20250020322578263

No. 20250020322578263 / MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEMAF-JOLAN-COLNA-BNL01-OIARQ-15.2

Cartagena de Índias D. T. y C. 28 agosto 2025

Capitán de Fragata
JORGE ALEJANDRO LAVERDE LAVERDE
Jefe Oficina de Ingeniería y Arquitectura BNL01
Carrera 2 No. 10-2
Cartagena, Bolívar

Asunto: Aval técnico para modificatorio del contrato 0052-ARC-CBNL01-2025

Ref. 1: Anexo “A” actividades adicionales al contrato 0052-ARC-CBNL01-2025 MANTENIMIENTO A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS, FIJOS Y SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO OPERACIONAL DE LOS BIENES INMUEBLES DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 12.

Ref. 2: Balance de obra contrato 0052-ARC-CBNL01-2025 - RGC ENGINEER SOLUTIONS SAS

Con toda atención me dirijo al señor Capitán de Fragata, Jefe de la Oficina de Ingeniería y Arquitectura de la Base Naval ARC “Bolívar”, con el fin de emitir el concepto técnico de las actividades a incluir en el contrato acuerdo documento Ref. 1.

Entendiendo que las necesidades de mantenimiento del comedor y del alojamiento del BIM-12 se enfocan en garantizar el bienestar del personal de Infantería de Marina y mejorar su calidad de vida, en coherencia con la Política Integral de Bienestar de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional, y se enmarca en el Plan Estratégico Naval 2024–2027, propendiendo en la mejora continua de los procesos institucionales, el sostenimiento integral de la infraestructura y el cumplimiento de la misión institucional para el lanzamiento de operaciones navales y fluviales. Entendiendo las dinámicas de ejecución de obra y las novedades técnicas que por el grado de la complejidad no pudieron ser detectados en el momento de la estructuración del contrato, se realizará la inclusión de unas actividades no previstas como se describen a continuación:

1. INSTALACIONES ELECTRICAS

AJUSTE DE LA ALTURA DEL CIELORASO Y CORRESPONDIENTE AJSUTE DE LA OBRA ELÉCTRICA

En la presente vigencia se contempló la intervención del área asignada para la toma de alimentos por parte del personal de Infantes de Marina del Batallón de Infantería de Marina No. 12, en donde se busca elevar el nivel de condición de estas instalaciones para beneficio del personal que presta el servicio militar con la Armada Nacional, siendo este la principal fuerza de defensa de las instalaciones físicas en tierra de la institución en el complejo militar. Con ello se busca, además de garantizar el cumplimiento misional, fortalecer las condiciones de bienestar de esta tripulación, dotando la infraestructura de estándares adecuados de confort y calidad de servicio.

Durante la ejecución de las obras, y a partir de decisiones técnicas adoptadas en campo, se reevaluó el volumen total del espacio al interior del comedor, toda vez que en aras de garantizar una altura libre y un

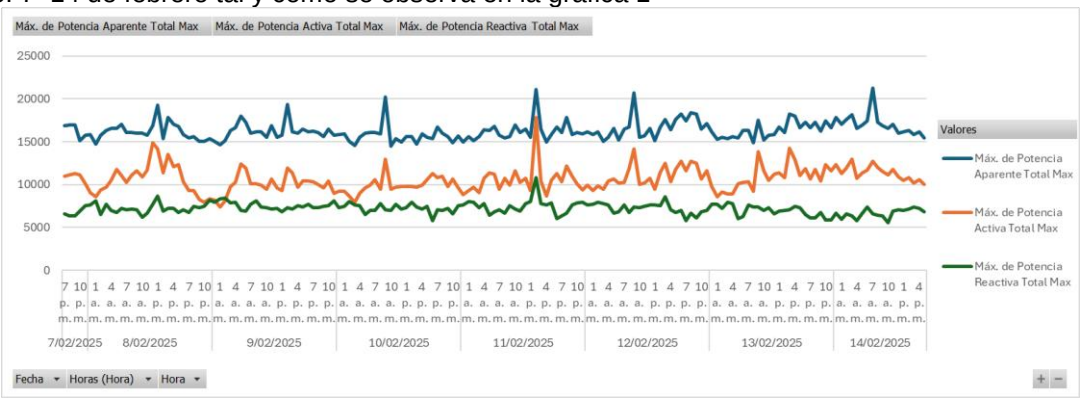
EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

espacio optimo al interior de la edificación que garantice un espacio confortable en casos eventuales de cortes de energía, se optó por elevar la altura del cielo raso propuesto aproximadamente un metro por encima del propuesto inicialmente; ante este panorama, se identificó la necesidad de robustecer el sistema de climatización, mediante la incorporación de dos (2) unidades adicionales de aire acondicionado de 36.000 BTU/h cada una, con el fin de responder adecuadamente a la nueva demanda térmica del espacio. Este ajuste, a su vez, exige la instalación de una acometida eléctrica exclusiva desde el transformador hasta el punto de conexión, garantizando la capacidad y seguridad necesarias de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Esta medida no solo asegura el correcto funcionamiento de los equipos, sino que también previene riesgos de sobrecarga y posibles emergencias como cortocircuitos o incendios en el interior de la edificación.

AREA INTERVENIDA	ACTIVIDAD NO PREVISTA
Comedor IM BIM12	Mejora de la acometida eléctrica Mejora en el tablero distribución.
Tabla No1. Actividades no previstas Ingeniería Eléctrica	

A. Medición de carga en el tablero (FLUKE 435)

Periodo: 7–14 de febrero tal y como se observa en la gráfica 1



Grafica 1: curva máxima potencia Aparente, Activa y Reactiva

Demanda aparente máxima registrada: S_{max} = 21,27 kVA.

B. Datos de tablero y alimentador existente en el comedor:

- Sistema: trifásico 220 V; interruptor general In = 250 A.
- Conductor verificado: 1/0 AWG Cu THHN, ampacidad 150 A a 75 °C (NTC 2050, Tabla 310.16).
- Capacidad por conductor: S=3 V I=1,732×220 V×150 A=57,16kVA

C. Cargas pendientes por instalar:

- Alojamiento
- 2 × AA 18.000 BTU/h: 2×2,467 kW=4,934kW
- Tomas + iluminación: 1,50 kW.

Cargas por instalar Comedor

- 5 × AA 36.000 BTU/h: 5×4,010 kW=20,050kW
- Tomas: 3,00 kW.

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

Potencia aparente de aires acondicionados (FP = 0,90)

PAA=4,934+20,050=24,984kW

Potencia aparente de tomas/iluminación (FP = 1,00)

D. Salojamiento=1,50+3,00=4,50kVA
E. Carga aparente proyectada

Sproj=SAA+Smisc=27,76+4,50=32,26kVA

F. Total, potencia aparente con la medición + proyectada
Stotal=Smax+Sproj=21,27+32,26=53,53kVA

G. Corriente trifásica estimada
I=Stotal3 V=53,53 kVA1,732×0,220 kV=140,5A

H. Ocupación del alimentador
% ocupación=140,5/150=93,7%

La acometida y el tablero soportan la carga proyectada, pero es necesario modificar el totalizador general teniendo en cuenta que está sobredimensionado y no protege la acometida.

Considerando la necesidad de adicionar 8.911 kVA correspondientes a dos aires acondicionados de 36 000 BTU/h para suplir la demanda térmica, se verificó la capacidad del alimentador existente del tablero del comedor (1/0 AWG Cu THHN, 150 A @75 °C), cuya potencia admisible es 57.16 kVA. Al incorporar dicha carga, la demanda total asciende a 62.44 kVA (163.9 A a 220 V trifásicos), superando la capacidad del conductor. En consecuencia, no es viable conectar estos equipos al alimentador actual y se hace necesario instalar una acometida exclusiva para los sistemas de aire acondicionado

Carga total con 07 aires acondicionados36000 BTU y tomas generales de comedor + reserva de 02 aires acondicionados de 36000 BTU

- Stotal= 07 Aires + Tomas general= 31.188VA+3000VA+ 8.910VA= 43.098VA

Corriente I=47.554/(1.73*220)= 113 A

- Teniendo en cuenta factor de diseño/seguridad para la acometida de 125% de la carga

$I_{125\%}$=124,7 A*1.25=141A

acuerdo a tabla 310.16 de NTC 2050 a 75 °C el conductor más cercano a esa ampacidad es de A corresponde un cable calibre 1/0 THHN-THWN2

OBRA CIVIL O INFRAESTRUCTURA

En el desarrollo de las actividades de obra civil propias del contrato, se identificaron ítems que no fue posible prever durante la etapa de estructuración del contrato. Esto obedece a que su detección resultaba imposible debido a condiciones de difícil acceso, falta de visibilidad o a que solo podían evidenciarse una vez realizadas demoliciones parciales en elementos de concreto. Así mismo los supervisores encuentran la necesidad de ajustar la unidad de medida para e pago de ciertas actividades. De igual manera, se

"Protegemos el Azul de la Bandera"
Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 horas
Carrera 2 No. 10-2 – Conmutador 6501400 Ext. 11624 Cartagena, Colombia.
www.armada.mil.co – adolfo.erazo@armada.mil.co

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

identificaron ítems que son necesarios incluir para garantizar la funcionalidad del proyecto de los cuales se listan algunos de los más relevantes a continuación:

AREA INTERVENIDA	ACTIVIDAD NO PREVISTA
Comedor IM BIM12	• Construcción Muro corona comedor • Construcción pedestales de banca en concreto • Adecuación de zócalo y piso en granito.
Alojamiento personal de cocina BIM12	• Suministro e instalación de redoblón y aplicación de manto frio impermeabilizante en cubierta • Suministro e instalación de Lavamanos
Tabla No2. Actividades no previstas infraestructura	

En conclusión, la supervisión solicita la modificación del anexo técnico y económico para incluir las actividades y cantidades necesarias correspondientes a las obras civiles y sanitarias del área comedor, la acometida eléctrica, el nuevo tablero general y su sistema de puesta a tierra; y la adecuación del sistema de climatización con dos (2) unidades adicionales de 36.000 BTU/h y su complementario acuerdo anexo de la Ref.1; es importante destacar que los valores ofertados fueron soportados mediante cotizaciones de los productos en el mercado, el análisis de rendimiento y la verificación por parte de los supervisores, que garantizan la veracidad de lo ofertado por el contratista.

Respetuosamente,

Supervisor del contrato No 0052-ARC-CBNL01-2025

Anexo: - Anexo “A” Anexo “A” - Actividades adicionales al contrato 0052-ARC-CBNL01-2025 MANTENIMIENTO A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS, FIJOS Y SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO OPERACIONAL DE LOS BIENES INMUEBLES DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 12.
- Anexo “B” - Balance de obra suscrito por el contratista. RGC ENGINEER SOLUTIONS SAS Cotización WA INGENIERIA SAS del 12 febrero de 2025
- Anexo “C” - Análisis de Precios Unitarios (APU) de ítems no previstos soportado con Cotizaciones de insumos y nuevos materiales

Copia: . Jefe departamento Administración BNL01

“Protegemos el Azul de la Bandera”
Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 horas
Carrera 2 No. 10-2 – Conmutador 6501400 Ext. 11624 Cartagena, Colombia.
www.armada.mil.co – adolfo.erazo@armada.mil.co

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035