# TÉRMINOS DE REFERENCIA

**Proceso:** Construcción de una nueva armería en la Brigada de Selva N. 21 “Cóndor”, ubicado en la parroquia Patuca del cantón Santiago de Méndez, en la provincia de Morona Santiago.

**Fecha de publicación:** 29 de octubre del 2025

**Fecha límite de entrega de ofertas:** 24 de noviembre del 2025

**Correo para envío de oferta:** tenders.ecuador@maginternational.org

**Correo de contacto:** [procurement.ecuador@maginternational.org](mailto:procurement.ecuador@maginternational.org)

# Antecedentes

The Mines Advisory Group (MAG), es una Organización No Gubernamental internacional cuyo ámbito de acción es la seguridad humanitaria. La visión de MAG es crear un futuro seguro para niñas, niños, mujeres y hombres afectados por la violencia armada y los conflictos. Desde 1989, trabajamos en comunidades afectadas por conflictos para recuperar zonas contaminadas por minas terrestres, municiones de racimo y otros elementos explosivos.

En este contexto, la Oficina País de MAG en Ecuador se encuentra colaborando con la Brigada de Selva N. 21 “Cóndor” - Patuca, en actividades que permitan mejorar los niveles de seguridad del depósito. En este contexto, se invita a proveedores al proceso de subasta para la mejora de los niveles de seguridad infraestructural en la dirección.

# Objeto

Construcción de una nueva armería en la Brigada de Selva N. 21 “Cóndor”, Patuca. Misma que incluye las actividades contempladas en el punto 3 del presente documento.

# Requerimientos técnicos

A continuación, se detalla los requerimientos para la presente subasta, mismos que deberán ser construidos e instalados:

| **Ítem No.** | **Descripción** | **Unidad** | **Cantidad** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ARMERÍA PATUCA** | | | |
| **1** | **Trabajos preliminares** |  |  |
| 1.1 | Replanteo y nivelación | m2 | 102 |
| 1.2 | Limpieza y desbroce | m2 | 102 |
| 1.3 | Excavación manual, cimientos y plintos | m3 | 46,4 |
| 1.4 | Relleno compactado con suelo de recambio de mejoramiento, libre de materia orgánica, escombros o elementos contaminantes, con granulometría compatible para compactación. El material deberá colocarse en capas sucesivas de espesor máximo de 20 cm. | m3 | 22,32 |
| **2** | **Obra civil** |  |  |
| 2.1 | Acero de refuerzo f´y = 4200 kg/cm2, Las barras deberán disponerse según planos estructurales y ser fijadas mediante alambre de amarre N°.18, asegurando su estabilidad durante el vaciado del concreto. No se permitirá el uso de acero con corrosión visible, deformaciones o sin identificación de origen. El recubrimiento mínimo en elementos estructurales será de 4cm y en elementos que tienen contacto directo con el suelo de 8 cm. | kg | 5032,96 |
| 2.2 | Replantillo de h. Simple f"c=180 kg/cm2 en plintos, según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,158 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado y 0,226 m3 de agua. | m3 | 1,36 |
| 2.3 | H. Ciclópeo cimientos (60% h.s.f'c=180 kg/cm2-40%p) + encofrado, según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,158 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado y 0,226 m3 de agua. Se colocará en el porcentaje establecido la piedra. | m3 | 11,89 |
| 2.4 | Hormigón simple en zapata corrida f'c=210 kg/cm2 + encofrado, según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,715 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado, 0,226 m3 de agua y 0,035 lt de plastificante, antes del colado del hormigón para las estructuras, se chequeará el acero de refuerzo, luego se procederá a colocar y nivelar el respectivo encofrado para después proceder al colado del hormigón. Se tendrá especial cuidado en el colado del hormigón de manera que no se produzca oquedades interiores ni segregación del agregado grueso; además, se fundirá hasta el nivel inferior del elemento estructural. Este hormigón deberá cumplir con la prueba de asentamiento (A= 7 a10 cm). Y la resistencia especificada se comprobará a los 28 días, para lo cual el contratista obtendrá muestras cilíndricas respectivas. Se tomarán muestras de 3 cilindros por cada 6 m3 o fracción. Las cuales presentara al contratante para su verificación y aprobación. | m3 | 8,16 |
| 2.5 | H. simple en cadenas f'c=210 kg/cm2 + encofrado, Según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,715 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado, 0,226 m3 de agua y 0,035 lt de plastificante, Antes del colado del hormigón para las estructuras, se chequeará el acero de refuerzo, luego se procederá a colocar y nivelar el respectivo encofrado para después proceder al colado del hormigón. Se tendrá especial cuidado en el colado del hormigón de manera que no se produzca oquedades interiores ni segregación del agregado grueso; además, se fundirá hasta el nivel inferior del elemento estructural. Este hormigón deberá cumplir con la prueba de asentamiento (A= 7 a10 cm) y la resistencia especificada se comprobará a los 28 días, para lo cual el contratista obtendrá muestras cilíndricas respectivas. Se tomarán muestras de 3 cilindros por cada 6 m3 o fracción. las cuales presentara al contratante para su verificación y aprobación. | m3 | 5,83 |
| 2.6 | H. simple contrapisos f`c=180kg/cm2 e=8cm + piedra bola, según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,158 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado y 0,226 m3 de agua. Se colocará en el porcentaje establecido la piedra. | m3 | 27,9 |
| 2.7 | H. simple en columnas f'c=210 kg/cm2 + encofrado, según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,715 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado, 0,226 m3 de agua y 0,035 lt de plastificante, antes del colado del hormigón para las estructuras, se chequeará el acero de refuerzo, luego se procederá a colocar y nivelar el respectivo encofrado para después proceder al colado del hormigón. Se tendrá especial cuidado en el colado del hormigón de manera que no se produzca oquedades interiores ni segregación del agregado grueso; además, se fundirá hasta el nivel inferior del elemento estructural. Este hormigón deberá cumplir con la prueba de asentamiento (A= 7 a10 cm) y la resistencia especificada se comprobará a los 28 días, para lo cual el contratista obtendrá muestras cilíndricas respectivas. Se tomarán muestras de 3 cilindros por cada 6 m3 o fracción. Las cuales presentara al contratante para su verificación y aprobación | m3 | 5,91 |
| 2.8 | H. simple viga f'c=210 kg/cm2 + encofrado, según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,715 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado, 0,226 m3 de agua y 0,035 lt de plastificante, antes del colado del hormigón para las estructuras, se chequeará el acero de refuerzo, luego se procederá a colocar y nivelar el respectivo encofrado para después proceder al colado del hormigón. Se tendrá especial cuidado en el colado del hormigón de manera que no se produzca oquedades interiores ni segregación del agregado grueso; además, se fundirá hasta el nivel inferior del elemento estructural. Este hormigón deberá cumplir con la prueba de asentamiento (A= 7 a10 cm) y la resistencia especificada se comprobará a los 28 días, para lo cual el contratista obtendrá muestras cilíndricas respectivas. Se tomarán muestras de 3 cilindros por cada 6 m3 o fracción. Las cuales presentara al contratante para su verificación y aprobación | m3 | 6,15 |
| 2.9 | H. simple losa f'c=210 kg/cm2 + encofrado, según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,715 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado, 0,226 m3 de agua y 0,035 lt de plastificante, antes del colado del hormigón para las estructuras, se chequeará el acero de refuerzo, luego se procederá a colocar y nivelar el respectivo encofrado para después proceder al colado del hormigón. Se tendrá especial cuidado en el colado del hormigón de manera que no se produzca oquedades interiores ni segregación del agregado grueso; además, se fundirá hasta el nivel inferior del elemento estructural. Este hormigón deberá cumplir con la prueba de asentamiento (A= 7 a10 cm) y la resistencia especificada se comprobará a los 28 días, para lo cual el contratista obtendrá muestras cilíndricas respectivas. Se tomarán muestras de 3 cilindros por cada 6 m3 o fracción. Las cuales presentara al contratante para su verificación y aprobación. | m3 | 17,08 |
| 2.10 | Acero de refuerzo f´y = 4200 kg/cm2, figurado tipo malla de 20x20cm d=8mm Contrapiso | m2 | 83,26 |
| 2.11 | Acero de refuerzo f´y = 4200 kg/cm2, figurado tipo malla de 20x20cm d=6mm Losa | m2 | 90,85 |
| **3** | **Obra gris y Acabados** |  |  |
| 3.1 | Masillado de piso incluye cuarzo como endurecedor del piso, tipo cuarzo, color arena, el cual se lo colocara de manera que quede un acabado liso y uniforme. | m2 | 83,26 |
| 3.2 | Masillado y alisado de losa con impermeabilizante. | m2 | 90,85 |
| 3.3 | Mampostería de bloque prensado lleno o solido e=30cm (Cara exterior quedara con un acabado de bloque visto). La mampostería se construirá con bloques prensados llenos, colocados en el sentido para alcanzar un espesor de 30 cm. La cara exterior quedará con acabado de bloque visto, por lo que se seleccionarán unidades uniformes y sin defectos. El asentado se hará con mortero cemento-arena 1:4, en juntas regulares, y se garantizará alineación, plomada y curado adecuado. | m2 | 82,08 |
| 3.4 | Mampostería de ladrillo mambrón o bloque sólido e=20cm. | m2 | 36,59 |
| 3.5 | Enlucido vertical paleteado fino. | m2 | 135,54 |
| 3.6 | Enlucido horizontal. tumbado y vigas. | m2 | 80,06 |
| 3.7 | Enlucido filos ventanas y puertas. | m | 32,1 |
| 3.8 | Empaste interior + resina. | m2 | 182,84 |
| 3.9 | Empaste exterior + resina. | m2 | 22,56 |
| 3.10 | Pintura interior (dos manos) La pintura interior se aplicará en superficies previamente tratadas, libres de polvo, grasa, humedad o partículas sueltas. Se utilizará pintura tipo látex vinil-acrílico, resistente al lavado y de bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV). El sistema de aplicación incluirá dos manos uniformes, mediante rodillo, brocha o pistola, respetando los tiempos de secado entre capas según ficha técnica del fabricante. El producto deberá cumplir con norma INEN 2249 o equivalente, garantizando buena adherencia, cobertura y durabilidad en ambientes interiores. | m2 | 182,84 |
| 3.11 | Pintura exterior (dos manos), La pintura exterior se aplicará sobre superficies previamente tratadas, limpias, secas y libres de polvo, grasa o eflorescencias. Se utilizará pintura acrílica o vinil-acrílica para exteriores, resistente a la intemperie, rayos UV y humedad. El sistema de aplicación incluirá dos manos de pintura aplicadas mediante rodillo, brocha o pistola, respetando los tiempos de secado entre capas según ficha técnica del fabricante. | m2 | 22,56 |
| 3.12 | Ventana de aluminio y vidrio 6mm, abatibles laterales con bisagra y seguro. Las ventanas serán de aluminio pintado, con perfilería tipo liviano o pesado según dimensiones del vano, y estarán provistas de hojas abatibles laterales, fijadas mediante bisagras de acero inoxidable o aluminio reforzado. El sistema incluirá vidrio claro de 6 mm de espesor, instalado con empaques de neopreno o silicona estructural, y cada hoja contará con seguro mecánico tipo pasador o cerradura, garantizando estanqueidad, funcionalidad y seguridad. | m2 | 0,64 |
| 3.13 | Tubería sanitaria 110 mm como bajante, incluye todos los accesorios necesarios para este rubro.  Ver referencia en **Ilustración *12*.** Detalle evacuación de aguas pluviales. | m | 7 |
| 3.14 | Rejilla de aluminio 110mm, incluye todos los accesorios necesarios para este rubro.  Ver referencia en **Ilustración *12*.** Detalle evacuación de aguas pluviales. | u | 2 |
| 3.15 | Pintura exterior lacado de mampostería vista, La pintura exterior se aplicará sobre mampostería vista previamente limpia, seca y libre de polvo, eflorescencias o residuos. Se utilizará pintura tipo lacado de alta resistencia a la intemperie, con acabado brillante. El sistema de aplicación incluirá una mano de sellador acrílico para mejorar adherencia, seguida de dos manos de pintura lacada, aplicadas mediante rodillo o pistola, respetando los tiempos de secado entre capas. El producto deberá cumplir con normas INEN 2249 o equivalente, garantizando durabilidad, resistencia UV y estabilidad cromática. | m2 | 86,55 |
| **4** | **Protección de ventanas** |  |  |
| 4.1 | Suministro e instalación de protectores de ventana con malla de acero expandido de 3 mm de espesor, diseño diamante 25 x 50 mm, soldada a marco de ángulo 20 x 3 mm. acabado con pintura esmalte negro sintético anticorrosivo. el marco deberá estar anclado por el lado exterior de la pared.  Ver referencia en **Ilustración *14*.** Diseño protector de ventana, **Ilustración *15*.** Malla de acero expandido. | m2 | 0,96 |
| **5** | **Estructura metálica cubierta terraza acceso** |  |  |
| 5.1 | Sum. / Inst. Acero estructural A36.  Ver referencia en **Ilustración *17*.** Detalle cubierta terraza de acceso, **Ilustración *18*.** Estructura cubierta terraza de acceso. | kg | 273,96 |
| 5.2 | Cubierta galvalume prepintado 0,4mm, incluye accesorios de instalación.  Ver referencia en **Ilustración *17*.** Detalle cubierta terraza de acceso, **Ilustración *18*.** Estructura cubierta terraza de acceso. | m2 | 14,89 |
| 5.3 | Canaleta tol galvanizado recolectora de agua lluvia, incluye accesorios de instalación.  Ver referencia en **Ilustración *17*.** Detalle cubierta terraza de acceso, **Ilustración *18*.** Estructura cubierta terraza de acceso. | m | 6,8 |
| 5.4 | Bajante de tol galvanizado de agua lluvia, incluye accesorios de instalación.  Ver referencia en **Ilustración *17*.** Detalle cubierta terraza de acceso, **Ilustración *18*.** Estructura cubierta terraza de acceso. | m | 2,5 |
| **6** | **Sistema eléctrico e iluminación** |  |  |
| 6.1 | Tablero de control de 7 puntos. | u | 1 |
| 6.2 | Instalaciones eléctricas tomacorrientes 110v, este rubro deberá ejecutarse con cableado bajo mampostería, canalizado mediante tubería flexible tipo corrugado, conforme a la norma NEC y especificaciones del proyecto. En caso de que, por condiciones técnicas o constructivas, no sea posible empotrar el cableado, este se instalará sobre superficie mediante tubería tipo EMT o equivalente, la cual deberá fijarse firmemente a la pared o al elemento estructural correspondiente, garantizando protección mecánica, continuidad dieléctrica y accesibilidad para mantenimiento.  Ver referencia en **Ilustración *20*.** Plano eléctrico. | u | 3 |
| 6.3 | Instalaciones eléctricas tomacorrientes 220v, este rubro deberá ejecutarse con cableado bajo mampostería, canalizado mediante tubería flexible tipo corrugado, conforme a la norma NEC y especificaciones del proyecto. En caso de que, por condiciones técnicas o constructivas, no sea posible empotrar el cableado, este se instalará sobre superficie mediante tubería tipo EMT o equivalente, la cual deberá fijarse firmemente a la pared o al elemento estructural correspondiente, garantizando protección mecánica, continuidad dieléctrica y accesibilidad para mantenimiento.  Ver referencia en **Ilustración *20*.** Plano eléctrico. | u | 2 |
| 6.4 | Instalaciones eléctricas luminarias, este rubro deberá ejecutarse con cableado bajo mampostería, canalizado mediante tubería flexible tipo corrugado, conforme a la norma NEC y especificaciones del proyecto. En caso de que, por condiciones técnicas o constructivas, no sea posible empotrar el cableado, este se instalará sobre superficie mediante tubería tipo EMT o equivalente, la cual deberá fijarse firmemente a la pared o al elemento estructural correspondiente, garantizando protección mecánica, continuidad dieléctrica y accesibilidad para mantenimiento.  Ver referencia en **Ilustración *20*.** Plano eléctrico. | u | 14 |
| 6.5 | Luminaria led sobrepuesto. Se proveerán e instalarán luminarias LED tipo panel de 60 x 60 cm, con potencia mínima de 40 W, flujo luminoso no inferior a 2500 lúmenes y vida útil estimada de al menos 50 000 horas. La instalación incluirá todos los insumos necesarios para su fijación, conexión eléctrica y operación conforme a normativa técnica vigente. En la zona de armería, las luminarias serán colocadas por debajo de la malla electrosoldada instalada como refuerzo, quedando aseguradas directamente a la misma, garantizando iluminación permanente en el área protegida y de fácil acceso y mantenimiento a la misma.  Ver referencia en **Ilustración *20*.** Plano eléctrico. | u | 11 |
| 6.6 | Luminaria led sobrepuesto. Se proveerán e instalarán luminarias LED tipo panel de 30 x 30 cm, con potencia mínima de 40 W, flujo luminoso no inferior a 2500 lúmenes y vida útil estimada de al menos 50 000 horas. La instalación incluirá todos los insumos necesarios para su fijación, conexión eléctrica y operación conforme a normativa técnica vigente. En la zona de armería, las luminarias serán colocadas por debajo de la malla electrosoldada instalada como refuerzo, quedando aseguradas directamente a la misma, garantizando iluminación permanente en el área protegida y de fácil acceso y mantenimiento a la misma.  Ver referencia en **Ilustración *20*.** Plano eléctrico. | u | 3 |
| 6.7 | La acometida eléctrica será del tipo bifásica 220 V / 110 V, con neutro y tierra física, proveniente de la red de baja tensión autorizada por la empresa eléctrica local. Se ejecutará con conductores tipo THHN/THWN calibre #8 AWG canalizados en tubería PVC pesada de 1", desde el punto de entrega hasta el tablero general. La puesta a tierra se realizará mediante varilla copperweld de 5/8" × 2.40 m conectada a la barra de tierra del tablero mediante cable desnudo #8 AWG. La acometida se conectará a breaker principal bipolar de 40 A, cumpliendo con la normativa NEC y CPE INEN vigente.  Ver referencia en **Ilustración *20*.** Plano eléctrico. | u | 2 |
| **7** | **Puertas para colocar** |  |  |
| 7.1 | Se realizará el suministro e instalación de una contrapuerta metálica para el ingreso a la sala de entrega, fabricada con tubo metálico de 35 mm x 35 mm x 2 mm y anclada a la pared mediante barras angulares de 25 mm x 25 mm. La puerta contará con bisagras dispuestas en su parte interior, manija central tanto en el interior como en el exterior, y será pintada con esmalte sintético negro anticorrosivo, excluyendo la cerradura. El sistema de cierre incluirá pestillos en ambos lados y una cerradura mecánica de sobreponer, fabricada en acero reforzado, resistente a ataques comunes como perforación y apalancamiento, con llave de seguridad. Las dimensiones de la puerta serán de 210 cm de alto por 90 cm de ancho. Se exigirá que todos los acabados sean uniformes, libres de rebabas, escorias, deformaciones o cualquier imperfección que afecte la estética, funcionalidad o durabilidad del producto. Ver referencia en **Ilustración *21***. Diseño Contrapuerta. | u | 1 |
| 7.2 | Se realizará el suministro e instalación de una puerta metálica con ventana de entrega en el ingreso a la sala de entrega, anclada a la pared mediante barras angulares de 25 × 25 mm. La estructura estará fabricada con tubo cuadrado de 35 × 35 × 2 mm, reforzada internamente con lámina de hierro de 2 mm de espesor. La puerta incluirá una mesa de trabajo chapada de 50 × 40 cm, abatible mediante bisagras ubicadas en el interior y sostenida por cadena de acero. Se instalará una manija central en ambos lados (interior y exterior), y el acabado será con esmalte sintético negro anticorrosivo, excluyendo la cerradura. El sistema de cierre contará con pestillo interior y exterior, cerradura mecánica reforzada con llave, y cerradura magnética con apertura biométrica. La cerradura mecánica será de sobreponer, fabricada en acero reforzado, resistente a ataques comunes como perforación y apalancamiento. Las dimensiones de la puerta serán de 210 cm de alto por 90 cm de ancho. Se exigirá que los acabados sean uniformes, libres de rebabas, escorias, deformaciones o cualquier imperfección que afecte la estética, funcionalidad o durabilidad del producto, garantizando además que no existan juntas visibles entre el marco y las láminas, y que todas las soldaduras sean completamente cerradas, esmeriladas y con acabado liso. Ver referencia en **Ilustración *22*.** Diseño Puerta con ventana de entrega. | No. | 1 |
| 7.3 | Se realizará el suministro e instalación de puertas metálicas reforzadas en el ingreso al almacén de cargadores y al almacén de armas, ancladas a la pared mediante barras angulares de 25 × 25 mm. La estructura estará fabricada con tubo cuadrado de 35 × 35 × 2 mm, reforzada en la cara exterior con lámina de acero de 2 mm de espesor. Las puertas contarán con bisagras dispuestas en el interior para mayor seguridad, manija en ambos lados (interior y exterior), y el acabado será con esmalte sintético negro anticorrosivo, excluyendo la cerradura. El sistema de cierre incluirá una cerradura mecánica de seguridad de sobreponer, fabricada en acero reforzado, resistente a ataques comunes como perforación y apalancamiento. Las dimensiones de la puerta serán de 210 cm de alto por 90 cm de ancho. Se exigirá que los acabados sean uniformes, libres de rebabas, escorias, deformaciones o cualquier imperfección que afecte la estética, funcionalidad o durabilidad del producto, garantizando además que no existan juntas visibles entre el marco y las láminas, y que todas las soldaduras sean completamente cerradas, esmeriladas y con acabado liso. Ver referencia en **Ilustración *23*.** Diseño Puerta reforzada. | No | 2 |
| **8** | **Sistemas de seguridad de ingreso** |  |  |
| 8.1 | Se realizará el suministro e instalación de un sistema biométrico de control de acceso con detección facial y dactilar en los ingresos a la Armería y la Sala de Entrega, con capacidad para registrar al menos 500 usuarios y almacenar el historial de ingresos. El sistema incluirá una cerradura magnética reforzada con fuerza de retención superior a 600 lb, instalada en la cara interior de la puerta con anclajes adecuados. El lector biométrico será empotrado en la pared y configurado para garantizar un reconocimiento rápido y preciso. Se instalará un botón de salida en el interior para la apertura de la puerta. La alimentación eléctrica deberá estar asegurada mediante fuente de poder y respaldo energético con batería de autonomía mínima de 2 horas. El sistema incluirá verificación de funcionamiento mediante pruebas de ingreso facial y dactilar, y se deberá realizar capacitación a un mínimo de dos usuarios, dejando constancia en acta y remitiéndola junto con la entrega de obra al MAG. Ver referencia en **Ilustración *20*.** Plano eléctrico. | u | 2 |
| **9** | **Sistema de climatización** |  |  |
| 9.1 | Suministro e instalación de sistema de climatización para armería. Incluye el suministro e instalación de un sistema de climatización con una capacidad de 28.000 BTU, adecuado para la sala de armas. La instalación abarca la colocación de la unidad interior y exterior, la conexión de las tuberías de refrigerante, la instalación de la línea eléctrica y el cableado de control necesario. También se incluye la verificación del funcionamiento del sistema y la calibración para asegurar su eficiencia operativa.  Ver referencia en **Ilustración *20*.** Plano eléctrico. | u | 1 |
| 9.2 | Suministro e instalación de sistema de climatización para armería. Incluye el suministro e instalación de un sistema de climatización con una capacidad de 15.000 BTU, adecuado para la sala de armas. La instalación abarca la colocación de la unidad interior y exterior, la conexión de las tuberías de refrigerante, la instalación de la línea eléctrica y el cableado de control necesario. También se incluye la verificación del funcionamiento del sistema y la calibración para asegurar su eficiencia operativa.  Ver referencia en **Ilustración *20*.** Plano eléctrico. | u | 1 |
| 9.3 | Se realizará el suministro e instalación de un sistema deshumidificador para la sala de armas, con cobertura adecuada para un área de 60 m². El equipo contará con sistema de drenaje mediante tanque de agua o manguera, según las condiciones del sitio, y estará diseñado para mantener niveles óptimos de humedad que garanticen la conservación de los materiales almacenados. | u | 1 |
| **10** | **Gabinete de incendio - Sala entrega** |  |  |
| 10.1 | Se deberá considerar la instalación de un gabinete contra incendios conforme al Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios (Acuerdo Ministerial 1257), ubicado en el interior de la sala de entrega de armamento, en un sitio visible y accesible que no obstaculice las vías de evacuación. El gabinete, deberá encontrarse empotrado en la pared y colocado a una altura de 1.20 metros desde el piso terminado, tendrá dimensiones de 0.80 × 0.80 × 0.20 metros y estará fabricado con lámina metálica de 0.75 mm de espesor, con cerradura universal tipo triangular. En su interior se alojará un extintor tipo A de 10 libras (4.5 kg) con su respectivo accesorio de identificación, una llave spanner, y un hacha pico de cinco libras (5 lbs.), la cual deberá estar sujeta al gabinete. Todos los elementos deberán estar correctamente organizados y señalizados. Los vidrios del gabinete tendrán un espesor de 2 a 3 mm y no deberán ser instalados con masillas ni ningún tipo de adhesivo. Ver referencia en Ilustración 23. Gabinete contra incendio. | No. | 1 |
| **11** | **Caja de seguridad para llaves** |  |  |
| 11.1 | Se realizará el suministro e instalación de una caja de seguridad para llaves, ubicada en el interior de la armería. El sistema contará con apertura mediante código de combinación con diales, permitiendo el cambio de clave según requerimientos operativos. La caja estará fabricada en acero o ZAMAC, con capacidad mínima para almacenar 10 llaves, garantizando seguridad y fácil acceso para usuarios autorizados. Ver referencia en **Ilustración *26*.** Caja de seguridad para llaves. | No. | 1 |
| **12** | **Cerramiento externo** |  |  |
| 12.1 | Replanteo y nivelación | m | 70,12 |
| 12.2 | Excavación manual, cimientos y plintos | m3 | 5,53 |
| 12.3 | H. simple en muro f'c=210 kg/cm2 + encofrado, Según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,715 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado, 0,226 m3 de agua y 0,035 lt de plastificante, Antes del colado del hormigón para las estructuras, se chequeará el acero de refuerzo, luego se procederá a colocar y nivelar el respectivo encofrado para después proceder al colado del hormigón. Se tendrá especial cuidado en el colado del hormigón de manera que no se produzca oquedades interiores ni segregación del agregado grueso; además, se fundirá hasta el nivel inferior del elemento estructural. Este hormigón deberá cumplir con la prueba de asentamiento (A= 7 a10 cm.) y la resistencia especificada se comprobará a los 28 días, para lo cual el contratista obtendrá muestras cilíndricas respectivas. Se tomarán muestras de 3 cilindros por cada 6 m3 o fracción. las cuales presentara al contratante para su verificación y aprobación | m3 | 9,41 |
| 12.4 | H. simple en cadenas f'c=210 kg/cm2 + encofrado, Según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,715 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado, 0,226 m3 de agua y 0,035 lt de plastificante, Antes del colado del hormigón para las estructuras, se chequeará el acero de refuerzo, luego se procederá a colocar y nivelar el respectivo encofrado para después proceder al colado del hormigón. Se tendrá especial cuidado en el colado del hormigón de manera que no se produzca oquedades interiores ni segregación del agregado grueso; además, se fundirá hasta el nivel inferior del elemento estructural. Este hormigón deberá cumplir con la prueba de asentamiento (A= 7 a10 cm.) y la resistencia especificada se comprobará a los 28 días, para lo cual el contratista obtendrá muestras cilíndricas respectivas. Se tomarán muestras de 3 cilindros por cada 6 m3 o fracción. las cuales presentara al contratante para su verificación y aprobación | m3 | 0,04 |
| 12.5 | H. simple en columnas f'c=210 kg/cm2 + encofrado, Según el diseño de hormigones, la resistencia del hormigón simple será f´c = 180 kg/ cm2, para este diseño contendrá como mínimo 7,715 sacos de cemento por cada m3, 0.702 m3 de arena, 1,026 m3 de ripio triturado, 0,226 m3 de agua y 0,035 lt de plastificante, Antes del colado del hormigón para las estructuras, se chequeará el acero de refuerzo, luego se procederá a colocar y nivelar el respectivo encofrado para después proceder al colado del hormigón. Se tendrá especial cuidado en el colado del hormigón de manera que no se produzca oquedades interiores ni segregación del agregado grueso; además, se fundirá hasta el nivel inferior del elemento estructural. Este hormigón deberá cumplir con la prueba de asentamiento (A= 7 a10 cm.) y la resistencia especificada se comprobará a los 28 días, para lo cual el contratista obtendrá muestras cilíndricas respectivas. Se tomarán muestras de 3 cilindros por cada 6 m3 o fracción. las cuales presentara al contratante para su verificación y aprobación | m3 | 0,38 |
| 12.6 | Poste hg 2" para cerramiento, se garantizará su alineación, verticalidad y firmeza estructural para resistir esfuerzos de viento y tensión de malla. El acabado galvanizado deberá proteger contra corrosión en ambientes exteriores.  Ver referencia en **Ilustración *28*.** Detalle de los postes. | m | 173,6 |
| 12.7 | Malla galvanizada 50x10 H=2m, La malla será tensada firmemente en toda su longitud, mediante elementos de fijación metálicos y refuerzos intermedios si la longitud lo requiere, garantizando estabilidad, alineación y resistencia mecánica. Su colocación se realizará sobre estructura metálica, muro o soporte definido en planos, asegurando protección anticorrosiva y durabilidad en exteriores.  Ver referencia en ***Ilustración 27.*** Detalle Malla de cerramiento. | m | 70 |
| 12.8 | Alambre de púas. | m | 210 |
| 12.9 | Acero de refuerzo f´y = 4200 kg/cm2. | kg | 62,26 |
| **13** | **Sala de monitoreo** |  |  |
| 13.1 | Desmontaje y retiro de la puerta de vidrio existente en el lugar. | u | 1 |
| 13.2 | Se realizará el suministro e instalación de puertas metálicas reforzadas en el ingreso al almacén de cargadores y al almacén de armas, ancladas a la pared mediante barras angulares de 25 × 25 mm. La estructura estará fabricada con tubo cuadrado de 35 × 35 × 2 mm, reforzada en la cara exterior con lámina de acero de 2 mm de espesor. Las puertas contarán con bisagras dispuestas en el interior para mayor seguridad, manija en ambos lados (interior y exterior), y el acabado será con esmalte sintético negro anticorrosivo, excluyendo la cerradura. El sistema de cierre incluirá una cerradura mecánica de seguridad de sobreponer, fabricada en acero reforzado, resistente a ataques comunes como perforación y apalancamiento. Las dimensiones de la puerta serán de 200 cm de alto por 60 cm de ancho. Se exigirá que los acabados sean uniformes, libres de rebabas, escorias, deformaciones o cualquier imperfección que afecte la estética, funcionalidad o durabilidad del producto, garantizando además que no existan juntas visibles entre el marco y las láminas, y que todas las soldaduras sean completamente cerradas, esmeriladas y con acabado liso. Ver referencia en **Ilustración *23*.** Diseño Puerta reforzada. | No | 1 |
| 13.3 | Suministro e instalación de sistema biométrico con detección facial y dactilar al ingreso de la sala de monitoreo, con capacidad de registro de al menos 500 usuarios. deberá garantizar el registro del historial de ingresos. incluye cerradura magnética reforzada con fuerza de retención mayor a 600 lb, instalada en la cara interior de la puerta con anclajes adecuados. el detector biométrico será integrado en la pared y configurado para reconocimiento rápido y preciso. se instalará botón de salida en el interior para apertura de puerta. se deberá garantizar la correcta alimentación eléctrica con fuente de alimentación y respaldo energético mediante batería de respaldo de mínimo 2 horas. incluye verificación de funcionamiento del sistema mediante prueba de ingreso facial y dactilar. se debe realizar capacitación a un mínimo de 2 usuarios, registrando en acta y remitiendo junto a la entrega de obra a MAG. | u | 1 |
| 13.4 | Mampostería de ladrillo mambrón o bloque sólido e=20cm, Bloqueo de segunda puerta (oficina) y ventana (sala de rack). | m2 | 5,15 |
| 13.5 | Enlucido vertical paleteado fino. | m2 | 10,3 |
| 13.6 | Suministro e instalación de protectores de ventana con malla de acero expandido de 3 mm de espesor, diseño diamante 25 x 50 mm, soldada a marco de ángulo 20 x 3 mm. acabado con pintura esmalte negro sintético anticorrosivo. el marco deberá estar anclado por el lado exterior de la pared. Medidas: 1.18 x 1.20 m (2 unidades) (referencial, se deberá cubrir completamente). Medidas: 1.18 x 1.66 m (1 unidad) (referencial, se deberá cubrir completamente). Medidas: 0.60 x 0.60 m (1 unidad) (referencial, se deberá cubrir completamente).  Ver referencia en **Ilustración *14*.** Diseño protector de ventana, **Ilustración *15*.** Malla de acero expandido. | m2 | 5,15 |
| 13.7 | Desmontaje y retiro del sistema de climatización existente en el cuarto de rack. | u | 1 |
| 13.8 | Suministro e instalación de sistema de climatización. Incluye el suministro e instalación de un sistema de climatización con una capacidad de 9000 BTU, adecuado para la sala de monitoreo. La instalación abarca la colocación de la unidad interior y exterior, la conexión de las tuberías de refrigerante, la instalación de la línea eléctrica y el cableado de control necesario. El sistema se instalará en la misma pared, reemplazando el área de la ventana existente. También se incluye la verificación del funcionamiento del sistema y la calibración para asegurar su eficiencia operativa. | u | 1 |
| 13.9 | Tratamiento de las paredes que presentan humedad (interior). Con mata hongos y aditivos necesarios para proceder a desinfectar la pared previa a la colocación del empaste. | m2 | 80,3 |
| 13.10 | Empaste exterior + resina. | m2 | 80,3 |
| 13.11 | Pintura exterior (dos manos), La pintura exterior se aplicará sobre superficies previamente tratadas, limpias, secas y libres de polvo, grasa o eflorescencias. Se utilizará pintura acrílica o vinil-acrílica para exteriores, resistente a la intemperie, rayos UV y humedad. El sistema de aplicación incluirá dos manos de pintura aplicadas mediante rodillo, brocha o pistola, respetando los tiempos de secado entre capas según ficha técnica del fabricante. | m2 | 80,3 |
| 13.12 | Tablero de control de 3 puntos, para la sala de monitoreo, se verificará que los cables no queden expuestos. | u | 1 |
| 13.13 | Instalaciones eléctricas tomacorrientes 110v, se instalarán en la sala de NVR, este rubro deberá ejecutarse con cableado bajo mampostería, canalizado mediante tubería flexible tipo corrugado, conforme a la norma NEC y especificaciones del proyecto. En caso de que, por condiciones técnicas o constructivas, no sea posible empotrar el cableado, este se instalará sobre superficie mediante tubería tipo EMT o equivalente, la cual deberá fijarse firmemente a la pared o al elemento estructural correspondiente, garantizando protección mecánica, continuidad dieléctrica y accesibilidad para mantenimiento. | u | 2 |
| 13.14 | Instalaciones eléctricas tomacorrientes 220v, se instalarán en la sala de NVR, este rubro deberá ejecutarse con cableado bajo mampostería, canalizado mediante tubería flexible tipo corrugado, conforme a la norma NEC y especificaciones del proyecto. En caso de que, por condiciones técnicas o constructivas, no sea posible empotrar el cableado, este se instalará sobre superficie mediante tubería tipo EMT o equivalente, la cual deberá fijarse firmemente a la pared o al elemento estructural correspondiente, garantizando protección mecánica, continuidad dieléctrica y accesibilidad para mantenimiento. | u | 1 |
| 13.15 | Luminaria led sobrepuesto. Se proveerán e instalarán luminarias LED tipo panel de 60 x 60 cm, con potencia mínima de 40 W, flujo luminoso no inferior a 2500 lúmenes y vida útil estimada de al menos 50 000 horas. La instalación incluirá todos los insumos necesarios para su fijación, conexión eléctrica y operación conforme a normativa técnica vigente. En la zona de armería, las luminarias serán colocadas por debajo de la malla electrosoldada instalada como refuerzo, quedando aseguradas directamente a la misma, garantizando iluminación permanente en el área protegida y de fácil acceso y mantenimiento a la misma. | u | 2 |
| **14** | **Integración y puesta en marcha** |  |  |
| 14.1 | Retiro y desalojo de estructuras y escombros | gbl | 1 |
| 14.2 | Se deberá realizar la capacitación al personal designado, así como la entrega de los planos arquitectónicos y eléctricos correspondientes a los trabajos ejecutados. Adicionalmente, se entregará un reporte fotográfico que documente el estado inicial y final de la obra. Todo el trabajo será entregado bajo la modalidad de “llave en mano”, garantizando su completa operatividad al momento de la recepción. | gbl | 1 |

NOTA1: La marca de TODOS los equipos que formarán parte de la oferta NO podrá ser de origen chino.

NOTA2: Se deberá detallar la marca, el origen de la marca y el modelo de todos los elementos ofertados.

***Plano referencial de instalaciones***



**Ilustración 1.** Planta de zapatas corridas y cadenas



**Ilustración 2.** Planta de armado de zapata corrida



**Ilustración 3.** Planta de armado de cadenas



**Ilustración 4.** Detalles de armado de columnas



**Ilustración 5.** Detalles de cadenas de amarre



**Ilustración 6.** Cuadro de columnas



**Ilustración 7.** Detalle de viga eje 1 y 3



**Ilustración 8.** Detalle de viga eje 2



**Ilustración 9.** Detalle de vigas A, B, D



**Ilustración 10.** Detalle de viga C



**Ilustración 11.** Detalle de armado de losa



**Ilustración 12.** Detalle evacuación de aguas pluviales



**Ilustración 13.** Planta arquitectónica Armería

Un conjunto de letras negras en un fondo blanco

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Ilustración 14.** Diseño protector de ventana

Imagen en blanco y negro

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Ilustración 15.** Malla de acero expandido



**Ilustración 16.** Corte transversal de armería



**Ilustración 17.** Detalle cubierta terraza de acceso



**Ilustración 18.** Estructura cubierta terraza de acceso



**Ilustración 19.** Vista Frontal Armería



**Ilustración 20.** Plano eléctrico

Diagrama, Esquemático

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Ilustración 21**. Diseño Contrapuerta

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Ilustración 22.** Diseño Puerta con ventana de entrega

Diagrama, Dibujo de ingeniería

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Ilustración 23.** Diseño Puerta reforzada

Imagen que contiene tabla, puesto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. 

**Ilustración 24.** Cerradura mecánica reforzada

Imagen de la pantalla de un televisor

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Ilustración 25.** Gabinete contra incendio

Imagen de la pantalla de un celular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Ilustración 26.** Caja de seguridad para llaves



**Ilustración 27.** Detalle Malla de cerramiento



**Ilustración 28.** Detalle de los postes



**Ilustración 29.** Armado de puerta



**Ilustración 30.** Implantación de cerramiento y armería

# Modalidades de pago:

* Un pago inicial por el 25% del monto del contrato como anticipo para la puesta en marcha del proyecto.
* Un segundo avance del 25% del monto del contrato en contra entrega de la ejecución de los siguientes ítems:
  + 1. Ítem 1: Trabajos preliminares
    2. Ítem 2: Obra civil
    3. Ítem 3: Obra civil y acabados
* Un tercer pago del 40% al culminar la ejecución total del proyecto.
* El 10% final se lo realizará pasados 3 meses en modalidad de garantía contra entrega definitiva.

# Lugar de instalación:

La ejecución de estos trabajos será realizada en instalaciones de la Brigada de Selva N. 21 “Cóndor”, Patuca.

# Plazo de ejecución

Para la ejecución del objeto de la presente convocatoria, se estima un plazo máximo de 3 meses, posterior a la firma del contrato. Cualquier plazo menor a este, será considerado como una ventaja para el oferente durante la calificación de ofertas (ver sección 9 – Evaluación de Ofertas)

# Precio Referencial

Por política, MAG no publica precios referenciales para este tipo de procesos. Será responsabilidad de cada oferente postular con su precio propuesto, siendo este uno de los criterios a ser evaluados. El precio referencial manejado por MAG será revelado previo al inicio de calificación de ofertas.

# Visitas Técnicas

En caso de necesitar visitas técnicas para la elaboración de la cotización, MAG podrá coordinar visitas en los lugares de intervención, toda vez la solicitud se remita al correo [procurement.ecuador@maginternational.org](mailto:procurement.ecuador@maginternational.org). La fecha de la visita será aprobada por MAG, previa coordinación con los beneficiarios y el oferente interesado. Adicionalmente, la visita deberá ocurrir dentro del plazo establecido para la elaboración de la oferta (ver sección 10 – Cronograma).

# Apertura de Ofertas

La apertura de ofertas será realizada por un comité designado por MAG. La apertura de ofertas tendrá la siguiente dinámica1:

* 1. Reunión del comité y constatación del quorum
  2. Revelación de precio referencial interno
  3. Apertura de ofertas
  4. Evaluación de ofertas
  5. Resolución de adjudicatario

# Evaluación de ofertas

Para la evaluación de ofertas, se tomará en cuenta los siguientes parámetros de calificación:

| **Nro.** | **Criterio** | **Método de evaluación** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Alineación a condiciones generales de los presentes términos de referencia, e instrucciones  de postulación. | Cumple/No cumple |
| 2 | Alineación al precio referencial de The Mines Advisory Group para la presente subasta2. | Cumple/No cumple |
| 3 | Alineación a los requerimientos técnicos de The  Mines Advisory Group para la presente subasta. | Cumple/No cumple |
| 4 | Demostración de capacidad probada por parte de los oferentes. | Cumple/No cumple (no aplica en el caso de subastas restringidas) |
| 5 | Tiempo de cumplimiento de la oferta | 20 puntos |
| 6 | Evaluación técnica   1. Visita técnica previa a la presentación de la oferta y dentro del cronograma (5 puntos)   **Criterios de calificación:**   * + 0 pts = no   + 5 pts = si  1. Garantía técnica del trabajo (5 puntos).   Se otorgará el puntaje máximo de 5 puntos al oferente que proponga el mayor plazo de garantía. El resto de los oferentes recibirá un puntaje proporcional calculado en relación con dicho plazo (tiempo de garantía ofrecido/tiempo de garantía máximo) \*5.   1. Experiencia técnica del oferente en obras de construcción (5 puntos).   Deberá adjuntar la copia del contrato o acta de recepción.  **Criterios de calificación:**   * 2 ptos. = Cuando los documentos presentados acrediten obras ejecutadas que, en conjunto, sumen un valor igual o superior a USD 120.000. * 5 ptos. = Cuando los documentos presentados acrediten obras ejecutadas que, en conjunto, sumen un valor igual o superior a USD 180.000.  1. Capacidad técnica del profesional residente de la obra (5 puntos).   Deberá adjuntar certificados comprobables.  **Criterios de calificación:**   * 5 pts. = Ingeniero civil o arquitecto con experiencia ≥ 5 años ó 3 años con estudios de 4to Nivel. * 2 pts. = Ingeniero civil o arquitecto con experiencia < 5 años. * 1 pto. = Técnico/Tecnólogo en Construcción con experiencia ≥ 5 años. | 20 puntos |
| 7 | Precio de la oferta | 60 puntos |

El proceso de evaluación iniciará con la verificación de los parámetros 1-4, los cuales serán requisitos obligatorios para la adjudicación del proceso. Todos los oferentes que no cumplan con alguno de dichos parámetros serán descartados de las siguientes fases de evaluación de ofertas.

Los oferentes que hayan cumplido con los parámetros 1-4, pasarán a la segunda parte de la evaluación, en la que se observarán los parámetros 5, 6 y 7.

Para la evaluación del parámetro 5, se asignará un puntaje máximo de 20 puntos, entre el oferente que tenga una capacidad de respuesta menos rápida y el que tenga una capacidad mayor.

Para la evaluación del parámetro 6 se asignará un puntaje máximo de 20 puntos, distribuido conforme al cumplimiento de los criterios y aspectos técnicos detallados en los literales.

Para la evaluación del parámetro 7, se asignará un puntaje máximo de 60 puntos, entre el oferente que tenga un mayor precio y el que tenga menor.

# Cronograma

Para el presente proceso, se presenta el siguiente cronograma, a partir de la fecha de publicación:

| **Fase/Días laborales tope**  **(a partir de la publicación)** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Publicación de la convocatoria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de ofertas por parte de los oferentes |  | | | | | | | | | | |  | | |  |  |  |  |  |  |
| Visitas coordinadas a territorio por parte de los oferentes (de  ser necesario) |  |  |  |  |  |  |
| Entrega de información por parte de los oferentes |  |  |  |  |  |  |
| Realización de preguntas por parte de los oferentes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Respuesta a preguntas de los oferentes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Rectificación de información por parte de los oferentes (de  ser necesario) |  | |  |  |  |  |  |  |
| Apertura y evaluación de ofertas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| Validación de errores por parte de los oferentes (de ser  necesario) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Calificación de oferentes preseleccionados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| Notificación de resultado a oferentes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1 La dinámica podrá ser modificada, de ser decidido por el comité evaluador

2 Se considerará como alineación a todos los precios que fluctúen entre +20% y -80% del precio referencial definido por MAG