
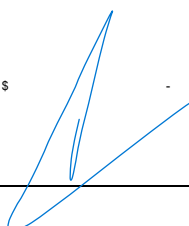




|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| P.1  |                | <b>PORTAL DE ACCESO</b>   |        |                                       |                 |                       |               |
| P.1.01   |                | Trazo y nivelación del terreno por medios topográficos, de acuerdo a proyecto; el precio unitario incluye: equipo de estación total, las veces que sean necesarias, suministro del material para señalamiento, la mano de obra, herramienta y todo lo necesarios para su correcta ejecución.  | m²     | 3,044.02                              |                 |                       | \$ -          |
| P.1.02   |                | Desmante, cualquiera que sea su tipo y características, el precio incluye: tala, rosa, desenraice, limpia, carga y descarga de producto del desmante, descarga de los residuos del desmante en el sitio de disposición final, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.   | m²     | 3,044.02                              |                 |                       | \$ -          |
| P.1.03   |                | Despalme del terreno por medios mecánicos, del área sobre la cual se llevara a cabo la excavación del Portal de Acceso; el precio unitario incluye: limpieza de capa vegetal del terreno (20 cm), acarreo hasta el alcance de la máquina para retiro.   | m²     | 608.80                                |                 |                       | \$ -          |
| P.1.04   |                | Carga mecánica, acarreo en camión del material producto del despalme en portal de acceso hasta el primer kilómetro, descarga y conformación de material en la escombrera.   | m³     | 608.80                                |                 |                       | \$ -          |
| P.1.05   |                | Excavación a cielo abierto, a partir del nivel de despalme, hasta la elevación de proyecto en portal de acceso. El precio unitario incluye: excavación por medios mecánicos y/o uso de explosivos en cualquier clase de material para actividades efectuadas a cualquier altura y/o elevación; amacice y afine por medios manuales; selección y clasificación de material para su procesamiento y/o utilización en las estructuras del proyecto; derivaciones de la vialidad interna para construcción, conservación permanente del sitio de las excavaciones; estudio, selección, vigilancia y custodia durante el traslado a la obra, suministro, descarga, almacenamiento, carga, traslado, descarga, uso y manejo de explosivos, diseño de voladura, plantilla de barrenación, barrenación, carga de barrenos, retardos, cordón detonante, fulminante, mecha de seguridad, voladuras secundarias, precorte, medidas y dispositivos de seguridad, monitoreo de voladuras; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m³     | 10,197.74                             |                 |                       | \$ -          |
| P.1.06   |                | Retiro o remoción de "caídos", el precio unitario incluye: Retiro de "caídos" ocurridos durante el proceso de la excavación por causas de índole geológico y que sobrepasen la línea de proyecto, seccionamiento topográfico, amacice y afine por medios mecánicos y/o manuales, retiro de cualquier clase de material mediante la carga, acarreo y descarga hasta el portal de acceso, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.   | m³     | 101.98                                |                 |                       | \$ -          |
| P.1.07   |                | Carga mecánica, acarreo en camión del material producto de excavación en portal de acceso hasta el primer kilómetro, descarga y conformación de banco.  | m³     | 10,299.72                             |                 |                       | \$ -          |
| P.1.08   |                | Concreto hidráulico de f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm²) elaborado conforme a las especificaciones, para reposición de roca en portal de acceso, el precio incluye: suministro de materiales, carga, acarreos totales, descargas en el sitio de fabricación de la obra, dosificación, fabricación, transporte total del concreto hidráulico, de la planta dosificadora al sitio de colocación, a cualquier distancia y por cualquier acceso, mermas y desperdicios, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro de agua y hielo, tubería de concreto necesaria, soporte y sujeción de la tubería, vibrado, escarificado, curado; los trabajos se realizaran a cualquier altura, conservación permanente dentro del sitio de los trabajos, estructura necesaria para andamiaje, plataformas de trabajo, instalaciones y operación provisionales, cimbra, equipo de seguridad, instalaciones y operación de servicios (aire, agua, energía eléctrica comunicación, señalización), materiales mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m³     | 101.98                                |                 |                       | \$ -          |
| P.1.09   |                | Concreto lanzado f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm²) con fibras metálicas en la superficie de los muros del talud de excavación en capas de espesor de acuerdo a lo que se indique en el proyecto conforme al tipo de tratamiento en portal de acceso, el precio unitario incluye: Preparación de la superficie, suministro de materiales, cargas, acarreos totales, descargas y desperdicios, dosificación, fabricación, transporte y colocación, a cualquier altura y/o elevación, fibra metálica en la proporción que establezcan los planos de proyecto, aditivo acelerante de fraguado y reductor de permeabilidad, preparación y limpieza enérgica mediante chiflón de agua y/o aire a presión sobre la superficie a realizar el lanzado, transporte total de concreto lanzado de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas, desperdicios y rebotes durante su colocación, suministro de agua, instalaciones y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, curados y reparaciones del concreto lanzado; instalaciones y operación de servicios (aire, agua, energía eléctrica comunicación, señalización), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m³     | 103.21                                |                 |                       | \$ -          |




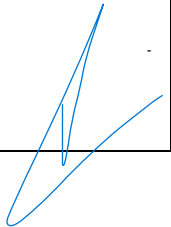
|  |                | CONCURSO N°  |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>  |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| P.1.10   |                | <p>Ancias de fricción de 1" de diámetro y 6.00 m de longitud efectiva en roca, en los taludes del Portal de Acceso con arreglo sistemático de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de <math>f_y = 411.9 \text{ MPa}</math> (<math>4200 \text{ Kg/cm}^2</math>) con placa de acero de <math>0.20 \times 0.20 \text{ m}</math> y <math>1.27 \text{ cm}</math> (<math>1/2"</math>) de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambón de <math>6 \text{ mm}</math> de diámetro, colocados equidistantes a cada <math>2.00 \text{ m}</math> y <math>0.20 \text{ m}</math> de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; barrenación en roca de <math>3"</math> de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descálbres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de <math>5/8"</math> y una longitud de <math>0.80 \text{ m}</math> como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de <math>1/2"</math> de diámetro y <math>0.50 \text{ m}</math> de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero <math>f'c = 19.62 \text{ MPa}</math> (<math>200 \text{ Kg/cm}^2</math>) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m      | 864.00                                |                 |                       | \$ -          |
| P.1.11   |                | <p>Ancias de fricción de 1" de diámetro y 4.00 m de longitud efectiva en roca, en los taludes del Portal de Acceso con arreglo sistemático de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de <math>f_y = 411.9 \text{ MPa}</math> (<math>4200 \text{ Kg/cm}^2</math>) con placa de acero de <math>0.20 \times 0.20 \text{ m}</math> y <math>1.27 \text{ cm}</math> (<math>1/2"</math>) de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambón de <math>6 \text{ mm}</math> de diámetro, colocados equidistantes a cada <math>2.00 \text{ m}</math> y <math>0.20 \text{ m}</math> de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; barrenación en roca de <math>3"</math> de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descálbres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de <math>5/8"</math> y una longitud de <math>0.80 \text{ m}</math> como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de <math>1/2"</math> de diámetro y <math>0.50 \text{ m}</math> de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero <math>f'c = 19.62 \text{ MPa}</math> (<math>200 \text{ Kg/cm}^2</math>) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m      | 132.00                                |                 |                       | \$ -          |




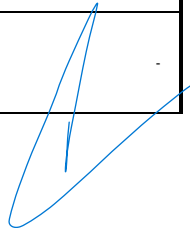
|  |                | CONCURSO N°   |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>   |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| P.1.12   |                | Anclas de fricción de preanclaje de 1" de diámetro y 6.00 m de longitud efectiva en roca, en la zona próxima a la bóveda de los túneles, con arreglo de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado y colocación de ancla de $f_y = 411.9 \text{ MPa}$ ( $4200 \text{ Kg/cm}^2$ ) con placa de acero de $0.20 \times 0.20 \text{ m}$ y $1.27 \text{ cm}$ ( $1/2"$ ) de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambroón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero $f'c = 19.62 \text{ MPa}$ ( $200 \text{ Kg/cm}^2$ ) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m              | 108.00                                |                 |                       | \$ -          |
| P.1.13   |                | Plantilla de concreto de $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ , de 10 cm de espesor; Incluye: nivelación, materiales, mermas y desperdicios, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a proyecto.  | m <sup>2</sup> | 1,011.60                              |                 |                       |               |
| P.1.14   |                | Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo para el armado de la losa conforme se indique en los planos de proyecto, el precio unitario incluye: transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de acero de refuerzo de $f_y = 411 \text{ MPa}$ ( $4,200 \text{ Kg/cm}^2$ ); limpiezas, armado, mermas, desperdicios y descalibres; suministro, habilitado y colocación de soporte de acero (silletas), conforme se indican en planos de proyecto; amarres, ganchos, dobleces, traslapes, conectores, guías, anclajes; instalaciones y operación de servicios (aire y agua de servicio, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | Ton            | 12.49                                 |                 |                       | \$ -          |
| P.1.15   |                | Concreto hidráulico de $f'c = 24.52 \text{ MPa}$ ( $250 \text{ Kg/cm}^2$ ) elaborado conforme a las especificaciones, para la construcción de losa en portal de acceso, espesor de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto, el precio unitario incluye: Suministro de separadores de concreto de $f'c$ similar al concreto a colocar, que permita el recubrimiento especificado del acero; fabricación, transporte y colocación de concreto; transporte total de concreto de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio; preparación y limpieza de la superficie del colado, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas y desperdicios; suministro de agua, hielo e instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios; vibrado, escarificados y curado del concreto; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado, descimbrado, desmoldantes, acerrado de juntas, sellado asfáltico; instalaciones y operación de servicios (aire y agua de servicio, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m <sup>3</sup> | 311.63                                |                 |                       | \$ -          |
| P.1.16   |                | Construcción de cuneta revestida con concreto hidráulico simple de $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ , de espesor 0.10 m, y pendiente de acuerdo a proyecto para la captación y desalajo del agua pluvial; el precio incluye: excavación, perfilamiento de la superficie, relleno para nivelar con material producto de la excavación, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación, descimbrado; incluye tubo de PVC para conexión cuneta- cárcamo; instalaciones y operación de servicios (aire y agua de servicio, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m              | 308.67                                |                 |                       | \$ -          |




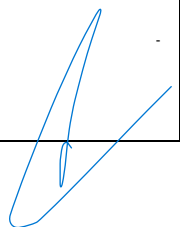
|  |                | CONCURSO N°   |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>   |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| P.1.17   |                | Construcción de contracuneta revestida con concreto hidráulico simple de $f'c= 150 \text{ Kg/cm}^2$ , de espesor 0.10 m, y pendientes adecuadas para la captación y desalajo del agua pluvial; el precio incluye: excavación, perfilamiento de la superficie, relleno para nivelar con material producto de la excavación, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación, descimbrado; instalaciones y operación de servicios (aire y agua de servicio, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m              | 308.67                                |                 |                       | \$ -          |
| P.1.18   |                | Protección perimetral a base de perfil tubular de 2" de diámetro, el precio unitario incluye: materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m              | 179.30                                |                 |                       | \$ -          |
| P.1.19   |                | Construcción de cárcamo revestido con concreto hidráulico reforzado de $f'c= 250 \text{ Kg/cm}^2$ , de espesor 0.25 m en portal de acceso; el precio incluye: excavación, perfilamiento de las superficies, plantilla de nivelación, acero de refuerzo conforme a proyecto, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación, descimbrado; instalaciones y operación de servicios (aire y agua de servicio, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | pieza          | 1.00                                  |                 |                       | \$ -          |
| T.2  |                | <b>TÚNEL DE ACCESO PRINCIPAL (DEL CADENAMIENTO 0+097.40 A 0+800.00), TÚNEL DE VENTILACIÓN (DEL CADENAMIENTO 0+097.40 A 0+800.00) Y CRUCEROS.</b>  |                |                                       |                 |                       | \$ -          |
| T.2.01   |                | Excavación subterránea en túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, el precio unitario incluye: excavación por medios mecánicos y/o por medio de uso de explosivos para cualquier clase de material en actividades efectuadas a cualquier altura y/o elevación, trazo topográfico, suministro, descarga, almacenamiento, carga, traslado, descarga, uso y manejo de explosivos, diseño de voladura, plantilla de barrenación, perforación de barrenos, adquisición, transporte, manejo y colocación de agentes explosivos, precorte y/o postcorte, carga de barrenos, retardos, cordón detonante, fulminante, mecha de seguridad o iniciación electrónica, operaciones para voladuras, voladuras secundarias, medidas y dispositivos de seguridad, monitoreo de voladuras; amacice y apuntalamiento temporal de las excavaciones (cuando se requiera), conservación permanente del sitio de las excavaciones, carga, acarreo, descarga y extendido del material producto de las excavaciones hasta el banco de tiro (escobrería), bombos totales, relleno de sobreexcavaciones, retiro de rezaga por medios mecánicos; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m <sup>3</sup> | 35,641.89                             |                 |                       | \$ -          |
| T.2.02   |                | Retiro o remoción de "caídos" en los túneles, el precio unitario incluye: Retiro de "caídos" ocurridos durante el proceso de la excavación por causas de índole geológico y que sobrepasen la línea de proyecto, seccionamiento topográfico, amacice y afine por medios mecánicos y/o manuales, retiro de cualquier clase de material mediante la carga, acarreo, descarga y extendido del material producto de las excavaciones hasta el banco de tiro (escobrería), instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m <sup>3</sup> | 1,069.26                              |                 |                       | \$ -          |
| T.2.05   |                | Concreto hidráulico de $f'c= 19.62 \text{ MPa}$ (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) elaborado conforme a las especificaciones, para reposición de roca en túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, el precio incluye: suministro de materiales, carga, acarreo, descargas en el sitio de fabricación de la obra, dosificación, fabricación, transporte total del concreto hidráulico, de la planta dosificadora al sitio de colocación, a cualquier distancia y por cualquier acceso, mermas y desperdicios, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro de agua y hielo, tubería de concreto necesaria, soporte y sujeción de la tubería, vibrado, escarificado, curado, los trabajos se realizarán a cualquier altura, conservación permanente dentro del sitio de los trabajos, estructura necesaria para andamiaje, plataformas de trabajo, instalaciones provisionales y su operación, cimbra, equipo de seguridad, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m <sup>3</sup> | 1,069.26                              |                 |                       | \$ -          |




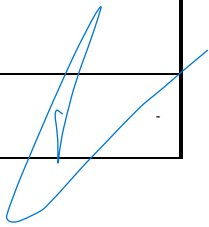
|  |                | CONCURSO N°  |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| T.2.06   |                | <p>Concreto lanzado <math>f_c = 19.62</math> MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) con fibras metálicas en la superficie de las paredes y bóveda del túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, en capas de espesor de acuerdo a lo que se indique en el proyecto conforme al tipo de tratamiento, el precio unitario incluye: Preparación de la superficie, suministro de materiales, cargas, acarreo totales, descargas y desperdicios, dosificación, fabricación, transporte y colocación, a cualquier altura y/o elevación, fibra metálica en la proporción que establezcan los planos de proyecto, aditivo acelerante de fraguado y reductor de permeabilidad, preparación y limpieza energética mediante chiflón de agua y/o aire a presión sobre la superficie a realizar el lanzamiento, transporte total de concreto lanzado de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas, desperdicios y rebotes durante su colocación, suministro de agua, instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, curados y reparaciones del concreto lanzado; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m <sup>3</sup> | 597.00                                |                 |                       | \$ -          |
| T.2.07   |                | <p>Marcos metálicos para soporte y estabilización permanente de las excavaciones en túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, sección IR 25.4 cm x 28.50 Kg/m. el precio unitario incluye: suministro y transporte de todos los materiales, carga, acarreo y descarga hasta el sitio de su colocación, descargas, maniobras de almacenaje y estibado, maniobras de cargas, acarreo internos totales al sitio de utilización, trazo, cortes, habilitado, fabricación, colocación de los marcos y montaje, placas de conexión de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", tornillos hexagonales A-325, 5/8" x 2 3/4" arandela, placa de asiento de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", separadores de 5/8", empalmes, soldadura conforme a la norma AWS, esmerilado, limpieza, tratamiento anticorrosivo aplicación de una capa de primario epoxi-amina de altos sólidos CFE-P34 conforme a la especificación CFE DR8500-02 a 7 milésimas de pulgada, obra falsa, andamios, estructuras auxiliares de construcción, base de concreto de <math>f_c = 100</math> Kg/cm<sup>2</sup> para recibir placa de asiento; entibado con polines de madera y anclas de sujeción; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipos y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>  | Ton            | 415.23                                |                 |                       | \$ -          |
| T.2.08   |                | <p>Concreto hidráulico de <math>f_c = 19.62</math> MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) para empaque de marcos metálicos en túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, el precio unitario incluye: fabricación, transporte y colocación de concreto a partir de la línea de proyecto; control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado; suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas y desperdicios; suministro de agua, hielo e instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, inyección de contacto concreto-roca; diseño de la mezcla, tubería de conducción de concreto necesarias, soporte y sujeción de tubería; transporte total de concreto hidráulico de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio; vibrado, escarificado para preparación de junta de construcción, acabado, curado y reparación del concreto; diseño, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación y accionamiento, cimbrado, descimbrado y retiro de componentes de fijación visibles, desmoldantes, tubería para inyecciones de contacto; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>                     | m <sup>3</sup> | 3,365.38                              |                 |                       | \$ -          |
| T.2.09   |                | <p>Suministro y colocación de parrilla metálica de varilla corrugada o lisa de 3/8", acero grado 50, electrosoldada, abertura a cada 10 cm en ambas direcciones, con un doblez de 5 cm en uno de sus lados cortos en túnel, el precio unitario incluye: suministro de materiales, descarga, almacenamiento, carga, traslado al sitio, colocación a cualquier altura, traslapes, desperdicios, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>   | m <sup>2</sup> | 2,374.68                              |                 |                       | \$ -          |




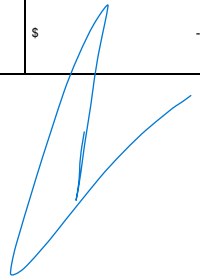
|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE |               |
|  |                |   |        |                                       |                 | HOJA DE               |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| T.2.10   |                | <p>Anclas de fricción de 1" de diámetro de 4.00 m de longitud en el túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, arreglo de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm<sup>2</sup>) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS; con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m      | 3,392.00                              |                 |                       | \$ -          |
| T.2.11   |                | <p>Anclas de fricción de 1" de diámetro de 3.00 m de longitud en el túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, arreglo de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm<sup>2</sup>) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS; con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m      | 1,812.00                              |                 |                       | \$ -          |
| T.2.12   |                | <p>Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 6.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra.El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 ½" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de ½" Ø con una distribución en trespabillo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>   | m      | 416.00                                |                 |                       | \$ -          |




|  |                | CONCURSO N°   |        |                       |                 | ANEXO     |               |
|--|----------------|---|--------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |        |                       |                 | AE 10     |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE   |        | FIRMA DEL CONCURSANTE |                 | HOJA DE   |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                       |                 |           |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD              | PRECIO UNITARIO |           | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                       | CON NÚMERO      | CON LETRA |               |
| T.2.13   |                | Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 6.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en trebolillo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico, suministro, habilitado y colocación de geotextil a todo lo largo del dren; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 46.00                 |                 |           | \$ -          |
| T.2.14   |                | Drenaje corto de 3" de diámetro y 0.20 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" de diámetro; suministro y colocación de boquilla a base de tubo de PVC de 2 1/2" Ø de diámetro y 0.20 m de longitud interior en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo; ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); y todo lo necesario para su correcta ejecución para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m      | 23.14                 |                 |           |               |
| T.2.15   |                | Plantilla de concreto de f'c=100 Kg/cm2, de 10 cm de espesor; Incluye: trazo topográfico, nivelación, materiales, mermas y desperdicios; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m²     | 690.94                |                 |           |               |
| T.2.16   |                | Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo para el armado de la losa de los túneles conforme se indique en los planos de proyecto, el precio unitario incluye: transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de acero de refuerzo de fy = 411 MPa (4,200 Kg/cm²); limpiezas, armado, mermas, desperdicios y descalibres; suministro, habilitado y colocación de soporte de acero (silletas), conforme se indican en planos de proyecto; amarres, ganchos, dobleces, traslapes, conectores, guías, anclajes; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | Ton    | 70.58                 |                 |           | \$ -          |
| T.2.17   |                | Concreto hidráulico de f'c= 24.52 MPa (250 Kg/cm²) elaborado conforme a las especificaciones, para la construcción de la losa del túnel de acceso principal (del cadeneramiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadeneramiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruces, espesor de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto, el precio unitario incluye: suministro de separadores de concreto de f'c similar al concreto a colocar, que permita el recubrimiento especificado del acero, fabricación, transporte y colocación de concreto, transporte total de concreto de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio; preparación y limpieza de la superficie del colado, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas y desperdicios; suministro de agua, hielo e instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios; vibrado, escarificados y curado del concreto; suministro y habilitado de cimbra (incluye la cuneta y alcantarillas) cimbrado, descimbrado, desmoldantes, acerrado de juntas, sellado asfáltico; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m³     | 1,726.42              |                 |           |               |
| T.2.18   |                | Rejilla tipo Irving para tapa de alcantarilla de 60 x 30 cm en losa de piso, el precio unitario incluye: marco y contramarco, rejilla, tubo de PVC de 3" para conectar la alcantarilla a la cuneta; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | pieza  | 94.00                 |                 |           | \$ -          |

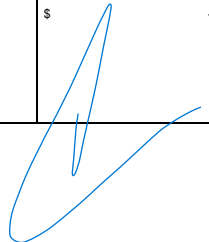



|  |                | CONCURSO N°  |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| T.2.19   |                | Inyección de contacto concreto-roca para garantizar el relleno de oquedades en el concreto de revestimiento del túnel, el precio unitario incluye: perforaciones para inyecciones de contacto desde la línea de proyecto o bien mediante la colocación de boquillas de tubo de PVC de 3" de diámetro como preparativos y guía para librar el acero de refuerzo del concreto y barrenación hasta 0.10 m al interior de la roca, maniobras de inyección de contacto a base de mezcla mortero f'c= 19.6 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ), por medio de instalación de boquilla provisional de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de todos los materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; pruebas de calidad al mortero, ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.   | m <sup>3</sup> | 26.50                                 |                 |                       | \$ -          |
| T.2.20   |                | Anclas de fricción de 1 1/2" de diámetro de 4.00 m de longitud en el túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm <sup>2</sup> ) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambroón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descálbrres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; incluye barrenación de patín del marco; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m              | 192.00                                |                 |                       | \$ -          |
| T.2.21   |                | Desmontaje de pieza vertical y un tercio de arco en la zona de cruceros, el precio incluye: destornille y retiro de la piezas, disposición en el lugar que indique la comisión; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | pieza          | 96.00                                 |                 |                       | \$ -          |

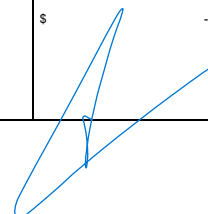





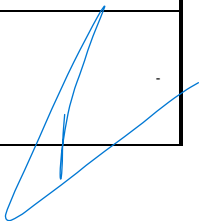
|  |                | CONCURSO N°   |        |                       |                 | ANEXO     |               |
|--|----------------|---|--------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>   |        |                       |                 | AE 10     |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE   |        | FIRMA DEL CONCURSANTE |                 | HOJA DE   |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                       |                 |           |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD              | PRECIO UNITARIO |           | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                       | CON NÚMERO      | CON LETRA |               |
| T.2.22   |                | Anclas de fricción de 1 1/2" de diámetro de 4.00 m de longitud en el túnel de acceso principal (del cadenamamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm²) con gancho tipo, con paquetes de tres centradores de alambrrn de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; mermas, desperdicios, descálbres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del gancho, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm²) para inyección; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m      | 552.00                |                 |           | \$ -          |
| T.2.23   |                | Anclas de fricción de 1" de diámetro de hasta 6.00 m de longitud en el túnel de acceso principal (del cadenamamiento 0+097.40 a 0+800.00), túnel de ventilación (del cadenamamiento 0+097.40 a 0+800.00) y cruceros, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm²) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor, el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambrrn de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno y en el otro extremo un bisel de 5.00 cm; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 2 1/4" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descálbres; suministro y colocación de resina para inyección, mortero o concreto para asiento de la placa, suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad de la resina y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.      | m      | 36.00                 |                 |           | \$ -          |
| T.3  |                | <b>TÚNEL DE ACCESO PRINCIPAL (DEL CADENAMIENTO 0+800.00 A 1+315.25), TÚNEL DE VENTILACIÓN (DEL CADENAMIENTO 0+800.00 A 1+289.44) Y CRUCEROS.</b>  |        |                       |                 |           | \$ -          |
| T.3.01   |                | Excavación subterránea en túnel de acceso principal (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+315.25), túnel de ventilación (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+289.44) y cruceros, el precio unitario incluye: excavación por medios mecánicos y/o por medio de uso de explosivos para cualquier clase de material en actividades efectuadas a cualquier altura y/o elevación, trazo topográfico, suministro, descarga, almacenamiento, carga, traslado, descarga, uso y manejo de explosivos, diseño de voladura, planilla de barrenación, perforación de barrenos, adquisición, transporte, manejo y colocación de agentes explosivos, precorte y/o postcorte, carga de barrenos, retardos, cordón detonante, fulminante, mecha de seguridad o iniciación electrónica, operaciones para voladuras, voladuras secundarias, medidas y dispositivos de seguridad, monitoreo de voladuras, amacice y apuntalamiento temporal de las excavaciones (cuando se requiera), conservación permanente del silo de las excavaciones, carga, acarreo, descarga y extendido del material producido de las excavaciones hasta el banco de tiro (escobrero), bombos totales, relleno de sobreexcavaciones, retiro de rezaga por medios mecánicos; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m³     | 22,066.32             |                 |           | \$ -          |




|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| T.3.02   |                | Retiro o remoción de "caídos" en los túneles, el precio unitario incluye: Retiro de "caídos" ocurridos durante el proceso de la excavación por causas de índole geológico y que sobrepasen la línea de proyecto, seccionamiento topográfico, amacice y afine por medios mecánicos y/o manuales, retiro de cualquier clase de material mediante la carga, acarreo, descarga y extendido del material producto de las excavaciones hasta el banco de tiro (escombrera), instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m³     | 661.99                                |                 |                       |               |
| T.3.05   |                | Concreto hidráulico de f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm²) elaborado conforme a las especificaciones, para reposición de roca en túnel de acceso principal (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+315.25), túnel de ventilación (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+289.44) y cruceros, el precio incluye: suministro de materiales, carga, acarrees totales, descargas en el sitio de fabricación de la obra, dosificación, fabricación, transporte total del concreto hidráulico, de la planta dosificadora al sitio de colocación, a cualquier distancia y por cualquier acceso, mermas y desperdicios, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro de agua y hielo, tubería de concreto necesaria, soporte y sujeción de la tubería, vibrado, escarificado, curado, los trabajos se realizarán a cualquier altura, conservación permanente dentro del sitio de los trabajos, estructura necesaria para andamiaje, plataformas de trabajo, instalaciones provisionales y su operación, cimbra, equipo de seguridad, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.   | m³     | 661.99                                |                 |                       | \$ -          |
| T.3.06   |                | Concreto lanzado f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm²) con fibras metálicas en la superficie de las paredes y bóveda del túnel de acceso principal (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+315.25), túnel de ventilación (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+289.44) y cruceros, en capas de espesor, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio unitario incluye: Preparación de la superficie, suministro de materiales, cargas, acarrees totales, descargas y desperdicios, dosificación, fabricación, transporte y colocación, a cualquier altura y/o elevación, fibra metálica en la proporción que establezcan los planos de proyecto, aditivo acelerante de fraguado y reductor de permeabilidad, preparación y limpieza enérgica mediante chiflón de agua y/o aire a presión sobre la superficie a realizar el lanzado, transporte total de concreto lanzado de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas, desperdicios y rebotes durante su colocación, suministro de agua, instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, curados y reparaciones del concreto lanzado; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m³     | 10.00                                 |                 |                       | \$ -          |
| T.3.07   |                | Marcos metálicos para soporte y estabilización permanente de las excavaciones en túnel de acceso principal (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+315.25), túnel de ventilación (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+289.44) y cruceros, sección IR 25.4 cm x 28.50 Kg/m, el precio unitario incluye: suministro y transporte de todos los materiales, carga, acarrees y descarga hasta el sitio de su colocación, descargas, maniobras de almacenaje y estibado, maniobras de cargas, acarrees internos totales al sitio de utilización, trazo, cortes, habilitado, fabricación, colocación de los marcos y montaje, placas de conexión de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", tornillos hexagonales A-325, 5/8" x 2 3/4" arandela, placa de asiento de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", separadores de 5/8", empalmes, soldadura conforme a la norma AWS, esmerilado, limpieza, tratamiento anticorrosivo aplicación de una capa de primario epoxi-amina de altos sólidos CFE-P34 conforme a la especificación CFE D8500-02 a 7 milésimas de pulgada, obra falsa, andamios, estructuras auxiliares de construcción, base de concreto de f'c= 100 Kg/cm2 para recibir placa de asiento, entibado con polines de madera y anclas de sujeción; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipos y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | Ton    | 396.20                                |                 |                       | \$ -          |




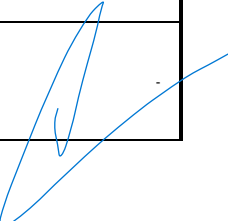
|  |                | CONCURSO N°  |                |                       |                 | ANEXO     |               |
|--|----------------|--|----------------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |                |                       |                 | AE 10     |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE  |                | FIRMA DEL CONCURSANTE |                 | HOJA DE   |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                |                       |                 |           |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD         | CANTIDAD              | PRECIO UNITARIO |           | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                |                       | CON NÚMERO      | CON LETRA |               |
| T.3.08   |                | Concreto hidráulico de Fc= 19.62 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) para empaque de marcos metálicos en túnel de acceso principal (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+315.25), túnel de ventilación (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+289.44) y cruceros, el precio unitario incluye: fabricación, transporte y colocación de concreto a partir de la línea de proyecto; control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado; suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas y desperdicios; suministro de agua, hielo e instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios; inyección de contacto concreto-roca; diseño de la mezcla, tubería de conducción de concreto necesarias, soporte y sujeción de tubería; transporte total de concreto hidráulico de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio; vibrado, escarificado para preparación de junta de construcción, acabado, curado y reparación del concreto; diseño, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación y accionamiento, cimbrado, descimbrado y retiro de componentes de fijación visibles, desmoldantes, tubería para inyecciones de contacto; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m <sup>3</sup> | 3,257.53              |                 |           | \$ -          |
| T.3.09   |                | Suministro y colocación de parrilla metálica de varilla corrugada o lisa de 3/8", acero grado 50, electrosoldada, abertura a cada 10 cm en ambas direcciones, con un doblez de 5 cm en uno de sus lados cortos en túnel; el precio unitario incluye: suministro de materiales, descarga, almacenamiento, carga, traslado al sitio, colocación a cualquier altura, traslapes, desperdicios, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m <sup>2</sup> | 3,886.65              |                 |           | \$ -          |
| T.3.10   |                | Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 6.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra.El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en resbollo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m              | 284.00                |                 |           | \$ -          |
| T.3.11   |                | Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 6.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra.El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en resbollo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico, suministro, habilitado y colocación de geotextil a todo lo largo del dren; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m              | 32.00                 |                 |           | \$ -          |
| T.3.12   |                | Drenaje corte de 3" de diámetro y 0.20 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" de diámetro; suministro y colocación de boquilla a base de tubo de PVC de 2 1/2" Ø de diámetro y 0.20 m de longitud interior en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo; ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); y todo lo necesario para su correcta ejecución para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m              | 16.00                 |                 |           | \$ -          |




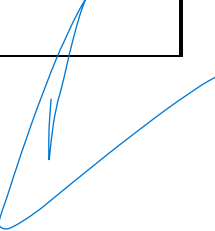
|  |                | CONCURSO N°  |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| T.3.13   |                | Inyección de contacto concreto-roca para garantizar el relleno de oquedades en el concreto de revestimiento del túnel, el precio unitario incluye: perforaciones para inyecciones de contacto desde la línea de proyecto o bien mediante la colocación de boquillas de tubo de PVC de 3" de diámetro como preparativos y guía para librar el acero de refuerzo del concreto y barrenación hasta 0.10 m al interior de la roca, maniobras de inyección de contacto a base de mezcla mortero f'c= 19.6 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ), por medio de instalación de boquilla provisional de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de todos los materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; pruebas de calidad al mortero, ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m <sup>2</sup> | 25.28                                 |                 |                       | \$ -          |
| T.3.14   |                | Anclas de fricción de 1 1/2" de diámetro de 4.00 m de longitud en el túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+800.00 a 1+315.25), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+800.00 a 1+289.44) y cruceros, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm <sup>2</sup> ) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; incluye barrenación de patín del marco; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m              | 120.00                                |                 |                       | \$ -          |
| T.3.15   |                | Desmontaje de pieza vertical y un tercio de arco en la zona de cruceros, el precio incluye: destornille y retiro de la piezas, disposición en el lugar que indique la comisión; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | pieza          | 60.00                                 |                 |                       | \$ -          |
| T.3.16   |                | Anclas de fricción de 1 1/2" de diámetro de 4.00 m de longitud en el túnel de acceso principal (del cadenamiento 0+800.00 a 1+315.25), túnel de ventilación (del cadenamiento 0+800.00 a 1+289.44) y cruceros, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm <sup>2</sup> ) con gancho tipo, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del gancho, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) para inyección; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m              | 408.00                                |                 |                       | \$ -          |




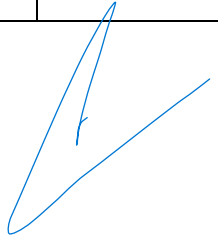
|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| T.3.17   |                | Anclas de fricción de 1" de diámetro de hasta 6.00 m de longitud en el túnel de acceso principal (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+315.25), túnel de ventilación (del cadenamamiento 0+800.00 a 1+289.44) y cruceros, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm²) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno y en el otro extremo un bisel de 5.00 cm; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 2 1/4" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; suministro y colocación de resina para inyección, mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad de la resina y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m      | 36.00                                 |                 |                       | \$ -          |
| G.4  |                | <b>GALERÍA DE APROXIMACIÓN PONIENTE RAMAL 1 Y GALERÍAS DE APROXIMACIÓN ORIENTE RAMAL 2.</b>   |        |                                       |                 |                       | \$ -          |
| G.4.01   |                | Excavación subterránea en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, el precio unitario incluye: excavación por medios mecánicos y/o por medio de uso de explosivos para cualquier clase de material en actividades efectuadas a cualquier altura y/o elevación, trazo topográfico, suministro, descarga, almacenamiento, carga, traslado, descarga, uso y manejo de explosivos, diseño de voladura, plantilla de barrenación, perforación de barrenos, adquisición, transporte, manejo y colocación de agentes explosivos, precorte y/o postcorte, carga de barrenos, retardos, cordón detonante, fulminante, mecha de seguridad o iniciación electrónica, operaciones para voladuras, voladuras secundarias, medidas y dispositivos de seguridad, monitoreo de voladuras; amacice y apuntalamiento temporal de las excavaciones (cuando se requiera), conservación permanente del sitio de las excavaciones, carga, acarreo, descarga y extendido del material producto de las excavaciones hasta el banco de tiro (escombrera), bombeos totales, relleno de sobreexcavaciones, retiro de rezaga por medios mecánicos; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m³     | 29,032.64                             |                 |                       | \$ -          |
| G.4.02   |                | Retiro o remoción de "caídos" en los túneles, el precio unitario incluye: Retiro de "caídos" ocurridos durante el proceso de la excavación por causas de índole geológico y que sobrepasen la línea de proyecto, seccionamiento topográfico, amacice y afine por medios mecánicos y/o manuales, retiro de cualquier clase de material mediante la carga, acarreo y descarga hasta la escombrera, acomodo y conformación de material en la escombrera, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.   | m³     | 870.98                                |                 |                       | \$ -          |
| G.4.01A  |                | Excavación subterránea en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, el precio unitario incluye: excavación por medios mecánicos especializados de excavación continua (Roadheader o similar), en cualquier clase de material en actividades efectuadas a cualquier altura y/o elevación, perfilamiento, trazo topográfico; amacice y apuntalamiento temporal de las excavaciones (cuando se requiera), conservación permanente del sitio de las excavaciones, bombeos totales, relleno de sobreexcavaciones, retiro de rezaga hasta parte superior de lumbrera; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), acarreo verticales en su caso, materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m³     | 12,442.56                             |                 |                       | \$ -          |
| G.4.02A  |                | Retiro o remoción de "caídos" en el túnel, el precio unitario incluye: Retiro de "caídos" ocurridos durante el proceso de la excavación por causas de índole geológico y que sobrepasen la línea de proyecto, seccionamiento topográfico, amacice y afine por medios mecánicos y/o manuales, retiro de cualquier clase de material mediante la carga, acarreo y descarga hasta la parte superior de la lumbrera, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.   | m³     | 373.28                                |                 |                       | \$ -          |




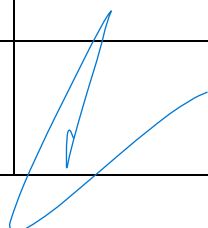
|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.4.03   |                | Carga mecánica, acarreo en camión del material producto de la excavación en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2 hasta el primer kilómetro, descarga, acomodo y conformación de material en la escombrera.   | m³     | 12,815.84                             |                 |                       | \$ -          |
| G.4.04   |                | Acarreo de material producto de excavación en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2 a kilómetros subsecuentes; el precio incluye, transportación por camión hasta el sitio final de disposición.  | m³-km  | 25,631.68                             |                 |                       |               |
| G.4.05   |                | Concreto hidráulico de f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm²) elaborado conforme a las especificaciones, para reposición de roca en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, el precio incluye: suministro de materiales, carga, acarreo totales, descargas en el sitio de fabricación de la obra, dosificación, fabricación, transporte total del concreto hidráulico, de la planta dosificadora al sitio de colocación, a cualquier distancia y por cualquier acceso, mermas y desperdicios, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro de agua y hielo, tubería de concreto necesaria, soporte y sujeción de la tubería, vibrado, escarificado, curado, los trabajos se realizarán a cualquier altura, conservación permanente dentro del sitio de los trabajos, estructura necesaria para andamiaje, plataformas de trabajo, instalaciones provisionales y su operación, cimbra, equipo de seguridad, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m³     | 1,244.26                              |                 |                       | \$ -          |
| G.4.06   |                | Concreto lanzado f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm²) con fibras metálicas en la superficie de las paredes y bóveda de la galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, en capas de espesor de acuerdo a lo que se indique en el proyecto conforme al tipo de tratamiento, el precio unitario incluye: Preparación de la superficie, suministro de materiales, cargas, acarreo totales, descargas y desperdicios, dosificación, fabricación, transporte y colocación, a cualquier altura y/o elevación, fibra metálica en la proporción que establezcan los planos de proyecto, aditivo acelerante de fraguado y reductor de permeabilidad, preparación y limpieza energética mediante chiflón de agua y/o aire a presión sobre la superficie a realizar el lanzado, transporte total de concreto lanzado de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas, desperdicios y rebotes durante su colocación, suministro de agua, instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, curados y reparaciones del concreto lanzado; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m³     | 3,500.37                              |                 |                       | \$ -          |
| G.4.07   |                | Marcos metálicos para soporte y estabilización permanente de las excavaciones en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, sección IR 25.4 cm x 28.50 Kg/m. el precio unitario incluye: suministro y transporte de todos los materiales, carga, acarreo y descarga hasta el sitio de su colocación, descargas, maniobras de almacenaje y estibado, maniobras de cargas, acarreo internos totales al sitio de utilización, trazo, cortes, habilitado, fabricación, colocación de los marcos y montaje, placas de conexión de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", tornillos hexagonales A-325, 5/8" x 2 3/4" arandela, placa de asiento de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", separadores de 5/8", empalmes, soldadura conforme a la norma AWS, esmerilado, limpieza, tratamiento anticorrosivo aplicación de una capa de primario epoxi-amina de altos sólidos CFE-P34 conforme a la especificación CFE D8500-02 a 7 milésimas de pulgada, obra falsa, andamios, estructuras auxiliares de construcción, base de concreto de f'c= 100 Kg/cm2 para recibir placa de asiento; entibado con polines de madera y anclas de sujeción; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipos y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | Ton    | 204.90                                |                 |                       | \$ -          |




|  |                | CONCURSO N°  |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.4.08   |                | <p>Concreto hidráulico de f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) para empaque de marcos metálicos en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, el precio unitario incluye: fabricación, transporte y colocación de concreto a partir de la línea de proyecto; control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas y desperdicios; suministro de agua, hielo e instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios; inyección de contacto concreto-roca; diseño de la mezcla, tubería de conducción de concreto necesarias, soporte y sujeción de tubería; transporte total de concreto hidráulico de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio; vibrado, escarificado para preparación de junta de construcción, acabado, curado y reparación del concreto; diseño, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación y accionamiento, cimbrado, descimbrado y retiro de componentes de fijación visibles, desmoldantes, tubería para inyecciones de contacto; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>  | m <sup>3</sup> | 1,642.97                              |                 |                       |               |
| G.4.09   |                | <p>Suministro y colocación de parrilla metálica de varilla corrugada o lisa de 3/8", acero grado 50, electrosoldada, abertura a cada 10 cm en ambas direcciones, con un doblez de 5 cm en uno de sus lados cortos en túnel; el precio unitario incluye: suministro de materiales, descarga, almacenamiento, carga, traslado al sitio, colocación a cualquier altura, traslapes, desperdicios, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>   | m <sup>2</sup> | 1,895.74                              |                 |                       |               |
| G.4.10   |                | <p>Ancias de fricción de 1" de diámetro de 4.00 m de longitud en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, arreglo de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm<sup>2</sup>) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS; con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m              | 19,516.00                             |                 |                       | \$ -          |

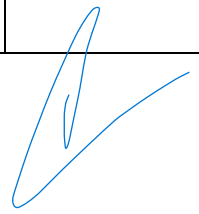



|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.4.11   |                | <p>Anclas de fricción de 1" de diámetro de 3.00 m de longitud en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, arreglo de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm<sup>2</sup>) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS; con paquetes de tres centradores de alambrrón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m      | 483.00                                |                 |                       |               |
| G.4.12   |                | <p>Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 6.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en resbollo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico, suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>   | m      | 388.00                                |                 |                       |               |
| G.4.13   |                | <p>Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 6.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en resbollo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico, suministro, habilitado y colocación de geotextil a todo lo largo del dren; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>  | m      | 43.00                                 |                 |                       |               |
| G.4.14   |                | <p>Drenaje corto de 3" de diámetro y 0.20 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" de diámetro; suministro y colocación de boquilla a base de tubo de PVC de 2 1/2" Ø de diámetro y 0.20 m de longitud interior en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo; ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); y todo lo necesario para su correcta ejecución para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>  | m      | 19.40                                 |                 |                       |               |

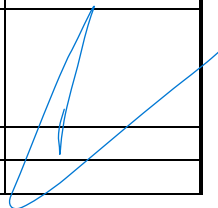





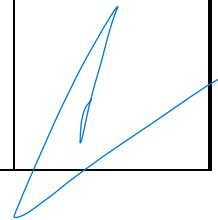
|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.4.15   |                | <p>Anclas de fricción de 1 1/2" de diámetro de 4.00 m de longitud en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de <math>f_y = 411.9 \text{ MPa}</math> (<math>4200 \text{ Kg/cm}^2</math>) con placa de acero de <math>0.20 \times 0.20 \text{ m}</math> y <math>1.27 \text{ cm}</math> (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero <math>f'c = 19.62 \text{ MPa}</math> (<math>200 \text{ Kg/cm}^2</math>) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; incluye barrenación de patín del marco; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m      | 132.00                                |                 |                       |               |
| G.4.16   |                | <p>Desmontaje de pieza vertical y un tercio de arco en la zona de cruceros, el precio incluye: destornille y retiro de la piezas, disposición en el lugar que indique la comisión; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>  | pieza  | 66.00                                 |                 |                       |               |
| G.4.17   |                | <p>Anclas de fricción de 1 1/2" de diámetro de 4.00 m de longitud en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de <math>f_y = 411.9 \text{ MPa}</math> (<math>4200 \text{ Kg/cm}^2</math>) con gancho tipo, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del gancho, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero <math>f'c = 19.62 \text{ MPa}</math> (<math>200 \text{ Kg/cm}^2</math>) para inyección; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>   | m      | 528.00                                |                 |                       |               |




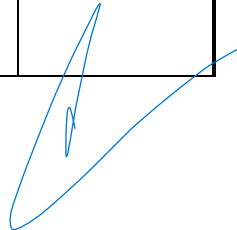
|  |                | CONCURSO N°  |                    |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|--------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | <b>CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA</b>  |                    |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |                    | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                    |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD             | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                    |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.4.18   |                | Anclas de fricción de 1" de diámetro de hasta 6.00 m de longitud en galería de aproximación poniente ramal 1 y galerías de aproximación oriente ramal 2, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarrees internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de $f_y = 411.9 \text{ MPa}$ (4200 Kg/cm <sup>2</sup> ) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno y en el otro extremo un bisel de 5.00 cm; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 2 1/4" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalbres; suministro y colocación de resina para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad de la resina y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m                  | 36.00                                 |                 |                       |               |
| G.5  |                | <b>GALERÍAS DE CONEXIÓN PONIENTE RAMAL 1 Y GALERÍAS DE CONEXIÓN ORIENTE RAMAL 2.</b>   |                    |                                       |                 |                       |               |
| G.5.01   |                | Excavación subterránea en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, el precio unitario incluye: excavación por medios mecánicos especializados de excavación continua (Roadheader o similar), en cualquier clase de material en actividades efectuadas a cualquier altura y/o elevación, perfilamiento, trazo topográfico; amacice y apuntalamiento temporal de las excavaciones (cuando se requiera), conservación permanente del sitio de las excavaciones, bombeos totales, relleno de sobreexcavaciones, retiro de rezaga hasta el portal de acceso o parte superior de lumbrera; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m <sup>3</sup>     | 13,384.25                             |                 |                       |               |
| G.5.02   |                | Retiro o remoción de "caídos" en los túneles, el precio unitario incluye: Retiro de "caídos" ocurridos durante el proceso de la excavación por causas de índole geológico y que sobrepasen la línea de proyecto, seccionamiento topográfico, amacice y afine por medios mecánicos y/o manuales, retiro de cualquier clase de material mediante la carga, acarreo y descarga hasta la escombrera, acomodo y conformación de material en la escombrera, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m <sup>3</sup>     | 401.53                                |                 |                       |               |
| G.5.01A  |                | Excavación subterránea en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, el precio unitario incluye: excavación por medios mecánicos especializados de excavación continua (Roadheader o similar), en cualquier clase de material en actividades efectuadas a cualquier altura y/o elevación, perfilamiento, trazo topográfico; amacice y apuntalamiento temporal de las excavaciones (cuando se requiera), conservación permanente del sitio de las excavaciones, bombeos totales, relleno de sobreexcavaciones, retiro de rezaga hasta parte superior de lumbrera; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), acarrees verticales en su caso, materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m <sup>3</sup>     | 5,736.11                              |                 |                       |               |
| G.5.02A  |                | Retiro o remoción de "caídos" en el túnel, el precio unitario incluye: Retiro de "caídos" ocurridos durante el proceso de la excavación por causas de índole geológico y que sobrepasen la línea de proyecto, seccionamiento topográfico, amacice y afine por medios mecánicos y/o manuales, retiro de cualquier clase de material mediante la carga, acarreo y descarga hasta la parte superior de la lumbrera, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m <sup>3</sup>     | 172.08                                |                 |                       |               |
| G.5.03   |                | Carga mecánica, acarreo en camión del material producto de la excavación en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2 hasta el primer kilómetro, descarga, acomodo y conformación de material en la escombrera.   | m <sup>3</sup>     | 5,908.19                              |                 |                       |               |
| G.5.04   |                | Acarreo de material producto de excavación en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2 a kilómetros subsiguientes; el precio incluye, transportación por camión hasta el sitio final de disposición.   | m <sup>3</sup> -km | 11,816.38                             |                 |                       |               |




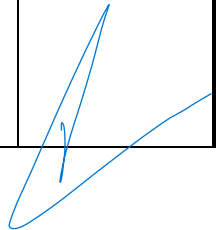
|  |                | CONCURSO N°  |                |                       |                 | ANEXO     |               |
|--|----------------|--|----------------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |                |                       |                 | AE 10     |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE  |                | FIRMA DEL CONCURSANTE |                 | HOJA DE   |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                |                       |                 |           |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD         | CANTIDAD              | PRECIO UNITARIO |           | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                |                       | CON NÚMERO      | CON LETRA |               |
| G.5.05   |                | <p>Concreto hidráulico de <math>f'c= 19.62</math> MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) elaborado conforme a las especificaciones, para reposición de roca en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, el precio incluye: suministro de materiales, carga, acarreo total, descargas en el sitio de fabricación de la obra, dosificación, fabricación, transporte total del concreto hidráulico, de la planta dosificadora al sitio de colocación, a cualquier distancia y por cualquier acceso, mermas y desperdicios, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro de agua y hielo, tubería de concreto necesaria, soporte y sujeción de la tubería, vibrado, escarificado, curado, los trabajos se realizarán a cualquier altura, conservación permanente dentro del sitio de los trabajos, estructura necesaria para andamiaje, plataformas de trabajo, instalaciones provisionales y su operación, cimbra, equipo de seguridad, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.</p>   | m <sup>3</sup> | 573.61                |                 |           |               |
| G.5.06   |                | <p>Concreto lanzado <math>f'c= 19.62</math> MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) con fibras metálicas en la superficie de las paredes y bóveda de las galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, en capas de espesor de acuerdo a lo que se indique en el proyecto conforme al tipo de tratamiento, el precio unitario incluye: Preparación de la superficie, suministro de materiales, cargas, acarreo total, descargas y desperdicios, dosificación, fabricación, transporte y colocación, a cualquier altura y/o elevación, fibra metálica en la proporción que establezcan los planos de proyecto, aditivo acelerante de fraguado y reductor de permeabilidad, preparación y limpieza enérgica mediante chiflón de agua y/o aire a presión sobre la superficie a realizar el lanzamiento, transporte total de concreto lanzado de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas, desperdicios y rebotes durante su colocación, suministro de agua, instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, curados y reparaciones del concreto lanzado; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m <sup>3</sup> | 1,151.72              |                 |           |               |
| G.5.07   |                | <p>Marcos metálicos para soporte y estabilización permanente de las excavaciones en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, sección IR 25.4 cm x 28.50 Kg/m. el precio unitario incluye: suministro y transporte de todos los materiales, carga, acarreo y descarga hasta el sitio de su colocación, descargas, maniobras de almacenaje y estibado, maniobras de cargas, acarreo interno total al sitio de utilización, trazo, cortes, habilitado, fabricación, colocación de los marcos y montaje, placas de conexión de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", tornillos hexagonales A-325, 5/8" x 2 3/4" arandela, placa de asiento de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", separadores de 5/8", empalmes, soldadura conforme a la norma AWS, esmerilado, limpieza, tratamiento anticorrosivo aplicación de una capa de primario epoxi-amina de altos sólidos CFE-P34 conforme a la especificación CFE D8500-02 a 7 milésimas de pulgada, obra falsa, andamios, estructuras auxiliares de construcción, base de concreto de <math>f'c= 100</math> Kg/cm<sup>2</sup> para recibir placa de asiento; entibado con polines de madera y anclas de sujeción; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipos y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>   | Ton            | 116.22                |                 |           |               |
| G.5.08   |                | <p>Concreto hidráulico de <math>f'c= 19.62</math> MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) para empaque de marcos metálicos en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, el precio unitario incluye: fabricación, transporte y colocación de concreto a partir de la línea de proyecto; control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado; suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas y desperdicios; suministro de agua, hielo e instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, inyección de contacto concreto-roca; diseño de la mezcla, tubería de conducción de concreto necesarias, soporte y sujeción de tubería; transporte total de concreto hidráulico de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio; vibrado, escarificado para preparación de junta de construcción, acabado, curado y reparación del concreto; diseño, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación y accionamiento, cimbrado, descimbrado y retiro de componentes de fijación visibles, desmoldantes, tubería para inyecciones de contacto; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>                    | m <sup>3</sup> | 224.69                |                 |           |               |




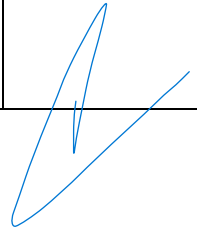
|  |                | CONCURSO N°   |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.5.09   |                | Suministro y colocación de parrilla metálica de varilla corrugada o lisa de 3/8", acero grado 50, electrosoldada, abertura a cada 10 cm en ambas direcciones, con un dobléz de 5 cm en uno de sus lados cortos en túnel; el precio unitario incluye: suministro de materiales, descarga, almacenamiento, carga, traslado al sitio, colocación a cualquier altura, traslapes, desperdicios, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m <sup>2</sup> | 364.53                                |                 |                       |               |
| G.5.10   |                | Anclas de fricción de 1" de diámetro de 4.00 m de longitud en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, arreglo de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm <sup>2</sup> ) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS; con paquetes de tres centradores de alambroón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m              | 13,464.00                             |                 |                       |               |
| G.5.11   |                | Anclas de fricción de 1" de diámetro de 3.00 m de longitud en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, arreglo de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm <sup>2</sup> ) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS; con paquetes de tres centradores de alambroón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m              | 201.00                                |                 |                       |               |




|  |                | CONCURSO N°  |        |                       |                 | ANEXO     |               |
|--|----------------|--|--------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |        |                       |                 | AE 10     |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE  |        | FIRMA DEL CONCURSANTE |                 | HOJA DE   |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |        |                       |                 |           |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD | CANTIDAD              | PRECIO UNITARIO |           | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |        |                       | CON NÚMERO      | CON LETRA |               |
| G.5.12   |                | Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 4.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en resbollo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m      | 200.00                |                 |           |               |
| G.5.13   |                | Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 6.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en resbollo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico, suministro, habilitado y colocación de geotextil a todo lo largo del dren; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 22.00                 |                 |           |               |
| G.5.14   |                | Drenaje corto de 3" de diámetro y 0.20 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" de diámetro; suministro y colocación de boquilla a base de tubo de PVC de 2 1/2" Ø de diámetro y 0.20 m de longitud interior en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo; ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); y todo lo necesario para su correcta ejecución para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 19.40                 |                 |           |               |
| G.5.15   |                | Anclas de fricción de 1" de diámetro de hasta 4.00 m de longitud en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de $f_y = 411.9 \text{ MPa}$ ( $4200 \text{ Kg/cm}^2$ ) con placa de acero de $0.20 \times 0.20 \text{ m}$ y $1.27 \text{ cm}$ ( $1/2"$ ) de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambro de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno y en el otro extremo un bisel de 5.00 cm; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 2 1/4" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; suministro y colocación de resina para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad de la resina y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m      | 36.00                 |                 |           |               |




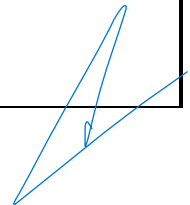
|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.5.16   |                | Barrenos exploratorios en roca a cualquier ángulo y altura, con recuperación de núcleo, en diámetro mínimo de 4", longitud variable hasta 160 m, para los procesos de exploración en la masa rocosa y obras mineras abandonadas, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio incluye: maniobras de perforación de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de equipo y de materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, limpiezas; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 900.00                                |                 |                       |               |
| G.5.17   |                | Barrenos exploratorios en roca a cualquier ángulo y altura, sin recuperación de núcleo, en diámetro mínimo de 4", longitud variable hasta 160 m, para los procesos de exploración en la masa rocosa y obras mineras abandonadas, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación en galerías de conexión poniente ramal 1 y galerías de conexión oriente ramal 2, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio incluye: maniobras de perforación de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de equipo y de materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, limpiezas; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 4,400.00                              |                 |                       |               |
| G.5.18   |                | Inyección de poliuretanos bicomponente en barrenos indicados por la Comisión, para procesos de mejora en el terreno, volumen de inyección variable, inyectado en barrenos de hasta 160 metros, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio unitario incluye: mezcla, inyección, maniobras de inyección, por medio de instalación de boquilla provisional de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de todos los materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; pruebas de calidad a la mezcla de inyección, ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación, e inclinación variable de 0 a 90°; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado la Residencia de Obra.   | m3     | 83.33                                 |                 |                       |               |
| G.5.19   |                | Inyección de espumas de poliuretano bicomponente en barrenos indicados por la Comisión, para procesos de mejora en el terreno y relleno de huecos en galerías u obras mineras abandonadas, volumen de inyección variable, inyectada en barrenos de hasta 160 metros, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio unitario incluye: mezcla, inyección, maniobras de inyección, por medio de instalación de boquilla provisional de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de todos los materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; pruebas de calidad a la mezcla de inyección, ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación, e inclinación variable de 0 a 90°; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado la Residencia de Obra. | m3     | 66.67                                 |                 |                       |               |




|  |                | CONCURSO N°  |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.5.20   |                | Inyección de mezclas cementicias o lechada de cemento, en barrenos indicados por la Comisión, para procesos de mejora en el terreno, volumen de inyección variable, inyectado en barrenos de hasta 160 metros, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra; el precio unitario incluye: mezcla, inyección, maniobras de inyección, por medio de instalación de boquilla provisional de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de todos los materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreos internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; pruebas de calidad a la mezcla de inyección, ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación, e inclinación variable de 0 a 90°; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado la Residencia de Obra. | m3     | 66.67                                 |                 |                       |               |
| G.5.21   |                | Suministro de cámara portátil de video-filmación de alta resolución (GR-CAM-1300 o similar), consistente en el sistema de cámara a color con vista frontal y lateral con odómetro integrado, control remoto, cable coaxial Kevlar de mínimo 300 m de longitud, sistema guías, monitor a color y grabadora DVD.R de 16 GB mínimo, batería con cargador, equipo de cómputo y software, manuales de operación, mantenimiento y garantías del fabricante.  | pieza  | 1.00                                  |                 |                       |               |
| G.5.22   |                | Suministro de escáner láser 360° para excavaciones subterráneas, modelo C-ALS Gyro System o similar con diámetro máximo de 50 mm diámetro, dimensiones aproximadas de 50 mm de diámetro con un 1.1 m de longitud, resolución mínima de láser de 1 cm, rango máximo de 150 m y mínimo de 0.5 m, ángulo de medición de -90 a 90° vertical y 360° horizontal, sensores de navegación, fabricación con aluminio y/o acero inoxidable y certificación IP67, incluyendo tableta reforzada C-ALS/VS+, juego completo de varillas 54 m y cable C-ALS de 55 m, manuales de operación, mantenimiento y garantías del fabricante.   | pieza  | 1.00                                  |                 |                       |               |
| G.5.23   |                | Suministro de vehículo aéreo no tripulado (drone) modelo DJI Matrice 300 o similar, con módulo LiDAR, y sistema de detección de gases; incluyendo el equipo DJI Matrice 300, DJI smartcontroller, maleta de transporte, tren de aterrizaje, juego completo de hélices (x4), cargador USB, batería WB37 (emisora), tornillos y herramientas, batería inteligente, estación de carga DJI BS60 para carga rápida de baterías, sensor LiDAR Emesens Hovermap HF1 (SLAM) de campo de visión 360°, rango de 0.4 a 100 m, precisión de 30mm, 300,000 puntos por segundo; sistema de detección y escaneo multigases Sniffer 4D V2, mediante electroscopia de absorción láser, detección mínima de SO2, CO, VOCs, LEL, CH4,H2S, H2; y estación móvil Phantom 4 D-RTK 2, manuales de operación, mantenimiento y garantías del fabricante.  | pieza  | 1.00                                  |                 |                       |               |
| G.6  |                | <b>GALERIA DE APROXIMACIÓN ORIENTE RAMAL 3.</b>  |        |                                       |                 |                       |               |
| G.6.01   |                | Excavación subterránea en galería de aproximación oriente ramal 3, el precio unitario incluye: excavación por medios mecánicos especializados de excavación continua (Roadheader o similar), en cualquier clase de material en actividades efectuadas a cualquier altura y/o elevación, perfilamiento, trazo topográfico; amacice y apuntalamiento temporal de las excavaciones (cuando se requiera), conservación permanente del sitio de las excavaciones, bombos totales, relleno de sobreexcavaciones, retiro de rezaga hasta parte superior de lumbrera; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), acarreos verticales en su caso, materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m³     | 17,079.25                             |                 |                       |               |
| G.6.02   |                | Retiro o remoción de "caídos" en el túnel, el precio unitario incluye: Retiro de "caídos" ocurridos durante el proceso de la excavación por causas de índole geológico y que sobrepasen la línea de proyecto, seccionamiento topográfico, amacice y afine por medios mecánicos y/o manuales, retiro de cualquier clase de material mediante la carga, acarreo y descarga hasta la parte superior de la lumbrera, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m³     | 512.38                                |                 |                       |               |
| G.6.03   |                | Carga mecánica, acarreo en camión del material producto de la excavación en galería de aproximación oriente ramal 3 hasta el primer kilómetro, descarga, acomodo y conformación de material en la escombrera.  | m³     | 17,591.62                             |                 |                       |               |
| G.6.04   |                | Acarreo de material producto de excavación en galería de aproximación oriente ramal 3 a kilómetros subsecuentes; el precio incluye, transportación por camión hasta el sitio final de disposición.   | m³-km  | 17,591.62                             |                 |                       |               |

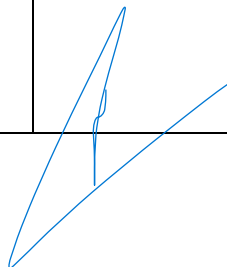



|  |                | CONCURSO N°  |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.6.05   |                | <p>Concreto hidráulico de f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) elaborado conforme a las especificaciones, para reposición de roca en galería de aproximación oriente ramal 3, el precio incluye: suministro de materiales, carga, acarrees totales, descargas en el sitio de fabricación de la obra, dosificación, fabricación, transporte total del concreto hidráulico, de la planta dosificadora al sitio de colocación, a cualquier distancia y por cualquier acceso, mermas y desperdicios, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro de agua y hielo, tubería de concreto necesaria, soporte y sujeción de la tubería, vibrado, escarificado, curado, los trabajos se realizarán a cualquier altura, conservación permanente dentro del sitio de los trabajos, estructura necesaria para andamiaje, plataformas de trabajo, instalaciones provisionales y su operación, cimbra, equipo de seguridad, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.</p>  | m <sup>3</sup> | 512.38                                |                 |                       |               |
| G.6.06   |                | <p>Concreto lanzado f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) con fibras metálicas en la superficie de las paredes y bóveda de la galería de aproximación oriente ramal 3, en capas de espesor, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio unitario incluye: Preparación de la superficie, suministro de materiales, cargas, acarrees totales, descargas y desperdicios, dosificación, fabricación, transporte y colocación, a cualquier altura y/o elevación, fibra metálica en la proporción que establezcan los planos de proyecto, aditivo acelerante de fraguado y reductor de permeabilidad, preparación y limpieza energética mediante chiflón de agua y/o aire a presión sobre la superficie a realizar el lanzado, transporte total de concreto lanzado de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas, desperdicios y rebotes durante su colocación, suministro de agua, instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, curados y reparaciones del concreto lanzado; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p> | m <sup>3</sup> | 10.00                                 |                 |                       |               |
| G.6.07   |                | <p>Marcos metálicos para soporte y estabilización permanente de las excavaciones en galería de aproximación oriente ramal 3, sección IR 25.4 cm x 28.50 Kg/m. el precio unitario incluye: suministro y transporte de todos los materiales, carga, acarrees y descarga hasta el sitio de su colocación, descargas, maniobras de almacenaje y estibado, maniobras de cargas, acarrees internos totales al sitio de utilización, trazo, cortes, habilitado, fabricación, colocación de los marcos y montaje, placas de conexión de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", tornillos hexagonales A-325, 5/8" x 2 3/4" arandela, placa de asiento de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", separadores de 5/8", empalmes, soldadura conforme a la norma AWS, esmerilado, limpieza, tratamiento anticorrosivo aplicación de una capa de primario epoxi-amina de altos sólidos CFE-P34 conforme a la especificación CFE D8500-02 a 7 milésimas de pulgada, obra falsa, andamios, estructuras auxiliares de construcción, base de concreto de f'c= 100 Kg/cm<sup>2</sup> para recibir placa de asiento; entibado con polines de madera y anclas de sujeción; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipos y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>  | Ton            | 320.28                                |                 |                       |               |
| G.6.08   |                | <p>Concreto hidráulico de f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm<sup>2</sup>) para empaque de marcos metálicos en galería de aproximación oriente ramal 3, el precio unitario incluye: fabricación, transporte y colocación de concreto a partir de la línea de proyecto; control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado; suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas y desperdicios; suministro de agua, hielo e instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, inyección de contacto concreto-roca; diseño de la mezcla, tubería de conducción de concreto necesarias, soporte y sujeción de tubería; transporte total de concreto hidráulico de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio; vibrado, escarificado para preparación de junta de construcción, acabado, curado y reparación del concreto; diseño, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación y accionamiento, cimbrado, descimbrado y retiro de componentes de fijación visibles, desmoldantes, tubería para inyecciones de contacto; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.</p>  | m <sup>3</sup> | 2,528.64                              |                 |                       |               |

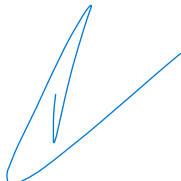





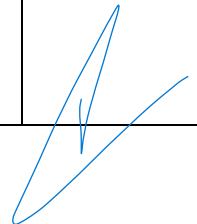
|  |                | CONCURSO N°   |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.6.09   |                | Suministro y colocación de parrilla metálica de varilla corrugada o lisa de 3/8", acero grado 50, electrosoldada, abertura a cada 10 cm en ambas direcciones, con un doblez de 5 cm en uno de sus lados cortos en túnel; el precio unitario incluye: suministro de materiales, descarga, almacenamiento, carga, traslado al sitio, colocación a cualquier altura, traslapes, desperdicios, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m <sup>2</sup> | 2,956.69                              |                 |                       |               |
| G.6.10   |                | Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 4.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra.El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en trespollito en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m              | 158.00                                |                 |                       |               |
| G.6.11   |                | Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 4.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra.El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en trespollito en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico, suministro, habilitado y colocación de geotextil a todo lo largo del dren, suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m              | 18.00                                 |                 |                       |               |
| G.6.12   |                | Drenaje corto de 3" de diámetro y 0.20 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" de diámetro; suministro y colocación de boquilla a base de tubo de PVC de 2 1/2" Ø de diámetro y 0.20 m de longitud interior en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo; ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); y todo lo necesario para su correcta ejecución para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m              | 7.90                                  |                 |                       |               |




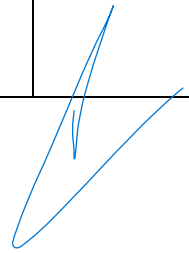
|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.6.13   |                | Anclas de fricción de 1 1/2" de diámetro de 4.00 m de longitud en galería de aproximación oriente ramal 3, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de $f_y = 411.9 \text{ MPa}$ ( $4200 \text{ Kg/cm}^2$ ) con placa de acero de $0.20 \times 0.20 \text{ m}$ y $1.27 \text{ cm}$ (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas al perno de anclaje mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del perno de anclaje, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero $f'c = 19.62 \text{ MPa}$ ( $200 \text{ Kg/cm}^2$ ) para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; incluye barrenación de patin del marco; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m      | 1,872.00                              |                 |                       |               |
| G.6.14   |                | Desmontaje de pieza vertical y un tercio de arco en la zona de cruceros, el precio incluye: destornille y retiro de la piezas, disposición en el lugar que indique la comisión; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | pieza  | 156.00                                |                 |                       |               |
| G.6.15   |                | Anclas de fricción de 1 1/2" de diámetro de 4.00 m de longitud en alería de aproximación oriente ramal 3, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de $f_y = 411.9 \text{ MPa}$ ( $4200 \text{ Kg/cm}^2$ ) con gancho tipo, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 3" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; mermas, desperdicios, descalibres; instalación de dos mangueras de plástico flexible adosadas mediante cinta adhesiva para aseguramiento de llenado de todo el carril por medio de la inyección, la manguera de inyección del mortero tendrá un diámetro de 5/8" y una longitud de 0.80 m como mínimo y la manguera para expulsión de aire (testigo o de retorno del mortero), será de 1/2" de diámetro y 0.50 m de longitud mayor a la longitud del gancho, calafateo; fabricación, transporte y colocación de mortero $f'c = 19.62 \text{ MPa}$ ( $200 \text{ Kg/cm}^2$ ) para inyección; pruebas de calidad al mortero y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 756.00                                |                 |                       |               |




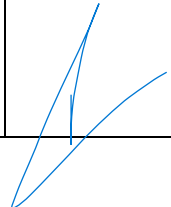
|  |                | CONCURSO N°  |                    |                       |                 | ANEXO     |               |
|--|----------------|--|--------------------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |                    |                       |                 | AE 10     |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE  |                    | FIRMA DEL CONCURSANTE |                 | HOJA DE   |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                    |                       |                 |           |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD             | CANTIDAD              | PRECIO UNITARIO |           | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                    |                       | CON NÚMERO      | CON LETRA |               |
| G.6.16   |                | Anclas de fricción de 1" de diámetro de hasta 4.00 m de longitud en galería de aproximación oriente ramal 3, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado y colocación de ancla de $f_y = 411.9 \text{ MPa}$ ( $4200 \text{ Kg/cm}^2$ ) con placa de acero de $0.20 \times 0.20 \text{ m}$ y $1.27 \text{ cm}$ ( $1/2"$ ) de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno y en el otro extremo un bisel de 5.00 cm; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de $2 \frac{1}{4}"$ de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descaltres; suministro y colocación de resina para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad de la resina y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m                  | 36.00                 |                 |           |               |
| G.7  |                | <b>GALERIAS DE CONEXIÓN ORIENTE RAMAL 3.</b>   |                    |                       |                 |           |               |
| G.7.01   |                | Excavación subterránea en galerías de conexión oriente ramal 3, el precio unitario incluye: excavación por medios mecánicos especializados de excavación continua (Roadheader o similar), en cualquier clase de material en actividades efectuadas a cualquier altura y/o elevación, perfilamiento, trazo topográfico; amacice y apuntalamiento temporal de las excavaciones (cuando se requiera), conservación permanente del sitio de las excavaciones, bombos totales, relleno de sobreexcavaciones, retiro de rezaga hasta parte superior de lumbrera; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), acarreo verticales en su caso, materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m <sup>3</sup>     | 5,485.02              |                 |           |               |
| G.7.02   |                | Retiro o remoción de "caídos" en el túnel, el precio unitario incluye: Retiro de "caídos" ocurridos durante el proceso de la excavación por causas de índole geológico y que sobrepasen la línea de proyecto, seccionamiento topográfico, amacice y afine por medios mecánicos y/o manuales, retiro de cualquier clase de material mediante la carga, acarreo y descarga hasta la parte superior de la lumbrera, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m <sup>3</sup>     | 164.55                |                 |           |               |
| G.7.03   |                | Carga mecánica, acarreo en camión del material producto de la excavación en galerías de conexión oriente ramal 3 hasta el primer kilómetro, descarga, acomodo y conformación de material en la escombrera.   | m <sup>3</sup>     | 5,649.58              |                 |           |               |
| G.7.04   |                | Acarreo de material producto de excavación en galerías de conexión oriente ramal 3 a kilómetros subsecuentes; el precio incluye, transportación por camión hasta el sitio final de disposición.  | m <sup>3</sup> -km | 5,649.58              |                 |           |               |
| G.7.05   |                | Concreto hidráulico de $f_c = 19.62 \text{ MPa}$ ( $200 \text{ Kg/cm}^2$ ) elaborado conforme a las especificaciones, para reposición de roca en galerías de conexión oriente ramal 3, el precio incluye: suministro de materiales, carga, acarreo totales, descargas en el sitio de fabricación de la obra, dosificación, fabricación, transporte total del concreto hidráulico, de la planta dosificadora al sitio de colocación, a cualquier distancia y por cualquier acceso, mermas y desperdicios, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro de agua y hielo, tubería de concreto necesaria, soporte y sujeción de la tubería, vibrado, escarificado, curado, los trabajos se realizarán a cualquier altura, conservación permanente dentro del sitio de los trabajos, estructura necesaria para andamiaje, plataformas de trabajo, instalaciones provisionales y su operación, cimbra, equipo de seguridad, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado en el dictamen geológico correspondiente.  | m <sup>3</sup>     | 164.55                |                 |           |               |




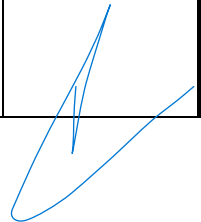
|  |                | CONCURSO N°  |                |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |                |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |                |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD         | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |                |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.7.06   |                | Concreto lanzado f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) con fibras metálicas en la superficie de las paredes y bóveda de la galerías de conexión oriente ramal 3, en capas de espesor, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio unitario incluye: Preparación de la superficie, suministro de materiales, cargas, acarreos totales, descargas y desperdicios, dosificación, fabricación, transporte y colocación, a cualquier altura y/o elevación, fibra metálica en la proporción que establezcan los planos de proyecto, aditivo acelerante de fraguado y reductor de permeabilidad, preparación y limpieza energética mediante chiflón de agua y/o aire a presión sobre la superficie a realizar el lanzado, transporte total de concreto lanzado de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio, suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas, desperdicios y rebotes durante su colocación, suministro de agua, instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, curados y reparaciones del concreto lanzado; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización y comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m <sup>3</sup> | 10.00                                 |                 |                       |               |
| G.7.07   |                | Marcos metálicos para soporte y estabilización permanente de las excavaciones en galerías de conexión oriente ramal 3, sección IR 25.4 cm x 28.50 Kg/m. el precio unitario incluye: suministro y transporte de todos los materiales, carga, acarreos y descarga hasta el sitio de su colocación, descargas, maniobras de almacenaje y estibado, maniobras de cargas, acarreos internos totales al sitio de utilización, trazo, cortes, habilitado, fabricación, colocación de los marcos y montaje, placas de conexión de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", tornillos hexagonales A 325, 5/8" x 2 3/4" arandela, placa de asiento de 20.00 x 30.00 cm x 5/8", separadores de 5/8", empalmes, soldadura conforme a la norma AWS, esmerilado, limpieza, tratamiento anticorrosivo aplicación de una capa de primario epoxi-amina de altos sólidos CFE-P34 conforme a la especificación CFE D8500-02 a 7 milésimas de pulgada, obra falsa, andamios, estructuras auxiliares de construcción, base de concreto de f'c= 100 Kg/cm <sup>2</sup> para recibir placa de asiento; entibado con polines de madera y anclas de sujeción; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases), materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipos y todo lo necesario para para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | Ton            | 137.32                                |                 |                       |               |
| G.7.08   |                | Concreto hidráulico de f'c= 19.62 MPa (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) para empaque de marcos metálicos en galerías de conexión oriente ramal 3, el precio unitario incluye: fabricación, transporte y colocación de concreto a partir de la línea de proyecto; control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado; suministros, maniobras de carga y descarga, almacenajes, transporte hasta el sitio de la obra para el cemento y aditivos, considerando mermas y desperdicios; suministro de agua, hielo e instalaciones y operación y equipo para su obtención y almacenaje, mermas y desperdicios, inyección de contacto concreto-roca; diseño de la mezcla, tubería de conducción de concreto necesarias, soporte y sujeción de tubería; transporte total de concreto hidráulico de la planta dosificadora al sitio de colocación a cualquier distancia y por cualquier acceso, vía o medio; vibrado, escarificado para preparación de junta de construcción, acabado, curado y reparación del concreto; diseño, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación y accionamiento, cimbrado, descimbrado y retiro de componentes de fijación visibles, desmoldantes, tubería para inyecciones de contacto; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m <sup>3</sup> | 814.64                                |                 |                       |               |
| G.7.09   |                | Suministro y colocación de parrilla metálica de varilla corrugada o lisa de 3/8", acero grado 50, electrosoldada, abertura a cada 10 cm en ambas direcciones, con un doblez de 5 cm en uno de sus lados cortos en túnel, el precio unitario incluye: suministro de materiales, descarga, almacenamiento, carga, traslado al sitio, colocación a cualquier altura, traslapes, desperdicios, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m <sup>2</sup> | 1,071.47                              |                 |                       |               |




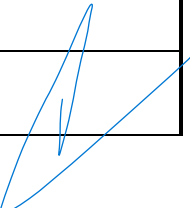
|  |                | CONCURSO N°  |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.7.10   |                | Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 4.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en resbollo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m      | 59.00                                 |                 |                       |               |
| G.7.11   |                | Drenaje largo de 3" de diámetro y hasta 4.00 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" Ø de diámetro, suministro y colocación de tubo de PVC de 2 1/2" que deberá constar de ranuras en toda su longitud a base de perforaciones de 1/2" Ø con una distribución en resbollo en cuatro líneas equidistantes de 0.20 m de separación entre barrenos y de longitud interior equivalente a la barrenación en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico, suministro, habilitado y colocación de geotextil a todo lo largo del dren; suministro de materiales y transporte hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas, habilitado, almacenaje provisional y colocación de tubería de PVC, colocación a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto y dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 7.00                                  |                 |                       |               |
| G.7.12   |                | Drenaje corto de 3" de diámetro y 0.20 m de profundidad en el túnel, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: trazo topográfico, perforación en roca con broca de 3" de diámetro; suministro y colocación de boquilla a base de tubo de PVC de 2 1/2" Ø de diámetro y 0.20 m de longitud interior en roca y 0.10 m de longitud externa sobresaliendo del concreto lanzado, talud de roca o concreto hidráulico; materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo, ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); y todo lo necesario para su correcta ejecución para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 2.95                                  |                 |                       |               |
| G.7.13   |                | Anclas de fricción de 1" de diámetro de hasta 4.00 m de longitud en galerías de conexión oriente ramal 3, donde sean requeridos de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra. El precio unitario incluye: Suministro y transporte de todos los materiales del sitio de compra hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; habilitado y colocación de ancla de fy= 411.9 MPa (4200 Kg/cm <sup>2</sup> ) con placa de acero de 0.20 x 0.20 m y 1.27 cm (1/2") de espesor; el perno será habilitado mediante soldadura, conforme a la norma AWS, con paquetes de tres centradores de alambón de 6 mm de diámetro, colocados equidistantes a cada 2.00 m y 0.20 m de longitud de maquinado de cuerda estándar en el extremo exterior del perno y en el otro extremo un bisel de 5.00 cm; trazo topográfico, limpiezas; barrenación en roca de 2 1/4" de diámetro en cualquier material y a cualquier altura; habilitado de placa, tuerca de acero con cuerda estándar de igual diámetro del perno, mermas, desperdicios, descallabres; suministro y colocación de resina para inyección; mortero o concreto para asiento de la placa; suministro y habilitado de cimbra, cimbrado y descimbrado para colado de respaldo de la placa; pruebas de calidad de la resina y resistencia a la extracción del ancla, instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m      | 36.00                                 |                 |                       |               |




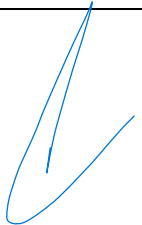
|  |                | CONCURSO N°   |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.7.14   |                | Barrenos exploratorios en roca a cualquier ángulo y altura, con recuperación de núcleo, en diámetro mínimo de 4", longitud variable hasta 160 m, para los procesos de exploración en la masa rocosa y obras mineras abandonadas, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación en galerías de conexión oriente ramal 3, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio incluye: maniobras de perforación de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de equipo y de materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, limpiezas; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 450.00                                |                 |                       |               |
| G.7.15   |                | Barrenos exploratorios en roca a cualquier ángulo y altura, sin recuperación de núcleo, en diámetro mínimo de 4", longitud variable hasta 160 m, para los procesos de exploración en la masa rocosa y obras mineras abandonadas, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación en galerías de conexión oriente ramal 3, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio incluye: maniobras de perforación de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de equipo y de materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, limpiezas; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m      | 2,200.00                              |                 |                       |               |
| G.7.16   |                | Inyección de poliuretanos bicomponente en barrenos indicados por la Comisión, para procesos de mejora en el terreno, volumen de inyección variable, inyectado en barrenos de hasta 160 metros, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio unitario incluye: mezcla, inyección, maniobras de inyección, por medio de instalación de boquilla provisional de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de todos los materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; pruebas de calidad a la mezcla de inyección, ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación, e inclinación variable de 0 a 90°; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado la Residencia de Obra.   | m3     | 41.67                                 |                 |                       |               |
| G.7.17   |                | Inyección de espumas de poliuretano bicomponente en barrenos indicados por la Comisión, para procesos de mejora en el terreno y relleno de huecos en galerías u obras mineras abandonadas, volumen de inyección variable, inyectada en barrenos de hasta 160 metros, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra, el precio unitario incluye: mezcla, inyección, maniobras de inyección, por medio de instalación de boquilla provisional de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de todos los materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreo internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; pruebas de calidad a la mezcla de inyección, ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación, e inclinación variable de 0 a 90°; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado la Residencia de Obra. | m3     | 33.33                                 |                 |                       |               |




|  |   | CONCURSO N°  |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|---|--|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |   | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |   |  |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |   |  |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN  | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |   |  |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| G.7.18   |   | Inyección de mezclas cementicias o lechada de cemento, en barrenos indicados por la Comisión, para procesos de mejora en el terreno, volumen de inyección variable, inyectado en barrenos de hasta 160 metros, de acuerdo a observación directa en el frente de excavación, previamente autorizados por la Residencia de Obra; el precio unitario incluye: mezcla, inyección, maniobras de inyección, por medio de instalación de boquilla provisional de acuerdo al alcance descrito en el proyecto y en las especificaciones de construcción; suministro y transporte de todos los materiales hasta el almacén en obra, maniobras de almacenaje y estibado; maniobras de cargas, acarreos internos totales del almacén al patio de habilitado y de éste al sitio de utilización, descargas; trazo topográfico, traslado y nivelación del equipo entre barrenos, limpiezas; pruebas de calidad a la mezcla de inyección, ejecución de los trabajos a cualquier altura y/o elevación, e inclinación variable de 0 a 90°; instalaciones y operación de servicios (agua, aire, bombeo, energía eléctrica, alumbrado, ventilación, señalización, comunicación y monitoreo de gases); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. El reconocimiento a estos volúmenes, estará sujeto a lo indicado la Residencia de Obra. | m3     | 33.33                                 |                 |                       |               |
| SA   | <b>SISTEMA DE AUSCULTACIÓN TUNELES DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN.</b> |  |        |                                       |                 |                       |               |
| SA.1   | <b>Instrumentación en Portal de Entrada y Superficie</b>                    |  |        |                                       |                 |                       |               |
| SA.01  |   | Suministro e instalación de banco de nivel semi profundo de 30 m de profundidad a base de tubo de acero inoxidable de 3/4" de diámetro en tramos de 3 m y con rosca estándar de 2 cm de largo en ambos extremos, el tubo estará encamisado con tubería de PVC flexible de 2", cople para tubo de 1" y ancla de varilla de 3/4 de 0.5 m de largo, relleno de lechada cemento arena, barreno de 30 m profundidad y 4" de diámetro, colocación de extensómetro lineal de cuerda vibrante incluye: suministro, traslado y habilitado de los materiales, fabricación del instrumento en taller o en el sitio de instalación, colocación del instrumento relleno del barreno, registro de protección, ficha de instalación y primera medición del instrumento con nivelación de primer orden desde un banco de nivel oficial del proyecto.   | pieza  | 4.00                                  |                 |                       |               |
| SA.02  |   | Suministro de Nivel automático universal con círculo horizontal para nivelaciones de precisión de $\pm 0.3$ mm/km, con compensador automático micrómetro y accesorios con características de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas, el precio incluye: suministro traslado al sitio de los trabajos y entrega del equipo de medición y accesorios, los cuales incluyen, micrómetro de placas plano-paralelas, trípode extensible de madera versión pesada, juego de miras invar de 0.92 m de longitud, juego de miras invar de 2 m de longitud, juego de miras invar de 3 m de longitud, juego de placas base de apoyo para nivelación, estuches para traslado de todos los elementos. El equipo de medición deberá contar con su certificado de calibración vigente.   | pieza  | 1.00                                  |                 |                       |               |
| SA.03  |   | Suministro e instalación de referencias topográficas; construidas de concreto armado con resistencia $F'c=150$ kg/cm2 en forma de pirámide truncada con base mayor de 40 X 40 cm, base menor de 20 X 20 cm y altura de 40 cm; en cuya parte superior quedará embebido una referencia de acero inoxidable de 4 cm de longitud, fabricada con barra de 1.27 cm (1/2") de diámetro maquinada en torn en el extremo superior en forma esférica (punta de bala) y unida mediante soldadura a un tramo de 8 cm de varilla corrugada con diámetro de 1.27 cm (1/2"), de acuerdo al plano, el precio incluye: suministro, traslado y habilitado de los materiales, fabricación del instrumento en taller o en el sitio de instalación, excavación por medios mecánicos o manuales, colocación del instrumento y relleno con material producto de la excavación, ficha de instalación y primera medición del instrumento con nivelación de primer orden desde un banco de nivel oficial del proyecto.   | pieza  | 52.00                                 |                 |                       |               |
| SA.04  |   | Suministro e instalación de inclinómetro para medición de desplazamientos horizontales ubicados en el portal entrada de los tunes de acceso, incluye tubería para inclinómetros de 30 m de profundidad, tubería ABS para inclinómetro de 8.5 cm de diámetro (3.34") con ranuras longitudinales de acuerdo a lo indicado en las especificaciones, tapón de fondo, pasador de barra de acero inoxidable de 1/2", tapón superior, perforación con diámetro de 15.24 cm (6"), para alojar la tubería, relleno del espacio anular con lechada cemento arena con dosificación de acuerdo a plano, deberá asegurar la orientación de uno de los ejes hacia el centro de la lumbrera, fabricación de registro de protección a base de concreto reforzado de 50 x 50 cm de sección y 50 cm de altura en la cual se embeberá un registro metálico de 30 cm de diámetro con tapa de acuerdo a plano, ficha de instalación y primera medición. adaptador para medición de desplazamientos tipo CFE.  | pieza  | 3.00                                  |                 |                       |               |
| SA.05  |   | Suministro de Equipo de medición de desplazamientos horizontales en tuberías inclinométricas, el equipo debe cumplir con características indicadas en las especificaciones técnicas, el precio incluye: suministro, traslado y entrega en el sitio de los trabajos el sistema de medición que consta de sonda, carrete con cable y unidad de lectura con accesorios, cable de control de 150 m de longitud, estuches de traslado, el equipo deberá contar con certificado de calidad y calibración emitido por el fabricante, estuche de trasportación de acero inoxidable para la sonda y carrete.  | pieza  | 1.00                                  |                 |                       |               |

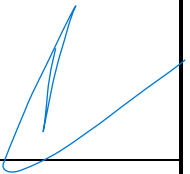



|  |                | CONCURSO N°  |        |                       |                 | ANEXO     |               |
|--|----------------|--|--------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |        |                       |                 | AE 10     |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE  |        | FIRMA DEL CONCURSANTE |                 | HOJA DE   |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |        |                       |                 |           |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD | CANTIDAD              | PRECIO UNITARIO |           | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |        |                       | CON NÚMERO      | CON LETRA |               |
| SA.06  |                | Suministro e instalación de extensómetro de tres barra múltiple, consta de tres barras de 9, 18 y 27 m de profundidad, incorporados en un barreno de 4" sin recuperación de núcleos, cada barra estará compuesto de Barras de acero inoxidable acoplables mediante roscas, en tramos de 3 m diámetro exterior 9.52 mm (?), cuerdas en los extremos: de un lado hembra y de la otra cuerda macho, ambas de 6.4 mm (¼") de 20 hilos/plg, con desarrollo de 2 cm cada una. las barras serán protegidas por tubería hidráulica de PVC con longitud de la tubería de 3 m con un diámetro nominal de 7". con extremo abocinado, en cada barra se habilitará un ancla de varilla corrugada con diámetro de 19 mm (¾") con una longitud 500 mm, en la parte superior se habilitará un cabezal de habilitado con 4 extensómetros de cuerda vibrante 15 cm de carrera, incluye el suministro la colocación, barreno relleno de barreno con lechada cemento arena maguera de inyección fijación de cabezal para su automatización   | pieza  | 5.00                  |                 |           |               |
| SA.07  |                | Suministro de micrómetro de profundidades Digital y analógico con intervalo de medición de 0 – 150 mm, con alcance de Medición: 0 –150 mm, resolución de 0.001 mm  | pieza  | 2.00                  |                 |           |               |
| SA.2   |                | <b>Instrumentación en Rampas de acceso y ventilación</b>   |        |                       |                 |           |               |
| SA.08  |                | Suministro e instalación de Extensómetro Multipunto de cuerda vibrante con características de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica, con tres puntos de medición a 3 y 6 m de acuerdo a plano y rango de medición de 15 cm en cada sensor, el precio incluye: suministro de los instrumentos y cable de señal con longitud suficiente para llegar desde el sitio de instalación hasta la caseta de ventilación, traslado al sitio de instalación, habilitado y pruebas de funcionamiento, perforación de un barreno con diámetro de 10.16 cm (4") para alojar los instrumentos, con características de acuerdo a plano, relleno del espacio anular con mortero de acuerdo a lo indicado en los planos, suministro e instalación de manguera de protección para conducción del cables de señal hasta la caseta de ventilación; la manguera deberá ser sujeta con abrazaderas de acero inoxidable y anclajes superficiales de acero inoxidable (taquetes) a la pared de la excavación y en superficie deberá considerar la excavación de zanja por medios manuales o mecánicos para alojar los cables de señal hasta la caseta de ventilación, suministro e instalación de registros para devanado de cables de señal de acuerdo a lo indicado en el plano, en cada cambio de dirección y a cada 50 m de separación en los tramos de mayor longitud, debe considerar la primera medición y su ficha de instalación. Los instrumentos deberán contar con certificado de calidad y calibración emitido por el fabricante, deberá considerar la medición del instrumentos antes durante y después del proceso de instalación, para garantizar su correcto funcionamiento.    | pieza  | 36.00                 |                 |           |               |
| SA.09  |                | Suministro e instalación de Extensómetro Multipunto de cuerda vibrante con características de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica, con tres puntos de medición a 3, 6 y 9 m de acuerdo a plano y rango de medición de 15 cm en cada sensor, el precio incluye: suministro de los instrumentos y cable de señal con longitud suficiente para llegar desde el sitio de instalación hasta la caseta de ventilación, traslado al sitio de instalación, habilitado y pruebas de funcionamiento, perforación de un barreno con diámetro de 10.16 cm (4") para alojar los instrumentos, con características de acuerdo a plano, relleno del espacio anular con mortero de acuerdo a lo indicado en los planos, suministro e instalación de manguera de protección para conducción del cables de señal hasta la caseta de ventilación; la manguera deberá ser sujeta con abrazaderas de acero inoxidable y anclajes superficiales de acero inoxidable (taquetes) a la pared de la excavación y en superficie deberá considerar la excavación de zanja por medios manuales o mecánicos para alojar los cables de señal hasta la caseta de ventilación, suministro e instalación de registros para devanado de cables de señal de acuerdo a lo indicado en el plano, en cada cambio de dirección y a cada 50 m de separación en los tramos de mayor longitud, debe considerar la primera medición y su ficha de instalación. Los instrumentos deberán contar con certificado de calidad y calibración emitido por el fabricante, deberá considerar la medición del instrumentos antes durante y después del proceso de instalación, para garantizar su correcto funcionamiento. | pieza  | 18.00                 |                 |           |               |
| SA.10  |                | Suministro e instalación de celdas de presión NATM de cuerda vibrante con rango de 2 Mpa, con características de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas, el precio incluye: suministro de los instrumentos y cable de señal con longitud suficiente para llegar desde el sitio de instalación hasta la caseta de ventilación, traslado al sitio de instalación, habilitado y pruebas de funcionamiento, nivelación del sitio de instalación con grout, fijación del instrumento con anclajes superficiales de acero inoxidable (taquetes) presurización del instrumento una vez que halla quedado embebido en el concreto, suministro e instalación de manguera de protección para conducción del cables de señal hasta la caseta de ventilación; la manguera deberá ser sujeta con abrazaderas de acero inoxidable y anclajes superficiales de acero inoxidable (taquetes) a la pared de la excavación y en superficie deberá considerar la excavación de zanja por medios manuales o mecánicos para alojar los cables de señal hasta la caseta de ventilación, suministro e instalación de registros para devanado de cables de señal de acuerdo a lo indicado en el plano, en cada cambio de dirección y a cada 50 m de separación en los tramos de mayor longitud, debe considerar la primera medición y su ficha de instalación. Los instrumentos deberán contar con certificado de calidad y calibración emitido por el fabricante deberá considerar la medición del instrumentos antes durante y después del proceso de instalación, para garantizar su correcto funcionamiento.  | pieza  | 36.00                 |                 |           |               |

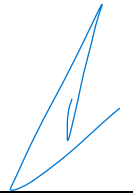






|  |                | CONCURSO N°   |         |                       |                 | ANEXO     |               |
|--|----------------|---|---------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |         |                       |                 | AE 10     |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE   |         | FIRMA DEL CONCURSANTE |                 | HOJA DE   |               |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |         |                       |                 |           |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD  | CANTIDAD              | PRECIO UNITARIO |           | IMPORTE PESOS |
|  |                |   |         |                       | CON NÚMERO      | CON LETRA |               |
| SA.12  |                | Suministro e instalación de celdas de presión NATM de cuerda vibrante con rango de 7 Mpa, con características de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas, el precio incluye: suministro de los instrumentos y cable de señal con longitud suficiente para llegar desde el sitio de instalación hasta la caseta de ventilación, traslado al sitio de instalación, habilitado y pruebas de funcionamiento, nivelación del sitio de instalación con grout, fijación del instrumento con anclajes superficiales de acero inoxidable (taquetes) presurización del instrumento una vez que halla quedado embebido en el concreto, suministro e instalación de manguera de protección para conducción del cables de señal hasta la caseta de ventilación; la manguera deberá ser sujeta con abrazaderas de acero inoxidable y anclajes superficiales de acero inoxidable (taquetes) a la pared de la excavación y en superficie deberá considerar la excavación de zanja por medios manuales o mecánicos para alojar los cables de señal hasta la caseta de ventilación, suministro e instalación de registros para devanado de cables de señal de acuerdo a lo indicado en el plano, en cada cambio de dirección y a cada 50 m de separación en los tramos de mayor longitud, debe considerar la primera medición y su ficha de instalación. Los instrumentos deberán contar con certificado de calidad y calibración emitido por el fabricante deberá considerar la medición del instrumentos antes durante y después del proceso de instalación, para garantizar su correcto funcionamiento.   | pieza   | 18.00                 |                 |           |               |
| SA.13  |                | Suministro e instalación de sección de monitoreo mediante dianas reflectantes de 60X60 mm con soporte de placa galvanizada de 3.175 mm (1/8") de 70 x 70 mm con ancla de 1/2" de 60 cm de largo, colocados en 5 puntos en cada sección del túnel y medidos mediante una distanciametría en punto fijo (soporte de estación) de acuerdo con el plano, el precio incluye: suministro, traslado y habilitado de los materiales, colocación en el sitio de instalación, anclajes, ficha de instalación y primera medición de la sección mediante estación total.  | seccion | 50.00                 |                 |           |               |
| SA.14  |                | Suministro de estación total ts10 Resolución de la pantalla: 0,1" (0,1 mgon), Compensación de cuádruple eje, Configuración de precisión del compensador: 0,5, Alcance del compensador: +/- 4', resolución del nivel electrónico: 2" Sensibilidad del nivel esférico: 6' / 2 mm con accesorios para poder realizar medición en campo cables de comunicación a pc baterías y software para manejo de datos.   | pieza   | 1.00                  |                 |           |               |
| SA.15  |                | Suministro e instalación de sección de monitoreo mediante líneas de convergencias empotradas en 5 puntos de la sección del túnel y medido dos mediante cinta extensométrica, posiciones de acuerdo con el plano, el precio incluye: suministro, traslado y habilitado de los materiales, colocación en el sitio de instalación, anclajes, ficha de instalación y primera medición.  | seccion | 50.00                 |                 |           |               |
| SA.16  |                | Suministro de cinta extensométrica reforzada con cinta de acero inoxidable de 20 m, sistema métrico, con caratula para poder realizar mediciones con una resolución de 0.01   | pieza   | 2.00                  |                 |           |               |
| SA.17  |                | Suministro e instalación de referencias topográficas; anclada en roca o concreto, colocado mediante barrenación con broca de 1/2", la pija de acero inoxidable con barra de 1.27 cm (1/2") esta constituida en la parte superior de acero inoxidable de 4 cm de longitud con acabado en punta de bala con orificio en la parte superior de .5 mm, en el otro extremo se soldara un tramo de varilla de 1/2" de 12 cm de longitud, de acuerdo al plano, el precio incluye: suministro, traslado y habilitado de los materiales, fabricación del instrumento en taller o en el sitio de instalación, colocación del instrumento y relleno con lechada cemento arena fina, ficha de instalación y primera medición del instrumento con nivelación de primer orden desde un banco de nivel oficial del proyecto.  | pieza   | 45.00                 |                 |           |               |
| SA.18  |                | Suministro e instalación de piezómetro eléctricos de cuerda vibrante con rango de 350 kPa con características de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas, el precio incluye: suministro de los instrumentos y cable de señal con longitud suficiente para llegar desde el sitio de instalación hasta la caseta de ventilación, traslado al sitio de instalación, habilitado y pruebas de funcionamiento, perforación de un barreno con diámetro de 10.16 cm (4") para alojar el instrumento con características de acuerdo a plano, relleno del espacio anular con lechada cementicia con dosificación de acuerdo al plano ( 115 litros de agua, 50 kg de cemento y 12 kg de bentonita), suministro e instalación de manguera de protección para conducción del cables de señal hasta la caseta de ventilación; la manguera deberá ser sujeta con abrazaderas de acero inoxidable y anclajes superficiales de acero inoxidable (taquetes) a la pared de la excavación y en superficie deberá considerar la excavación de zanja por medios manuales o mecánicos para alojar los cables de señal hasta la caseta de ventilación, suministro e instalación de registros para devanado de cables de señal de acuerdo a lo indicado en el plano, en cada cambio de dirección y a cada 50 m de separación en los tramos de mayor longitud, debe considerar la primera medición y su ficha de instalación. Los instrumentos deberán contar con certificado de calidad y calibración emitido por el fabricante, deberá considerar la medición del instrumentos antes durante y después del proceso de instalación, para garantizar su correcto funcionamiento. | pieza   | 8.00                  |                 |           |               |
| SA.19  |                | Unidad de lectura portátil para medición de instrumentos de cuerda vibrante, de acuerdo a las características indicadas en las especificaciones técnicas.   | pieza   | 2.00                  |                 |           |               |



|  |                | CONCURSO N°   |         |          |                                       |           | ANEXO                 |         |
|--|----------------|---|---------|----------|---------------------------------------|-----------|-----------------------|---------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA  |         |          |                                       |           | AE 10                 |         |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |   |         |          | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |           | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |   |         |          |                                       |           |                       |         |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO  | UNIDAD  | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO                       |           | IMPORTE PESOS         |         |
|  |                |   |         |          | CON NÚMERO                            | CON LETRA |                       |         |
| SA.20  |                | Suministro, instalación y configuración de Adquisidor de Datos de acuerdo a las características indicadas en la especificación técnica, el equipo deberá tener la capacidad para efectuar mediciones automatizadas y almacenar los datos de todos los instrumentos instalados en la Lumbreira, el equipo deberá estar resguardado en un gabinete de protección resistente a la intemperie, deberá contar con un sistema de alimentación autónomo a base de celda solar, controlador de carga y batería de acuerdo a las necesidades de consumo, deberá incluir un sistema de telecomunicación para enviar los datos hasta el PCR ubicado en el portal de entrada del túnel de acceso, el precio incluye, el suministro, traslado al sitio de los trabajos, instalación en la caseta de ventilación, conexión de todos los instrumentos y configuración del equipo de acuerdo a la frecuencia de medición que se establezca en campo.  | pieza   | 10.00    |                                       |           |                       |         |
| SA.21  |                | Caseta de instrumentación fabricada en concreto reforzado: Concreto armado de F'c = 25 MPa, con espesor de pared de 15 cm, acabado aparente, y losas de 15 cm para las casetas de niveles hidráulicos, grupos de aparatos y acelerógrafos, las del parapeto serán de acuerdo con el espesor del mismo. Incluye piso de cerámica antiderrapante, drenaje, herrería de aluminio anodizado, mosquiteros, puertas de aluminio anodizado con chapa, pintura interior y exterior, lámparas, instalación eléctrica y accesorios, etc. y escalera tipo marina también galvanizada y protección anticorrosiva con base de zinc. La escalera deberá ser tubular de 1".  | pieza   | 1.00     |                                       |           |                       |         |
| SA.3   |                | <b>Instrumentación Galerías de aproximación</b>   |         |          |                                       |           |                       |         |
| SA.22  |                | Suministro e instalación de Extensómetro Multipunto de cuerda vibrante con características de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica, con tres puntos de medición a 3, 6 y 9 m de acuerdo a plano y rango de medición de 15 cm en cada sensor, el precio incluye: suministro de los instrumentos y cable de señal con longitud suficiente para llegar desde el sitio de instalación hasta la caseta de ventilación, traslado al sitio de instalación, habilitado y pruebas de funcionamiento, perforación de un barreno con diámetro de 10.16 cm (4") para alojar los instrumentos, con características de acuerdo a plano, relleno del espacio anular con mortero de acuerdo a lo indicado en los planos, suministro e instalación de manguera de protección para conducción de cables de señal hasta la caseta de ventilación; la manguera deberá ser sujeta con abrazaderas de acero inoxidable y anclajes superficiales de acero inoxidable (taquetes) a la pared de la excavación y en superficie deberá considerar la excavación de zanja por medios manuales o mecánicos para alojar los cables de señal hasta la caseta de ventilación, suministro e instalación de registros para devanado de cables de señal de acuerdo a lo indicado en el plano, en cada cambio de dirección y a cada 50 m de separación en los tramos de mayor longitud, debe considerar la primera medición y su ficha de instalación. Los instrumentos deberán contar con certificado de calidad y calibración emitido por el fabricante, deberá considerar la medición del instrumentos antes durante y después del proceso de instalación, para garantizar su correcto funcionamiento. | pieza   | 27.00    |                                       |           |                       |         |
| SA.23  |                | Suministro e instalación de sección de monitoreo mediante dianas reflectantes de 60X60 mm con soporte de placa galvanizada de 3.175 mm (1/8") de 70 x 70 mm con ancla de 1/2" de 60 cm de largo, colocados en 5 puntos en cada sección del túnel y medidos mediante una distanciametría en punto fijo (soporte de estación) de acuerdo con el plano, el precio incluye: suministro, traslado y habilitado de los materiales, colocación en el sitio de instalación, anclajes, ficha de instalación y primera medición de la sección mediante estación total.  | sección | 81.00    |                                       |           |                       |         |
| SA.24  |                | Suministro e instalación de sección de monitoreo mediante líneas de convergencias empotradas en 5 puntos de la sección del túnel y medidos mediante cinta extensométrica, posiciones de acuerdo con el plano, el precio incluye: suministro, traslado y habilitado de los materiales, colocación en el sitio de instalación, anclajes, ficha de instalación y primera medición.   | sección | 81.00    |                                       |           |                       |         |
| SA.25  |                | Suministro e instalación de piezómetro eléctricos de cuerda vibrante con rango de 350 kPa con características de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas, el precio incluye: suministro de los instrumentos y cable de señal con longitud suficiente para llegar desde el sitio de instalación hasta la caseta de ventilación, traslado al sitio de instalación, habilitado y pruebas de funcionamiento, perforación de un barreno con diámetro de 10.16 cm (4") para alojar el instrumento con características de acuerdo a plano, relleno del espacio anular con lechada cementicia con dosificación de acuerdo al plano ( 115 litros de agua, 50 kg de cemento y 12 kg de bentonita), suministro e instalación de manguera de protección para conducción de cables de señal hasta la caseta de ventilación; la manguera deberá ser sujeta con abrazaderas de acero inoxidable y anclajes superficiales de acero inoxidable (taquetes) a la pared de la excavación y en superficie deberá considerar la excavación de zanja por medios manuales o mecánicos para alojar los cables de señal hasta la caseta de ventilación, suministro e instalación de registros para devanado de cables de señal de acuerdo a lo indicado en el plano, en cada cambio de dirección y a cada 50 m de separación en los tramos de mayor longitud, debe considerar la primera medición y su ficha de instalación. Los instrumentos deberán contar con certificado de calidad y calibración emitido por el fabricante, deberá considerar la medición del instrumentos antes durante y después del proceso de instalación, para garantizar su correcto funcionamiento.                | pieza   | 15.00    |                                       |           |                       |         |
| E.9  |                | <b>CONFORMACIÓN DE ESCOMBRERA Y REFORESTACIÓN</b>   |         |          |                                       |           |                       |         |



|  |                | CONCURSO N°  |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| R.9.01   |                | Plantación de especie vegetal, acorde al listado indicado en la especificación. Incluye suministro de la planta, traslado, habilitado de vivero temporal, conformación de terrazas, plantación, riegos, reposición de planta muerta y mantenimiento durante el primer mes  | pieza  | 16,500.00                             |                 |                       |               |
| R.9.02   |                | Mantenimiento a especies vegetales. Incluye: suministro de agua, riego y retiro de maleza.   | mes    | 12.00                                 |                 |                       |               |
| E.9.001  |                | Trazo y nivelación del terreno por medios topográficos, de acuerdo a proyecto; el precio unitario incluye: equipo de estación total, las veces que sean necesarias, suministro del material para señalamiento, la mano de obra, herramienta y todo lo necesarios para su correcta ejecución.   | m²     | 45,000.00                             |                 |                       |               |
| E.9.002  |                | Desmonte, cualquiera que sea su tipo y características, el precio incluye: tala, rosa, desenraice, limpia, carga y descarga de producto del desmonte, descarga de los residuos del desmonte en el sitio de disposición final, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.  | m²     | 45,000.00                             |                 |                       |               |
| E.9.005  |                | Despalme del terreno por medios mecánicos, del área sobre la cual se llevara a cabo la excavación de escombrera; el precio unitario incluye: limpieza de capa vegetal del terreno (20 cm), acarreo hasta el alcance de la máquina para retiro.   | m³     | 9,000.00                              |                 |                       |               |
| E.9.006  |                | Carga mecánica, acarreo en camión del material producto de despalme en conformación de escombrera y reforestación hasta el primer kilómetro, descarga y conformación de banco.   | m³     | 9,000.00                              |                 |                       |               |
| E.9.011  |                | Relleno con material de banco (arcilla) compactado al 95% proctor, colocado sobre terreno natural en capas de 20 cms de espesor; conforme a elevaciones y secciones que el proyecto indique. El precio incluye: suministro de material, carga, acarreo total, descargas en el sitio, topografía, incorporación de agua, compactación, medición de volumen compactado, pruebas de compactación; instalaciones de servicios (aire, agua, energía eléctrica comunicación, señalización), mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.  | m³     | 22,500.00                             |                 |                       |               |
| E.9.012  |                | Suministro y colocación de geomembrana HDPE de 1.50 mm de espesor, colocada entre las capas de malla geotextil. El precio unitario incluye: suministro de materiales, descarga, almacenamiento, carga, traslado al punto de colocación, unión y traslapes, equipo, herramienta, materiales para sistema de fijación, mano de obra, limpieza, reparaciones y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m²     | 3,536.00                              |                 |                       |               |
| E.9.013  |                | Suministro y colocación de malla geotextil NT 2000. El precio unitario incluye: suministro de materiales, descarga, almacenamiento, carga, traslado al sitio, traslado al sitio de colocación, unión y traslapes, material para fijación, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m²     | 3,536.00                              |                 |                       |               |
| E.9.018  |                | Construcción de cuneta revestida con concreto hidráulico simple de F'c= 150 kg/cm2, de espesor 0.10 m, y pendiente de acuerdo a proyecto para la captación y desalajo del agua pluvial; el precio incluye: excavación, perfilamiento de la superficie, relleno para nivelar con material producto de la excavación, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación, descimbrado; incluye tubo de PVC para conexión al carcamo; instalaciones de servicios (aire y agua de servicio, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión. | m      | 966.50                                |                 |                       |               |
| E.9.020  |                | Construcción de contracuneta revestida con concreto hidráulico simple de f'c= 150 Kg/cm² de espesor 0.10 m, y pendientes adecuadas para la captación y desalajo del agua pluvial; el precio incluye: excavación, perfilamiento de la superficie, relleno para nivelar con material producto de la excavación, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación, descimbrado; instalaciones y operación de servicios (aire y agua de servicio, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | m      | 868.00                                |                 |                       |               |
| E.9.021  |                | Construcción de cárcamo revestido con concreto hidráulico reforzado de f'c= 250 Kg/cm², de espesor 0.25 m en escombrera; el precio incluye: excavación, perfilamiento de las superficies, plantilla de nivelación, acero de refuerzo conforme a proyecto, control topográfico, preparación y limpieza de la superficie del colado, suministro y habilitado de cimbra, componentes de fijación, descimbrado; instalaciones y operación de servicios (aire y agua de servicio, energía eléctrica, alumbrado, señalización, comunicación); materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución de acuerdo a proyecto para dejar los trabajos a entera satisfacción de la Comisión.   | pieza  | 1.00                                  |                 |                       |               |
| OP.10  |                | <b>MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PERMANENTES</b>  |        |                                       |                 |                       |               |
| OP.10.01   |                | Operación y mantenimiento de sistema de ventilación principal portal, PCT1 y PCT2. Incluye: operación continua, mantenimiento preventivo y correctivo, monitoreo de operación y de gases, movimiento de ventiladores principales entre portal y lumbreras acorde a procedimiento constructivo, mano de obra, herramientas, equipo y lo necesario para su correcta operación a entera satisfacción de la Comisión. No incluye operación, mantenimiento ni instalaciones de ventilación secundaria a partir de circuitos de ventilación principales en galerías.   | mes    | 12.00                                 |                 |                       |               |

|  |                | CONCURSO N°  |        |                                       |                 | ANEXO                 |               |
|--|----------------|--|--------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
|  |                | CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN, EN LA MINA PASTA DE CONCHOS COAHUILA   |        |                                       |                 | AE 10                 |               |
| SUBDIRECCIÓN DE:   |                |  |        | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONCURSANTE |                 | FIRMA DEL CONCURSANTE | HOJA DE       |
| <b>CATALOGO DE CONCEPTOS (PRECIO UNITARIO)</b>                                   |                |  |        |                                       |                 |                       |               |
| Cve.   | ESPECIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA, SUBPARTIDA O CONCEPTO   | UNIDAD | CANTIDAD                              | PRECIO UNITARIO |                       | IMPORTE PESOS |
|  |                |  |        |                                       | CON NÚMERO      | CON LETRA             |               |
| OP.10.02   |                | Extracción de agua de galerías existentes mediante bombeo, conducción, tratamiento y disposición final. Incluye: operación y mantenimiento de sistema de bombeo y planta de tratamiento, consumo de electricidad, insumos para tratamiento de agua, muestreo y caracterización de calidad de agua extraída y tratada, para cumplimiento acorde a la normatividad vigente y la especificación particular.   | m3     | 200,000.00                            |                 |                       |               |
| OP.10.03   |                | Operación y mantenimiento de sistemas de alimentación y distribución eléctrica principales en exterior e interior de túneles y/o galerías (portal, PCT1 y PCT2). Incluye: operación continua, mantenimiento preventivo y correctivo, movimiento de subestaciones móviles en interior de túneles y galerías acorde a procedimientos constructivos, mano de obra, herramientas, equipo y lo necesario para su correcta operación a entera satisfacción de la Comisión. No incluye operación, mantenimiento ni instalaciones secundarias a partir de las subestaciones en interior de galerías. | mes    | 12.00                                 |                 |                       |               |
|  |                |  |        |                                       |                 |                       |               |
|  |                |  |        |                                       |                 |                       | 0.00          |
|  |                |  |        |                                       |                 |                       | 0.00          |
|  |                |  |        |                                       |                 |                       | 0.00          |
|  |                |  |        |                                       |                 |                       | 0.00          |
|  |                |  |        |                                       |                 |                       | 0.00          |

