja cargas de hasta 30 amperios. Su función principal es interrumpir el flujo de corriente en caso de sobrecarga o cortocircuito, evitando daños en los equipos conectados y reduciendo riesgos de incendio.

Durante la fase de ejecución, y luego de la revisión de las cargas y el diseño final, se determinó que instalaría en para el suministro de energía para un toma corriente especial en caso de que se necesite mayor corriente.



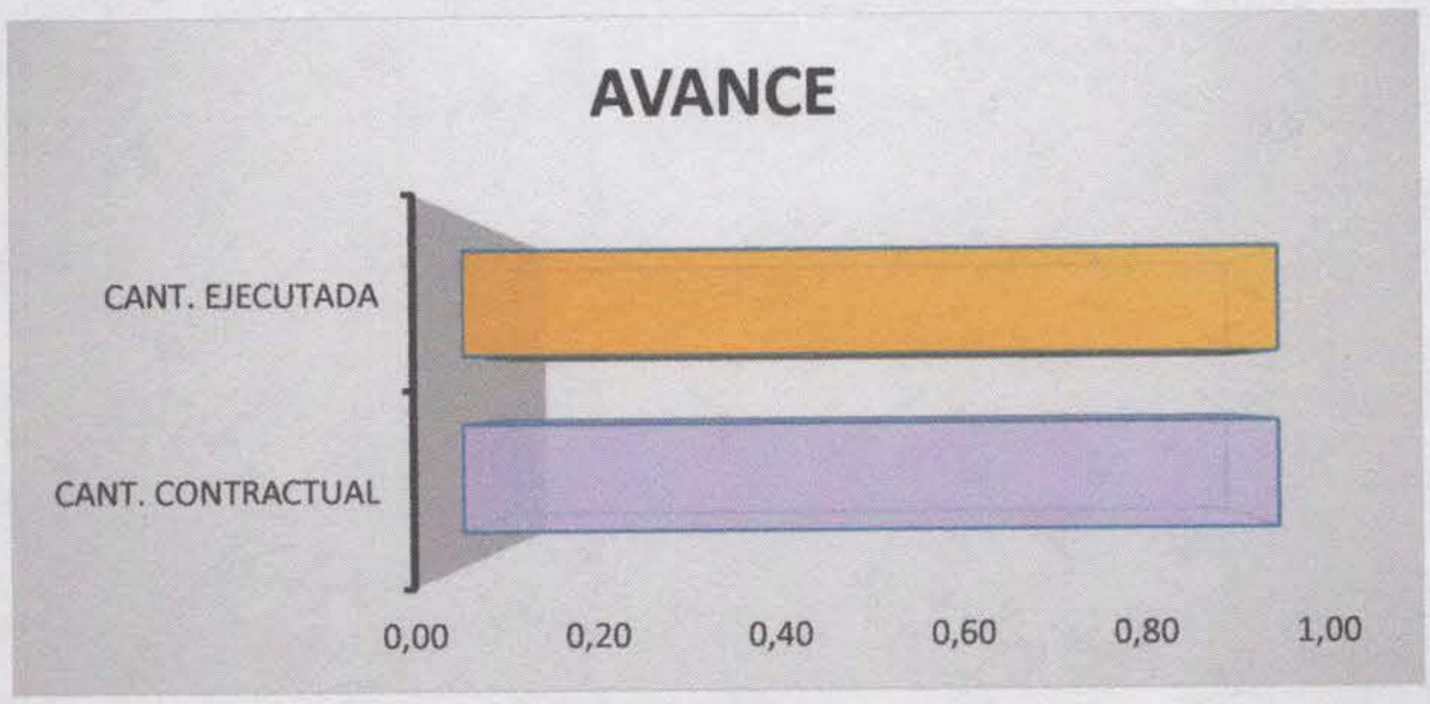


Tabla 52. SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER (1X30 A) .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	1,00		=	1,00	100.00%

1.7.9 SUMINISTRO E INSTALACION PANEL LED DE 40W - 30X120 CM

El suministro e instalación del panel LED de 40W, con dimensiones de 30x120 cm, se llevó a cabo de manera eficiente y profesional en el espacio destinado para su colocación. El panel fue entregado en perfectas condiciones y se procedió a su instalación en el techo, utilizando soportes metálicos o anclajes adecuados que garantizan una fijación segura y duradera en diferentes tipos de superficies. Durante el proceso, se verificó que los soportes y anclajes estuvieran correctamente colocados para evitar cualquier riesgo de desprendimiento o movimiento, asegurando así la estabilidad del equipo. La conexión eléctrica se realizó empleando conductores certificados, adecuados para la carga y compatible con la red eléctrica existente, con el fin de garantizar un funcionamiento seguro y eficiente.





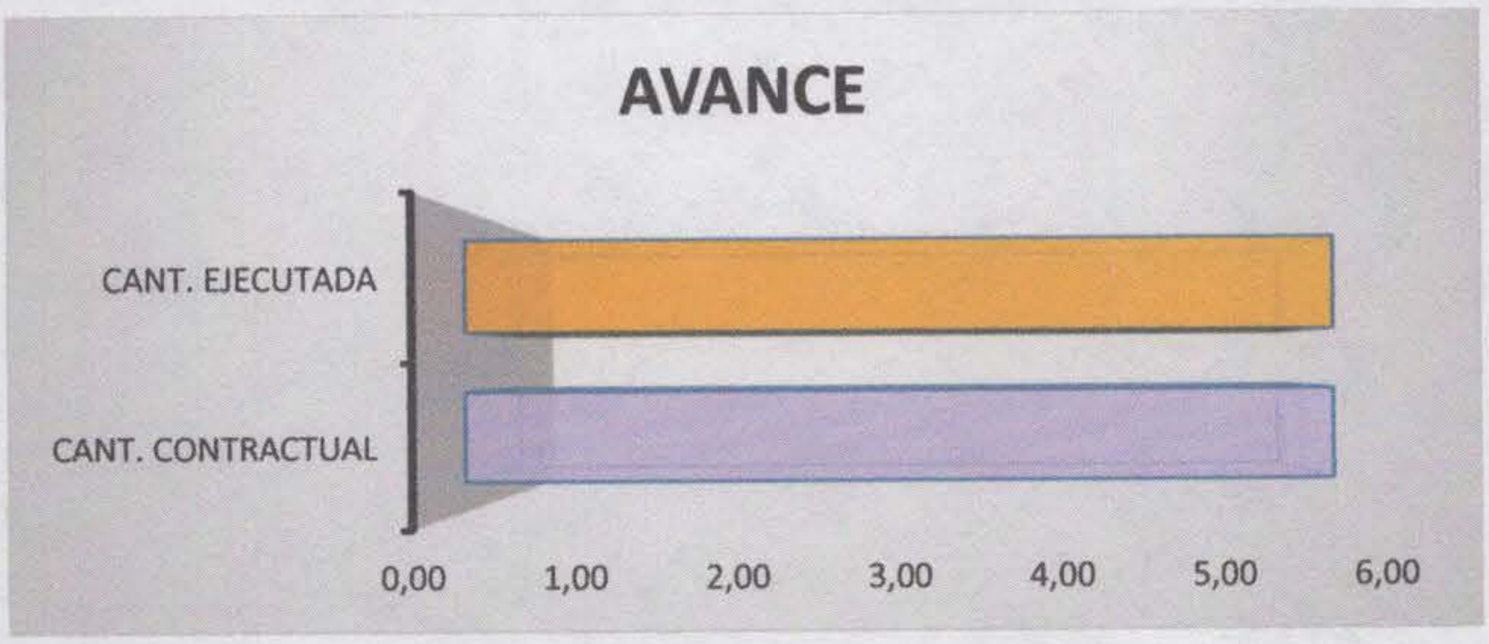


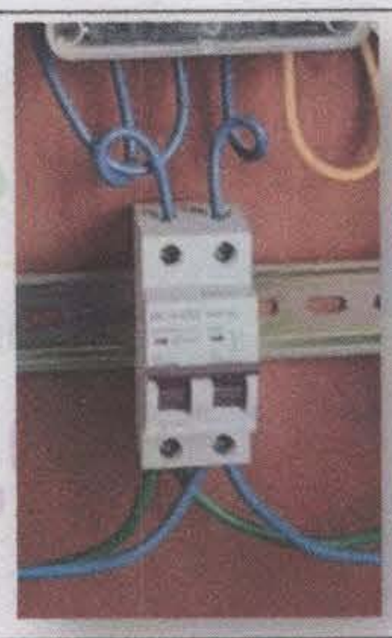
Tabla 53. SUMINISTRO E INSTALACION PANEL LED DE 40W - 30X120 CM.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	6,00		=	6,00	100.00%

1.7.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER RIEL MONOPOLAR 50 AMP (TOTALIZADOR)

Se emplea como protección principal para todo el tablero eléctrico o un conjunto de circuitos, permitiendo desconectar la alimentación general en caso de falla. La instalación prevista, que incluye un interruptor totalizador de 50 Amp, fue llevada a cabo instalando en el medidor de corriente con la finalidad en caso que sea necesario cortar el fluido eléctrico a todo el salón protegiéndolo de alguna falla eléctrica. Esta actividad se tomó debido a consideraciones técnicas relacionadas con la seguridad eléctrica y el dimensionamiento de la instalación.





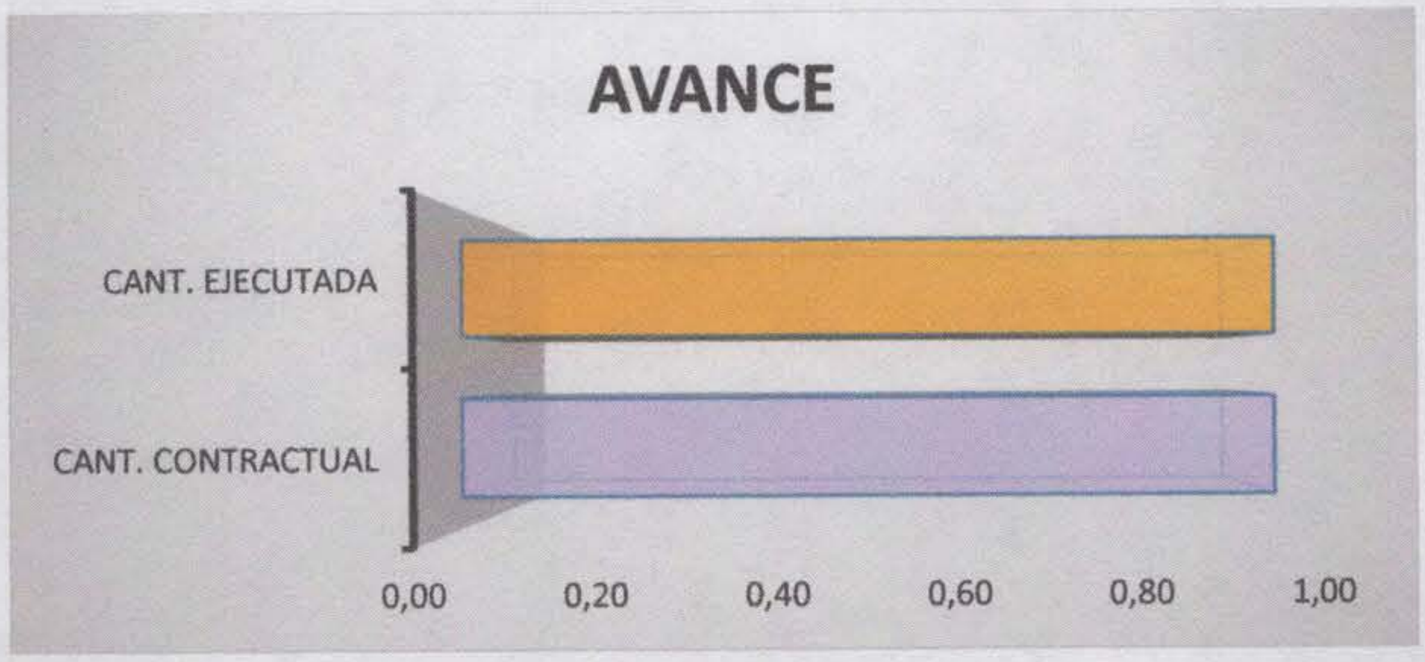


Tabla 54. SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER RIEL MONOPOLAR 50 AMP (TOTALIZADOR).

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	1,00		=	1,00	100.00%

1.7.11 PUNTO ELECTRICO INTERRUPTOR TRIPLE CON LUZ PILOTO

Permite controlar de manera independiente tres circuitos de iluminación desde un único punto de mando. La luz piloto indica el estado encendido de cada circuito, facilitando la operación y evitando consumos innecesarios.
Durante la ejecución, el control de iluminación para el área prevista se realizó la instalación del cableado que suministraría corriente a cada una de las lámparas internas como se refleja en los diseños eléctricos.

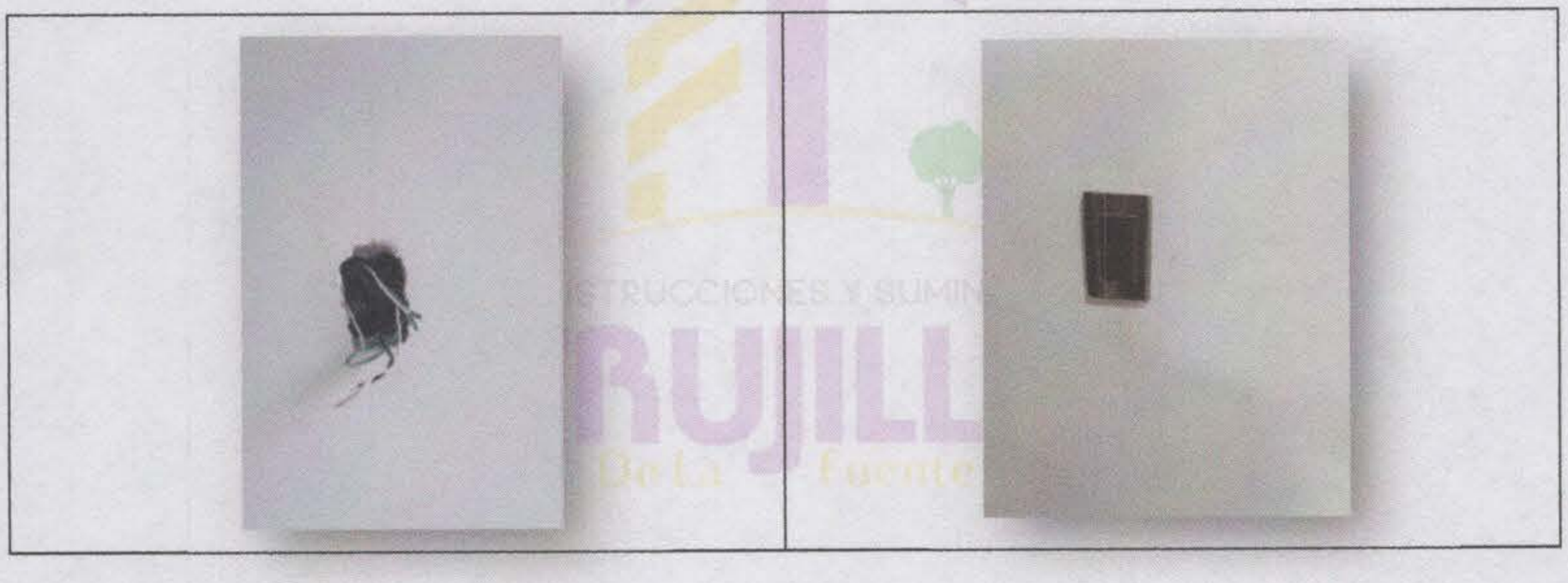


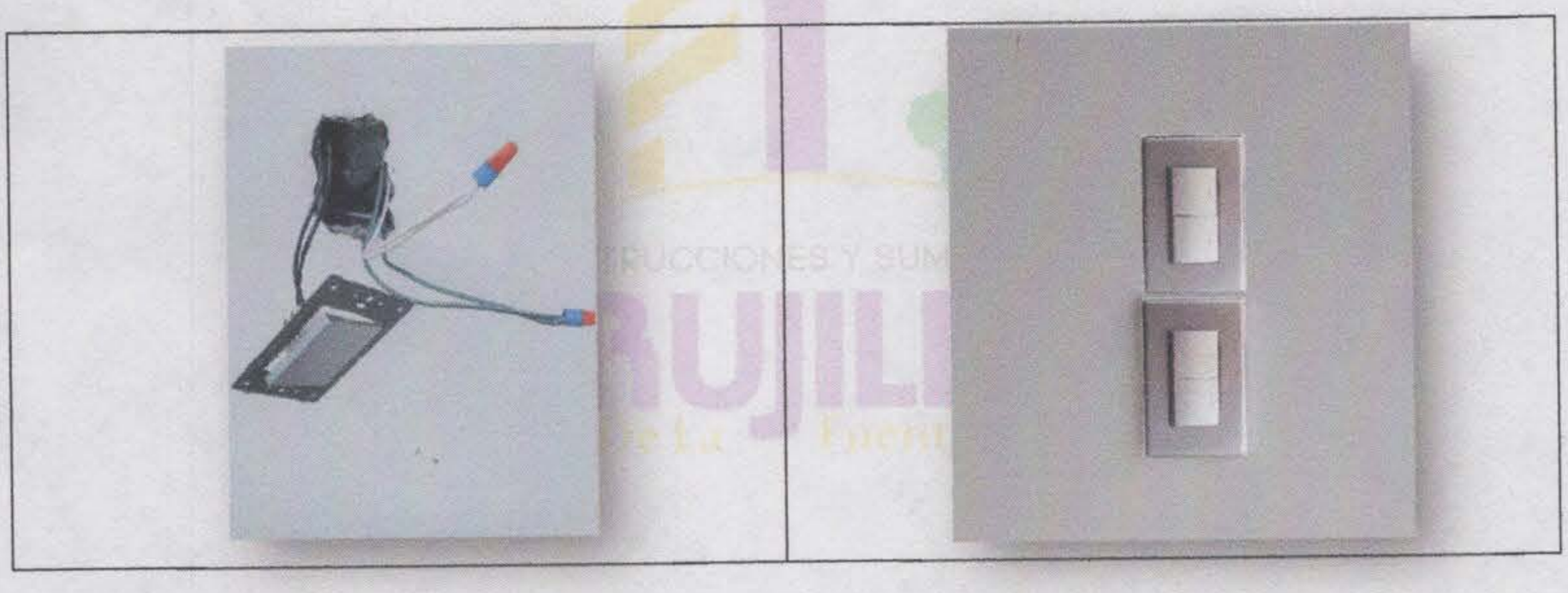


Tabla 55. PUNTO ELECTRICO INTERRUPTOR TRIPLE CON LUZ PILOTO.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	1,00		=	1,00	100.00%

1.7.12 PUNTO ELECTRICO INTERRUPTOR CUADRUPLE CON LUZ PILOTO

Facilita el control de cuatro circuitos de iluminación independientes desde un solo punto, optimizando el uso del espacio y mejorando la operatividad en áreas de gran tamaño. La luz piloto indica si los circuitos están activos. Por motivos de fabricación no se encuentra disponible en el mercado y para brindar la misma funcionalidad se realizó la instalación de 2 interruptores dobles cumpliendo con la misma función ya que el cuádruple ya no es comercial porque actualmente, los interruptores cuádruples con luz piloto no son de uso común y han sido descontinuados por los fabricantes, siendo reemplazados por soluciones modulares o por la instalación de interruptores dobles en combinación. Ante la imposibilidad de conseguir el modelo especificado.



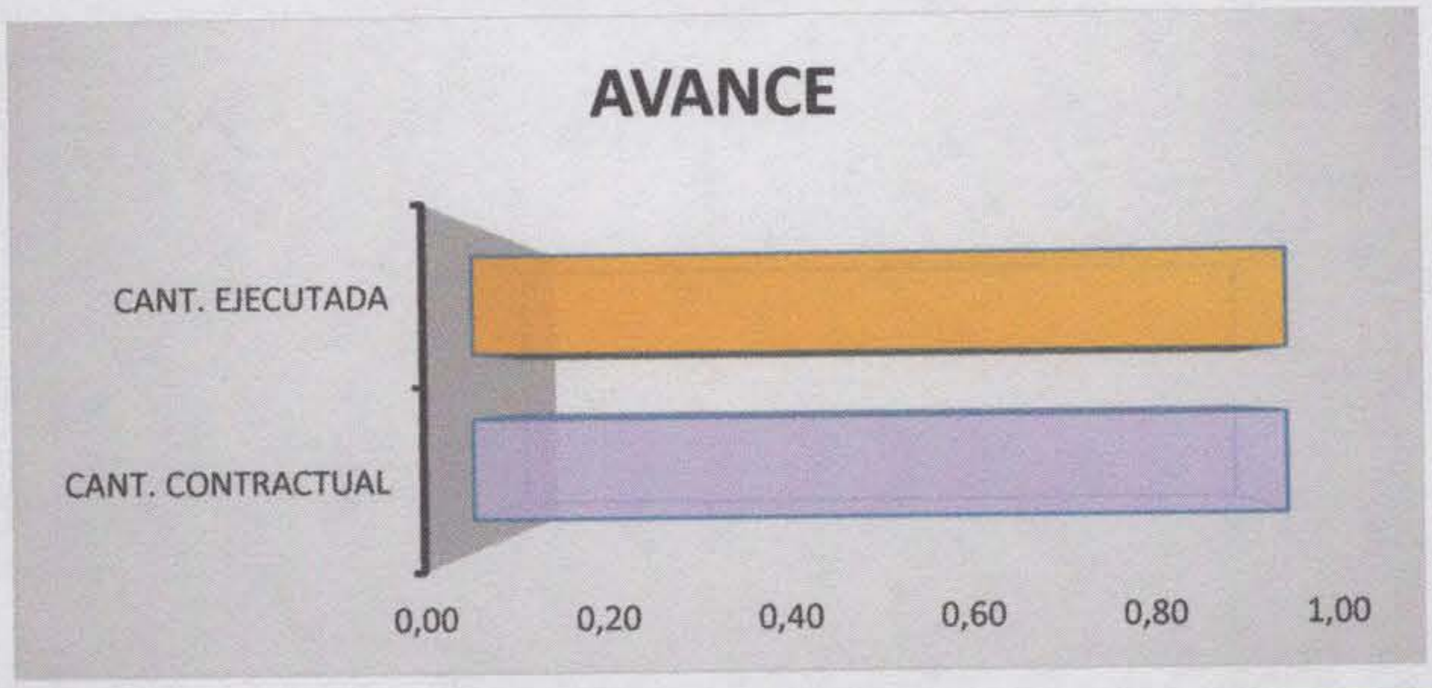


Tabla 56. PUNTO ELECTRICO INTERRUPTOR CUADRUPLE CON LUZ PILOTO.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	1,00		=	1,00	100.00%

1.7.13 SUMINISTRO E INSTALACION LED CONTINUUM SUPENDER 40W 4.000K

Se realizó el suministro e instalación de una luminaria LED Continuum Suspendida de 40W, diseñada específicamente para ofrecer una iluminación eficiente y de alta calidad en espacios educativos. La luminaria cuenta con una temperatura de color de 4000K, lo que proporciona una luz blanca neutra que favorece un ambiente de aprendizaje cómodo y favorece la concentración. La instalación de esta luminaria se llevó a cabo en el techo del aula, utilizando cables y soportes metálicos que aseguran una suspensión segura y estable, permitiendo ajustar su posición para lograr una distribución uniforme de la luz en toda el área. Este método de suspensión garantiza no solo una correcta alineación visual, sino también una estética moderna y ordenada en el espacio. La conexión eléctrica fue realizada en el sistema previamente instalado, asegurando la compatibilidad y la seguridad del circuito.





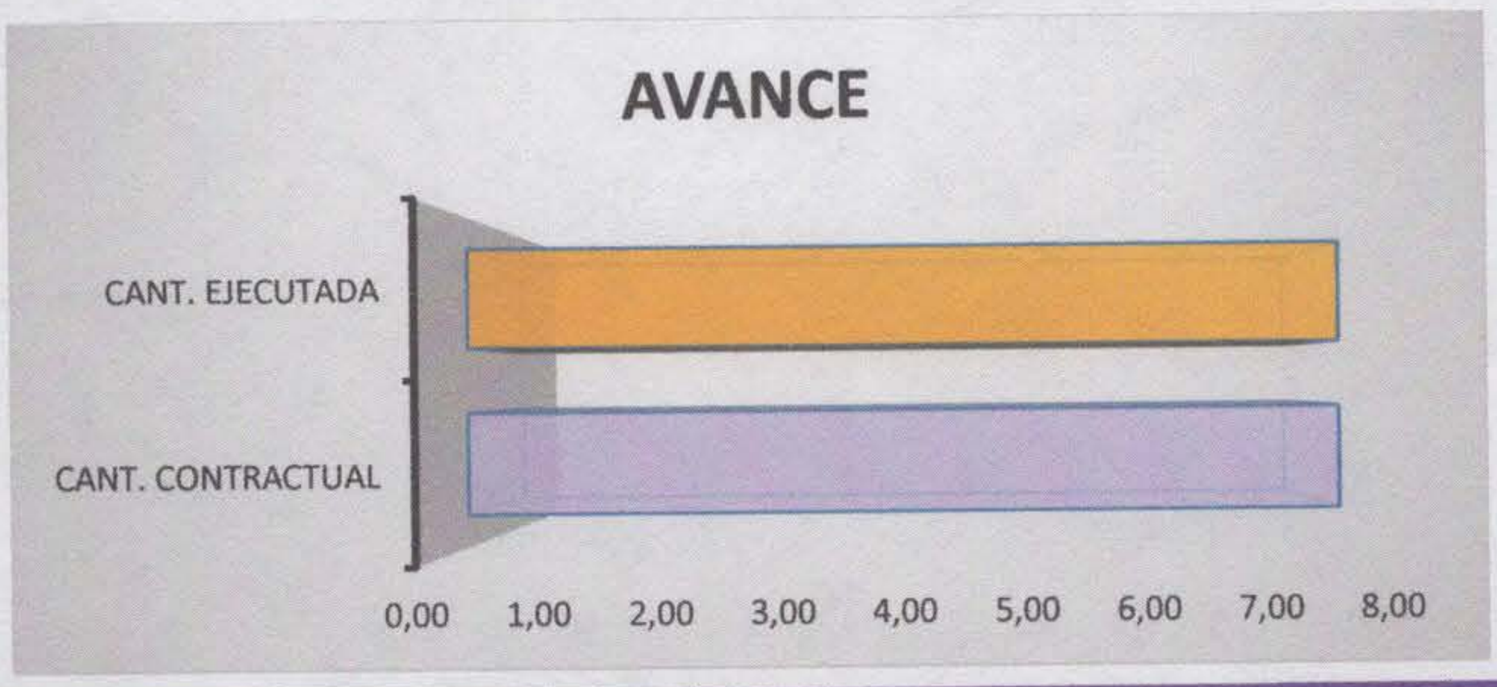
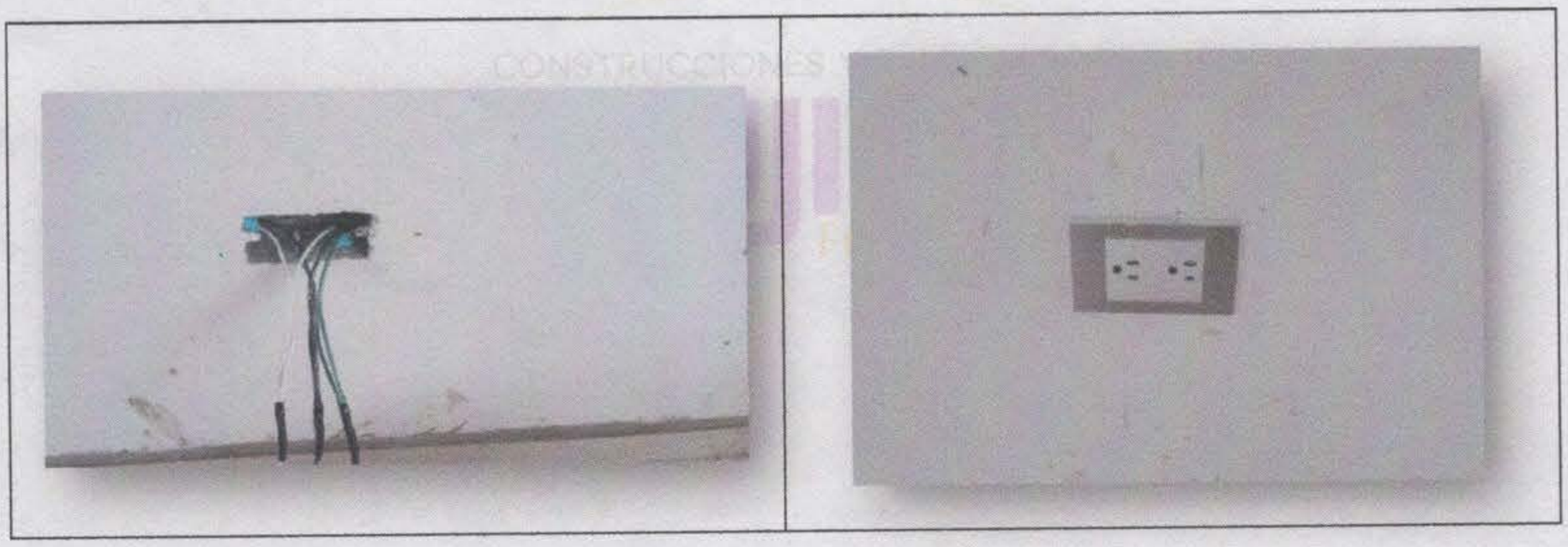


Tabla 57. SUMINISTRO E INSTALACION LED CONTINUUM SUPENDER 40W 4.000K.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	8,00		=	8,00	100.00%

1.7.14 PUNTO ELECTRICO TOMACORRIENTE MONOFASICO DOBLE

En el proceso de instalación eléctrica, se colocaron tomacorrientes monofásicos dobles en las zonas destinadas a equipos y luminarias, asegurando una distribución eficiente de la energía en el espacio. Estos tomacorrientes fueron conectados a circuitos protegidos con dispositivos adecuados, como disyuntores, para garantizar la seguridad y prevenir posibles sobrecargas o cortocircuitos. La instalación incluyó el montaje en paredes a la misma altura dejando un tomacorriente especial el cual ira conectado al breacker de 1*30 amp, en caso de necesitar la institución mayor carga para la instalación de una aire acondicionado y/u otro equipo que sea necesario todos los tomacorrientes fueron instalados a una misma altura para mayor accesibilidad por parte de los docentes de la institución, utilizando materiales de alta calidad que aseguran una sujeción firme y duradera. Además, las conexiones realizadas fueron cuidadosamente selladas para evitar filtraciones de humedad o polvo, lo que contribuye a la protección de los componentes eléctricos y prolonga su vida útil. Para verificar la correcta operación de los tomacorrientes, se llevaron a cabo pruebas de voltaje y continuidad, confirmando que todos los puntos funcionaban de manera adecuada y segura.



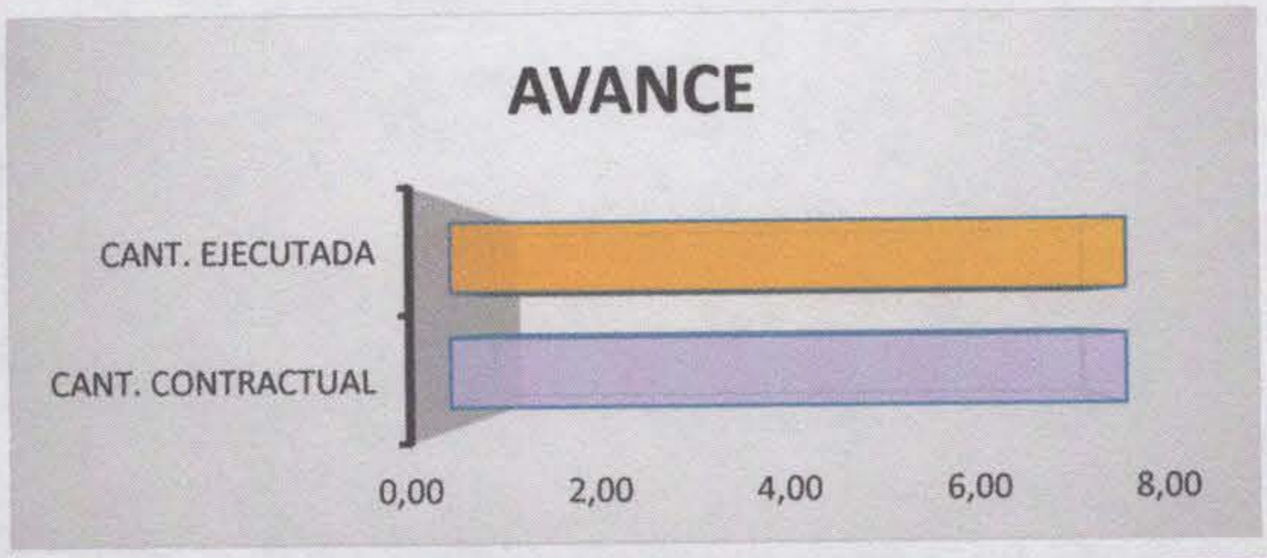
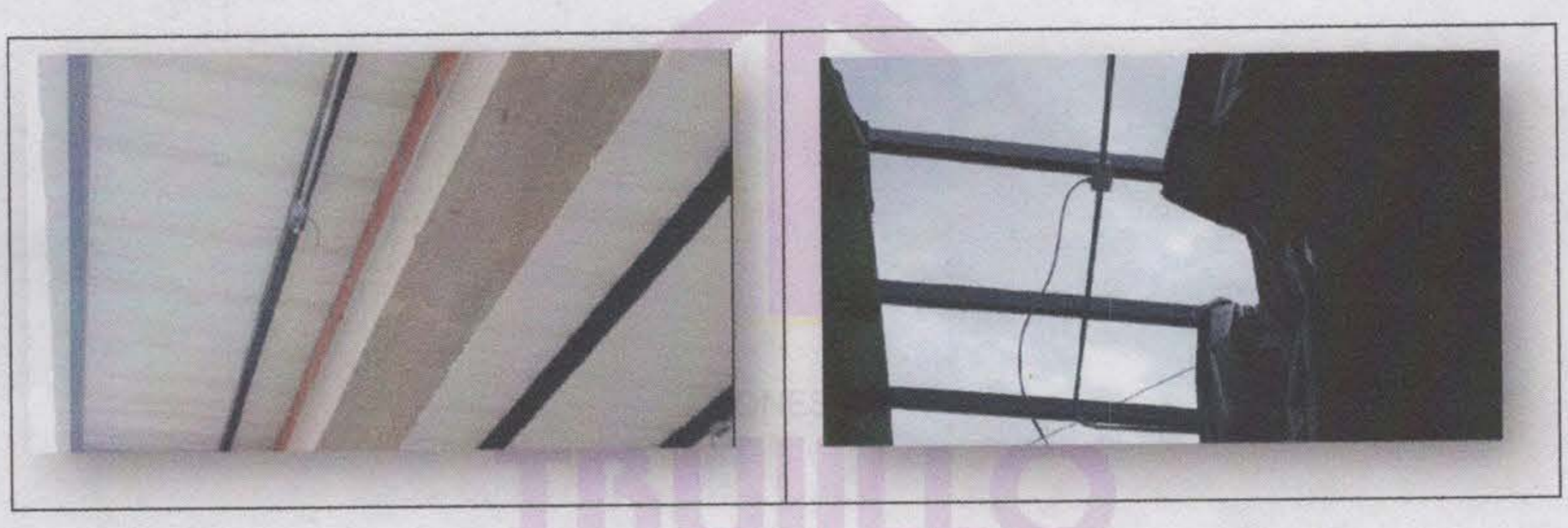


Tabla 58. PUNTO ELECTRICO TOMACORRIENTE MONOFASICO DOBLE.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	8,00		=	8,00	100.00%

1.7.15 PUNTO ELECTRICO ILUMINACION

La presencia de puntos dobles en la instalación eléctrica resulta fundamental para facilitar la distribución eficiente de energía en los espacios escolares. Estos puntos permiten conectar varias lámparas de iluminación en un mismo lugar, optimizando así el uso del espacio y reduciendo la cantidad de cables y puntos de conexión necesarios. Esto no solo contribuye a una organización más ordenada y estética del ambiente, sino que también facilita futuras modificaciones o ampliaciones en la infraestructura eléctrica.



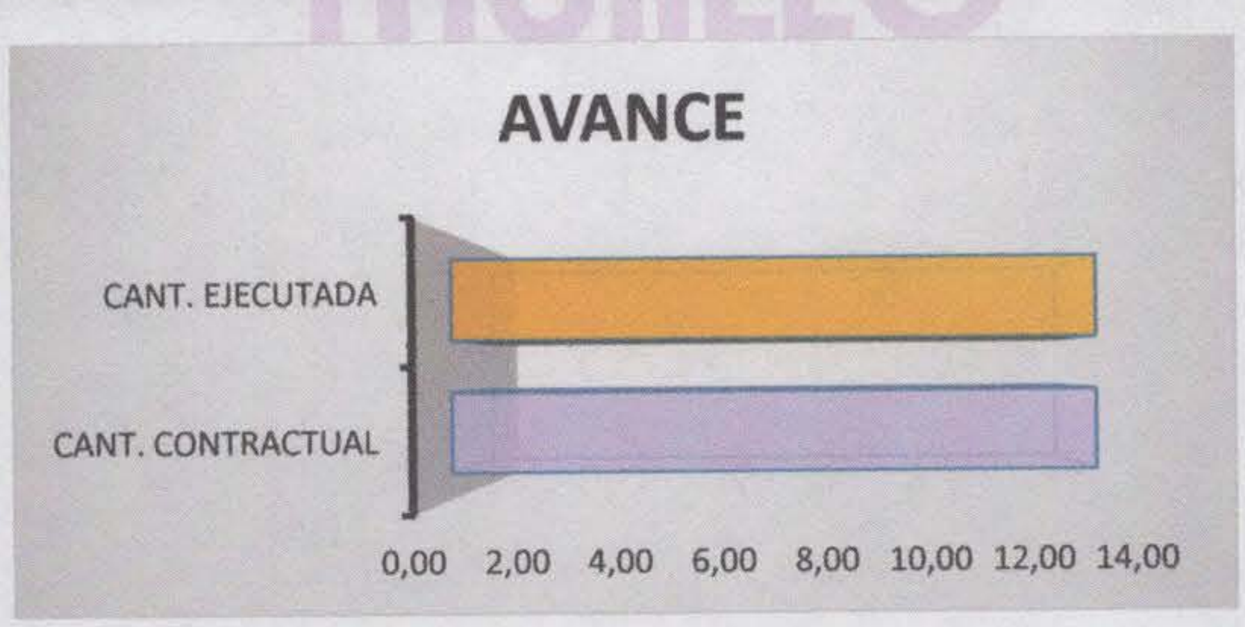


Tabla 59. PUNTO ELECTRICO ILUMINACION.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
UND	14,00		=	14,00	100.00%

1.8 ACABADOS Y RECUBRIMIENTOS

1.8.1 PAÑETE LISO SOBRE MURO E=1.5 CM

El pañete liso de 1.5 cm de espesor fue aplicado cuidadosamente sobre paredes construidas con mampostería o bloques, garantizando así la durabilidad y la estética de la superficie. Antes de proceder con la aplicación, se llevó a cabo una adecuada preparación de la pared, que incluyó la limpieza minuciosa para eliminar polvo, residuos, grasa o cualquier material que pudiera afectar la adherencia del pañete. Posteriormente, se humedecieron las superficies, lo cual ayudó a prevenir la absorción rápida de agua en la mezcla y facilitó una mejor adherencia del material. La mezcla utilizada estuvo compuesta por cemento, arena y agua en proporciones adecuadas, asegurando una consistencia homogénea y resistente. Esta mezcla fue extendida con una llana de manera uniforme, cubriendo toda la superficie de la pared. Luego, se realizó un fratasado cuidadoso para alisar y nivelar el pañete, eliminando posibles irregularidades y logrando una superficie lisa y uniforme.





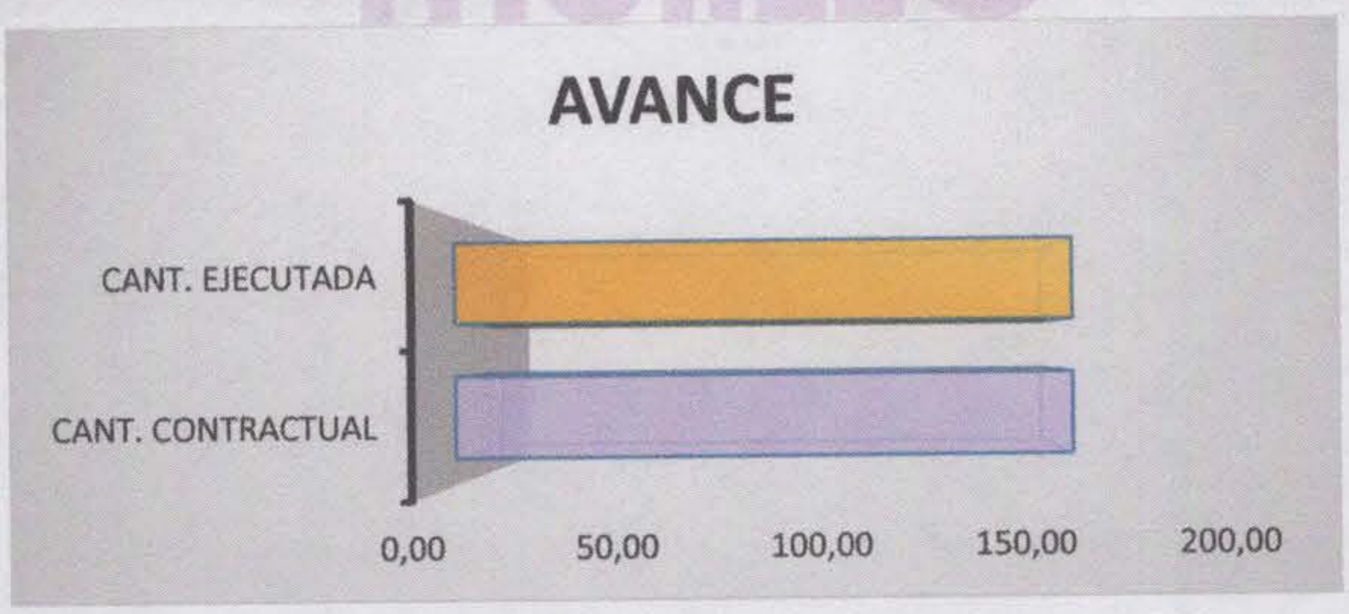


Tabla 60. PAÑETE LISO SOBRE MURO E=1.5 CM.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	169,11		=	169,11	100.00%

1.8.2 FILOS Y DILATACIONES PARA VIGAS Y COLUMNAS A DOBLE CARA E=1.5 CM

Se colocaron filos de dilatación de 1.5 cm en las uniones de vigas y columnas con el fin de garantizar la adecuada expansión y contracción de la estructura ante cambios térmicos y movimientos naturales del edificio. Estas actividades resultaron fundamentales para permitir que la estructura pueda absorber las variaciones dimensionales provocadas por las variaciones de temperatura, humedad y otros factores ambientales, evitando así la aparición de fisuras, grietas o daños que puedan comprometer su integridad. los filos se construyeron en puntos estratégicos, seleccionados cuidadosamente para mantener la continuidad estructural y facilitar una expansión controlada del concreto y otros materiales de construcción. Además, esta estrategia contribuye a distribuir de manera uniforme las tensiones generadas por los movimientos térmicos, minimizando riesgos de desgaste prematuro o fallos estructurales.





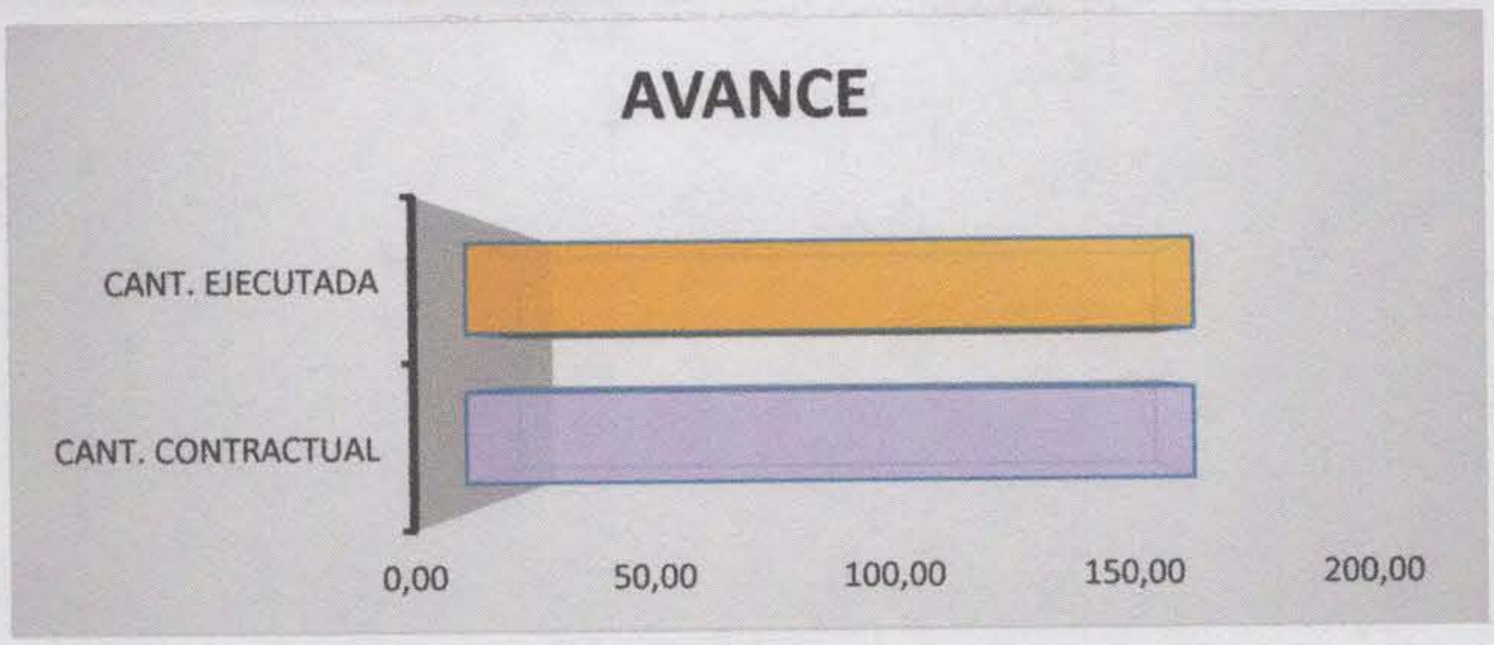


Tabla 61. FILOS Y DILATACIONES PARA VIGAS Y COLUMNAS A DOBLE CARA E=1.5 CM.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
ML	170,38		=	170,38	100.00%

1.8.3 ESTUCO

El estuco fue aplicado en las superficies exteriores e interiores de las paredes, tras realizar una adecuada preparación previa de la superficie base, la cual incluyó una limpieza minuciosa para eliminar polvo, suciedad, grasa o cualquier residuo que pudiera afectar la adherencia del material. Posteriormente, se procedió a la mezcla del estuco, asegurando una consistencia adecuada para facilitar su aplicación y obtener un acabado uniforme. La aplicación del estuco se realizó con una llana, extendiendo el material en varias capas finas y sucesivas, con el fin de lograr una superficie lisa, resistente y estética. Cada capa fue cuidadosamente alisada y nivelada para evitar imperfecciones y garantizar un acabado homogéneo. Se prestó especial atención al proceso de alisado y acabado final, empleando técnicas específicas para obtener una superficie suave y sin marcas visibles. Este procedimiento no solo mejoró la apariencia estética de las paredes, sino que también aseguró la adherencia del estuco, brindando una protección eficaz contra la humedad, los agentes atmosféricos y otros factores que podrían deteriorar la estructura a largo plazo.





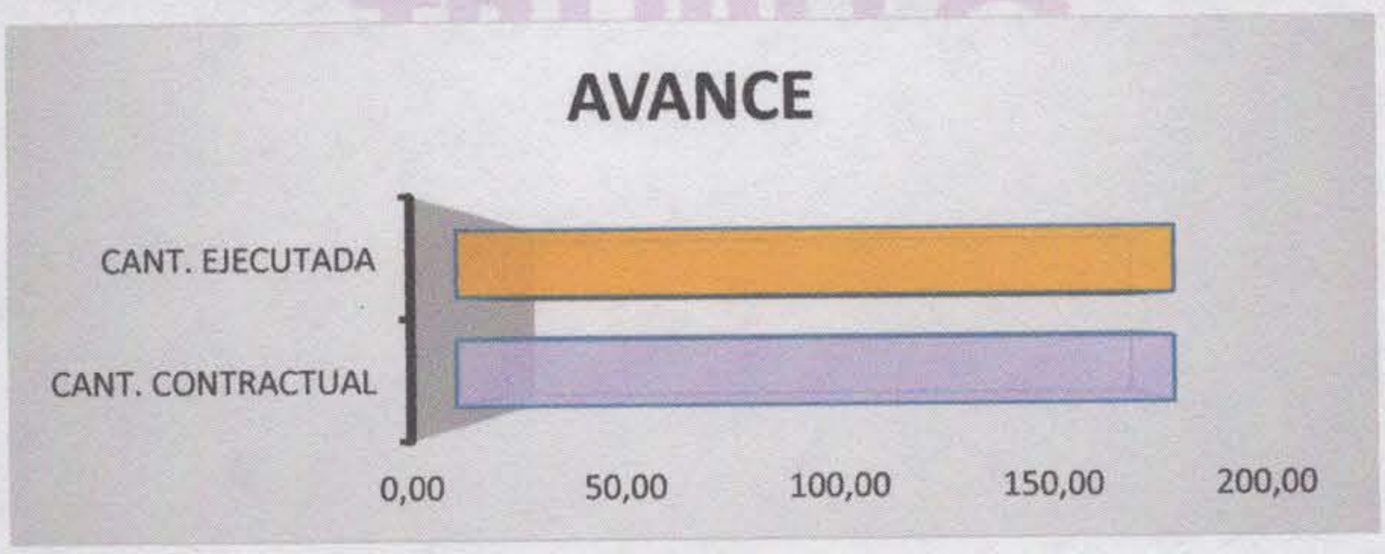


Tabla 62. ESTUCO.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	188,11		=	188,11	100.00%

1.8.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE DE PISO EN CERAMICA 0.57X0.57 M

Se realizó el enchapado de piso utilizando baldosas de cerámica con dimensiones de 0.57x0.57 metros, siguiendo un diseño preestablecido que garantizó una distribución uniforme y estética en el espacio. La preparación del sustrato fue fundamental para asegurar la durabilidad y el correcto acabado del trabajo; por ello, se llevó a cabo una minuciosa nivelación de la superficie, eliminando cualquier irregularidad que pudiera afectar la colocación de las baldosas. Posteriormente, se realizó una limpieza exhaustiva para remover polvo, restos de materiales y suciedad, asegurando una adherencia óptima del adhesivo. Se aplicó una capa de mortero de nivelación que proporcionó una base firme y uniforme para las baldosas. La colocación se realizó en seco inicialmente, marcando cuidadosamente la posición de cada pieza y ajustándolas para mantener el diseño establecido



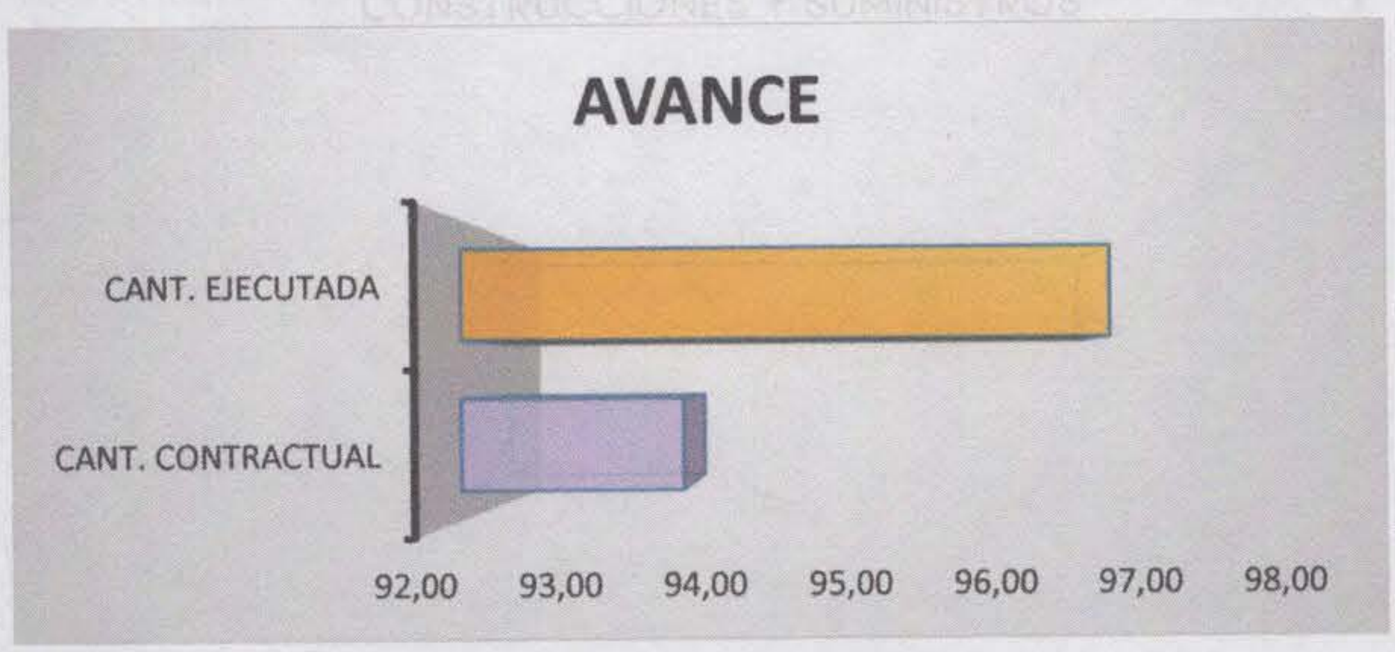


Tabla 63. SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE DE PISO EN CERAMICA 0.57X0.57 M .

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	93,72	3,30	+	97,02	100.00%

1.8.5 PINTURA EN VINILO

La aplicación de la pintura en vinilo en las paredes, vigas y columnas fue llevada a cabo de manera meticulosa y cuidadosa, garantizando un acabado de alta calidad y durabilidad en el espacio escolar. Antes de proceder con la pintura, se realizó una preparación exhaustiva de las superficies, que incluyó una limpieza profunda para eliminar polvo, suciedad y residuos que pudieran afectar la adherencia de la pintura. Posteriormente, se inspeccionaron las superficies en busca de grietas o imperfecciones, las cuales fueron reparadas mediante el uso de masillas o materiales adecuados para asegurar una superficie lisa y uniforme. En caso de ser necesario, también se aplicó un sellador para mejorar la adherencia de la pintura y prevenir la absorción excesiva de la misma. La pintura en vinilo se diluyó cuidadosamente siguiendo las recomendaciones del fabricante, lo que permitió obtener una consistencia adecuada para su aplicación. Se utilizó tanto brochas como rodillos para aplicar varias capas en forma uniforme, logrando así un acabado liso y sin marcas visibles.





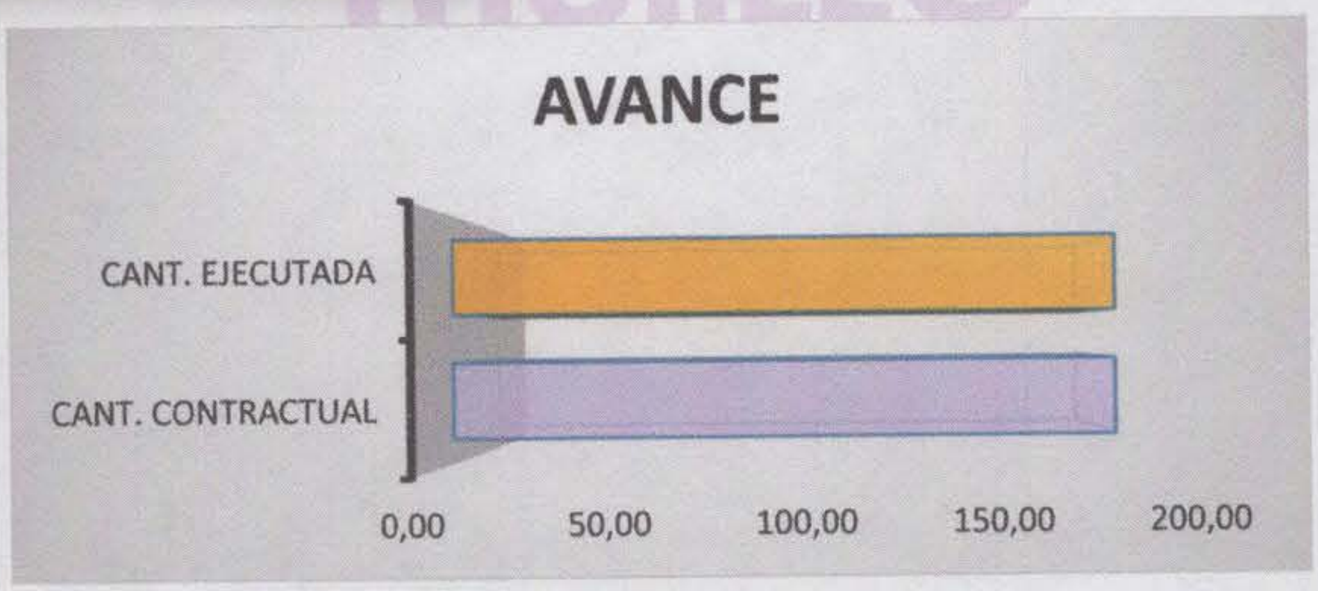


Tabla 64. PINTURA EN VINILO.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	188,11		=	188,11	100.00%

1.8.6 EMBONADO

El embonado en drywall fue instalado cuidadosamente sobre las vigas aéreas del aula, asegurando una estructura sólida y duradera. Para ello, se preparó una estructura metálica de soporte, que sirvió como base para la fijación de las placas de panel de yeso. Las placas fueron cortadas a medida con precisión, siguiendo las dimensiones del espacio para garantizar un ajuste perfecto y evitar espacios vacíos que pudieran comprometer la estética o la integridad del cielorraso. Una vez cortadas, las placas se colocaron en posición sobre la estructura metálica y se fijaron firmemente mediante tornillos específicos para drywall, los cuales aseguraron una sujeción segura y resistente a largo plazo. Posteriormente, se prestó especial atención a las juntas entre las placas, las cuales fueron cubiertas con cinta de papel y una capa de pasta de unión o masilla, para crear una superficie continua y uniforme. Esta superficie fue lijada cuidadosamente para eliminar irregularidades y lograr un acabado liso y estético





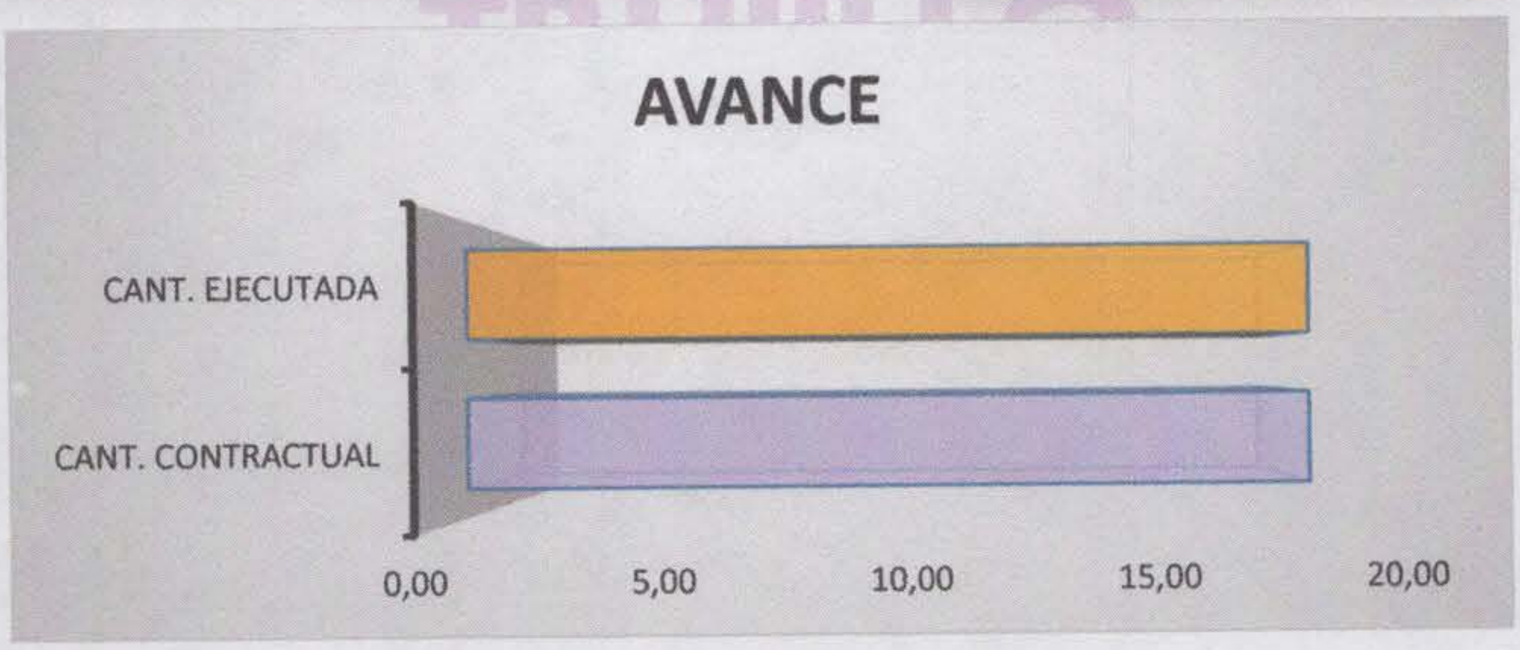


Tabla 65. EMBONADO.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M2	19,00		=	19,00	100.00%

1.8.7 CARPETA DE NIVELACION

La carpeta de nivelación fue aplicada cuidadosamente sobre el suelo previamente preparado con el fin de obtener una superficie completamente uniforme y plana, condición fundamental para garantizar la correcta colocación del enchapado final. En primer lugar, se realizó una limpieza exhaustiva del área, eliminando cualquier residuo, polvo o material suelto que pudiera afectar la adherencia de la capa de nivelación. Posteriormente, se mezcló mortero de cemento, arena y agua en proporciones precisas, asegurando una consistencia adecuada que facilitara su manipulación y aplicación. La mezcla se preparó en cantidades suficientes para cubrir toda la superficie sin interrupciones, evitando así que se formaran juntas visibles o irregularidades. Con ayuda de una llana y un regla, se extendió el mortero de manera uniforme, cubriendo todas las irregularidades y juntas de nivel existentes, logrando que la superficie tuviera un acabado homogéneo. La capa de nivelación fue cuidadosamente alisada y compactada, empleando movimientos suaves y constantes para eliminar burbujas de aire y asegurar un acabado liso, firme y resistente.



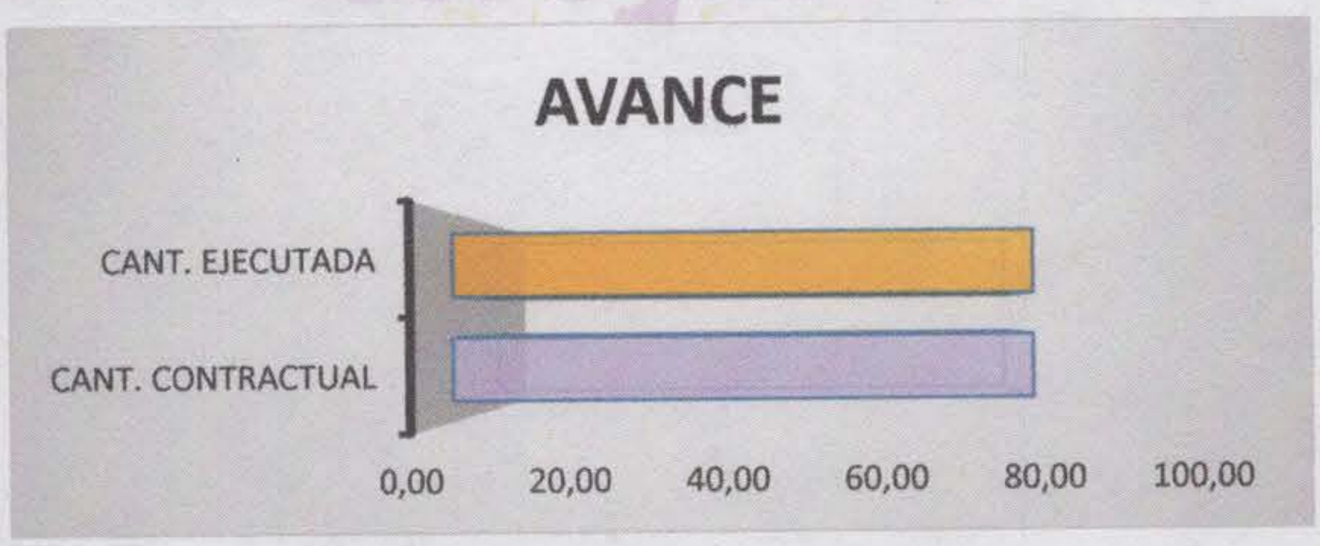


Tabla 66. CARPETA DE NIVELACION.

UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANT. MAYORES Y/O MENORES	(+/-)	CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE INFORME	% EJECUTADO
M3	82,02		=	82,02	100.00%

22. CONCLUSIONES

- Se logró finalizar la construcción del aula escolar dentro del plazo establecido en el contrato, demostrando una adecuada planificación y gestión del tiempo, lo cual permitió entregar la obra en condiciones óptimas y listas para su uso.

- La obra se ejecutó conforme a las especificaciones técnicas y planos aprobados, garantizando la calidad constructiva, la seguridad estructural y la funcionalidad del espacio educativo, en cumplimiento con las normativas vigentes.

- Se optimizaron los recursos materiales, humanos y financieros durante la ejecución del proyecto, logrando una utilización eficiente que permitió mantener el presupuesto aprobado sin detrimento de la calidad final de la obra.

- Se priorizó la calidad en todos los procesos constructivos y se implementaron medidas de seguridad laboral, asegurando un ambiente de trabajo seguro y minimizando riesgos durante la ejecución del proyecto.

- La construcción de la nueva aula escolar representa una mejora significativa en la infraestructura educativa de la comunidad de El Silencio, facilitando un entorno de aprendizaje adecuado y contribuyendo al desarrollo social y académico de la región.

DIANA CAROLINA FUENTES MOJICA
CONSTRUCCIONES Y SUMINISTROS TRUJILLO DE LA FUENTE S.A.S
Representante Legal

ING TATIANA MERCEDES CONTRERAS BELTRAN
MP. 68202-334789
RESIDENTE DE OBRA

ANEXO

DOCUMENTO DE LA CANTERA

CONSTRUCCIONES Y SUMINISTROS TRUJILLO DE LA FUENTE
Nit 901.878.498
ofitrujillodelafuentes@gmail.com
Cel 3115894460 Calle 22 No. 16ª - 31
Sogamoso Boyacá

CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE MINERALES No. LJ1-15211 CELEBRADO ENTRE EL GOBERNADOR DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y HELDER BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ.

Entre La Gobernación del Departamento de Boyacá, representada en este acto por el Gobernador del Departamento, **Dr. JUAN CARLOS GRANADOS BECERRA**, Identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 4.179.493 de Nobsa - Boyacá. debidamente facultado para la celebración de este contrato, de conformidad con La Resolución No. 181192 de 2001, modificada por La Resolución No. 180927 del 25 de julio de 2005, prorrogada mediante Resolución No. 182306 del 22 de diciembre de 2011 del Ministerio de Minas y Energía y Otrosí No. 6 al Convenio Interadministrativo No. 25 de 2007 celebrado entre el Ministerio de Minas y Energía y el Departamento de Boyacá; Según Acta de Posesión ante los Magistrados del Tribunal Superior de Tunja, de fecha diecisiete (17) diciembre de 2011, en la cual consta su posesión como Gobernador del Departamento, en adelante llamada LA CONCEDENTE, por una parte, y por la otra **HELDER BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 74.346.220 de Miraflores – Boyacá, quien en adelante se denominará EL CONCESIONARIO; acuerdan celebrar el presente contrato de concesión, con base en la facultad otorgada a LA CONCEDENTE en el artículo 317 del Código de Minas – Ley 685 de 2001, y por La Resolución No. 181192 de 2001, modificada por La Resolución No. 180927 del 25 de julio de 2005, prorrogada mediante Resolución No. 182306 del 22 de diciembre de 2011 del Ministerio de Minas y Energía y Otrosi No. 6 al Convenio Interadministrativo No. 25 de 2007 celebrado entre el Ministerio de Minas y Energía y el Departamento de Boyacá, mediante la cual se delegaron funciones mineras al Gobernador del Departamento, el cual se regirá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA.- Objeto**. El presente contrato tiene por objeto la realización por parte de EL CONCESIONARIO de un proyecto de exploración técnica y explotación económica, de un yacimiento de "Materiales de construcción", que según clasificación oficial de minerales del Ministerio de Minas y Energía adoptada mediante Resolución No. 181108 de septiembre 18 de 2003, corresponde técnicamente a **"MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN"**, en el área total descrita en la cláusula segunda de este contrato, así como los que se hallaren asociados o en liga intima o los que resultaren como subproductos de la explotación. EL CONCESIONARIO tendrá la libre disponibilidad de los minerales objeto del contrato de concesión que llegue a extraer en cumplimiento del Programa de Trabajos y Obras, aprobado por LA CONCEDENTE. Los minerales In Situ son del Estado Colombiano; y una vez extraídos, serán de propiedad de EL CONCESIONARIO. PARÁGRAFO.- Adición al Objeto de la Concesión. Cuando por los trabajos de exploración o explotación se encontraren minerales distintos de los que son objeto del presente contrato y que no se encontraren en las circunstancias señaladas en el artículo 61 del Código de Minas, EL CONCESIONARIO podrá solicitar que su concesión se extienda a dichos minerales sin más trámite o formalidad que la suscripción de un acta adicional que se anotará en el Registro Minero Nacional. Esta adición no modificará ni extenderá los plazos establecidos en el contrato original y, si a ello hubiere lugar, EL CONCESIONARIO, solicitará

la correspondiente ampliación o modificación de la Licencia Ambiental que cubra los minerales objeto de la adición, en el caso de que los impactos ambientales de estos, sean diferentes de los impactos de la explotación original. **CLÁUSULA SEGUNDA.- Área del contrato**. El área objeto del presente contrato está comprendida por la siguiente alinderación, definida por puntos, rumbos, distancias y coordenadas: Descripción del Punto Arcifinio: Escuela sur oriental de la Escuela Nueva Bongota, Esquina Sur Oriental de la Escuela Nueva Bongota, Coordenada Norte= 1265337.0; Coordenada Este= 884438.0.

ZONA DE ALINDERACIÓN No. 1 - ÁREA: 97,80205 HECTÁREAS

PUNTO	*NORTE*	*ESTE*	*RUMBO*	*DISTANCIA*
PA - 1	1265337.0	884438.0	N 76° 53' 13.93" E	1309 Mts 14 cms
1 - 2	1265634.0	885713.0	S 44° 50' 8.09" W	493 Mts 56 cms
2 - 3	1265284.0	885365.0	S 59° 46' 24.2" W	693 Mts 26 cms
3 - 4	1264935.0	884766.0	N 50° 28' 2.04" W	215 Mts 23 cms
4 - 5	1265072.0	884600.0	N 56° 11' 48.19" E	841 Mts 21 cms
5 - 6	1265540.0	885299.0	N 17° 48' 10.96" E	1233 Mts 5 cms
6 - 7	1266714.0	885676.0	N 37° 34' 7.66" E	1180 Mts 89 cms
7 - 8	1267650.0	886396.0	N 60° 39' 35.32" E	96 Mts 13 cms
8 - 9	1267697.1	886479.8	S 7° 40' 53.7" W	424 Mts 91 cms
9 - 10	1267276.0	886423.0	S 18° 56' 36.27" W	499 Mts 3 cms
10 - 11	1266804.0	886261.0	S 67° 25' 44.94" E	78 Mts 94 cms
11 - 12	1266773.7	886333.9	S 41° 52' 0.79" W	683 Mts 10 cms
12 - 13	1266265.0	885878.0	S 27° 4' 4.26" W	560 Mts 38 cms
13 - 1	1265766.0	885623.0	S 34° 17' 12.41" E	159 Mts 76 cms

PLANCHA IGAC. DEL P.A.: 123.

El área total antes descrita está ubicada en jurisdicción del municipio de **Cubará - BOYACÁ**, y comprende una extensión superficiaria total de **97 Hectáreas y 8020 Metros (M^2),** distribuida en (1) zona, la cual se representa gráficamente en el plano topográfico que es el Anexo No.1 de este contrato y hace parte del mismo. Queda entendido que el área se entrega como cuerpo cierto, en consecuencia **EL CONCESIONARIO** no tendrá derecho a reclamo alguno en el evento de que la extensión comprendida dentro de los linderos antes indicados, sea mayor o menor que la enunciada o calculada en este contrato. **LA CONCEDENTE** no se compromete para con **EL CONCESIONARIO** a ninguna obligación de saneamiento por evicción o vicios redhibitorios sobre el área contratada. Al finalizar el período de Exploración, **EL CONCESIONARIO** deberá presentar la delimitación definitiva de la zona del área contratada que va a quedar vinculada a los trabajos y obras de explotación, más las obras estrictamente necesarias para el beneficio, transporte interno, servicios de apoyo y obras de carácter ambiental, para

lo cual se deberán tener en cuenta los valores, ubicación y cálculo de las reservas existentes al igual que la producción esperada en el Programa de Trabajos y Obras. Con oportunidad de esta delimitación, **EL CONCESIONARIO** estará obligado a devolver, en lotes continuos o discontinuos las partes del área que no serán ocupadas por los trabajos y obras mencionados. El área retenida deberá estar constituida por una extensión continua, que será inscrita en el Registro Minero Nacional. En todo caso no se permitirá retener áreas que no sean económicamente explotables. **CLÁUSULA TERCERA. - Valor del Contrato.** El presente contrato al momento de suscribirse es de valor indeterminado. Para efectos fiscales su valor se definirá con cada pago o abono en cuenta determinado sobre las contraprestaciones a favor del Estado, de acuerdo con la cláusula sexta. **CLÁUSULA CUARTA- Duración del Contrato y Etapas.** El presente contrato tendrá una duración total de **TREINTA (30) AÑOS**, contados a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Minero Nacional, y para cada etapa así: -a) Plazo para Exploración: Tres (3) años contados a partir de su inscripción en el Registro Minero Nacional para hacer la exploración técnica del área contratada, pudiendo ser un término menor a solicitud del mismo, ciñéndose a los Términos de Referencia Para Trabajos de Exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 180859 de 2002, y Guías Minero Ambientales adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de Resolución No. 180861 de 2002, los cuales constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. Dicha etapa puede ser prorrogada por dos (2) años, con el fin de completar o adicionar los estudios y trabajos dirigidos a establecer la existencia de los minerales concedidos y la factibilidad técnica y económica de explotarlos. La prórroga se debe solicitar con una antelación no menor de tres (3) meses al vencimiento del periodo que se trate. **PARÁGRAFO 1º** : Si resulta necesaria una prórroga superior a la prevista en el presente literal, **EL CONCESIONARIO** podrá continuar las exploraciones , solicitando prórrogas adicionales de dos (2) años cada una, hasta por un término total de once (11) años, para lo cual deberá sustentar las razones técnicas y económicas respectivas, demostrar los trabajos de exploración realizados, el cumplimiento de las Guías Minero-Ambientales, describir los trabajos que ejecutará, especificando su duración, las inversiones que realizará y pagar el canon superficiario.-b) Plazo para Construcción y Montaje: Tres (3) años para la construcción e instalación de la infraestructura y del montaje necesario para las labores de explotación, tiempo que empezará a correr una vez terminado definitivamente el periodo de exploración. Esta etapa puede ser prorrogada por un (1) año, siempre y cuando sea solicitado con una antelación no menor a tres (3) meses del vencimiento de este periodo. -c) Plazo para la Explotación: El tiempo restante, en principio, Veinticuatro (24) años, o el que resulte según la duración efectiva de las dos etapas anteriores junto con sus prórrogas. **PARÁGRAFO 2º :** Como mínimo dos (2) años antes de vencerse el periodo de explotación y encontrándose a paz y salvo, **EL CONCESIONARIO** podrá solicitar la prórroga del contrato de hasta veinte años (20) años, la cual no será automática, y debe ir acompañada de nuevos estudios técnicos, económicos, ambientales y sociales, que sustenten la situación actual de los recursos. Para el efecto,

previamente deberá negociar las condiciones de la prórroga, incluso se podrán pactar contraprestaciones diferentes a la regalía, en todo caso, la prórroga solo se otorgará si demuestra que es beneficiosa para los intereses del Estado. La prorroga se perfeccionará mediante un acta suscrita por las partes, que se inscribirá en el registro Minero. **CLÁUSULA QUINTA. - Autorizaciones Ambientales.** La gestión ambiental esta incluida como una obligación del contrato de concesión. Para la etapa de exploración se deben ejecutar los trabajos de acuerdo con las guías minero ambientales adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las cuales constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. Para las etapas de construcción, montaje y explotación, beneficio y para las labores adicionales de exploración durante la etapa de explotación se debe contar con el acto administrativo ejecutoriado y en firme, en que la autoridad ambiental competente haya otorgado la Licencia Ambiental, así como con los permisos y concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, si fuere el caso. **PARÁGRAFO:** En caso de encontrarse el área otorgada mediante el presente contrato de concesión, total o parcialmente superpuesta con una zona de reserva forestal, creada por la Ley 2da de 1959 y las áreas de reserva forestales regionales, podrán ser sustraídas por la autoridad ambiental competente. **EL CONCESIONARIO previa información que le suministre la autoridad minera,** deberá adelantar el trámite correspondiente a que se refiere el artículo 3 de la Ley 1382 de 2010 ante la autoridad ambiental competente, respecto del área que se encuentre en zonas de reservas forestales antes señaladas. Para la ejecución de actividades mineras en zonas de reserva forestal, se requiere que la autoridad ambiental competente haya decretado sobre la misma, la sustracción del área donde se podrán llevar a cabo labores mineras, Para este efecto **EL CONCESIONARIO** deberá presentar los estudios que demuestren la adecuada coexistencia de las actividades mineras con los objetivos del área forestal. Efectuada la sustracción, la autoridad minera en concordancia con las determinaciones ambientales establecidas, fijará las condiciones para que las actividades de exploración y explotación propuestas se desarrollen en forma restringida o sólo por determinados métodos y sistemas, de tal forma que no afecten los objetivos del área de reserva forestal no sustraída. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial establecerá los requisitos y procedimientos para la sustracción antes señalada. Igualmente establecerá las condiciones en qué operará la sustracción temporal en la etapa de exploración. En todo caso se entenderán excluidas o restringidas de pleno derecho, las zonas, terrenos y trayectos en los cuales está prohibida la actividad minera o se entenderá condicionada a la obtención de permisos o autorizaciones especiales. **CLÁUSULA SEXTA. -Obligaciones a cargo del CONCESIONARIO**.- Son obligaciones a cargo del CONCESIONARIO en desarrollo del presente contrato: 6.1. Para ejecutar las labores de exploración deberá ajustarse a los Términos de Referencia Para Exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO, adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 180859 de 2002 y Guías Minero Ambientales, adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y el de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de Resolución No. 180861 de 2002, los cuales constituyen el Anexo No.

2 del presente contrato. 6.2. Para ejecutar las labores y trabajos de las etapas de Construcción y Montaje y Explotación **EL CONCESIONARIO** deberá presentar el acto administrativo, ejecutoriado y en firme, en que la autoridad competente haya otorgado la Licencia Ambiental. 6.3. **EL CONCESIONARIO** con una antelación no inferior a treinta (30) días de la fecha de vencimiento de la etapa de exploración, deberá presentar el Programa de Trabajos y Obras, a desarrollar en el área total del contrato durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación, ajustándose a lo dispuesto en el artículo 84 del Código de Minas y a los Términos de Referencia adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002, que constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. 6.4. Aprobado el Programa de Trabajos y Obras pasará a ser el Anexo No.3 y a él deberá sujetarse **EL CONCESIONARIO** en sus labores durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación. 6.5. **EL CONCESIONARIO**, para los efectos de la devolución de zonas, podrá pedir por un plazo prudencial, que no puede pasar de dos (2) años, que se le autorice retener zonas continuas del área contratada, con el objeto de proseguir en ellas labores de exploración técnica, las cuales deberán estar incluidas en la Licencia Ambiental. 6.6. Si **EL CONCESIONARIO** decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá incorporarlas al Programa de Trabajos y Obras y pedir la modificación de la respectiva Licencia Ambiental, si a ello hubiere lugar. En caso contrario, es decir, si **EL CONCESIONARIO** no decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá devolverlas de acuerdo con el procedimiento establecido en el Código de Minas. 6.7. Cumplida la Exploración y una vez aprobado el Programa de Trabajos y Obras y obtenida la Licencia Ambiental, se iniciará la etapa de Construcción y Montaje, durante la cual **EL CONCESIONARIO** deberá cumplir con las actividades establecidas en el Programa de Trabajos y Obras para esta etapa. 6.8. Las construcciones, instalaciones y montajes mineros deberán tener las características, dimensiones y calidades señaladas en el Programa de Trabajos y Obras aprobado. Sin embargo, **EL CONCESIONARIO** podrá, durante su ejecución hacer los cambios y adiciones que sean necesarios. **LA CONCEDENTE** y la autoridad ambiental deberán ser informados previamente de tales cambios y adiciones. 6.9. Durante la etapa de Construcción y Montaje, **EL CONCESIONARIO** podrá iniciar anticipadamente la explotación del área contratada, sin perjuicio de tener oportunamente establecidas las obras e instalaciones definitivas, siempre y cuando haya presentado a **LA CONCEDENTE** el Programa de Trabajos y Obras anticipado que hará parte del Anexo No.3 del presente contrato, junto con una descripción abreviada de los montajes que vaya a utilizar e informado al **CONCEDENTE** el inicio de la referida explotación anticipada. La explotación anticipada estará sujeta a las mismas condiciones, obligaciones y derechos, de la etapa de Explotación. 6.10. Finalizada la etapa de Construcción y Montaje, se iniciará la etapa de Explotación, en la que **EL CONCESIONARIO** desarrollará los trabajos previstos en el Programa de Trabajos y Obras aprobado por **LA CONCEDENTE**, para dicha etapa. 6.11. En la ejecución de los trabajos de explotación, **EL CONCESIONARIO** deberá adoptar y mantener las medidas y disponer del personal y de los medios materiales necesarios para preservar la vida e integridad de las personas vinculadas a él y de terceros,

de conformidad con las normas vigentes sobre seguridad e higiene y salud ocupacional. 6.12. Durante la explotación se deberán llevar registros e inventarios actualizados de la producción en boca o borde de mina y en sitios de acopio, para establecer en todo tiempo los volúmenes de los minerales en bruto y de los entregados a las plantas de beneficio y, si fuere del caso, a las de transformación. Estos registros e inventarios se suministrarán trimestralmente al Sistema Nacional de Información Minera. Para el efecto, el concesionario minero deberá diligenciar y suministrar a la autoridad minera con la periodicidad que ésta indique, el Formato Básico Minero adoptado por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 1208 de 2006 o cualquier acto que lo modifique. 6.13. **EL CONCESIONARIO** está obligado a poner en práctica las reglas, métodos y procedimientos técnicos propios de la explotación minera, que eviten daños a los materiales explotados o removidos o que deterioren o esterilicen las reservas *In Situ* susceptibles de eventual aprovechamiento. 6.14. **EL CONCESIONARIO** pagará las regalías mínimas de que trata el artículo 17 de la Ley 141 de 1994 modificado por el artículo 19 de la Ley 756 de 2002 para esmeraldas, y el que trata el artículo 16 de la Ley 141 de 1994, modificado por el artículo 16 de la Ley 756 de 2002 según sea el caso. Igualmente, serán de cargo de **EL CONCESIONARIO**, los impuestos o gravámenes del orden nacional, departamental o municipal que se deriven de la actividad que realiza, siempre y cuando sean aplicables. **PARÁGRAFO**: El monto de las regalías y el sistema para liquidarlas y reajustarlas, serán los vigentes a la fecha de la firma del contrato de concesión, y se aplicarán durante toda su vigencia. 6.15. **EL CONCESIONARIO** se obliga a pagar durante las etapas de Exploración y Construcción y Montaje, a **LA CONCEDENTE** como canon superficiario, una suma equivalente a un (1) día del salario mínimo legal vigente por hectárea año, del primero al quinto año; de ahí en adelante el canon será incrementado cada dos (2) años adicionales así: por los años 6 y 7 se pagaran 1.25 día del salario mínimo legal vigente por hectárea; y del año 8 al año 11 el equivalente a 1.5 día del salario mínimo legal vigente por hectárea año. Este pago se realizará por anualidades anticipadas. Para las etapas de construcción y montaje o exploración adicional, se continuará cancelando el último canon pagado durante la etapa de exploración. **CLÁUSULA SÉPTIMA.- Autonomía Empresarial**.- En la ejecución de los estudios, trabajos y obras de exploración, montaje, construcción y explotación, beneficio y transformación, **EL CONCESIONARIO** tendrá plena autonomía técnica, industrial, económica y comercial. Por tanto, podrá escoger la índole, forma y orden de aplicación de los sistemas y procesos y determinar libremente la localización, movimientos y oportunidad del uso y dedicación del personal, equipos, instalaciones y obras, siempre y cuando se garantice el aprovechamiento racional de los recursos mineros y la conservación del medio ambiente, sin perjuicio de la función de inspección y fiscalización a cargo de **LA CONCEDENTE**. **CLÁUSULA OCTAVA.- Trabajadores del CONCESIONARIO.** El personal que EL CONCESIONARIO ocupe en la ejecución del presente contrato, será de su libre elección y remoción, sin apartarse cuando sea del caso de lo dispuesto en los artículos 128, 251, 253 y 254 del Código de Minas, estando a su cargo los salarios, prestaciones e indemnizaciones que legalmente le correspondan, entendiéndose que ninguna de tales

obligaciones le corresponden a la autoridad minera. En consecuencia, EL CONCESIONARIO responderá por toda clase de procesos, demandas, reclamos, gastos, en que incurriere a causa de sus relaciones laborales. **CLÁUSULA NOVENA.- Responsabilidades**.- 9.1. **De EL CONCEDENTE**.- En ningún caso **EL CONCEDENTE** responderá por las obligaciones de cualquier naturaleza que **adquiera EL CONCESIONARIO** con terceros en desarrollo del presente contrato. 9.2. **Responsabilidad de EL CONCESIONARIO**.- 9.2.1. **EL CONCESIONARIO** será responsable ante **EL CONCEDENTE** por todos los trabajos que desarrolle en el área contratada. Además, responderá por cualquier daño que cause a terceros o a **EL CONCEDENTE** durante el desarrollo de los mismos, frente a terceros dicha responsabilidad se establecerá en la forma y grado en que prevén las disposiciones civiles y comerciales ordinarias (artículo 87) 9.2.2. **EL CONCESIONARIO** será considerado como contratista independiente para efectos de todos los contratos civiles, comerciales y laborales que celebre por causa de sus estudios, trabajos y obras de exploración y explotación. (Artículo 57) **CLÁUSULA DÉCIMA.- Diferencias.-** Las diferencias de carácter exclusivamente técnico que llegaren a surgir entre **EL CONCESIONARIO y LA CONCEDENTE** que no puedan arreglarse en forma amigable, serán sometidas para su resolución al Arbitramento Técnico previsto en las leyes. Las diferencias de orden legal o económico, quedan sometidas al conocimiento y decisión de la rama jurisdiccional del poder público colombiano. En caso de desacuerdo sobre la calidad técnica, jurídica o económica de las diferencias éstas se considerarán legales. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA.- Cesión y Gravámenes:** Cesión: La cesión de derechos emanados de este contrato, requerirá aviso previo y escrito a **LA CONCEDENTE.** La cesión de que trata esta cláusula no podrá estar sometida por las partes a término o condición alguna en cuanto hace relación al Estado. a) Si la cesión fuere total, el cesionario quedará subrogado en todas las obligaciones emanadas del contrato, aún en las contraídas antes de la cesión y que se hallaren pendientes de cumplirse. b) La cesión parcial del derecho emanado del presente contrato podrá hacerse por cuotas o porcentajes de dicho derecho. En este caso, cedente y cesionario serán solidariamente responsables por las obligaciones contraídas. c) Cesión de áreas podrá haber cesión de áreas de los derechos emanados del contrato de concesión mediante la división material de la zona solicitada o amparada por el mismo. Esta clase de cesión dará nacimiento a un nuevo contrato con el cesionario, que se perfeccionará con la inscripción del documento de cesión en el Registro Minero Nacional. Gravámenes: - El derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal podrá ser gravado o dado en garantía de obligaciones, en las condiciones y modalidades establecidas por en el Capítulo XXIII el Código de Minas. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA.- Póliza Minero – Ambiental.** Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de celebración del contrato de concesión minera, **EL CONCESIONARIO** deberá constituir una póliza de garantía, que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad. El valor asegurado se calculará con base en los siguientes criterios: a) Para la etapa de Exploración, un cinco por ciento (5%) del valor anual de la cuantía de la inversión prevista en exploración para la respectiva anualidad, con base en lo establecido

por **EL CONCESIONARIO** en el numeral 9 de su propuesta. b) Para la etapa de Construcción y Montaje, el cinco por ciento (5%) de la inversión anual por dicho concepto, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa. c) Para la etapa de Explotación, equivaldrá a un diez por ciento (10%) del resultado de multiplicar el volumen de producción anual estimada del mineral objeto de la concesión, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa, por el precio en boca de mina del referido mineral fijado anualmente por el Gobierno. La póliza de que trata esta cláusula, deberá ser aprobada por **LA CONCEDENTE**, deberá mantenerse vigente durante la vida de la concesión, de sus prórrogas y por tres (3) años más. En el evento en que la póliza se haga efectiva, subsistirá la obligación de reponer dicha garantía. **PARÁGRAFO:** En el evento de que existiere dificultad para la constitución de la póliza, esta se podrá sustituir por una garantía real, sea esta personal o de un tercero que aseguren el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad, en la forma en que reglamente el Gobierno Nacional otros tipos de garantías. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA.- Inspección.** La autoridad Minera, inspeccionará en cualquier tiempo, en la forma que lo estime conveniente, las labores que realice **EL CONCESIONARIO**, en procura de alcanzar el debido cumplimiento del presente contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA.- Fiscalización y Vigilancia**.- La autoridad Minera cobrará los servicios de fiscalización o seguimiento y control a los títulos mineros a través de funcionarios o contratistas. Los costos que por concepto de cobro de los citados servicios sean cobrados por La Concedente ingresarán a la subcuenta especial creada para el efecto por la misma y se denominará, Fondo de Fiscalización Minera. La tarifa por los servicios de fiscalización se fijará conforme a la reglamentación que para el efecto, adopte el Ministerio de Minas y Energía. **CLAUSULA DECIMA QUINTA.- Multas**. En caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones por parte de **EL CONCESIONARIO**, previo requerimiento, **LA CONCEDENTE** podrá imponer administrativamente multas sucesivas de hasta treinta (30) salarios mínimos mensuales legales vigentes, cada vez y para cada caso de infracción de las obligaciones emanadas del presente contrato, siempre que no fueren causal de caducidad o que **LA CONCEDENTE**, por razones de interés público expresamente invocadas, se abstuviere de declararla. Cada multa deberá ser pagada por **EL CONCESIONARIO** dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha en que quede ejecutoriada la providencia que la imponga. Si **EL CONCESIONARIO** no cancelare oportunamente las multas de que trata esta cláusula, **LA CONCEDENTE** las hará efectivas con cargo a la póliza de cumplimiento, sin perjuicio de que se declare la caducidad. En el caso de contravenciones de las disposiciones ambientales, la autoridad ambiental aplicará las sanciones previstas en las normas ambientales vigentes. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA.- Terminación.** Esta concesión podrá darse por terminada en los siguientes casos: 16.1. Por renuncia del concesionario, siempre que se encuentre a Paz y Salvo en el cumplimiento de las obligaciones emanadas del contrato de concesión. 16.2. Por mutuo acuerdo. 16.3. Por vencimiento del término de duración. 16.4. Por muerte del concesionario y 16.5. Por caducidad. **PARÁGRAFO.-** En caso