Informe de supervisión No. 04

No. S - 2018 - / DIRAF – GUSEP - 29.10

Bogotá, D.C., 17 de octubre de 2018

Brigadier General
YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ
Directora Administrativa y Financiera
Ciudad

ASUNTO: Informe de supervisión al Contrato de Interventoría No.06-3-10049-18.

Comunicación Oficial de nombramiento al Capitán GUSTAVO ADOLFO QUIROZ WALDO No. S-2018-013396/DIRAF-ARCON.17.3 de fecha 07/06/2018 emanado por el Jefe del Área de Contratos.

Objeto del Contrato: "INTERVENTORÍA TÉCNICO ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN FASE 1 BLOQUE A – COMANDO, SUBCOMANDO, TREN ADMINISTRATIVO, ARCHIVOS, URBANISMO, GUARDIA VEHICULAR Y VÍAS DE ACCESO PARA EL COMANDO DE POLICÍA METROPOLITANA DE SANTA MARTA Y DEPARTAMENTO DE POLICÍA MAGDALENA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SON FORMULA DE REAJUSTE".

Contratista:	**ORTEGA ROLDAN Y CIA LTDA.**
Representante Legal:	**JAIRO ANTONIO ORTEGA RESTREPO**
Valor Contrato:	**502.451.618,00**
Fecha de Inicio:	**07/06/2018**
Fecha Terminación:	**15/12/2018**

1. DESARROLLO DE LA SUPERVISIÓN AL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

En cumplimiento de la Resolución No. 03256 de 2004, ley 1474 de 2011 artículos 83 – 84, guía para el ejercicio de las funciones de supervisión e interventoría de Colombia compra eficiente y las funciones establecidas contractualmente, se describen los avances y actuaciones en el proyecto:

1.1 Acciones adelantadas:

- A los 07 días del mes de junio del año 2018, en las Instalaciones del Área Infraestructura, ubicadas en la DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA NACIONAL, se suscriben las actas de Iniciación de los contratos PN-DIRAF- 06-3-10049-18 y contrato PN-DIRAF- 06-6-10048-18.

- Mediante comunicación oficial No. S-2018-015636/DIRAF-GUSEP del 04/07/2018 se remitió a la señora Brigadier General YOLANDA CÁCERES MARTÍNEZ Directora Administrativa y Financiera

la verificación técnica de cumplimiento a los profesionales presentados por los contratistas para el desarrollo de la obra.

- Resultado de la ingeniería de detalle se evidenciaron interrogantes técnicos por parte de contratista de obra e interventoría los cuales deben ser subsanados por el consultor como responsable de los estudios, asegurando la continuidad de la calidad contemplada en el producto contratado y pagado.
- Se realizan mesas de trabajo entre consultor, contratista de obra e interventores con el fin se aclaren dudas y establezcan procesos técnicos para el correcto desarrollo de la obra.
- Producto de las mesas de trabajo se efectúan actas de comité donde se plasma como evidencia el trabajo conjunto que desarrollan las partes para lograr fluidez en la obra.
- Mediante comunicado oficial No. S-2018-012355/DIRAF-GUSEP del 28-05-2018 se remite por parte del Arquitecto JORGE EDUARDO ACOSTA ACOSTA supervisor de la consultoría al señor Ingeniero JAIME ANTONIO ORTEGA RESTREPO representante legal de consorcio Bloques información técnica requerida para el desarrollo del contrato.
- Mediante comunicado oficial No. S-2018-015636/DIRAF-GUSEP del 04-07-2018 se remite por parte del supervisor la evaluación técnica efectuada a cada uno de los profesionales propuestos por los contratistas para el desarrollo del proceso de obra, sin novedades u observaciones.
- Mediante comunicado oficial No. S-2018-016343 /DIRAF-GUSEP del 10-07-2018 se remite a los contratista de obra e interventoría la respuesta a oficios C.OR.PN-018-17, C.OR.PN-018-18, C.OR.PN-018-19 y C.OR.PN-023-18.
- Mediante comunicado oficial No. S-2018-016338/DIRAF-GUSEP - 43 del 10-07-2018 se remite al Arquitecto JORGE EDUARDO ACOSTA ACOSTA supervisor de la consultoría, observaciones presentadas por el consorcio constructor e interventor.
- Se presenta el primer informe técnico con número radicado No. S-2018-017141/DIRAF-GUSEP - 29-10 del 17-07-2018.
- Mediante comunicado oficial No. S-2018-017913/DIRAF-GUSEP - 43 del 25-07-2018 se remite al Arquitecto JORGE EDUARDO ACOSTA ACOSTA supervisor de la consultoría, observaciones presentadas por el consorcio constructor e interventor.
- Se llevaron a cabo cuatro (4) comités de seguimiento, en las instalaciones de la DIRAF en Bogotá, con el fin de aclarar varias inquietudes con el apoyo de la consultoría y verificar el estado del proyecto.
- Se verificó y aprobó por parte de la interventoría, el nivel de excavación, corroborando cotas con comisión de topografía.
- Interventoría realizó seguimiento y control a la actividad de colocación, humedecimiento, compactación y toma de densidades del material de sub-base instalado para relleno, comprobando que el material cumple lo requerido en la norma INV-220.
- Interventoría informa que solicitó al contratista el cumplimiento de los requisitos de afiliación del personal administrativo y operativo, la entrega de documentos previo al ingreso de personal y maquinaria, señalización y demarcación de la excavación y sendero de circulación peatonal, estado de trámites de permisos ambientales, etc.
- El interventor de manera conjunta con el contratista, revisaron y ajustan, el balance de mayores y menores cantidades de obra, para lograr la construcción del bloque A, incluyendo el mobiliario, para solicitar a la entidad contratante, el respectivo modificatorio de los contratos de obra e interventoría ya que se encontraron fallas técnicas en la proyección del contrato y forma de ejecución de obra presentada en el mismo.

- Soportado en la necesidad de encausar correctamente los periodos en ítems constructivos, procesos de ejecución de obra y programación para ejecutar la obra civil.

2. VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DE LA FIRMA INTERVENTORA.

2.1 Periodo del informe

Desde	17/09/2018	Hasta	17/10/2018

2.2 Observaciones y Recomendaciones

Se transcriben las obligaciones contractuales de la Interventoría, el supervisor indica si cumplió o no cumplió la observación a que allá lugar según la ejecución de la obra

PUNTOS DE CONTROL A LA INTERVENTORÍA	CUMPLIO	OBSERVACIONES
La interventoría debe ejercer el debido control de la obra que garantice el cumplimiento del objeto a través de las funciones gerenciales de: planeación, organización, dirección, evaluación y retroalimentación.	**SI**	La firma interventora ha realizado el debido control en el seguimiento de las actividades realizadas por el contratista de obra.
El contratista deberá suscribir el Acta de inicio de obra, una vez aprobada la Garantía Única.	**SI**	Se suscribieron actas de inicio de obra e interventoría, una vez aprobada la Garantía Única con fecha 07/06/2018.
Velar por el correcto desarrollo de los trabajos a ejecutar, de acuerdo a planos aprobados, especificaciones, cantidades de obra, precios establecidos en el contrato de obra, así como el cumplimiento de normas de calidad, seguridad, economía y aspectos ambientales, el estricto cumplimiento del programa de trabajo y someter a consideración del supervisor las modificaciones que por razones de orden técnico o por naturaleza de la obra fueran necesarias.	**SI**	La firma interventora desarrolla los trabajos a ejecutar, de acuerdo a planos aprobados, especificaciones, cantidades de obra, precios establecidos en el contrato de obra, así como el cumplimiento de normas de calidad, seguridad, economía y aspectos ambientales, el estricto cumplimiento del programa de trabajo y someter a consideración del supervisor las modificaciones que por razones de orden técnico o por naturaleza de la obra fueran necesarias.
Verificar la existencia de la totalidad de permisos o autorizaciones públicas o privadas que permitan desarrollar sin oposición las obras y dotación requeridas.	**SI**	Se cuenta con los permisos requeridos
Revisar los diseños, presupuesto detallado de obra y dotación, las especificaciones técnicas, programación y los correspondientes análisis de precios unitarios, presentando las observaciones a que haya lugar al contratista y al supervisor del contrato, acompañando las observaciones del estudio técnico correspondiente y someterlos a aprobación de la entidad.	**SI**	Resultado de la ingeniería de detalle se evidenciaron interrogantes técnicos por parte de contratista de obra e interventoría los cuales, mediante mesas de trabajo entre consultor, contratista de obra e interventores aclaran dudas y establecen procesos técnicos para el correcto desarrollo de la obra. Sin embargo, no ha sido posible

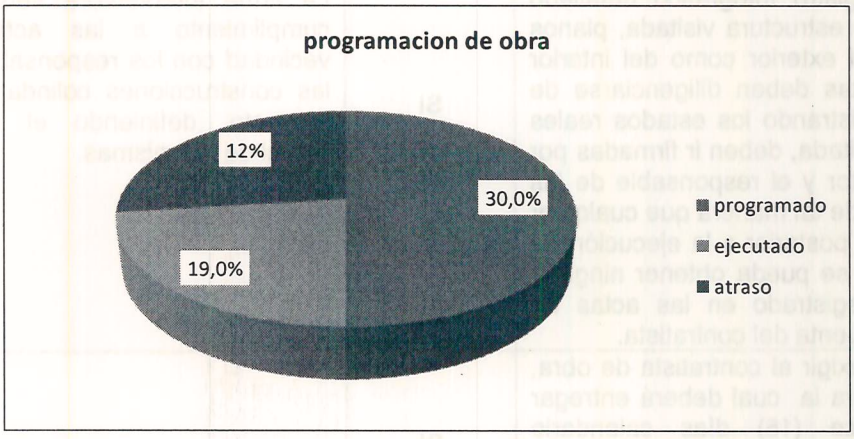
		nivelar la programación de obra presentada con la ejecución real del proyecto, la incorrecta forma de ejecución establecida en el contrato mostró en el desarrollo del mismo que no contaba con obras necesarias y básicas las cuales deben ejecutarse dando un método progresivo de ejecución. Algunas obras que no fueron contempladas son accesos al predio, cerramiento del areea a intervenir, campamentos, activividades de obra para desarrollar la guardia, etc.
Resolver en forma oportuna las consultas que le formulen el supervisor y contratista, haciendo las observaciones por escrito, con copia al área de contratación de la entidad.	**SI**	La firma interventora resuelve en forma oportuna las consultas que le formula el presente supervisor, haciendo las observaciones por escrito, con copia al área de contratación de la entidad.
Inspeccionar de manera permanente las obras y dotación que ejecute el contratista durante la ejecución del contrato de obra.	**N/A**	Esta actividad se desarrolla satisfactoriamente a la fecha del presente informe
Inspeccionar permanentemente los materiales que se utilicen en la obra y dotación rechazando los que no se ajusten a las especificaciones técnicas dadas.	**SI**	Esta actividad se adelanta a la fecha sin novedades.
Mantener en la obra un juego completo de planos actualizados, especificaciones y estudios técnicos, programación, registro fotográfico en cartelera, un gráfico que muestre el desarrollo de los trabajos en forma comparativa con lo propuesto por los constructores y demás documentos que se estimen para convenientes para el desarrollo del proyecto. La no presentación de este requerimiento será considerado como incumplimiento parcial del contrato y acarreará la aplicación de las multas previstas en el contrato.	**N/A**	Se adelanta y supervisa esta actividad.
Elaborar y suscribir conjuntamente con el contratista, balances del contrato, análisis de precios unitarios, actas de suspensión y reiniciación (cuando haya lugar para aprobación y firma del ordenador del gasto), el acta de corte de obra y dotación, el acta de recibo final de obra y dotación y el proyecto de liquidación del contrato de obra, revisarlas y suscribirlas. Cuando exista modificación de cantidades (mayor o menor cantidad de obra), obras complementarias y/o adicionales, no previstas, el interventor deberá previamente antes de su ejecución elaborar un informe técnico detallado donde conste la justificación de dichas modificaciones, con el objeto de solicitar su aprobación ante la entidad. Los balances, APU, actas de corte, de iniciación,	**N/A**	A la presente fecha esta actividad se desarrolla por parte del contratista de obra e interventoría

(suspensión y reiniciación si las hay), informes mensuales y/o cuando se amerite impresos y fotografías a color, esta documentación referenciada la debe firmar los representantes legales de los contratos de obra e interventoría o quien en su efecto tenga poder autenticado para hacerlo, este poder lo autoriza el representante legal de cada contrato.		
Comprobar permanentemente que se hagan todos los ensayos de laboratorio necesarios para la correcta ejecución de la obra.	**N/A**	Se adelantan actividades.
Exigir a la firma contratista que los laboratorios para los ensayos de materiales y calidad de los productos estén certificados.	**N/A**	Se adelantan actividades.
Cuando las obras y dotación deban quedar no visibles, la interventoría revisará, cuantificará y ordenará las pruebas que sean necesarias, dejando constancia mediante las memorias, informe técnico y reseña fotográfica o video.	**N/A**	Se adelantan actividades
Medir conjuntamente con el contratista las cantidades de obra ejecutada para la elaboración del acta de obra correspondiente.	**N/A**	Se adelantan actividades
Será obligación del interventor estar disponible para aclarar toda duda que el contratista tenga con relación a los planos y que sea consultada antes de iniciar las obras; cualquier discrepancia debe ser aclarada con el supervisor. El libro de bitácora servirá de registro para señalar en obra cualquier consulta o instrucción.	**SI**	La firma interventora está disponible para aclarar toda duda que el contratista tenga con relación a los planos y que sea consultada antes de iniciar las obras; cualquier discrepancia debe ser aclarada con el supervisor. El libro de bitácora servirá de registro para señalar en obra cualquier consulta o instrucción.
Diligenciar junto con el contratista de obra las actas de vecindad con los responsables de las construcciones colindantes al proyecto, a fin de definir el estado actual de las mismas. Ésta debe incluir filmaciones, registro fotográfico detallado de cada espacio de la estructura visitada, planos e inventarios tanto del exterior como del interior del inmueble. Las actas deben diligenciarse de manera adecuada registrando los estados reales de cada instalación visitada, deben ir firmadas por el contratista, interventor y el responsable de las edificaciones vecinas, de tal manera que cualquier reclamación durante o posterior a la ejecución de la obra, de la cual no se pueda obtener ninguna evidencia según lo registrado en las actas de vecindad correrá por cuenta del contratista.	**SI**	La firma interventora verificó el cumplimiento a las actas de vecindad con los responsables de las construcciones colindantes al proyecto, definiendo el estado actual de las mismas.
El interventor deberá exigir al contratista de obra, la programación de obra la cual deberá entregar dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la suscripción del contrato, esta se deberá analizar, revisar y presentar las observaciones que considere necesarias,	**SI**	La firma interventora realizo la verificación y avalo la programación entregada por el

conforme las condiciones establecidas en el contrato de obra, así mismo exigir el cumplimiento en la corrección de las mismas y entregarla una vez aprobada, avalada y firmada con nombre claro de los representantes legales de los contratos de obra e interventoría al supervisor del contrato de interventoría.		contratista de obra, estableciendo la necesidad de modificar técnicamente el contrato para así, lograr avanzar en la construcción del bloque A,
A los cinco (5) días calendarios posteriores a la firma del contrato, el interventor, debe coordinar con el contratista de obra, los trámites a realizar ante la entidad medio-ambiente para la obtención del permiso de aprovechamiento forestal de las especies arbóreas que puedan existir en la zona donde se construirán las obras; situación que no impedirá la iniciación de las actividades preliminares en estos sitios.	**SI**	Se cuenta con los trámites de permisos ante entidades ambientales La interventoría y contratista informan que se está en proceso de verificación de la totalidad en los mismos.
Informe mensual y cuando se amerite: informes mensuales los cuales iniciarán a partir de la firma del acta de iniciación y se deberá entregar a la Administración los días 30 de cada mes; en donde se debe informar los siguientes puntos: periodo del informe, control de programación, control de personal en obra, control de equipos en obra, control de presupuesto, registro fotográfico, actas de comité, control administrativo de contratos, control de planos, control de asentamiento, informe de laboratorios, informe de seguridad industrial-ocupacional y ambiental, copia de las bitácoras de obra, copia de la correspondencia enviada y recibida, cumplimiento pago parafiscales del constructor e interventoría; se entregará en la Dirección Administrativa y Financiera, Piso 2 del edificio Dirección General de la Policía Nacional, ubicado en la Carrera 59 No. 26-21 CAN – Bogotá D.C., los informes se deben entregar impresos y las fotografías a color.	**SI**	La firma interventora cumple con lo requerido.

2 AVANCE DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA:

A la fecha de corte del presente informe 17/10/2018, se presenta un avance del (19.0%) de ejecución.



3 TRÀMITES Y VERIFICACIÓN DE PAGOS:

La Policía Nacional-Dirección Administrativa y Financiera cancelará el valor del contrato en moneda legal (Pesos colombianos) de la siguiente forma:

PAGOS PARCIALES:

Se realizarán pagos parciales hasta completar el 95% del valor del contrato, sujetas al porcentaje de avance del contrato de obra que corresponderá al valor ejecutado en el respectivo periodo, las que se tramitarán una vez el supervisor e Interventor hayan suscrito el acta parcial correspondiente y se certifique la ejecución y el recibo a satisfacción de las obras contenidas en el corte, de igual manera el supervisor de la interventoría deberá certificar el cumplimiento de las funciones y obligaciones contractuales; las actas deberán presentarse a más tardar el día veinticinco (25) de cada mes.

Para cada una de los pagos parciales, se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes, una vez aprobada la siguiente documentación presentada, de acuerdo al derecho a turno y la disponibilidad del plan anual de caja (PAC), así:

- Factura de venta
- Certificación de pagos parafiscales y seguridad social.

Y los demás documentos requeridos por la Dirección Administrativa y Financiera,

ACTA DE RECIBO FINAL

Su valor será del cinco por ciento 5% del valor total del contrato, una vez se certifique por parte del supervisor del contrato de interventoría el recibo a satisfacción del cien (100%) del valor del contrato. Se presentará una vez la interventoría certifique el recibo a satisfacción del cien por ciento (100%) del contrato de obra y se haya recibido a satisfacción el cien por ciento (100%) del valor del contrato de interventoría en el cual se certifique el seguimiento y control adelantado por la interventoría al contrato de obra.

El pago se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la radicación de las facturas del acta respectiva, junto con el recibo a satisfacción suscrito por la interventoría del contrato, con los documentos requeridos por la Dirección Administrativa y Financiera, de acuerdo al derecho a turno y la disponibilidad del Plan Anual de Caja (PAC).

Nota: Es claro que el valor del contrato de interventoría y su pago, se realizara bajo objetivo ejecutado en el contrato de obra y no por la permanencia de los profesionales o el mayor tiempo de ejecución del contrato de obra en el desarrollo de los ítems con su valor contractual, por tal motivo la única forma de realizar una adición presupuestal al contrato de interventoría, será siempre y cuando se realice alguna adición presupuestal al contrato de obra, el cual justifique la necesidad de tener mayor tiempo en su ejecución, para la realización de las actividades contempladas en la adición.

A. CONTRATISTA DE OBRA CONSORCIO BLOQUES.

CONTRATO OBRA	PN DIRAF 06-06-10048-18
	CONSORCIO BLOQUES

VALOR ANTICIPO	$ 2.042.809.977,33
TRASLADO AL CONTRATISTA	27-ago-18

DESEMBOLSOS ANTICIPO	VALOR	SALDO
28-ago-18	$ 774.130.922,55	$ 1.268.679.054,78
18-sep-18	$ 389.931.563,80	$ 878.747.490,98
09-oct-18	$ 307.306.894,00	$ 571.440.596,98

CONTRATISTA DE INTERVENTORIA ORTEGA ROLDAN Y CIA LTDA.

Contrato de ointerventoría No. PN DIRAF 06-3-10049-18	
No. DE ACTA DE PAGO	CONTRATO PRINCIPAL
	$ 502.451.618,00
PAGOS	
ACTA No. 1	N/A
TOTAL, CTO PRINCIPAL	$ 502.451.618,00

VERIFICACIÓN Y CONDICIONES DEL DESARROLLO DEL CONTRATO

DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO:

Se suscribió con la firma interventora el acta de iniciación el día 07/06/2018 teniendo en cuenta la fecha de aprobación de las pólizas del contrato, en la misma fecha se suscribió el acta de inicio del contratista de obra con la Interventoría.

1. Personal de la Interventoría (cumplimiento geonumerico según contrato y propuesta)

En este periodo, la Interventoría ha involucrado la totalidad de sus profesionales, de acuerdo al tiempo de dedicación, según lo establecido en el cronograma del proyecto.

PROFESIÓN	NOMBRE	DEDICACIÓN	CARGO
Ing. Civil	NÉSTOR BENÍTEZ MARTÍNEZ	100%	Director de Interventoría
Ing. Civil	JAIME ANTONIO ORTEGA RESTREPO	40%	Residente de Interventoría - supervisor técnico
Ing. Civil	CLAUDIA PATRICIA GAVILÁN TABARES	100%	Residente de Interventoría No. 1.
Ing. eléctrico	ANTONIO JOSÉ OROZCO DEL PORTILLO	40%	Residente de Interventoría No. 2.
Ing. Mecánico	GABRIEL ALBERTO JIMÉNEZ ÁLVAREZ	40%	Residente de Interventoría No. 3.
Ing. Industrial	JUAN MANUEL PUERTO ESPINEL	100%	Residente de Interventoría No. 4 HSEQ.

2. Verificación cumplimiento Programa de Calidad.

Esta actividad desarrolla por el interventor estableciendo los lineamientos del contrato.

3. Compromisos pendientes de la Interventoría.

A la fecha de corte del presente informe el contratista de obra e interventoría presentan al supervisor del contrato, balance de mayores, menores y actividades de onbra no previstas en el contrato principal, sin embargo se programaron verificaciones conjuntas con cada especialista estableciendo el alcance del proyecto y la necesidad de efectuar algunas obras no contempladas en el contrato pero que son necesarias para el desarrollo de cualquier obra, ejemplo acceso al predio para materiales, equipos y personal, campamento, las obras de la guardia no contempladas en el presupuesto pero que se encuentran en el objeto del contrato, etc.

DE CARÁCTER TECNICO:

1. Acciones adelantadas por el interventor en el cumplimiento de las especificaciones técnicas y demás obligaciones del contrato:

   Pese a que el contrato cuenta con el tiempo proyectado en el estudio previo, es necesario informar que como obligación del contrato de interventoría se indica que el contratista de obra e interventoría deben realizar una ingeniería de detalle la cual consta de la revisión general del paquete técnico entregado al contratista para el desarrollo de la obra.

   Resultado de la obligación se establece que el paquete técnico anexo al contrato presenta incoherencias técnicas para desarrollar la obra satisfactoriamente en procesos constructivos coherentes y necesarios para que se reciba un producto a satisfacción y contando con la responsabilidad técnica del contratista que desarrolla la obra y la interventoría que la supervisa.

   Se hace necesario ajustar el presupuesto anexo al contrato firmado por las partes y así lograr nivelación en actividades programadas modificando el presupuesto e ítems a desarrollar durante el proceso constructivo.

   Teniendo en cuenta la necesidad de realizar mayores cantidades de obra de algunos ítems contractuales y ante la ausencia de varias actividades dentro del presupuesto contractual; obras que son necesarias para la terminación completa del Bloque Administrativo A y guardia , se realizó trámite del Modificatorio No.1 el cual esta siendo verificado conjuntamente entre especialistas de cada área de la construcción del consorcio interventor con el supervisor.

   Actividades de obra ejecutadas a la fecha:

   - Relleno con material de sub-base
   - Localización de ejes y columnas
   - Construcción de placa de cimentación
   - Refuerzo de columnas de primer piso

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA EDIFICIO ADMINISTRATIVO A FASE 1 A							
PROYECTO	ELABORACIÓN DE DISEÑO Y ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DEL COMANDO DE POLICÍA METROPOLITANA SANTA MARTA. INCLUYE ESTUDIOS DE SUELO, ESTUDIO TOPOGRÁFICO, DISEÑO ARQUITECTÓNICO, URBANÍSTICO Y PAISAJÍSTICO BAJO CRITERIO DE BIOCLIMÁTICA Y SOSTENIBILIDAD, DISEÑO ESTRUCTURAL Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES, DISEÑO DE VÍAS, DISEÑO DE REDES HIDROSANITARIAS, GAS Y CONTRAINCENDIOS INTERIOR Y EXTERIOR DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN INTERIOR Y EXTERIOR Y APANTALLAMIENTO, DISEÑO RED DE VOZ Y DATOS INTERIOR Y EXTERIOR, DISEÑO SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA Y/O NATURAL Y CLIMATIZACIÓN, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, TRAMITE DE LICENCIA Y PERMISOS Y DEMÁS ACTIVIDADES PARA SU EJECUCIÓN.						
ITEM	DESCRIPCION	UN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VR. TOTAL	EJECUTADO	
						CANTIDAD	VALOR
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				2,948,001.95		2,948,001.95
1.1	REPLANTEO Y LOCALIZACION	M2	750.29	3,929.15	2,948,001.95	750.29	2,948,001.95
2	RELLENOS Y EXCAVACIONES				72,617,030.54		72,617,030.54
2.1	EXCAVACIONES			-	-		
2.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA SIN CLASIFICAR. NO INCLUYE RETIRO	M3	244.80	8,877.85	2,173,297.68	244.80	2,173,297.68
2.2	RELLENOS			-	-		
2.2.2	RELLENO PARA ESTRUCTURAS EN SUBBASE GRANULAR. INCLUYE HUMEDECIMIENTO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN	M3	816.00	53,359.87	43,541,653.92	816.00	43,541,653.92
2.3	TRANSPORTE SOBRANTES Y ESCOMBROS			-	-		
2.3.1	RETIRO, CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN <15Km	M3	1,060.80	25,360.18	26,902,078.94	1,060.8	26,902,078.94
3	CONCRETO Y ACERO DE REFUERZO				2,069,402,540.62		393,242,612.22
3.1	CIMENTACIÓN			-	-		
3.1.5	PEDESTALES EN CONCRETO f'c=31,5MPa. NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	M3	6.65	664,252.56	4,414,835.07	6.65	4,414,835.07
3.1.10	PLACA CIMENTACION ALIGERADA H=0,60m EN CONCRETO f'c=31,5MPa. INCLUYE CASETÓN EN ICOPOR. NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	M2	784.38	248,382.60	194,826,343.79	784.38	194,826,343.79
3.8	ACERO DE REFUERZO			-	-		
3.8.2	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE ACERO DE REFUERZO ø=¼" A 1", fy=60.000PSI	KG	132,152.50	2,818.34	372,450,676.85	56,173.91	158,317,177.51
3.8.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA ELECTROSOLDADA ESTÁNDAR	KG	10,612.35	2,997.76	31,813,278.34	11,903.64	35,684,255.85

2. Novedades, observaciones y recomendaciones de carácter técnico hacia la interventoría:.

Dentro de la ejecución del contrato la interventoría viene adelantando actividades de verificación de las especificaciones técnicas de la obra en cada una de las áreas, teniendo en cuenta las especificaciones que se encuentran anexas en el Contrato No. 06-3-10152-16.

El contratista de obra ha informado a la entidad acerca de algunas aclaraciones técnicas que requiere le efectúe el contratista de los estudios técnicos.

Resultado de la solicitud del contratista de obra e interventoría, el supervisor del contrato ha citado en las instalaciones del Grupo Seguimiento a Proyectos DIRAF a contratistas de obra, interventoría, consultoría y profesionales responsables de estudios y obras para así en sitio de comité se despejen dudas técnicas, se exponga proyecto y se establezca actividades técnicas que el contratista de obra requiere se le aclare.

Las actividades de carácter técnico desarrolladas durante el periodo fueron las siguientes:

Suministro y compactación de material de relleno desde la cuarta a la novena capa, realizando en cada una de estas el respectivo ensayo de compactación del material, comprobando por parte de interventoría, el cumplimiento del porcentaje de compactación según ensayo del Proctor.

El interventor establece verificación del nivel de cota de las capas de material de relleno, controlando de esta manera el nivel de desplante para la placa de cimentación.

Se realizó la localización de los ejes por medio de equipo de topografía, así como la ubicación de cada una de las columnas.

Excavación e instalación de pases para redes de aguas lluvias, aguas negras y red de suministro conforme a lo indicado en planos, se verificó por parte de interventor, en sitio, la profundidad y pendiente de estas tuberías.

Instalación de refuerzo para torta inferior de placa de cimentación, vigas, viguetas, pedestales y arranque de columnas, verificando que el refuerzo instalado en cada uno de los elementos cumple lo establecido en planos de diseño.

Se realizó verificación por parte de interventoría acerca del vaciado de concreto en torta inferior de placa de cimentación, verificando plomos de formaleta, instalación de distanciadores del refuerzo, recubrimientos y el uso de vibrador de concreto durante el vaciado, así como el espesor del elemento de acuerdo a planos.

Paso seguido, interventoría informa que se realizó la ubicación e instalación de pernos para estructura metálica de escalera, ubicada entre ejes 0 a 1, evidenciando inconsistencias en la ubicación de estos conforme a los planos, de tal manera que fue necesario ampliar la dimensión de los pedestales para que el perno quedase confinado en el refuerzo de dicho elemento.

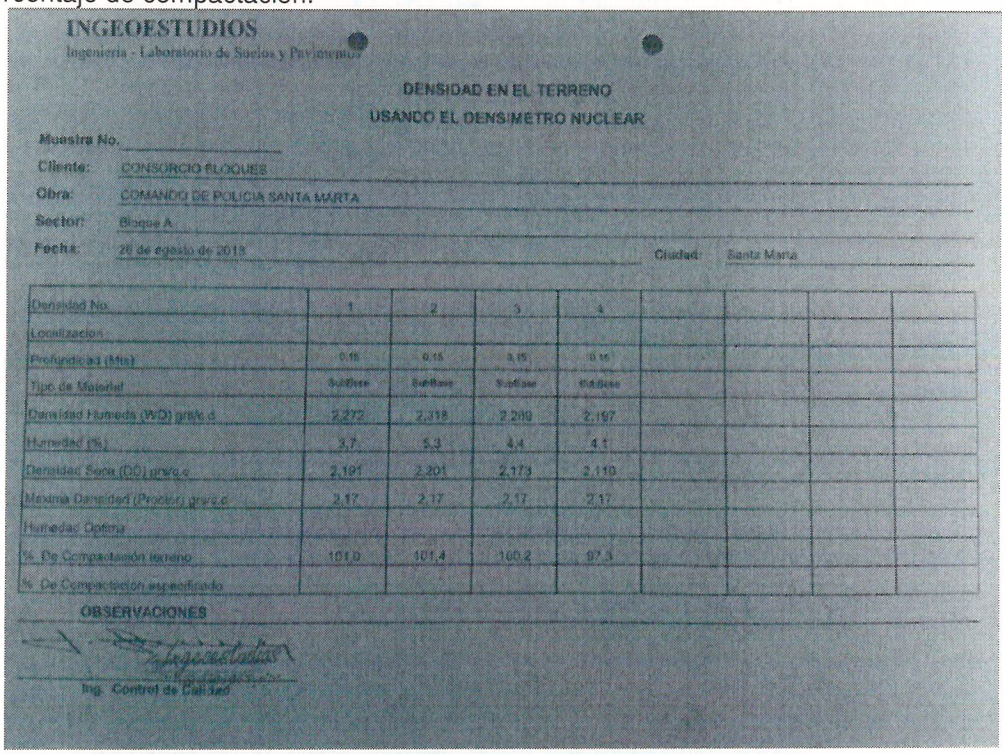
Posteriormente interventoría realizó instalación de casetón de icopor para armado de torta superior de placa de cimentación; tarea que requirió más tiempo del esperado, situación que afectó los tiempos de vaciado.

Se instalaron las mallas de refuerzo para la torta superior de placa de cimentación y se procedió al vaciado de esta junto con vigas, viguetas y pedestales, realizando toma de muestras del concreto utilizado, se realizó control del nivel superior de placa (+1.70).

INFORMES DE LABORATORIO

6.1 ENSAYOS AL MATERIAL DE SUB-BASE

Durante el presente periodo se han realizado ensayos de densidad de las capas de material de sub-base colocadas y compactadas, a continuación se muestran las imágenes de los formatos de resultados de la primer capa hasta la novena, verificando que los resultados cumplen con el porcentaje de compactación:



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

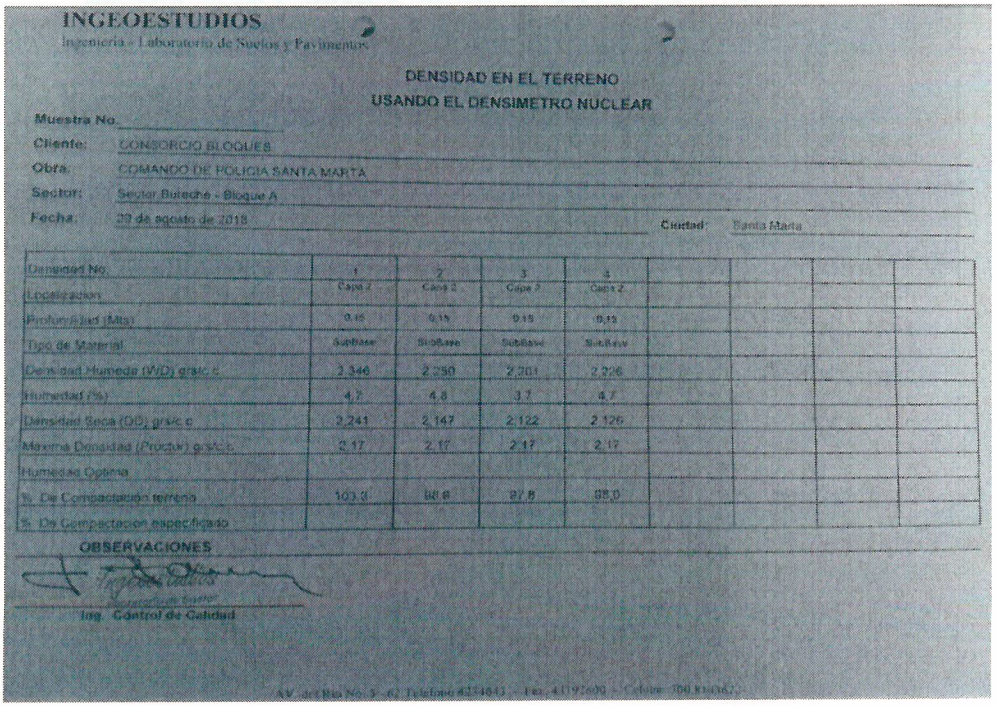
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector: Bloque A
Fecha: 28 de agosto de 2018 Ciudad: Santa Marta

Densidad No.	1	2	3	4				
Localizacion								
Profundidad (Mts)	0.15	0.15	0.15	0.15				
Tipo de Material	SubBase	SubBase	SubBase	SubBase				
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2.272	2.318	2.289	2.197				
Humedad (%)	3.7	5.3	4.4	4.1				
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2.191	2.201	2.173	2.110				
Maxima Densidad (Proctor) grs/c.c	2.17	2.17	2.17	2.17				
Humedad Optima								
% De Compactación terreno	101.0	101.4	100.2	97.3				
% De Compactacion especificado								

OBSERVACIONES

Ing. Control de Calidad



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

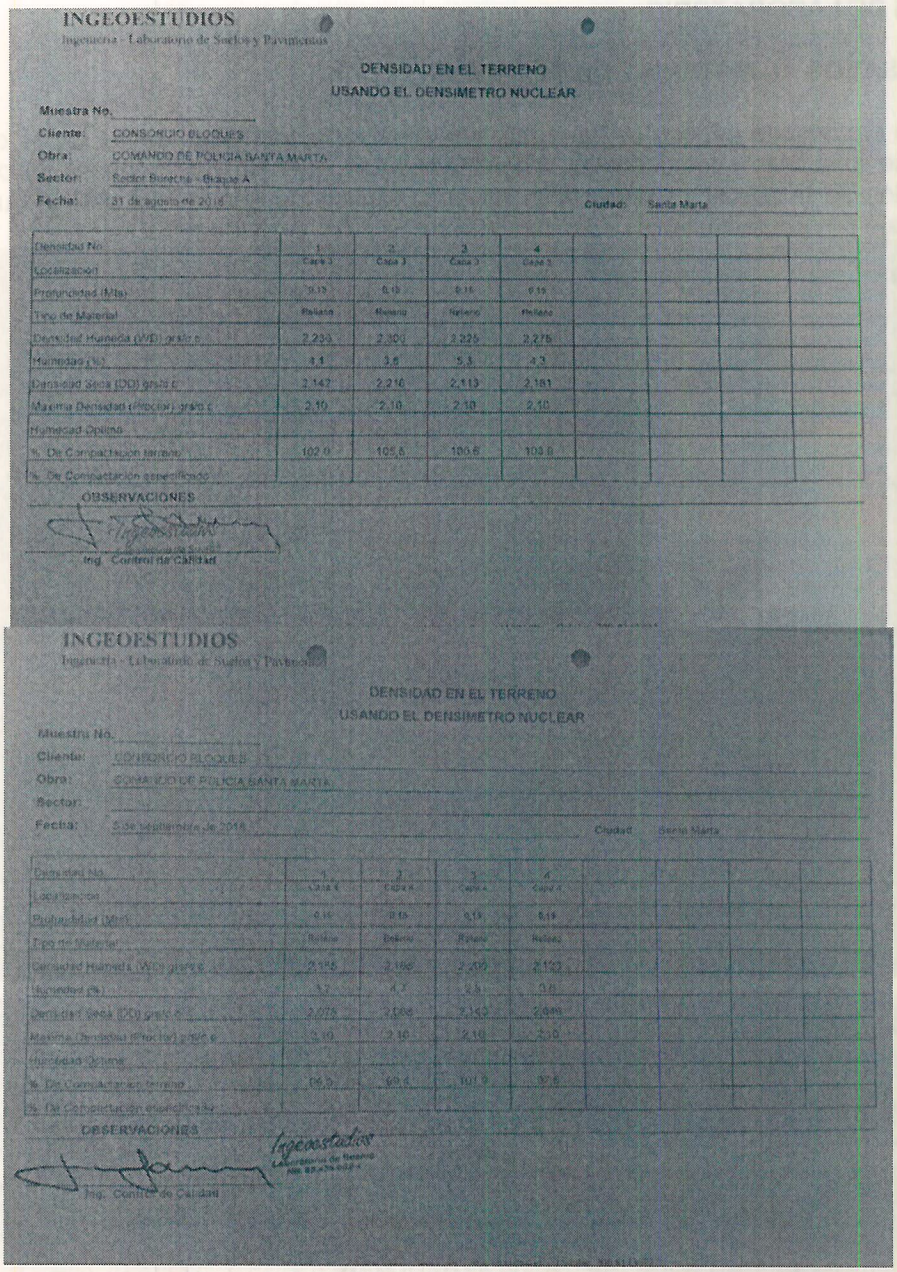
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector: Sector Buteche - Bloque A
Fecha: 29 de agosto de 2018 Ciudad: Santa Marta

Densidad No.	1	2	3	4				
Localizacion	Capa 2	Capa 2	Capa 2	Capa 2				
Profundidad (Mts)	0.15	0.15	0.15	0.15				
Tipo de Material	SubBase	SubBase	SubBase	SubBase				
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2.346	2.250	2.201	2.226				
Humedad (%)	4.7	4.8	3.7	4.7				
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2.241	2.147	2.122	2.126				
Maxima Densidad (Proctor) grs/c.c	2.17	2.17	2.17	2.17				
Humedad Optima								
% De Compactacion terreno	103.3	98.9	97.8	98.0				
% De Compactacion especificado								

OBSERVACIONES

Ing. Control de Calidad



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector: Sector Derecha - Bloque A
Fecha: 31 de agosto de 2018 Ciudad: Santa Marta

Densidad No.	1 Capa 3	2 Capa 3	3 Capa 3	4 Capa 3				
Localización								
Profundidad (Mts)	0.15	0.15	0.15	0.15				
Tipo de Material	Relleno	Relleno	Relleno	Relleno				
Densidad Humeda (WD) gr/cm³	2.200	2.300	2.225	2.275				
Humedad (%)	4.1	3.8	5.3	4.3				
Densidad Seca (DD) gr/cm³	2.147	2.216	2.113	2.181				
Maxima Densidad (Proctor) gr/cm³	2.10	2.10	2.10	2.10				
Humedad Optima								
% De Compactacion terreno	102.0	105.6	100.6	103.8				
% De Compactacion especificado								

OBSERVACIONES

Ingeoestudios
Laboratorio de Suelos
Nit. 82.xxx.xxx-x
Ing. Control de Calidad

INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

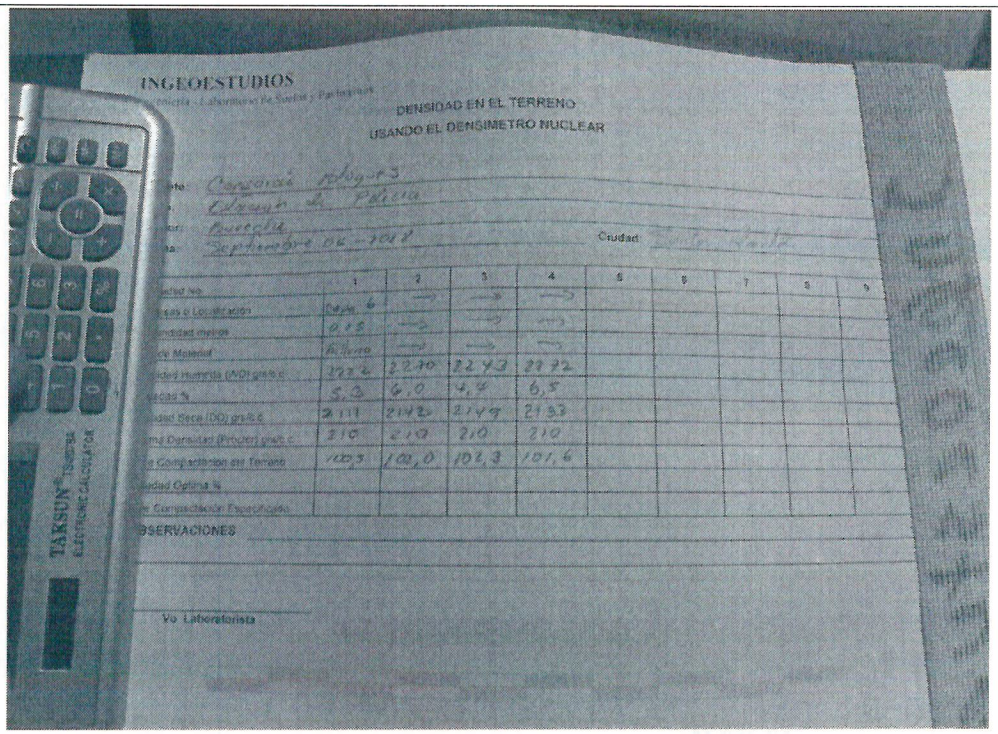
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

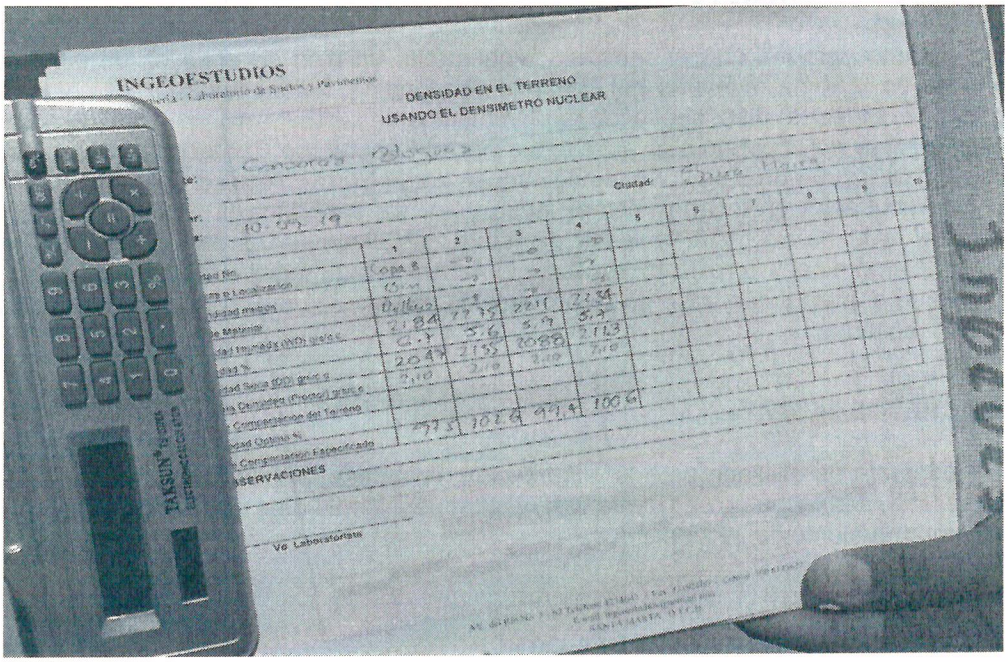
Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector:
Fecha: 5 de septiembre de 2018 Ciudad: Santa Marta

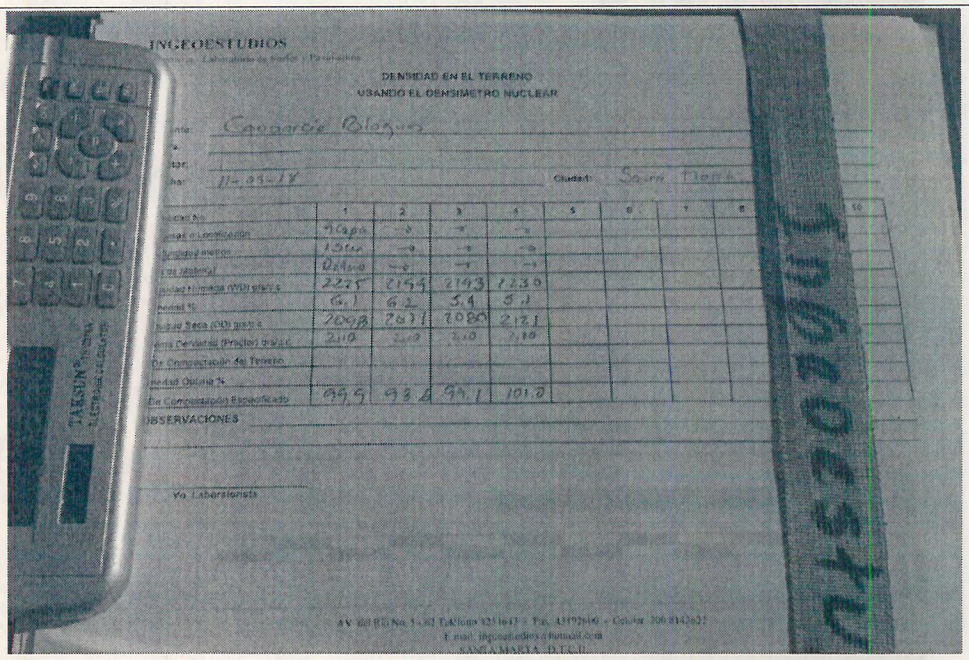
Densidad No.	1 Capa 4	2 Capa 4	3 Capa 4	4 Capa 4				
Localización								
Profundidad (Mts)	0.15	0.15	0.15	0.15				
Tipo de Material	Relleno	Relleno	Relleno	Relleno				
Densidad Humeda (WD) gr/cm³	2.175	2.150	2.200	2.132				
Humedad (%)	3.7	4.7	5.5	3.8				
Densidad Seca (DD) gr/cm³	2.075	2.054	2.150	2.054				
Maxima Densidad (Proctor) gr/cm³	2.10	2.10	2.10	2.10				
Humedad Optima								
% De Compactacion terreno	98.9	99.1	101.9	97.8				
% De Compactacion especificado								

OBSERVACIONES

Ingeoestudios
Laboratorio de Suelos
Nit. 82.xxx.xxx-x
Ing. Control de Calidad


INGEOESTUDIOS
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR
Ciudad:
OBSERVACIONES
Vo Laboratorista
TAKSUN


INGEOESTUDIOS
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR
Ciudad:
OBSERVACIONES
Vo Laboratorista
TAKSUN



ENSAYOS AL CONCRETO

El interventor informa que el constructor desarrolla un plan de ensayos de laboratorio, el cual consiste en la toma muestras del concreto por fundida, los cuales son ensayados a diferentes edades, 7, 14 y/o 28 días, según los requerimientos de la NSR – 10.
Las muestras de concreto son ensayadas por el Laboratorio Contecon Urbar, quien realiza los ensayos de los cilindros en concreto rigiéndose por la Norma Técnica Colombiana 673:2010.
En los resultados entregados por el laboratorio, se especifica la ubicación de la toma de la muestra, la fecha de toma, la fecha de rotura, las dimensiones de los cilindros de ensayo, la resistencia nominal y la resistencia producto del ensayo. El registro de los resultados reposa en el archivo de la obra y con base en la información consignada en los mismos, se realiza el análisis de los resultados.

CONCRETOS 31.5 MPa.

Este concreto es utilizado para la cimentación, columnas, placas de entrepiso, escalera y placa de cubierta, a la fecha no se cuenta con resultados a los 28 días que permitan generar un análisis de comportamiento del mismo.

EVALUACION Y ACEPTACIÓN DEL CONCRETO

De acuerdo con lo informado por la interventoría, según la "NSR-10 – Capítulo C.5.6 – Evaluación y aceptación del concreto", en el numeral C.5.6.3.3, se indica "El nivel de resistencia de una clase determinada de concreto se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:

(a) Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (véase C.5.6.2.4) es igual o superior a f´c.

(b) Ningún resultado del ensayo de resistencia es menor que f´c por más de 3.5 MPa cuando f´c es 35 MPa o menor; o por más de 0.10f´c cuando f´c es mayor a 35 MPa".

3. Novedades, observaciones y recomendaciones de carácter técnico hacia la interventoría: A la fecha no se presentan.

Necesidad de modificación al contrato por los conceptos anteriormente informados.

DE CARÁCTER FINANCIERO:

1. Control en la ejecución del Anticipo: Descripción breve indicando actuaciones del contratista de obra e interventoría frente al uso correcto del anticipo.

CONTRATO OBRA		PN DIRAF 06-06-10048-18
		CONSORCIO BLOQUES
VALOR ANTICIPO	$ 2.042.809.977,33	
TRASLADO AL CONTRATISTA	27-ago-18	

DESEMBOLSOS ANTICIPO	VALOR	SALDO
28-ago-18	$ 774.130.922,55	$ 1.268.679.054,78
18-sep-18	$ 389.931.563,80	$ 878.747.490,98
09-oct-18	$ 307.306.894,00	$ 571.440.596,98

DE CARÁCTER LEGAL:

1. Confirmación o verificación de Pólizas según contrato: Se verificó la existencia de la garantía mediante la póliza No. 1003002225601 certificado: 2 expedida el 28 de Mayo de 2018, la cual fue aprobada por el ordenador del gasto con fecha 07/06/2018.

2. Confirmación o verificación en el Cumplimiento de Obligaciones Laborales (Pagos de personal, Aportes al Sistema de Seguridad Social, Aportes Parafiscales): Se verificó el pago de estas obligaciones en los informes por parte de la interventoría.

3. Reclamaciones del Contratista y Recomendaciones. (si aplica): N/A en esta etapa de desarrollo de los contratos.

4. Adiciones, Prorrogas, Modificaciones, Suspensiones, Cesiones: a la presente fecha la interventoría informa la necesidad de modificar el contrato en su componente técnico ya que las obras contratadas no están coherentemente divididas o fraccionadas en ítems a desarrollar y culminar progresivamente y por vigencias 2018 y 2019.

   Por tal razón la interventoría en coordinación con el contratista de obra presentaron en el presente mes el paquete técnico soporte de la modificación requerida para así ser revisado y avalado por la supervisión el cual posteriormente presentará la solicitud y anexos al ordenador del gasto para su aprobación.

5. Relación de actas parciales y final del contrato de Interventoría: N/A en esta etapa de desarrollo de los contratos.

6. Liquidación del Contrato: N/A en esta etapa de desarrollo de los contratos.

7. Verificación de la entrega de los bienes, servicios u obras relacionar las generalidades de las actas parciales o el acta final con las actas de entrega al comandante de la unidad del inventario, manual de funcionamiento, recomendaciones para el mantenimiento, uso y cuidado del bien: N/A en esta etapa de desarrollo de los contratos.

RECOMENDACIONES Y/O CONCLUSIONES

- Se adelantan actividades de cimentación y estructura.

- Resultado de la ingeniería de detalle se evidenciaron interrogantes técnicos por parte de contratista de obra e interventoría los cuales deben ser subsanados por el consultor como responsable de los estudios, asegurando la continuidad de la calidad contemplada en el producto contratado y pagado.

- Se realizan mesas de trabajo entre consultor, contratista de obra e interventores con el fin se aclaren dudas y establezcan procesos técnicos para el correcto desarrollo de la obra y se efectúan actas de comité donde se plasma como evidencia el trabajo conjunto que desarrollan las partes para lograr fluidez y coherencia para lograr la obra en forma satisfactoria.

- Las obras presentan un retraso involuntario por parte de contratistas de obra e interventoría, ya que para lograr una obra culminada satisfactoriamente es necesario que los procesos y actividades constructivas sean programadas, planeadas comprendidas satisfactoriamente por el ejecutor de la obra y sean programadas coherentemente para su ejecución logrando que los contratistas se responsabilicen totalmente del proceso constructivo y tengan fluidez en la construcción y pagos.

- Teniendo en cuenta la necesidad de realizar mayores cantidades de obra de algunos ítems contractuales y ante la ausencia de varias actividades dentro del presupuesto contractual; obras que son necesarias para la terminación completa del Bloque Administrativo A y guardia , se realizó trámite del Modificatorio No.1 el cual esta siendo verificado conjuntamente entre especialistas de cada área de la construcción del consorcio interventor con el supervisor.

El contratista cumplió con lo establecido en las cláusulas contractuales	**SI X**	Certifico con la firma del presente informe, que el contratista de Interventoría realizo el seguimiento y vigilancia de la ejecución de la obra y sus profesionales, que este último cumplió con las cláusulas y especificaciones técnicas del contrato, en la fecha o fechas establecidas, para lo cual relaciono y anexo los documentos soportes (técnicos obligatorios establecidos en las especificaciones técnicas, incluyendo las ambientales, de seguridad y salud ocupacional y otros)
	NO___	En caso de incumplimiento parcial o total del contrato, se informó mediante comunicación oficial No. _____ Del _____, dirigida al ordenador del gasto, las obligaciones incumplidas.

Atentamente,

Capitán **GUSTAVO ADOLFO QUIROZ WALDO**
Supervisor Contrato No. 06-3-10049-18

Anexo: informe de interventoría No. 4

Carrera 59 26-21 CAN, Bogotá
Teléfonos 3159362-3159583
diraf.arinf-gusep@policia.gov.co
www.policia.gov.co

Ortega
Roldan y Cía. Ltda.

Bogotá D.C., 10 de octubre de 2018

DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICIA NACIONAL
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
Atn. Brigadier General Yolanda Caceres Martínez
Directora Administrativo y Financiero
Ciudad

Referencia: Contrato de consultoría PN DIRAF No. 06-3-10049-18 celebrado entre la Policía Nacional y Ortega Roldán y Cia Ltda cuyo objeto es "INTERVENTORÍA TÉCNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN FASE 1 BLOQUE A COMANDO SUBCOMANDO, TREN ADMINISTRATIVO, ARCHIVOS, URBANISMO, GUARDIA VEHICULAR Y VIAS DE ACESO PARA EL COMADNO DE POLICIA METROPOLITANA DE SANTA MARTA Y DEPARTAMENTO DE POLICIA METROPOLITANA DE SANTA MARTA Y DEPARTAMENTO DE POLICIA DE MAGDALENA A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE"

Asunto: Entrega de informe mensual N°4.

C.OR.PN-057-18

Respetada Brigadier General cordial saludo:

Por medio de la presente, hacemos entrega del informe mensual N°4 de interventoría, correspondiente al período del 1 al 30 de septiembre de 2018.

Lo anterior, para su conocimiento y fines pertinentes,

Agradeciendo su amable atención,

Cordialmente,

NÉSTOR A. BENÍTEZ M.
Director de Interventoría

Anexo: Lo Anunciado (1 volumen)
Copia: Archivo

Calle 93 N° 14-20 Ofic.506 Tel. 218 09 69 Fax 218 06 92
Correo electrónico: ortegaroldanltda@gmail.com – Bogotá D.C.

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA



INTERVENTORÍA TÉCNICO ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN FASE 1 BLOQUE A – COMANDO, SUBCOMANDO, TREN ADMINISTRATIVO, ARCHIVOS, URBANISMO, GUARDIA VEHICULAR Y VÍAS DE ACCESO PARA EL COMANDO DE POLICÍA METROPOLITANA DE SANTA MARTA Y [illegible] UNIDADES FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE [illegible] DEL PROYECTO

INFORME DE INTERVENTORÍA No. [illegible]
Periodo comprendido desde el 01 de septiembre hasta el 30 de septiembre de 2018

Ortega Roldán y cía. ltda.
Bogotá D.C.

Elaboró: [illegible] Revisó: [illegible]

Ortega Roldán y cía. ltda.	INFORME DE INTERVENTORÍA	Código: FO-311 Versión: 4-03-01-05

Ortega
Roldan y Cía. Ltda.

INTRODUCCIÓN

1. DATOS DE LOS CONTRATOS

1.1. CONTRATO DE OBRA

1.2. CONTRATO DE INTERVENTORÍA

2. CONTROL DE PROGRAMACIÓN

3. CONTROL PRESUPUESTAL

4. CONTROL DE PLANOS

5. INFORME TÉCNICO

5.1. INFORMES DE SUPERVISION TECNICA

6. INFORMES DE LABORATORIO

7. INFORME DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

8. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA INTERVENTORÍA

9. CONCLUSIONES - OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

ANEXOS

REGISTRO FOTOGRAFICO

ACTAS DE COMITÉ

CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA.

CONSTANCIA DE APORTES SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL.

INTRODUCCIÓN

Con base en las estrategias definidas por el mando institucional, acordes y en cumplimiento de la Política Integral de Seguridad y Defensa, para la prosperidad democrática definida por el gobierno nacional para el año en curso, se hace necesario llevar a cabo la construcción de la fase construcción y dotación fase 1 Bloque A – Comando, Subcomando, Tren Administrativo, Archivos, Urbanismo, Guardia Vehicular y Vías de Acceso para el Comando de la Metropolitana de Santa ;Marta y Departamento de Policía Magdalena, a precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, donde se pretende reforzar el concepto de Seguridad y Defensa Nacional.

Se puede concluir y es claro que la seguridad y Defensa Nacional es un concepto amplio que no excluye a entidades distintas del sector defensa ni se limita a actividades bélicas, sino que abarca todo lo que este encaminado directamente o por conexidad, al mantenimiento del orden público y a garantizar la convivencia pacífica entre los asociados.

Por lo anterior, la Policía Nacional mediante los procesos de selección de menor cuantía PN DIRAF SA MC 032 2018 y PN DIRAF SA MC 036 2018, selecciono al contratista de obra Consorcio Bloques y contratista de interventoría Ortega Roldán y Cia Ltda, para llevar a cabo la construcción y la interventoría del proyecto.

En este sentido, se presenta el informe de interventoría N°4, para el período del 01 al 30 de Septiembre de 2018.

1. DATOS DE LOS CONTRATOS

1.1. CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA CIVIL		
NÚMERO	:	No. PN DIRAF 06-6-10048-18
OBJETO	:	CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN FASE 1 BLOQUE A – COMANDO, SUBCOMANDO, TREN ADMINISTRATIVO, ARCHIVOS, URBANISMO, GUARDIA VEHICULAR Y VIAS DE ACCESO PARA EL COMANDO DE POLICÍA METROPOLITANA DE SANTA MARTA Y DEPARTAMENTO DE POLICÍA MAGDALENA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE
CONTRATISTA	:	CONSORCIO BLOQUES.
LOCALIZACIÓN	:	Santa Marta – Magdalena, Sector de Gaira, Distrito de Santa Marta, Kilómetro 12 de la vía alterna al Puerto.
VALOR CONTRATO	:	$ 10.214.049.886,64
VALOR ANTICIPO	:	$ 2.042.809.977,33
PLAZO PREVISTO	:	Hasta el 15 de diciembre de 2018
FECHA DE INICIACIÓN	:	Junio 7 de 2018
FECHA DE TERMINACIÓN	:	Diciembre 15 de 2018

1.2. CONTRATO DE INTERVENTORÍA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA DE OBRA		
NÚMERO	:	PN DIRAF 06-3-10049-18
OBJETO	:	INTERVENTORÍA TÉCNICO ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN FASE 1 BLOQUE A – COMANDO, SUBCOMANDO, TREN ADMINISTRATIVO, ARCHIVOS, URBANISMO, GUARDIA VEHICULAR Y VIAS DE ACCESO PARA EL COMANDO DE POLICÍA METROPOLITANA DE SANTA MARTA Y DEPARTAMENTO DE POLICÍA MAGDALENA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE
CONTRATISTA	:	ORTEGA ROLDAN Y CIA LTDA.
LOCALIZACIÓN	:	Santa Marta – Magdalena, Sector de Gaira, Distrito de Santa Marta, Kilómetro 12 de la vía alterna al Puerto.
VALOR CONTRATO	:	$ 502.451.618,00
PLAZO	:	Hasta el 15 de diciembre de 2018
FECHA DE INICIACIÓN	:	Junio 7 de 2018
FECHA DE TERMINACIÓN	:	Diciembre 15 de 2018

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LA FASE 1 BLOQUE A - COMANDO POLICIA NACIONAL SANTA MARTA - MAGDALENA

FECHA: 30 de septiembre de 2018

PERIODO MENSUAL: 4 **DEL** 01-sep-18 **AL** 30-sep-18

ESTADO GENERAL DE LOS CONTRATOS

CONTRATISTA

CONTRATISTA: CONSORCIO BLOQUES

CONTRATO No. PN DIRAF 06-6-10048-18

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN FASE 1 BLOQUE A – COMANDO, SUBCOMANDO, TREN ADMINISTRATIVO, ARCHIVOS, URBANISMO, GUARDIA VEHICULAR Y VIAS DE ACCESO PARA EL COMANDO DE POLICÍA METROPOLITANA DE SANTA MARTA Y DEPARTAMENTO DE POLICÍA MAGDALENA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE

VALOR CONTRATO $10.214.049.886,64

ADICIONES $ 0,00

1 $ -

2 $ -

3 $ -

VALOR FINAL: $ 10.214.049.886,64

ANTICIPO: $ 2.042.809.977,33

PLAZO: 6,23 MESES

ADICIONES:

1

2

3

PLAZO FINAL: 6,23 MESES

FECHA DE INICIACIÓN: 07-jun-18

FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A.

FECHA DE REINICIO: N.A.

FECHA DE TERMINACIÓN FINAL: 15-dic-18

GARANTIAS DEL CONTRATO: SEGUROS DEL ESTADO S.A.

CONCEPTO	VIGENCIAS	VALOR
Buen Manejo del Anticipo	18-05-2018 / 15-06-2019	$ 2.042.809.977
Cumplimiento del contrato	18-05-2018 / 15-06-2019	$ 2.042.809.977
De Pago de Salarios y Prestaciones Sociales	18-05-2018 / 15-04-2022	$ 510.702.494
Estabilidad de las obras	15-12-2018 / 15-12-2023	$ 2.042.809.977
Calidad y corrrecto funcionamiento bienes	15/12/2018 / 12-10-2024	$ 5.107.024.943
Responsabilidad Civil	18-05-2018 / 15-04-2019	$ 2.042.809.977

RESUMEN DE PAGOS

DESCRIPCION	FECHA	VALOR
Anticipo		$ 2.042.809.977,33
Acta Parcial 1	En Trámite	$ 595.151.304,97
TOTAL		$ 595.151.304,97

INTERVENTOR

CONTRATISTA: ORTEGA ROLDAN Y CIA LTDA

CONTRATO No. PN DIRAF 06-3-10049-18

OBJETO: INTERVENTORÍA TÉCNICO ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN FASE 1 BLOQUE A – COMANDO, SUBCOMANDO, TREN ADMINISTRATIVO, ARCHIVOS, URBANISMO, GUARDIA VEHICULAR Y VIAS DE ACCESO PARA EL COMANDO DE POLICÍA METROPOLITANA DE SANTA MARTA Y DEPARTAMENTO DE POLICÍA MAGDALENA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE

VALOR CONTRATO: $502.451.618,00

ADICIONES:

1 $ -

2 $ -

3 $ -

VALOR FINAL: $ 502.451.618,00

ANTICIPO: NO APLICA

PLAZO: 6,23 MESES

ADICIONES:

1

2

PLAZO FINAL: 6,23 MESES

FECHA DE INICIACION: 07-jun-18

FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A.

FECHA DE REINICIO: N.A.

FECHA DE TERMINACIÓN FINAL: 15-dic-18

GARANTIAS DEL CONTRATO: SEGUROS BOLIVAR S.A.

CONCEPTO	VIGENCIAS	VALOR
Cumplimiento	18-05-2018 / 15-06-2019	$ 100.490.324
Anticipo	NO APLICA	
Salarios, Prestaciones Sociales	15-12-2018 / 15-04-2023	$ 25.122.581
Calidad del servicio	03-10-2013 / 03-10-2017	$ 251.225.809
Responsabilidad Civil	NO APLICA	

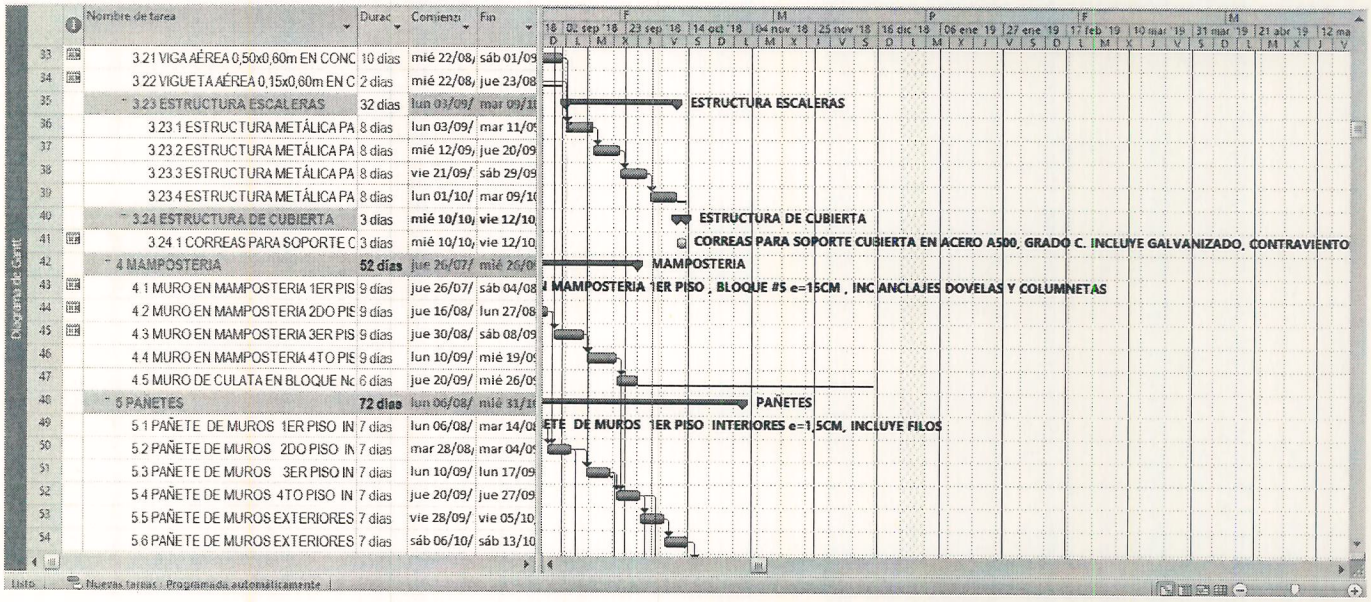
RESUMEN DE PAGOS

DESCRIPCION	FECHA	VALOR
Acta 1	En Tramite	
TOTAL		

2. CONTROL DE PROGRAMACIÓN

Para el presente mes, conforme a la programación contractual, las actividades desarrolladas son:

- Estructura de escalera entre primer y tercer piso
- Muros en mampostería de tercer piso a cubierta
- Pañete de muros interiores
- Instalaciones eléctricas (tubería EMT, salidas iluminación)
- Alistado de piso primer a tercer piso
- Pintura primer mano

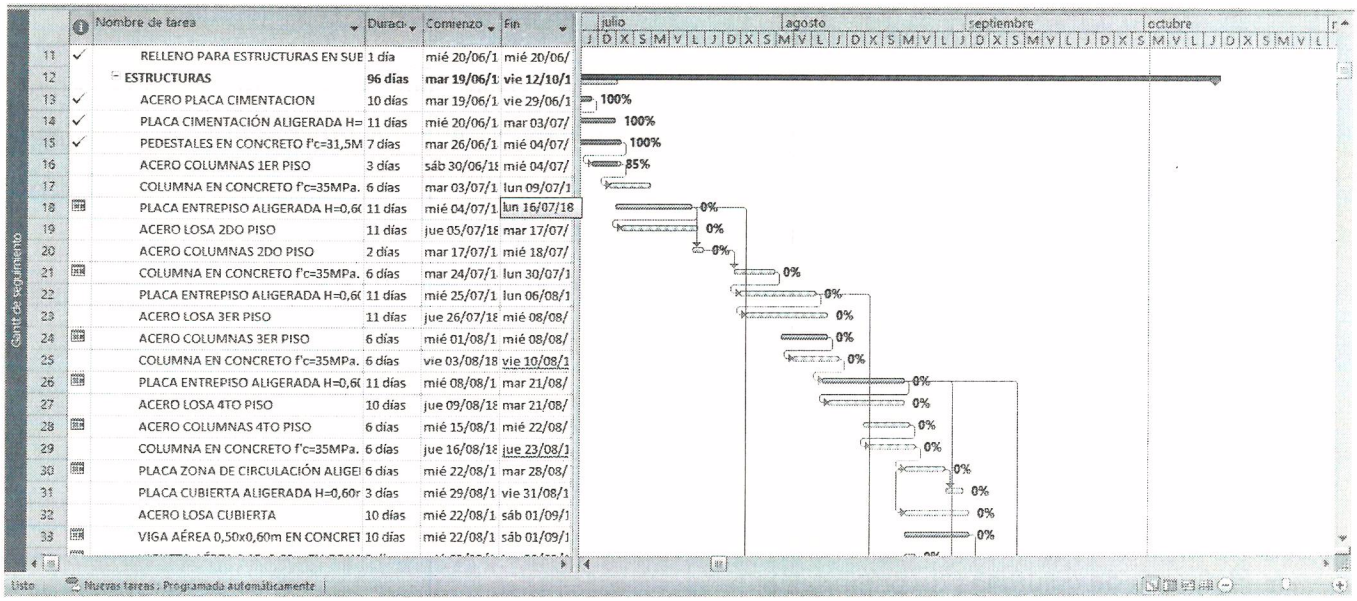


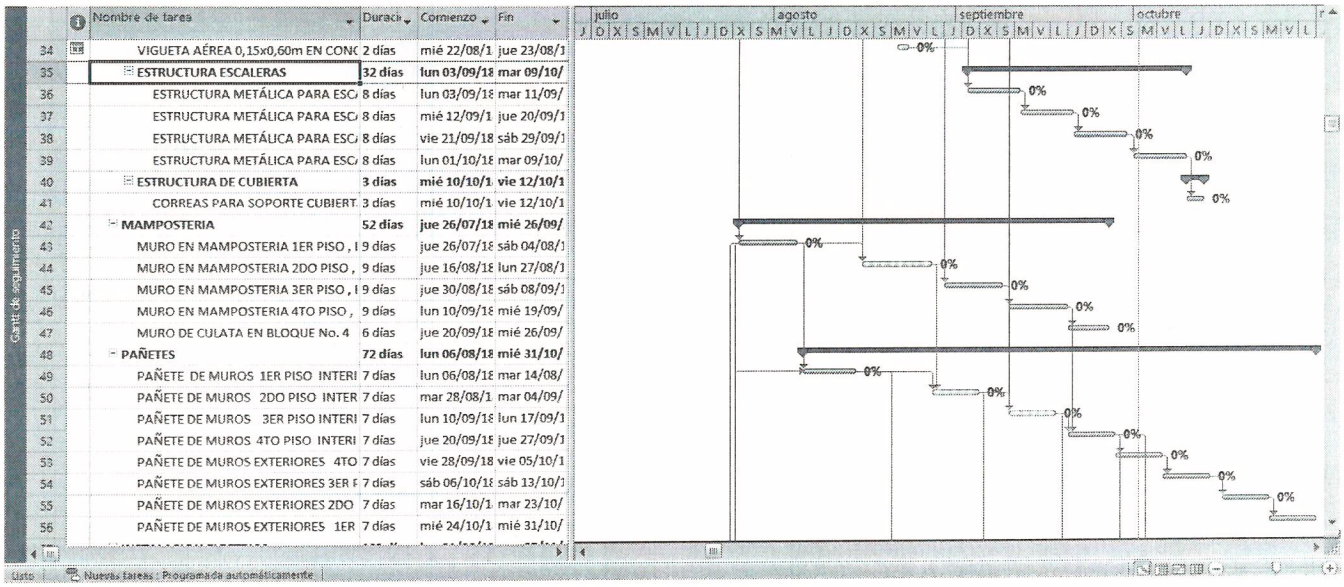
Sin embargo y de acuerdo a las situaciones presentadas en lo transcurrido del contrato, no ha sido posible remontar el tiempo de atraso acumulado y se avanza en las siguientes actividades de obra:

- Relleno para estructuras en sub-base (Ejecutado: 100%)
- Pedestales (Ejecutado 100%)

Ortega
Roldan y Cía. Ltda.

- Placa de Cimentación (Ejecutado 100%)
- Instalación refuerzo de columnas (Ejecutado 25%)





3. CONTROL PRESUPUESTAL

Teniendo en cuenta la necesidad de realizar mayores cantidades de obra de algunos ítems contractuales y ante la ausencia de varias actividades dentro del presupuesto contractual; obras que son necesarias para la terminación completa del Bloque Administrativo A, se realizó el trámite ante la DIRAF de la aprobación del Modificatorio No.1

Siguiendo las indicaciones del supervisor del contrato, se presentó Acta Parcial No.1, en la que se cobran las cantidades de obra contratadas.

- Relleno con material de sub-base
- Localización de ejes y columnas
- Construcción de placa de cimentación
- Refuerzo de columnas de primer piso

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA EDIFICIO ADMINISTRATIVO A FASE 1 A							
PROYECTO	ELABORACIÓN DE DISEÑO Y ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DEL COMANDO DE POLICÍA METROPOLITANA SANTA MARTA, INCLUYE ESTUDIOS DE SUELO, ESTUDIO TOPOGRÁFICO, DISEÑO ARQUITECTÓNICO, URBANÍSTICO Y PAISAJÍSTICO BAJO CRITERIO DE BIOCLIMÁTICA Y SOSTENIBILIDAD, DISEÑO ESTRUCTURAL Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES, DISEÑO DE VÍAS, DISEÑO DE REDES HIDROSANITARIAS, GAS Y CONTRAINCENDIOS INTERIOR Y EXTERIOR DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN INTERIOR Y EXTERIOR Y APANTALLAMIENTO, DISEÑO RED DE VOZ Y DATOS INTERIOR Y EXTERIOR, DISEÑO SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA Y/O NATURAL Y CLIMATIZACIÓN, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, TRAMITE DE LICENCIA Y PERMISOS Y DEMÁS ACTIVIDADES PARA SU EJECUCIÓN.						
ITEM	DESCRIPCION	UN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VR. TOTAL	EJECUTADO	
						CANTIDAD	VALOR
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				2,948,001.95		2,948,001.95
1.1	REPLANTEO Y LOCALIZACION	M2	750.29	3,929.15	2,948,001.95	750.29	2,948,001.95
2	RELLENOS Y EXCAVACIONES				72,617,030.54		72,617,030.54
2.1	EXCAVACIONES			-	-		
2.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA SIN CLASIFICAR. NO INCLUYE RETIRO	M3	244.80	8,877.85	2,173,297.68	244.80	2,173,297.68
2.2	RELLENOS			-	-		
2.2.2	RELLENO PARA ESTRUCTURAS EN SUBBASE GRANULAR. INCLUYE HUMEDECIMIENTO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN	M3	816.00	53,359.87	43,541,653.92	816.00	43,541,653.92
2.3	TRANSPORTE SOBRANTES Y ESCOMBROS			-	-		
2.3.1	RETIRO, CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN <15Km	M3	1,060.80	25,360.18	26,902,078.94	1,060.8	26,902,078.94
3	CONCRETO Y ACERO DE REFUERZO				2,069,402,540.62		393,242,612.22
3.1	CIMENTACIÓN			-	-		
3.1.5	PEDESTALES EN CONCRETO f'c=31,5MPa. NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	M3	6.65	664,252.56	4,414,835.07	6.65	4,414,835.07
3.1.10	PLACA CIMENTACIÓN ALIGERADA H=0,60m EN CONCRETO f'c=31,5MPa. INCLUYE CASETÓN EN ICOPOR. NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	M2	784.38	248,382.60	194,826,343.79	784.38	194,826,343.79
3.8	ACERO DE REFUERZO			-	-		
3.8.2	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE ACERO DE REFUERZO ø=⅜" A 1", fy=60.000PSI	KG	132,152.50	2,818.34	372,450,676.85	56,173.91	158,317,177.51
3.8.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA ELECTROSOLDADA ESTÁNDAR	KG	10,612.35	2,997.76	31,813,278.34	11,903.64	35,684,255.85

Nota: Datos aproximados de ejecución.

4. CONTROL DE PLANOS

Atendiendo el alcance previsto para la interventoría y dentro de la actividad de control de planos, a la fecha de elaboración del presente informe, se cuenta en obra con los siguientes planos:

FECHA	VERSIÓN	PLANO	MODIFICACIÓN
PLANOS SELLADOS POR CURADURIA			
2018		A – AA - 100, 101, 102, 103, 104, 200, 201, 202, 300, 301, 302 (arquitectónicos)	N.A.
2018		E – AA - 000, 001, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 500, 501, 502, 503, 504, 700 (estructurales)	N.A.
PLANOS SIN SELLO PARA CONSULTA			
2018		E – AA - PI-500, 502, 504, 506	N.A.
2018		A – AA - CR-500, 502, 504, 506	N.A.
2018		A – AA - CR-500, 502, 504, 506	N.A.
2018		HD – AA – 100, 101, 102, 103, 104	N.A.
2018		H – DET - 500	N.A.
2018		INC – DET - 500	N.A.
2018		INC – AA – 100, 101, 102, 103	N.A.
2018		ELE – AA – 01, 02, 03, 04, 05. 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15	N.A.
2018		HS – AA – 100, 101, 102, 103	N.A.

5. INFORME TÉCNICO

Las actividades de carácter técnico desarrolladas durante el periodo fueron las siguientes:

Suministro y compactación de material de relleno desde la cuarta a la novena capa, realizando en cada una de estas el respectivo ensayo de compactación del material, comprobando el cumplimiento del porcentaje de compactación según ensayo del Proctor.
Se verificó también el nivel de cota de las capas de material de relleno, controlando de esta manera el nivel de desplante para la placa de cimentación.

Se realizó la localización de los ejes por medio de equipo de topografía, así como la ubicación de cada una de las columnas.
Excavación e instalación de pases para redes de aguas lluvias, aguas negras y red de suministro conforme a lo indicado en planos, se verificó la profundidad y pendiente de estas tuberías.

Instalación de refuerzo para torta inferior de placa de cimentación, vigas, viguetas, pedestales y arranque de columnas, verificando que el refuerzo instalado en cada uno de los elementos cumple lo establecido en planos de diseño.
Se realizó vaciado de concreto en torta inferior de placa de cimentación, verificando plomos de formaleta, instalación de distanciadores del refuerzo, recubrimientos y el uso de vibrador de concreto durante el vaciado, así como el espesor del elemento de acuerdo a planos.

Paso seguido, se realizó la ubicación e instalación de pernos para estructura metálica de escalera, ubicada entre ejes 0 a 1, evidenciando inconsistencias en la ubicación de estos conforme a los planos, de tal manera que fue necesario ampliar la dimensión de los pedestales para que el perno quedase confinado en el refuerzo de dicho elemento.
Posteriormente se realizó instalación de casetón de icopor para armado de torta superior de placa de cimentación; tarea que requirió más tiempo del esperado, situación que afectó los tiempos de vaciado.

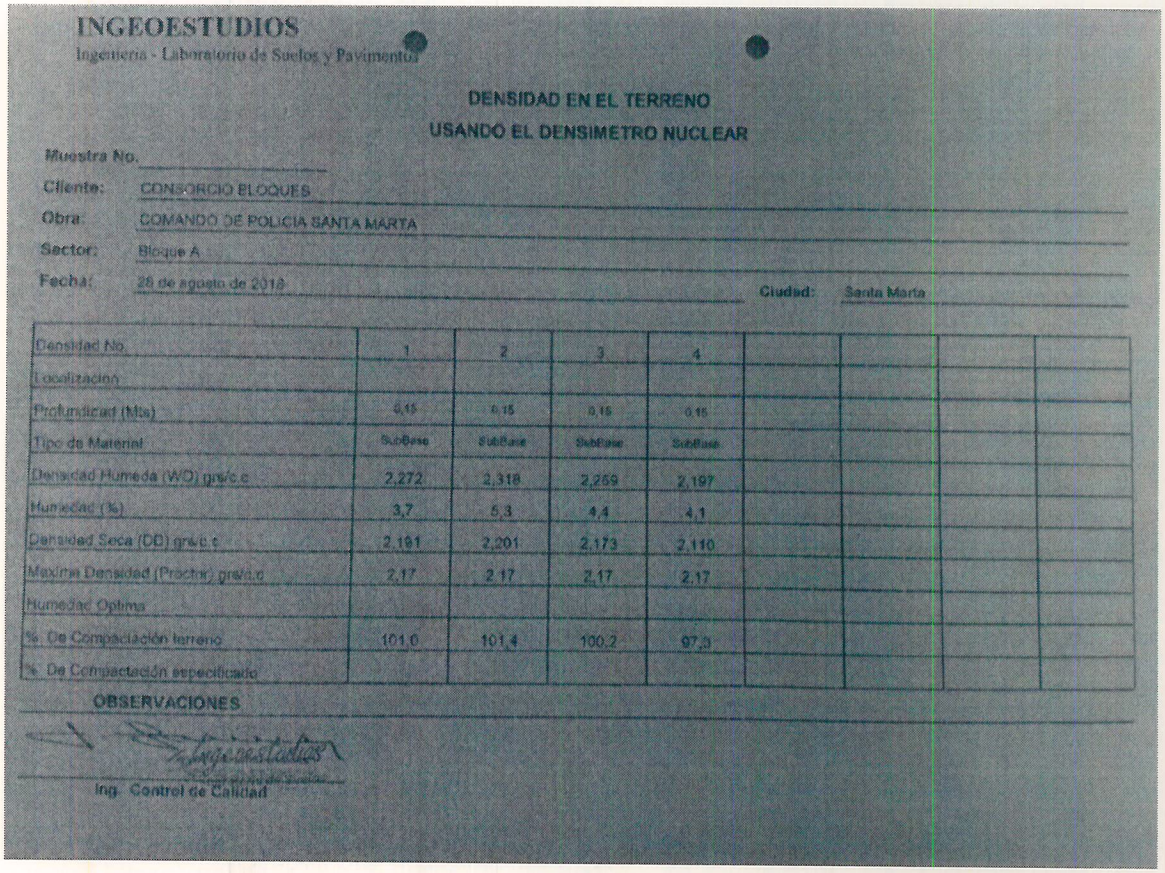
Se instalaron las mallas de refuerzo para la torta superior de placa de cimentación y se procedió al vaciado de esta junto con vigas, viguetas y pedestales, realizando toma de muestras del concreto utilizado, se realizó control del nivel superior de placa (+1.70).

5.1. INFORMES DE SUPERVISION TECNICA

6. INFORMES DE LABORATORIO

• 6.1 ENSAYOS AL MATERIAL DE SUB-BASE

Durante el presente periodo se han realizado ensayos de densidad de las capas de material de sub-base colocadas y compactadas, a continuación se muestran las imágenes de los formatos de resultados de la primer capa hasta la novena, verificando que los resultados cumplen con el porcentaje de compactación:



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

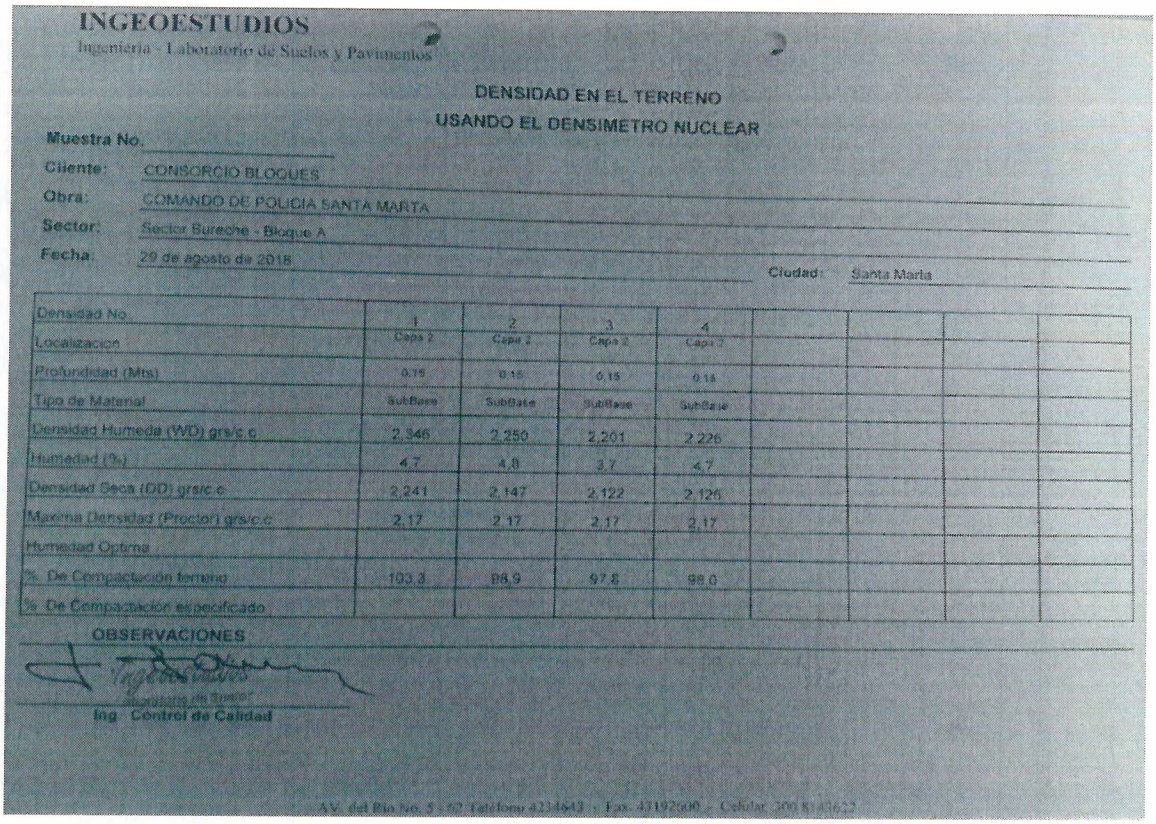
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector: Bloque A
Fecha: 28 de agosto de 2018 Ciudad: Santa Marta

Densidad No.	1	2	3	4				
Localizacion								
Profundidad (Mts)	0,15	0,15	0,15	0,15				
Tipo de Material	SubBase	SubBase	SubBase	SubBase				
Densidad Humeda (WO) grs/c.c	2,272	2,318	2,259	2,197				
Humedad (%)	3,7	5,3	4,4	4,1				
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2,191	2,201	2,173	2,110				
Maxima Densidad (Proctor) grs/c.c	2,17	2,17	2,17	2,17				
Humedad Optima								
% De Compactación terreno	101,0	101,4	100,2	97,3				
% De Compactación especificado								

OBSERVACIONES

Ing. Control de Calidad



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

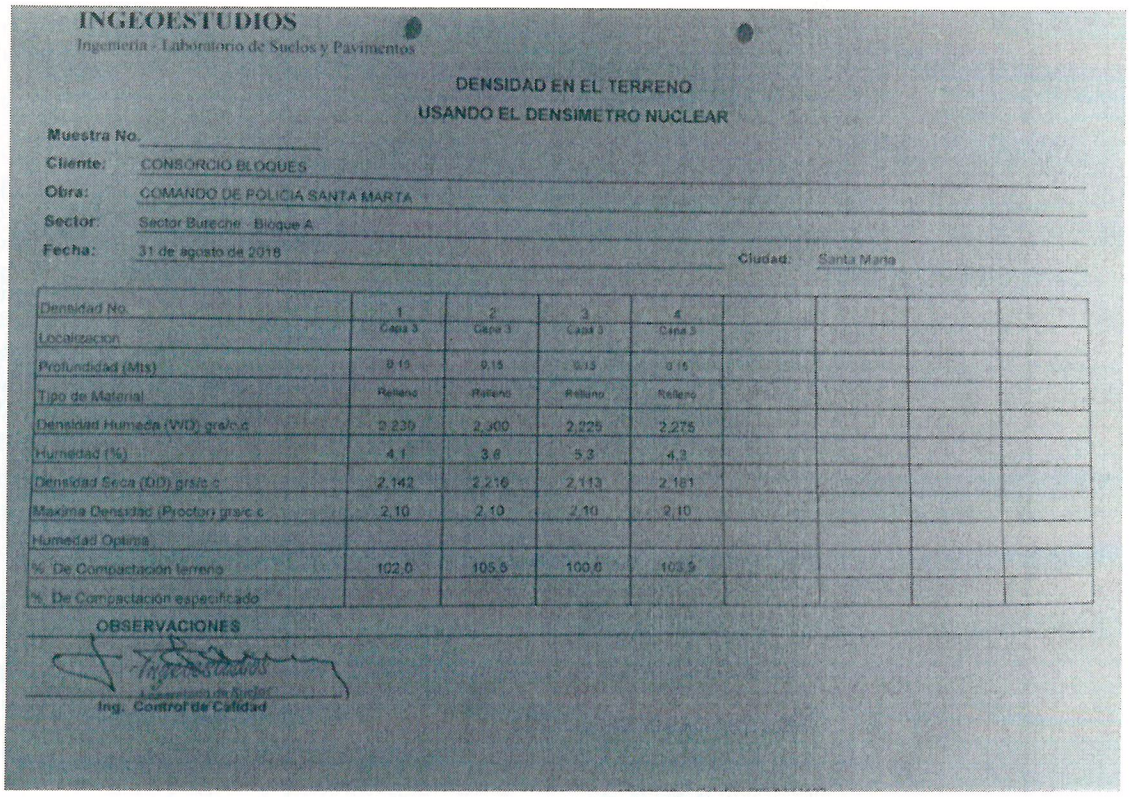
Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector: Sector Bureche - Bloque A
Fecha: 29 de agosto de 2018 Ciudad: Santa Marta

Densidad No.	1	2	3	4				
Localizacion	Capa 2	Capa 2	Capa 2	Capa 2				
Profundidad (Mts)	0.15	0.15	0.15	0.15				
Tipo de Material	SubBase	SubBase	SubBase	SubBase				
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2.346	2.250	2.201	2.226				
Humedad (%)	4.7	4.8	3.7	4.7				
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2.241	2.147	2.122	2.126				
Maxima Densidad (Proctor) grs/c.c	2.17	2.17	2.17	2.17				
Humedad Optima								
% De Compactacion terreno	103.3	98.9	97.8	98.0				
% De Compactacion especificado								

OBSERVACIONES

Ingeniería de Suelos
Ing. Control de Calidad

AV. del Río No. 5 - 52 Teléfono 4234643 - Fax: 4319200 - Celular 300 8145622



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

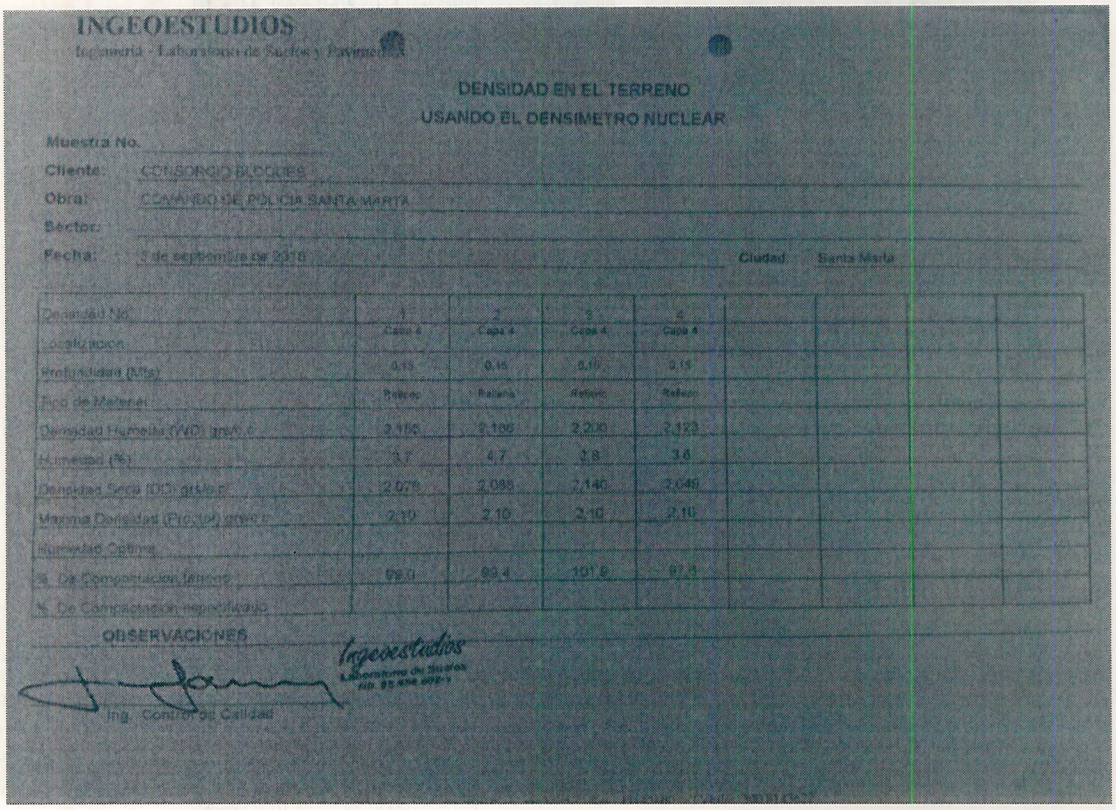
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector: Sector Bureche - Bloque A
Fecha: 31 de agosto de 2018 Ciudad: Santa Marta

Densidad No.	1	2	3	4				
Localizacion	Capa 3	Capa 3	Capa 3	Capa 3				
Profundidad (Mts)	0.15	0.15	0.15	0.15				
Tipo de Material	Relleno	Relleno	Relleno	Relleno				
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2.339	2.300	2.225	2.275				
Humedad (%)	4.1	3.6	5.3	4.3				
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2.142	2.216	2.113	2.181				
Maxima Densidad (Proctor) grs/c.c	2.10	2.10	2.10	2.10				
Humedad Optima								
% De Compactacion terreno	102.0	105.6	100.6	103.9				
% De Compactacion especificado								

OBSERVACIONES

Ingeniería de Suelos
Ing. Control de Calidad



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

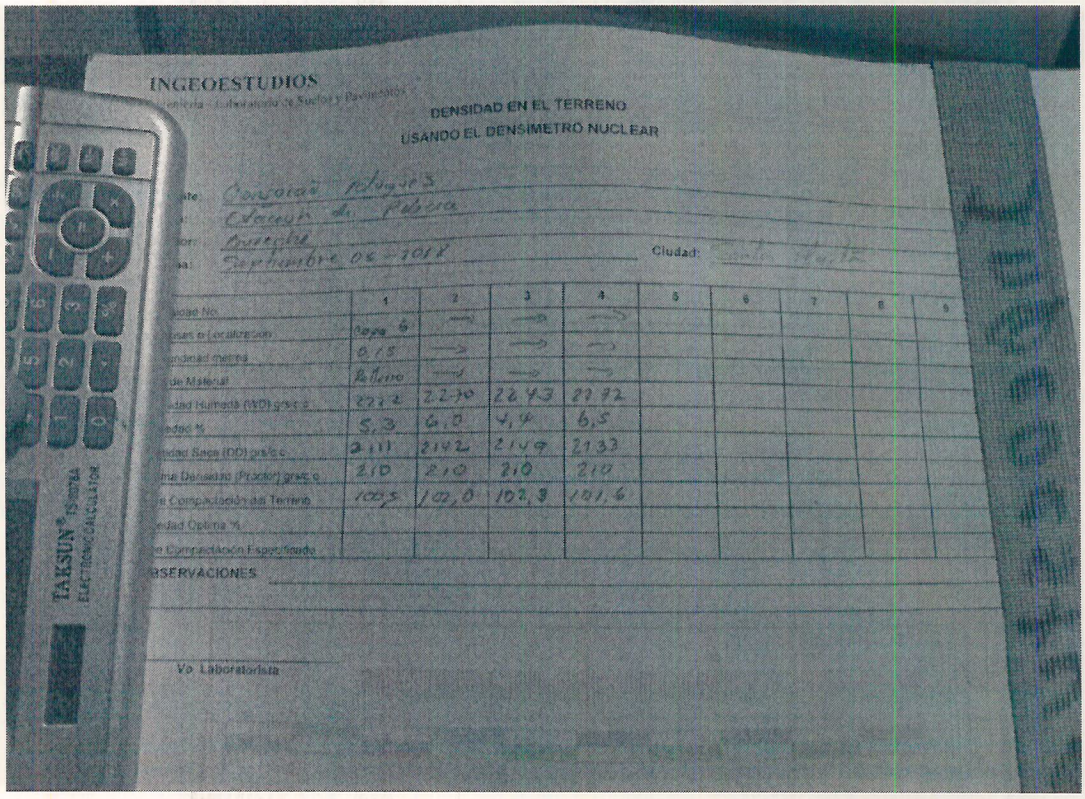
Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector:
Fecha: 3 de septiembre de 2018 Ciudad: Santa Marta

Densidad No.	1	2	3	4					
Localizacion	Capa 4	Capa 4	Capa 4	Capa 4					
Profundidad (Mts)	0,15	0,15	0,15	0,15					
Tipo de Material	Relleno	Relleno	Relleno	Relleno					
Densidad Humeda (WD) gr/cm3	2,155	2,199	2,200	2,123					
Humedad (%)	3,7	4,7	2,8	3,6					
Densidad Seca (DD) gr/cm3	2,078	2,099	2,140	2,049					
Maxima Densidad (Proctor) gr/cm3	2,10	2,10	2,10	2,10					
Humedad Optima									
% De Compactacion Terreno	99,0	99,4	101,9	97,5					
% De Compactacion especificado									

OBSERVACIONES

Ingeoestudios Laboratorio de Suelos Nit. 85.xxx.xxx-x

Ing. Control de Calidad



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

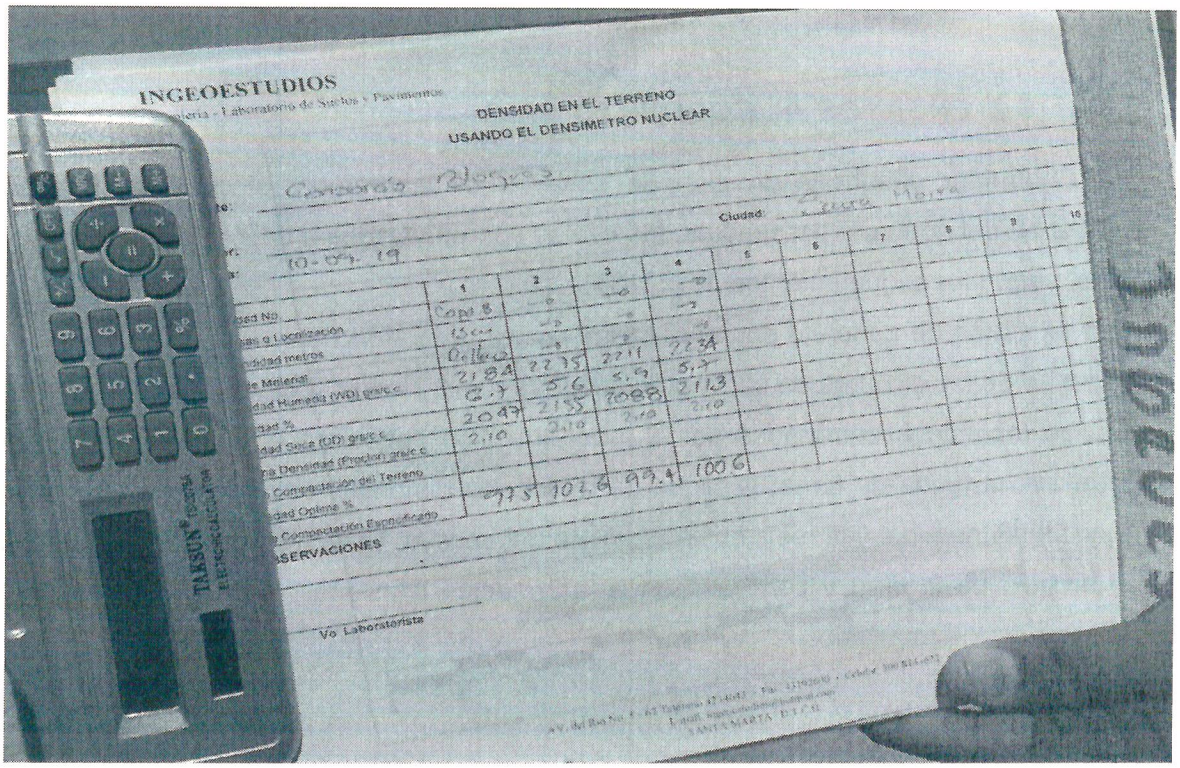
Cliente: Consorcio Polugis 3
Obra: Comando de Policia
Sector: Barrio Libertad
Fecha: Septiembre 02 - 2018 Ciudad: Santa Marta

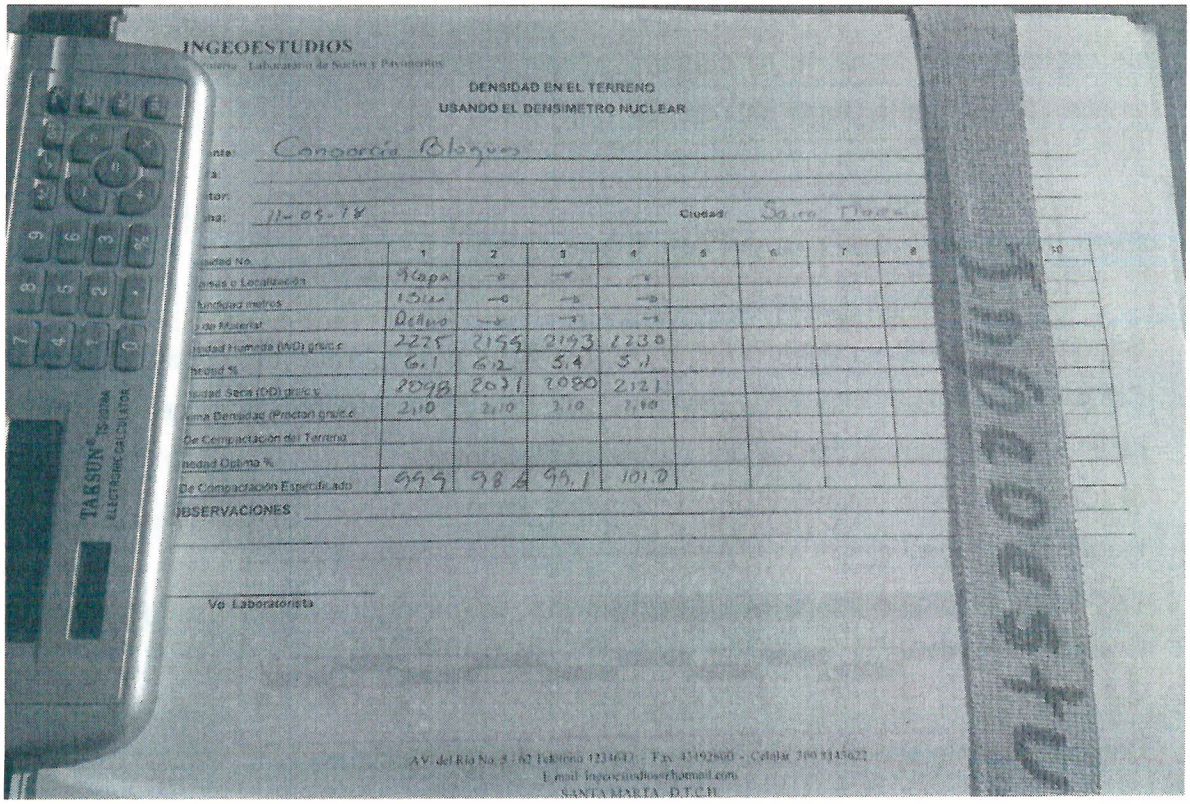
Densidad No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Localizacion	Capa 4	→	→	→					
Profundidad metros	0,15	→	→	→					
Tipo de Material	Relleno	→	→	→					
Densidad Humeda (WD) gr/cm3	2212	2210	2243	2192					
Humedad %	5,3	6,0	4,4	6,5					
Densidad Seca (DD) gr/cm3	2,111	2192	2149	2133					
Maxima Densidad (Proctor) gr/cm3	2,10	2,10	2,10	2,10					
% De Compactacion del Terreno	100,5	102,0	102,3	101,6					
Densidad Optima %									
% De Compactacion Especificado									

OBSERVACIONES

Vo. Laboratorista

TAKSUN TS-3078A ELECTRONIC CALCULATOR


INGEOESTUDIOS
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR
Ciudad:
OBSERVACIONES
Vo Laboratorista
TARSUN


INGEOESTUDIOS
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR
Concordia Bloque
Ciudad: Santa Marta
OBSERVACIONES
Vo Laboratorista
TARSUN

- **6.2 ENSAYOS AL CONCRETO**

El constructor desarrolla un plan de ensayos de laboratorio, el cual consiste en la toma muestras del concreto por fundida, los cuales son ensayados a diferentes edades, 7, 14 y/o 28 días, según los requerimientos de la NSR – 10.

Las muestras de concreto son ensayadas por el Laboratorio Contecon Urbar, quien realiza los ensayos de los cilindros en concreto rigiéndose por la Norma Técnica Colombiana 673:2010.

En los resultados entregados por el laboratorio, se especifica la ubicación de la toma de la muestra, la fecha de toma, la fecha de rotura, las dimensiones de los cilindros de ensayo, la resistencia nominal y la resistencia producto del ensayo. El registro de los resultados reposa en el archivo de la obra y con base en la información consignada en los mismos, se realiza el análisis de los resultados.

CONCRETOS 31.5 MPa.

Este concreto es utilizado para la cimentación, columnas, placas de entrepiso, escalera y placa de cubierta, a la fecha no se cuenta con resultados a los 28 días que permitan generar un análisis de comportamiento del mismo.

EVALUACION Y ACEPTACIÓN DEL CONCRETO

Según la "NSR-10 – Capítulo C.5.6 – Evaluación y aceptación del concreto", en el numeral C.5.6.3.3, se indica "El nivel de resistencia de una clase determinada de concreto se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:

(a) Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (véase C.5.6.2.4) es igual o superior a f´c.

(b) Ningún resultado del ensayo de resistencia es menor que f´c por más de 3.5 MPa cuando f´c es 35 MPa o menor; o por más de 0.10f´c cuando f´c es mayor a 35 MPa".

Para el presente periodo no se cuenta con reporte de resultados.

7. INFORME DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Durante el presente mes el contratista tomo los correctivos en la organización y entrega de los documentos de afiliaciones a seguridad social de los trabajadores, de esta manera dio cumplimiento a los oficios C.OR.PN-041-18, C.OR.PN-046-18 radicados por interventoría. Como también la entrega semanal de la lista actualizada del personal a la vigilancia y a interventoría para un control del mismo, aun quedaría faltando el uso de carne para la identificación del personal que hace parte del proyecto.

A continuación referencio el listado del personal actual en obra:

NOMBRE COMPLETO	CONTRATISTA	CARGO
MARQUEZ GONZALEZ JOSEPH ANTONIO	CONSORCIO BLOQUES	DIRECTOR DE OBRA
SALGADO WILLIAM JAVIER	CONSORCIO BLOQUES	RESIDENTE DE OBRA
GONZÁLEZ BIOJÓ JOSÉ GERARDO	CONSORCIO BLOQUES	RESIDENTE SST
MARQUEZ ANAYA JESSICA MARIA	CONSORCIO BLOQUES	AUXILIAR CONTABLE
NESTOR BENITEZ	ORTEGA ROLDAN	DIRECTOR DE OBRA INTERVENTORIA
HERAZO GARCIA JULY TATIANA	ORTEGA ROLDAN	RESIDENTE SST INTERVENTORIA
CASAS MORALES ADRIANA MARCELA	ORTEGA ROLDAN	RESIDENTE DE OBRA INTERVENTORIA
LUIS ALBERTO ARENAS ECHEVERRI	MANUEL MARÍA	OFICIAL DE OBRA
RICARDO LEON BUSTAMENTE MUÑOZ	MANUEL MARÍA	ENCARGADO
GUSTAVO ADOLFO OROZCO VILLA	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
DEIBYS ENRIQUE GOMEZ PACHECO	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
RUBEN DARIO PATIÑO MONSALVE	MANUEL MARÍA	OFICIAL DE OBRA
JAIRO DE JESUS OROZCO DURAN	MANUEL MARÍA	MAESTRO DE OBRA
NELSON ENRIQUE ESCUDERO RODRIGUEZ	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
JAVIER ALFONSO MERCADO DIAZ	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
JESUS ALBERTO MANRIQUE RIOS	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
VICTOR ALFONSO MUÑOZ MARTINEZ	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
VICTOR MANUEL VILLEGAS MIRANDA	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
CARLOS MARIO GAMBOA ESPINOSA	MANUEL MARÍA	OFICIAL DE OBRA
CARLOS MANUEL GUTIERREZ MANRIQUE	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
LUIS ALBERTO ANCHILA OBREGON	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
MANUEL EDUARDO BALLESTAS MEZA	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
JOSE GREGORIO JIMENEZ MEDINA	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
JUAN CARLOS PADILLA PANTOJA	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
SAMUEL URUETA LUNA	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
YEIMI SARMIENTO ESCORCIA	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
EDWIN RODRIGUEZ OROZCO	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
ADALBERTO SALAS CHARRIS	MANUEL MARÍA	OFICIAL DE OBRA
FERNANDO LOPEZ MARTINEZ	MANUEL MARÍA	AYUDANTE DE OBRA
ABEL QUINTERO	ABEL QUINTERO & CIA	TOPOGRAFO
RAMON ALANDETE AMARIS	ABEL QUINTERO & CIA	TOPOGRAFO
JHON GOMEZ JIMENEZ	ABEL QUINTERO & CIA	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA
AMAURY ENRIQUE RAMOS CERPA	MAXIPOREX	OFICIAL DE OBRA
JOSE LUIS SAMPER DIAZ	MAXIPOREX	AYUDANTE DE OBRA
OCTAVIO DE LA HOZ	MAXIPOREX	AYUDANTE DE OBRA
ALBEIRO MOZO CANTILLO	E - SECURITY LTDA	GUARDA DE SEGURIDAD
ONESIMO CASTRO ESCOBAR	E - SECURITY LTDA	GUARDA DE SEGURIDAD
FRANCISCO GONZALEZ RIASCOS	E - SECURITY LTDA	GUARDA DE SEGURIDAD

En lo que respecta a las condiciones de aseo e higiene en las zonas de trabajo, el contratista mitigo la problemática creando un punto ecológico y concientizando al personal del uso de ellos, fomentando un ambiente sano y limpio en la obra. (Ver fotografía # 19 ,20) Dando así cumplimiento al art 29 de la norma 2400 de 1979.

De otra parte el profesional del área de seguridad y salud en el trabajo de Consorcio Bloques ha cumplido con las señalizaciones informativas y preventivas en la obra como lo son el uso adecuado de los EPP antes y durante el ingreso a la obra, paso peatonal, vías de evacuación, entrada y salida de maquinaria pesada, riesgo eléctrico. Las señalizaciones

continuaran según la necesidad y los riesgos que existan en la obra. (Ver fotografía # 21,22,23,24,25,26)

El contratista suministro un punto de hidratación para el personal, como también un punto de agua potable para las actividades que se realizan en la obra, por otra parte se evidencia poco avance en el montaje de los baños y el comedor de los trabajadores.
(ver fotografía #27,28)

Con base al informe anterior se evidencia que la obra sigue contando con escasa iluminación, poniendo en riesgo de caída y riesgo público al personal de vigilancia en los turnos nocturnos. En el Capítulo III Artículo 79 de la Norma 2400 de 1979, se determina el suministro de una iluminación adecuada, dependiendo a la clase de labor que este ejerciendo el trabajador, satisfaciendo las condiciones de seguridad para todo el personal.

Por último el contratista Consorcio Bloque se encuentra al día con la certificación de trabajo seguro en alturas del personal, como también el suministro de equipos certificados para la seguridad de los trabajadores, respondiendo al oficio radicado por interventoría C.OR.PN-056-18. (ver fotografía #29)

8. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA INTERVENTORÍA

En el presente periodo las actividades desarrolladas por la Interventoría fueron:

- Se llevó a cabo tres (3) comités de seguimiento, en Santa Marta en el sitio de obra, con el fin de realizar control y verificación de avance y calidad de las obras.
- Se requirió al contratista en varias ocasiones respecto al cumplimiento de los requisitos de afiliación del personal, certificados de alturas, equipos, herramientas y EPPs,

observaciones que han sido acatadas por el contratista y resueltas. Sin embargo no ha sido resuelta completamente la solicitud de construcción del sitio de acopio del material de acero de refuerzo.

- Se verificó y aprobó el nivel de acabado de la capa de relleno o desplante de la placa de cimentación, así el nivel de acabado de esta última.
- Se realizó seguimiento y control a la actividad de armado de refuerzo en vigas, viguetas, pedestales y arranque de columnas, encofrado y vaciado de concreto para placa de cimentación.
- Se realizó control sobre la toma de muestras para ensayo a compresión del concreto y se solicitó al contratista la realización de ensayos de tracción del acero de refuerzo de cimentación.
- Se realizó trámite para aprobación de Modificatorio y prórroga del contrato, documento que se encuentra radicado para aprobación de la entidad.
- De manera conjunta con el contratista, se revisó, aprobó y tramitó Acta Parcial No.1.

9. CONCLUSIONES - OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

Se viabilizó y tramitó Modificatorio al contrato, según balance de mayores y menores cantidades e ítems no previstos, se está a la espera de aprobación de este documento por parte de la DIRAF.

El material utilizado para relleno cumple especificación de la norma INV-220.

ANEXOS

INFORME SUPERVISION TECNICA				
	FORMATO DE CONTROL DE ACTIVIDADES		PERIODO: AGOSTO - SEPTIEMBRE	
	ACTIVIDAD	DESCRIPCION - CONTROLES EXIGIDOS	ACTIVIDAD REALIZADA POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN	CUMPLE SI/NO
a)	CIMENTACIÓN	Cimientos superficiales (rectangulares aislados o continuos) ubicados a nivel del depósito denominado Qal2 a menos 2.25m en promedio del nivel de terreno original. Para la realización de este sistema se debe excavar hasta el punto programado y se mejoraran las condiciones de superficie mediante compactación mecánica con al menos seis pasadas de compactador mecánico, a fin de preparación de la plataforma de trabajo. Para esta condición se establece condiciones de capacidad indicadas en la Tabla 7 y asentamientos en rangos normales de comportamiento para las luces establecidas	• Verificación de cotas y niveles de excavación. • Solicitud aclaración por parte de consultoria de profundidad de excavación. • Verificación del remplazo de material hasta 2.35m desde el nivel inferio de placa de cimentación.	SI
b)	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	• Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. • Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. • Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos. • Identificar ejes extremos del proyecto. • Localizar ejes estructurales. • Demarcar e identificar convenientemente cada eje. • Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. • Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona • Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado. • Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería. • Replantear estructura en pisos superiores. • Replantear mampostería en pisos superiores.	• Seguimeitno a replanteo de niveles según indicaciones de consultoria. • Se analizó y se realizó conversión de cotas entre proyecto y Plan Paricial Bureche. • Revisión de ubicación nivel cero del proyecto. • Ubicación vertices del Bloque administrativo A. • Seguimiento a la labor de la comisión topográfica • Solicitud instalación de mojones y niveles aledaños a la zona de construcción. • Verificación de cota fondo de excavación. • *Verificación cota rasante de placa de cimentación.* • Localización y ubicación de ejes • Localización y ubicación de columnas. • Control nivel de placa de cimentación, torta inferior y superior • Ubicación de columnas sobre placa de cimentación	SI
c)	EXCAVACIÓN	• Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Excavar y perfilar el terreno. • Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados. • Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes. • Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.	• Se verificó localización de huella de edificio • Se revisaron cotas en varios puntos del área a excavar. • Se realizó control de la cota y nivel de fondo de la excavación • Se verificaron pendientes de taludes, no fue necesario entibar.	SI
	RELLENOS	• Verificar niveles para terraplenes y rellenos. • Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en losplanos generales. • Aprobar y seleccionar el material de relleno. • Aprobar métodos para colocación y compactación del material. • Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cms. • Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto. • Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos. • Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.	• Se corroboró la compactación del material del fondo de la excavación. • Se realizó consulta para aclaración de material de relleno. • Aprobación material de relleno. • Seguimiento al proceso de colocación, humedecimiento y compactacion de las capas de material, verificando el espesor de cada capa. • Se realizó control por medio de ensayos de densidad al material compactado, corroborando su cumplimiento respecto al porcentaje de compactación.	SI
d)	COLOCACION DE FORMALETAS	• Alineamiento, características geométricas, ubicación, tolerancias. • Acabado de las superficies y su verticalidad. • Resistencia y estabilidad ante posibles asentamientos. • Aprobacion de los cálculos de la cimbra. • Limpieza e impermebilidad. • Descimbrado.	• Se realizo verificación de ejes y secciones de los elementos (vigas y viguetas de cimentacion) a encofrar. • Se revisó verticalidad y alineamiento de los elementos instalados. • Se verificó que los elementos proporcionan estabilidad y resistencia.	SI
e)	COLOCACION DE ACEROS DE REFUERZO	• Grado del acero (fy), diámetro, numero de barras, ganchos y longitud. • Empalmes (Traslapos, conexiones mecánicas o soldadas). • Colocación, recubrimientos, distancia entre barras, sujeción. • Limpiea de las barras y la zona de vaciado y aspecto superficial.	• Se solicitó contruccion de estructura para acopio del material. (Actividad no terminada) • Se revisó y aprobó la instalación de refuerzo en vigas, viguetas, pedestales y arranque de columnas, así como de placa de cimentación (Formato Revisión de elementos). • Se verificó cumplimiento de recubrimientos y secciones de elementos vigas, viguetas y pedestales. • Se corroboró la limpieza del refuerzo superior posterior al vaciado de torta inferior en placa de cimentación.	SI

f)	COLOCACION DE CONCRETO	• Aprobación de los diseños de mezclas. • Medios y procedimientos de mezclado. • Medios y procedimientos de transporte. • Medios y procedimientos de colocación y compactación. • Medidas y procedimientos para toma de muestras. • Tiempo transcurrio entre mezclla y colocación. • Homogeneidad y consistencia de los concretos y morteros en estado fresco. • Provisiones para vaciado de acuerdo con el clima y el estado del tiempo. • Definición de juntas de construcción. • Preparación de superficies, de juntas de construcción y juntas de dilatación. • Sistemas y procedimientos de curo. • Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos. • Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.	• Verificación y aprobación del laboratorio para ensayos del material (Concrelab). • Verificación de Proveedor de material (Argos). • Seguimiento durante el proceso de colocación del material en placa de cimentación. • Se corroboró el uso de vibrador para la compactación de material. • Se evidenció la toma de cilindros para ensayos de compresión del material.	
g)	ALZADO DE MUROS	• Aprobación de los diseños de mezclas. • Medios y procedimientos de mezclado. • Alineamiento, plomo y características geométricas. • Celdas para inyección, limpieza, ventanas de inspección. • Espesor de juntas de pega. • Traba adecuada. • Tamaño y colocación de tuberias.	• Durante el presente mes no se ha requerido de esta actividad.	
h)	ELEMENTOS PREFABRICADOS	• Caracteristicas geométricas, inspección visual • Condiciones de almacenaje. • Curado en obra y protección contra humedad. • Medios y procedimientos de transporte e izado. • Sistemas y secuencias de colocación.	• Durante el presente mes no se ha requerido de esa actividad.	
i)	ESTRUCTURAS METÁLICAS	• Especficación de materiales, dimensiones generales. • Calificación de los soldadores, procdimientos de soldadura. • Remoción de escorias, marcado de piezas. • Detección de omisión de detalles o componentes. • Daños a los elementos. Galvanizado • Acabado, adherencia y uniformidad de la capa de zinc. • Fragilidad del acero por efecto del galvanizado. Estructura montada • Conexión a los anclajes con las respectivas arandelas y tuercas. • Verticalidad, deflexiones, escuadra y alineamiento. • Estabilidad del conjunto.	• Se verificó ubicación de pernos para anclaje de columnas y viga en zona de escalera. • Se verificó el cumplimiento de especificaciones de los pernos a instalar. • Se evidenció la necesidad de ampliar sección de pedestales con el fin de garantizar el confinamiento dentro del refuerzo de los pernos. • Se veriicó la ubicación e instalación de pernos conforme a planos de diseño.	

Jaime A Ortega P.

INGENIERO JAIME ORTEGA
SUPERVISOR TECNICO

ACERO DE REFUERZO								
REVISION DE ELEMENTOS						PERIODO	AGOSTO-SEPTIEMBRE	
CIMENTACION								
ELEMENTO	SECCION	REF PPAL	ESTRIBOS	GANCHOS	TRASLAPOS	2 FILA	RECUBRIMIENTO	REVISADO
VIGAS								
A 101	50X60	*#5 - #6*	*#3*	#3	> 1.10m	#5 - #6 Sup	>3.5cm	✓
A 102	60X60	#6	#3	#3	-	-	>3.5cm	✓
A 103	50X50	#7 #6 - #5	#3	#3	>1.10m	#8	>3.5cm	✓
A 104	110X60	#6	#3	#3	-	-	>3.5cm	✓
A 105	60X60	#6	#3	#3	-	-	>3.5cm	✓
A 106	50X60	#5 - #6 - #7	#3	#3	>1.10m	#7	>3.5cm	✓
A 107	60X60	#6	#3	#3	-	-	>3.5cm	✓
A 108	60X60	#6 - #7	#3	#3	>1.10m	#7	>3.5cm	✓
A 109	50X60	#6 - #7	#3	#3	>1.10m	#7 - #8	>3.5cm	✓
A 110	50X60	#6 - #7	#3	#3	>1.10m	#7 - #8	>3.5cm	✓
A 111	50X60	#6 - #7	#3	#3	>1.10m	#7 - #8	>3.5cm	✓
A 112	50X60	#6 - #7	#3	#3	>1.10m	#7 - #8	>3.5cm	✓
A 113	50X60	#6 - #7	#3	#3	>1.10m	#7 - #8	>3.5cm	✓
VIGUETAS								
VT-101A	15X60	#5 - #6	#3	-	>0.90m	-	>3.5cm	✓
VT-102A	15X60	#5 - #7	#3	-	>0.90m	-	>3.5cm	✓
VT-103A	15X60	#5	#3	-	>0.90m	#4	>3.5cm	✓
VT-104A	15X60	#5 - #7	#3	-	>0.90m	#4	>3.5cm	✓
VT-105A	15X60	#5 - #7	#3	-	>0.90m	#4	>3.5cm	✓
COLUMNAS								
1A	1.0X0.5	8#7 + 8#7	#3	#3		-	>3.5cm	✓
2A	1.0X0.5	10#7 + 10#7	#3	#3		-	>3.5cm	✓
3A	1.0X0.5	12#7 + 12#7	#3	#3		-	>3.5cm	✓
4A	0.8X0.5	10#7 + 10#7	#3	#3		-	>3.5cm	✓
5A	1.0X0.5	9#7 + 9#7	#3	#3		-	>3.5cm	✓
6A	0.8X0.5	9#7 + 9#7	#3	#3		-	>3.5cm	✓
7A	1.0X0.5	15#7 + 15#7	#3	#3		-	>3.5cm	✓
8A	1.0X0.5	15#7 + 15#7	#3	#3		-	>3.5cm	✓

Jaime A Ortega M.

INGENIERO JAIME ORTEGA
SUPERVISOR TECNICO

6. INFORMES DE LABORATORIO

• 6.1 ENSAYOS AL MATERIAL DE SUB-BASE

Durante el presente periodo se han realizado ensayos de densidad de las capas de material de sub-base colocadas y compactadas, a continuación se muestran las imágenes de los formatos de resultados de la primer capa hasta la novena, verificando que los resultados cumplen con el porcentaje de compactación:

INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

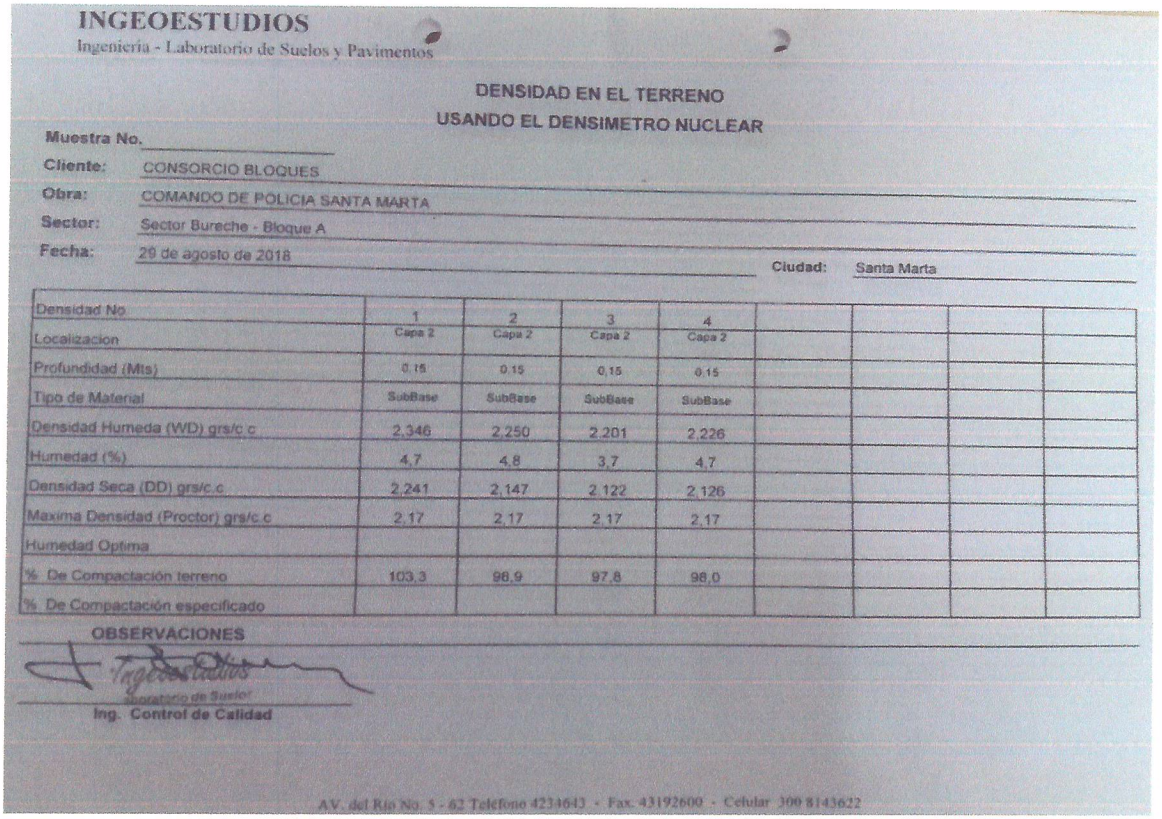
Muestra No. _____
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector: Bloque A
Fecha: 28 de agosto de 2018 **Ciudad:** Santa Marta

Densidad No.	1	2	3	4				
Localizacion								
Profundidad (Mts)	0,15	0,15	0,15	0,15				
Tipo de Material	SubBase	SubBase	SubBase	SubBase				
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2,272	2,318	2,269	2,197				
Humedad (%)	3,7	5,3	4,4	4,1				
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2,191	2,201	2,173	2,110				
Maxima Densidad (Proctor) grs/c.c	2,17	2,17	2,17	2,17				
Humedad Optima								
% De Compactación terreno	101,0	101,4	100,2	97,3				
% De Compactación especificado								

OBSERVACIONES

Ingeoestudios

Ing. Control de Calidad



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector: Sector Bureche - Bloque A
Fecha: 29 de agosto de 2018 **Ciudad:** Santa Marta

Densidad No	1	2	3	4				
Localizacion	Capa 2	Capa 2	Capa 2	Capa 2				
Profundidad (Mts)	0.15	0.15	0,15	0.15				
Tipo de Material	SubBase	SubBase	SubBase	SubBase				
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2,346	2,250	2,201	2,226				
Humedad (%)	4,7	4,8	3,7	4,7				
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2,241	2,147	2,122	2,126				
Maxima Densidad (Proctor) grs/c.c	2,17	2,17	2,17	2,17				
Humedad Optima								
% De Compactación terreno	103,3	98,9	97,8	98,0				
% De Compactación especificado								

OBSERVACIONES

Ingeoestudios
Laboratorio de Suelos
Ing. Control de Calidad

AV. del Río No. 5 - 62 Teléfono 4234643 - Fax. 43192600 - Celular 300 8143622

INGEOESTUDIOS
Ingeniaria - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

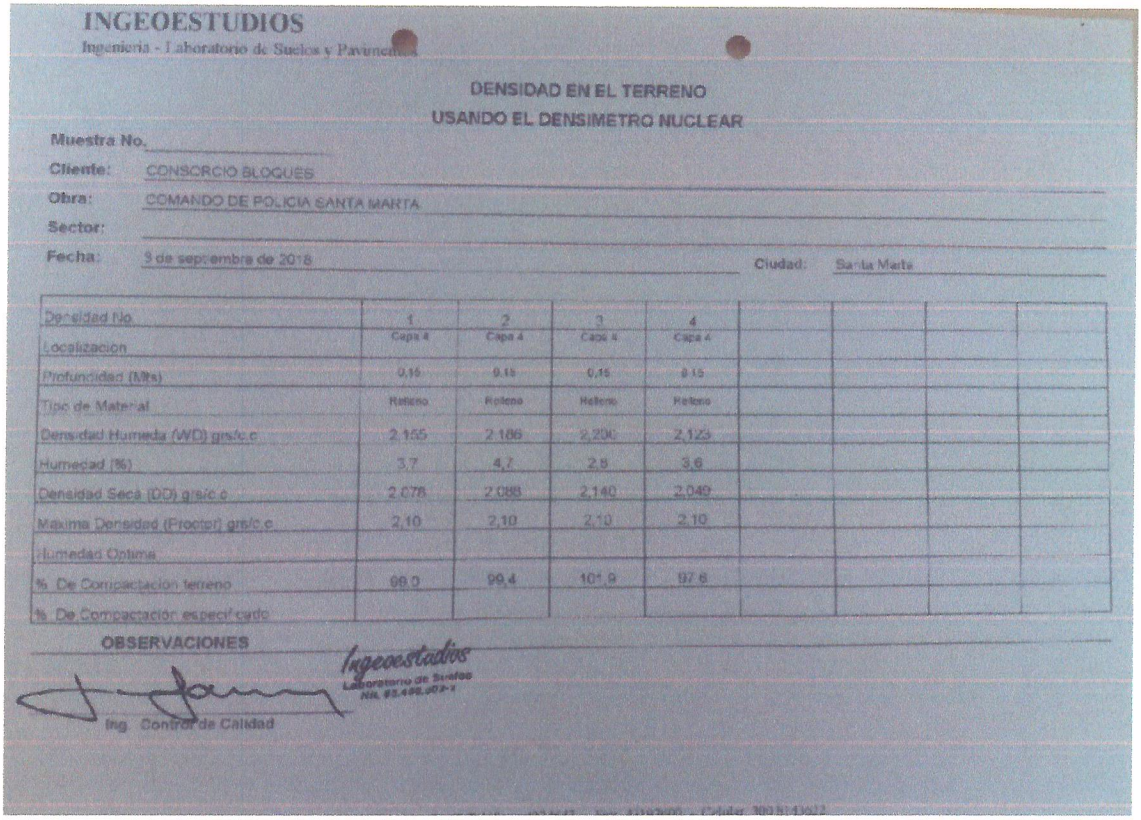
DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector: Sector Bafeche - Bloque A
Fecha: 31 de agosto de 2018 **Ciudad:** Santa Marta

Densidad No.	1	2	3	4				
Localizacion	Capa 3	Capa 3	Capa 3	Capa 3				
Profundidad (Mts)	0.15	0.15	0.15	0.15				
Tipo de Material	Relleno	Relleno	Relleno	Relleno				
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2.230	2.300	2.225	2.275				
Humedad (%)	4.1	3.8	5.3	4.3				
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2.142	2.216	2.113	2.181				
Maxima Densidad (Proctor) grs/c.c	2.10	2.10	2.10	2.10				
Humedad Optima								
% De Compactación terreno	102.0	105.5	100.6	103.9				
% De Compactación especificado								

OBSERVACIONES

Ingeoestudios
Laboratorio de Suelos
Ing. Control de Calidad



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

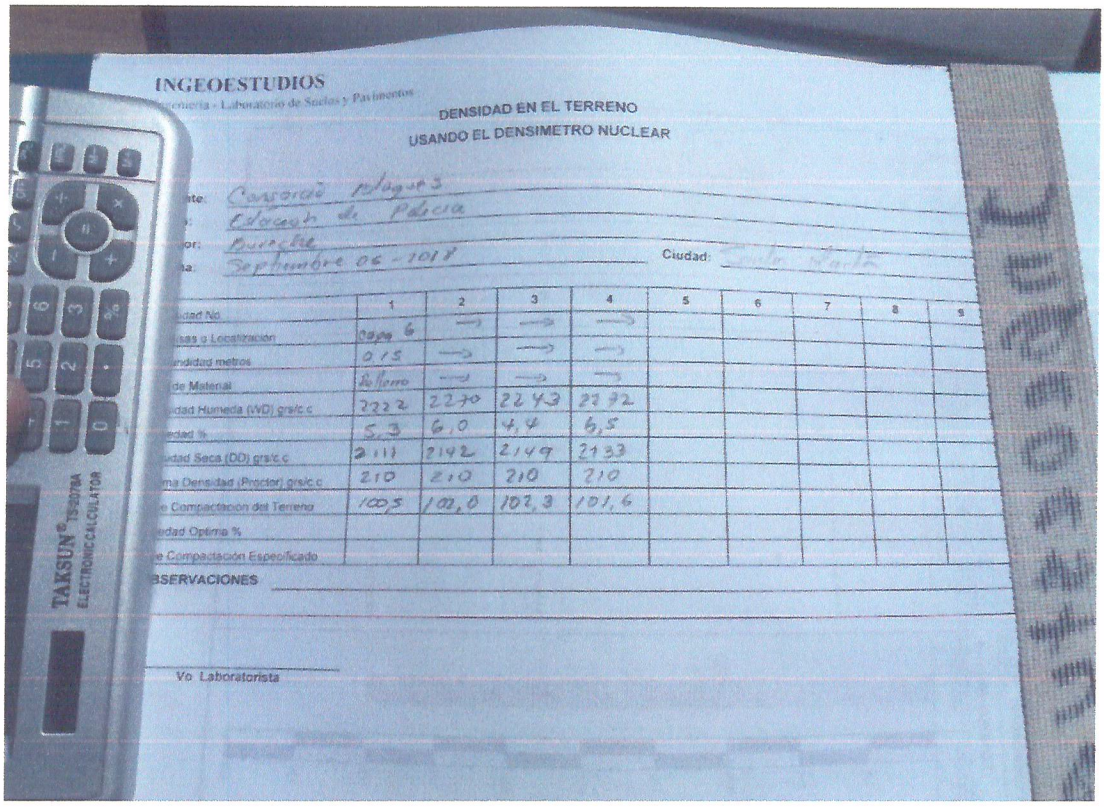
Muestra No.
Cliente: CONSORCIO BLOQUES
Obra: COMANDO DE POLICIA SANTA MARTA
Sector:
Fecha: 3 de septiembre de 2018 Ciudad: Santa Marta

Densidad No.	1	2	3	4				
Localizacion	Capa 4	Capa 4	Capa 4	Capa 4				
Profundidad (Mts)	0,15	0,15	0,15	0,15				
Tipo de Material	Relleno	Relleno	Relleno	Relleno				
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2.155	2.186	2,200	2,129				
Humedad (%)	3,7	4,7	2,5	3,9				
Densidad Seca (DD) g/s/c.c	2.078	2.088	2,140	2,049				
Maxima Densidad (Proctor) grs/c.c	2,10	2,10	2,10	2,10				
Humedad Optima								
% De Compactacion terreno	98,9	99,4	101,9	97,6				
% De Compactacion especificado								

OBSERVACIONES

Ingeoestudios Laboratorio de Suelos NIT. 83.466.003-1

Ing. Control de Calidad



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

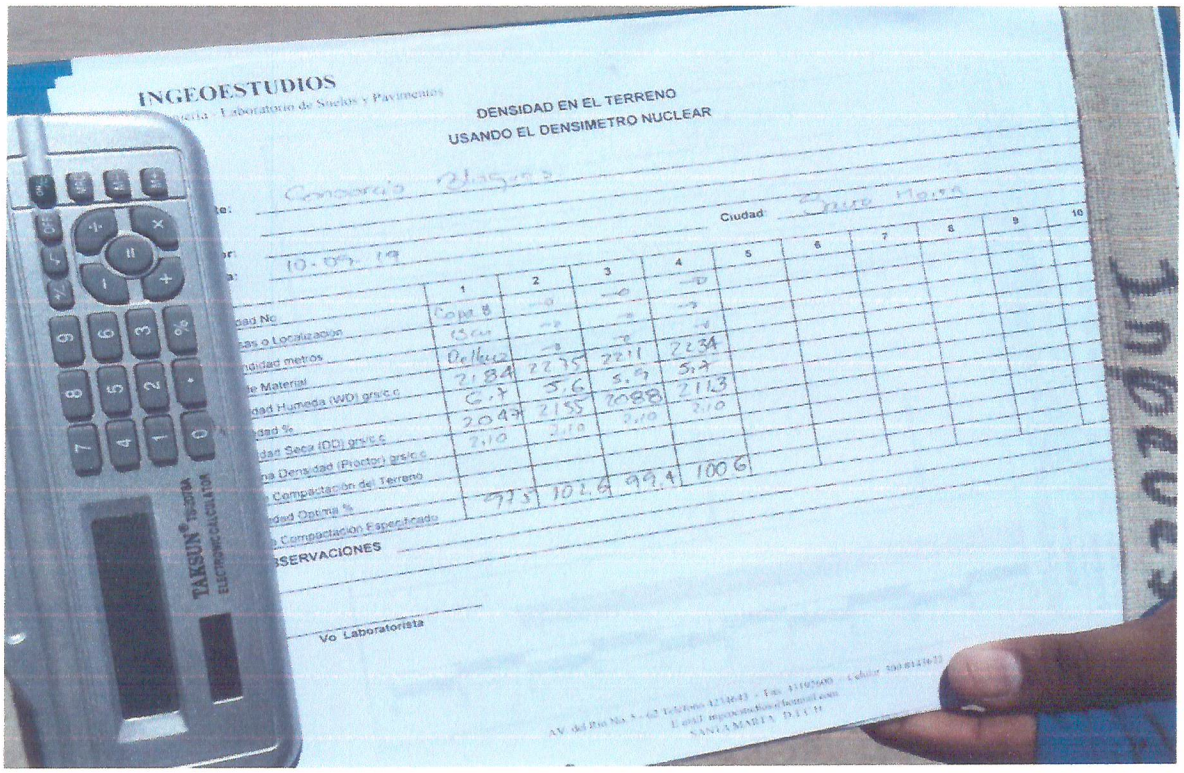
Cliente: Consorcio Polygus
Proyecto: Escuela de Policia
Operador: Derecho
Fecha: Septiembre 06 - 2018
Ciudad: Santa Marta

Densidad No	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Abscisas o Localización	Capa 6	→	→	→					
Profundidad metros	0.15	→	→	→					
Tipo de Material	Relleno	→	→	→					
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2222	2270	2243	2272					
Humedad %	5.3	6.0	4.4	6.5					
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2111	2142	2149	2133					
Máxima Densidad (Proctor) grs/c.c	210	210	210	210					
% de Compactación del Terreno	100.5	102.0	102.3	101.6					
Humedad Optima %									
% de Compactación Especificado									

OBSERVACIONES

Vo. Laboratorista

TAKSUN TS-2078A ELECTRONIC CALCULATOR



INGEOESTUDIOS
Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

DENSIDAD EN EL TERRENO
USANDO EL DENSIMETRO NUCLEAR

Cliente: Consorcio Polygus
Operador: 10-09-18
Ciudad: Santa Marta

Densidad No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abscisas o Localización	Com 8	→	→	→						
Profundidad metros	15cm	→	→	→						
Tipo de Material	Relleno	→	→	→						
Densidad Humeda (WD) grs/c.c	2184	2235	2211	2234						
Humedad %	6.7	5.6	5.9	5.7						
Densidad Seca (DD) grs/c.c	2047	2155	2088	2113						
Máxima Densidad (Proctor) grs/c.c	210	210	210	210						
% de Compactación del Terreno	97.5	102.6	99.4	100.6						
Humedad Optima %										
% de Compactación Especificado										

OBSERVACIONES

Vo. Laboratorista

TAKSUN TS-2078A ELECTRONIC CALCULATOR