PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	6/06/2023
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Área construcción
ORDENADOR DEL GASTO:	Alexander Montealegre Ramírez
OBJETO:	Adecuación del ambiente de construcción Nave 6 del Centro de Industria y Construcción Regional Tolima

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Justificación:	El SENA como Entidad del Gobierno, asociada a las políticas de Competitividad, Innovación y Desarrollo Tecnológico Productivo, debe orientar sus políticas y programas para propiciar el desarrollo de competencias requeridas por el recurso humano y por ende para el cumplimiento de los resultados esperados.

Análisis de conveniencia	Que la Constitución Política de Colombia señala en su artículo 67 que: “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia, y en la práctica del trabajo y en la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente”. Que la Ley 119 de 1994 establece que “El Sena, está encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país”. Que el artículo 4º de la Ley 119 de 1994, establece como función del Sena, entre otras: “1. Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales éticos, culturales y ecológicos”. El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; adscrito al Ministerio de Trabajo de Colombia, facultada por el Estado para invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyen al desarrollo social, económico y tecnológico del país, lo cual se refleja en las metas trazadas por el Gobierno Nacional en el Plan Nacional de Desarrollo, específicamente en las metas “10. Crear 1,6 millones de empleos y reducir el desempleo del 9,4% a 7,9%, el más bajo desde los 90s” y “20. Sacar a 2,9 millones de personas de la pobreza monetaria.” Adicionalmente, el Plan Nacional de Desarrollo plantea dentro de sus estrategias Campo con Progreso una alianza para dinamizar el desarrollo y la productividad de la Colombia rural: “Impulsar la transformación productiva, la competitividad agropecuaria y agroindustrial y el desarrollo rural, promoviendo condiciones que dinamicen la provisión de bienes y servicios, la inversión privada, la innovación y el emprendimiento para la generación de oportunidades de crecimiento y bienestar de toda la población rural.” El Centro de industria y construcción cuenta con una infraestructura de 960 metros cuadrados nave 6, destinadas para las formaciones del área de la construcción con laboratorios incluidos (BIM y pavimentos-suelos) que tiene altas deficiencias en su mampostería, pisos, fachadas, cubiertas y sistema de ventilación o aireación

	que pese a su inversión en la red lógica y eléctrica - iluminación, no está terminada en su completitud ocasionando diversas dificultades y riesgos asociados al daño de equipos-máquinas y mobiliario sumado al deterioro de la estructura y redes de datos y eléctrica. El centro de Industria y construcción, en la búsqueda de brindar procesos de formación con calidad y atender las necesidades de formación de la región ha gestionado procesos de construcción y adecuación de ambientes de formación que permitan el desarrollo de los procesos formativos y de bienestar para sus aprendices, instructores, funcionarios y comunidad educativa en general. Teniendo en cuenta que las condiciones en evidente deterioro en las fachadas y cubierta de la nave 6 ambiente Hábitat, donde se imparte formación a todos los aprendices del área de construcción y áreas afines se hace necesaria una intervención prioritaria tanto en la cubierta como en sus 4 fachadas, que es estrictamente necesario contar con unos ambientes seguros y derivado de ello gestar acciones para la intervención inmediata , ya que en este momento existe un inminente riesgo concerniente al desprendimiento de las placas de fibrocemento que integran los ambientes, aunado al oxidamiento y deterioro de la estructura metálica lo cual inclusive, más adelante puede derivar en un inminente colapso, riesgo a los cuales están siendo expuesta la comunidad educativa en general, ello sin contar que contiguo al mencionado ambiente de formación se encuentra las Instalaciones de Tecno academia, de tal suerte que es transito obligado de niños y niñas por dicho sector, lo que sin duda alguna los afecta indirectamente al no estar la infraestructura en buenas condiciones, es por ello que centro de formación debe garantizar y proteger la integridad, de quienes están en su interior. Ahora bien, el ingreso de agua de manera incontrolada afecta colateralmente las instalaciones eléctricas existentes, acelerando su deterioro, es del caso señalar que las mismas fueron intervenidas por Dirección General a través de un importante contrato de normalización eléctrica, con un monto que oscila a los Dos Mil Millones de pesos , intervenciones que llevan poco menos de un año y ya se encuentran fallando, de tal manera que de no tomar medidas pertinentes, puede dar origen a un posible detrimento patrimonial con investigación de los diferentes entes de Control. De la misma manera, los equipos que se tienen para los programas de dibujo y modelado; los equipos del laboratorio de suelos y del área de topografía están en posibilidad de pérdida por la entrada incontrolada del agua y al ser hechos previsibles y anunciados, la compañía aseguradora desconoce cualquier tipo de amparo sobre este particular, Es por estas razones que solicitamos nos sea aprobado el cambio de destinación de los recursos que inicialmente fueron asignados para realizar la construcción del cerramiento del centro de industria y construcción por 1183 millones y así realizar la adecuación del ambiente hábitat nave 6 del centro de industria y construcción, realizando actividades que optimizan el recurso y dejarán unos ambientes óptimos y seguros que faciliten labores formativas de calidad y también preservando los equipos que se tiene. Como se ha descrito, aunado a que los pronósticos del

	IDEAM, se ha indicado que el fenómeno de la niña se prolongaría, se hace necesario atender la presente urgencia que sin duda alguna es manifiesta y que demandan acciones inmediatas y recursos que conjuren situaciones a tiempo y no más adelante cuando se materialicen daños y hechos que lamentar. Que como servidores públicos debemos responder ante las autoridades por infringir la Constitución y la ley, por la omisión en el ejercicio de sus funciones, el incumplimiento de sus deberes y por la extralimitación en las mismas, en tal sentido desde esta Subdirección de Centro debo manifestar que debo realizar las acciones pertinentes para lograr la intervención estructural del ambiente de formación nave 6, siendo esta la oportunidad, pues se tienen los recursos incorporados al centro de formación en la presente vigencia. Al interior del edificio, se encuentran cinco (5) salas de cómputo, equipos de topografía y laboratorio de suelos, los cuales deben se ser protegidos por su alto costo deben de ser resguardados ante la amenaza de la ola invernal, afectando a la comunidad educativa en un total aproximado de 540 aprendices en las tres (3) jornadas, siendo esto desfavorable para el desarrollo de las competencias de los aprendices de estas áreas, afectando así la cobertura y condiciones de la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyen al desarrollo social, económico y tecnológico del país. En atención a ello el centro de formación ha pensado en medidas extremas como cancelar formaciones, desescolarizar las mismas o implementar un plan de choque como formación virtual afectando el detrimento de la formación programada de modalidad presencial afectando las metas y la seriedad de la entidad. Es importante tener en cuenta que, “durante el primer semestre del 2023, se espera que se mantengan las lluvias en el país por cuenta del fenómeno de la niña. Según El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) anunció, el lunes 6 de marzo de 2023, un incremento de lluvias sobre el territorio colombiano, principalmente sobre las regiones Andina, Orinoquía, Pacífica y Amazonía, por lo que pidió al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) y al Sistema Nacional Ambiental (SINA) mayor concentración durante la nueva temporada de chubascos en el país, por lo que pidió a la comunidad y a las entidades responsables adoptar las medidas preventivas correspondientes.” Teniendo en cuenta el pronóstico anterior, observamos que tanto la cubierta como las fachadas no se encuentran aptas, para enfrentar esta ola invernal con el agravante que en la zona donde se encuentra ubicado el Centro de Industria y Construcción, las lluvias se presentan generalmente con fuertes vientos, el cual genera que se presenten inundaciones y entrada de agua por las fachadas y dar cumplimiento a la resolución 4272 “trabajo en alturas” en el tema de puntos de anclaje. Se requieren con suma urgencia realizar las adecuaciones correspondientes a la cubierta y las fachadas, ya que, en las condiciones actuales, no se encuentran aptas para proteger el interior del ambiente con respecto a este fenómeno.

	Se identifican una urgente intervención en la planta 2 de la nave 6, para la adecuación de los muros internos en Drywall, muros exteriores, carpintería en aluminio (puertas y ventanas), pintura de muros, adecuación de pisos, cambio de cubiertas, flanches en cubierta y entre pisos. Esto genera de conformidad con el árbol de problemas: a. Deficiencias latentes en estructura, fachada, cubierta, pisos y mampostería por la obra inconclusa b. Daño de mobiliario, equipos y máquinas al interior de los ambientes nave 6 y riesgo alto de tipo eléctrico y mecánico c. Incomodidad y limitación en el uso de equipos y material didáctico, origina que los aprendices se retiren o deserten d. Excesivo y elevado riesgo de tipo físico y mecánico por posibles eventos de accidentalidad o incidentes debido a factores eléctricos y estructural en caso de la existencia corto y daño eléctrico y mampostería, pisos y red lógica. Generando daños indirectos en: a. Deterioro en la infraestructura interna y externa como paredes con hongos, desprendimiento de fachada y cielo raso b. Reducción vida útil de los equipos y material didáctico para dar formación profesional integral de calidad y gasto excesivo en mantenimiento ocasionado por la humedad y agrietamiento c. Alta tasa de deserción, baja tasa de retención y mala imagen ar la formación con calidad d. Auditorias, pérdidas de registros calificados, incremento en costos por posibles querellas y mantenimientos extensos por falta en los sistemas SST. ¿Quiénes se beneficiarán de este proceso contractual? Con la adecuación de estos espacios mejorando sus fachadas y cubierta, en el ambiente hábitat, el centro de industria y construcción estará en la capacidad de atender a la población de los diferentes municipios en el departamento del Tolima y sus alrededores en los programas de formación titulada y complementaria que actualmente se imparten en las diferentes jornadas. ¿En qué́ o como se beneficiará el Centro con esta contratación? En adición, los programas de formación del área de construcción cuentan con el apoyo del Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la

	Construcción – FIC, con el cual este proceso contractual de la adecuación de la nave 6 del ambiente Hábitat se ve patrocinado y permitirá incentivar la ejecución de más programas de formación en esta área tan importante para el crecimiento económico y desarrollo de la infraestructura del país. Por consiguiente, se requiere adelantar el proceso de contratación respectivo, así como la eventual elaboración y suscripción del acto contractual resultante y su perfeccionamiento, acorde a los parámetros de la Ley 80 de 1993 (Estatuto de la Contratación Estatal), Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015. Que el artículo 2 de la Ley 119 de 1994 establece que el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA tiene la misión de ofrecer y ejecutar la formación profesional integral para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas, que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

3. Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Valor total estimado	Nombre del responsable	Dirección
72101500, 72153900, 80111618, 81101513	73_9226_128 Contratar la adecuación del ambiente de construcción Nave 6 del Centro de Industria y Construcción Regional Tolima	$1.183.000.000	Alexander Montealegre Ramírez	CO-TOL

4. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	(F) Servicios	72000000	72100000	72101500	72101500	Servicios de apoyo para la construcción
2	(F) Servicios	72000000	72150000	72153900	72153900	Servicio de preparación de obras de construcción
3	(F) Servicios	80000000	80110000	80111600	80111618	Servicios temporales de construcción
4	(F) Servicios	81000000	81100000	81101500	81101513	Gestión de construcción de edificios

5. MADURACIÓN DEL PROYECTO

a. Idea

El Centro de industria y construcción cuenta con una infraestructura de 960 metros cuadrados nave 6, destinadas para las formaciones del área de la construcción con laboratorios incluidos (BIM y pavimentos-suelos) que tiene altas deficiencias en su mampostería, pisos, fachadas, cubiertas y sistema de ventilación o aireación que pese a su inversión en la red lógica y eléctrica - iluminación, no está terminada en su completitud ocasionando diversas dificultades y riesgos asociados al daño de equipos-máquinas y mobiliario sumado al deterioro de la estructura y redes de datos y eléctrica.

El centro de Industria y construcción, en la búsqueda de brindar procesos de formación con calidad y atender las necesidades de formación de la región ha gestionado procesos de construcción y adecuación de ambientes de formación que permitan el desarrollo de los procesos formativos y de bienestar para sus aprendices, instructores, funcionarios y comunidad educativa en general. Teniendo en cuenta que las condiciones en evidente deterioro en las fachadas y cubierta de la nave 6 ambiente Hábitat, donde se imparte formación a todos los aprendices del área de construcción y áreas afines se hace necesaria una intervención prioritaria tanto en la cubierta como en sus 4 fachadas, que es estrictamente necesario contar con unos ambientes seguros y derivado de ello gestar acciones para la intervención inmediata , ya que en este momento existe un inminente

riesgo concerniente al desprendimiento de las placas de fibrocemento que integran los ambientes, aunado al oxidamiento y deterioro de la estructura metálica lo cual inclusive, más adelante puede derivar en un inminente colapso, riesgo a los cuales están siendo expuesta la comunidad educativa en general, ello sin contar que contiguo al mencionado ambiente de formación se encuentra las Instalaciones de Tecno academia, de tal suerte que es transito obligado de niños y niñas por dicho sector, lo que sin duda alguna los afecta indirectamente al no estar la infraestructura en buenas condiciones, es por ello que centro de formación debe garantizar y proteger la integridad, de quienes están en su interior. Ahora bien, el ingreso de agua de manera incontrolada afecta colateralmente las instalaciones eléctricas existentes, acelerando su deterioro, es del caso señalar que las mismas fueron intervenidas por Dirección General a través de un importante contrato de normalización eléctrica, con un monto que oscila a los Dos Mil Millones de pesos , intervenciones que llevan poco menos de un año y ya se encuentran fallando, de tal manera que de no tomar medidas pertinentes, puede dar origen a un posible detrimento patrimonial con investigación de los diferentes entes de Control. De la misma manera, los equipos que se tienen para los programas de dibujo y modelado; los equipos del laboratorio de suelos y del área de topografía están en posibilidad de pérdida por la entrada incontrolada del agua y al ser hechos previsibles y anunciados, la compañía aseguradora desconoce cualquier tipo de amparo sobre este particular, Es por estas razones que solicitamos nos sea aprobado el cambio de destinación de los recursos que inicialmente fueron asignados para realizar la construcción del cerramiento del centro de industria y construcción por 1183 millones y así realizar la adecuación del ambiente hábitat nave 6 del centro de industria y construcción, realizando actividades que optimizan el recurso y dejarán unos ambientes óptimos y seguros que faciliten labores formativas de calidad y también preservando los equipos que se tiene. Como se ha descrito, aunado a que los pronósticos del IDEAM, se ha indicado que el fenómeno de la niña se prolongaría, se hace necesario atender la presente urgencia que sin duda alguna es manifiesta y que demandan acciones inmediatas y recursos que conjuren situaciones a tiempo y no más adelante cuando se materialicen daños y hechos que lamentar. Que como servidores públicos debemos responder ante las autoridades por infringir la Constitución y la ley, por la omisión en el ejercicio de sus funciones, el incumplimiento de sus deberes y por la extralimitación en las mismas, en tal sentido desde esta Subdirección de Centro debo manifestar que debo realizar las acciones pertinentes para lograr la intervención estructural del ambiente de formación nave 6, siendo esta la oportunidad, pues se tienen los recursos incorporados al centro de formación en la presente vigencia. Al interior del edificio, se encuentran cinco (5) salas de cómputo, equipos de topografía y laboratorio de suelos, los cuales deben se ser protegidos por su alto costo deben de ser resguardados ante la amenaza de la ola invernal, afectando a la comunidad educativa en un total aproximado de 540 aprendices en las tres (3) jornadas, siendo esto desfavorable para el desarrollo de las competencias de los aprendices de estas áreas, afectando así la cobertura y condiciones de la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyen al desarrollo social, económico y tecnológico del país. En atención a ello el centro de formación ha pensado en medidas extremas como cancelar formaciones, desescolarizar las mismas o

implementar un plan de choque como formación virtual afectando el detrimento de la formación programada de modalidad presencial afectando las metas y la seriedad de la entidad. Es importante tener en cuenta que, “durante el primer semestre del 2023, se espera que se mantengan las lluvias en el país por cuenta del fenómeno de la niña. Según El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) anunció, el lunes 6 de marzo de 2023, un incremento de lluvias sobre el territorio colombiano, principalmente sobre las regiones Andina, Orinoquía, Pacífica y Amazonía, por lo que pidió al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) y al Sistema Nacional Ambiental (SINA) mayor concentración durante la nueva temporada de chubascos en el país, por lo que pidió a la comunidad y a las entidades responsables adoptar las medidas preventivas correspondientes.” Teniendo en cuenta el pronóstico anterior, observamos que tanto la cubierta como las fachadas no se encuentran aptas, para enfrentar esta ola invernal con el agravante que en la zona donde se encuentra ubicado el Centro de Industria y Construcción, las lluvias se presentan generalmente con fuertes vientos, el cual genera que se presenten inundaciones y entrada de agua por las fachadas y dar cumplimiento a la resolución 4272 “trabajo en alturas” en el tema de puntos de anclaje. Se requieren con suma urgencia realizar las adecuaciones correspondientes a la cubierta y las fachadas, ya que, en las condiciones actuales, no se encuentran aptas para proteger el interior del ambiente con respecto a este fenómeno.

Se identifican una urgente intervención en la planta 2 de la nave 6, para la adecuación de los muros internos en Drywall, muros exteriores, carpintería en aluminio (puertas y ventanas), pintura de muros, adecuación de pisos, cambio de cubiertas, flanches en cubierta y entre pisos.

Esto genera de conformidad con el árbol de problemas:

a. Deficiencias latentes en estructura, fachada, cubierta, pisos y mampostería por la obra inconclusa

b. Daño de mobiliario, equipos y máquinas al interior de los ambientes nave 6 y riesgo alto de tipo eléctrico y mecánico

c. Incomodidad y limitación en el uso de equipos y material didáctico, origina que los aprendices se retiren o deserten

d. Excesivo y elevado riesgo de tipo físico y mecánico por posibles eventos de accidentalidad o incidentes debido a factores eléctricos y estructural en caso de la existencia corto y daño eléctrico y mampostería, pisos y red lógica.

Generando daños indirectos en:

a. Deterioro en la infraestructura interna y externa como paredes con hongos, desprendimiento de fachada y cielo raso

b. Reducción vida útil de los equipos y material didáctico para dar formación profesional integral de calidad y gasto excesivo en mantenimiento ocasionado por la humedad y agrietamiento

c. Alta tasa de deserción, baja tasa de retención y mala imagen ar la formación con calidad

d. Auditorias, pérdidas de registros calificados, incremento en costos por posibles querellas y mantenimientos extensos por falta en los sistemas SST.

¿Quiénes se beneficiarán de este proceso contractual?

Con la adecuación de estos espacios mejorando sus fachadas y cubierta, en el ambiente hábitat, el centro de industria y construcción estará en la capacidad de atender a la población de los diferentes municipios en el departamento del Tolima y sus alrededores en los programas de formación titulada y complementaria que actualmente se imparten en las diferentes jornadas.

¿En qué o como se beneficiará el Centro con esta contratación?

En adición, los programas de formación del área de construcción cuentan con el apoyo del Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción – FIC, con el cual este proceso contractual de la adecuación de la nave 6 del ambiente Hábitat se ve patrocinado y permitirá incentivar la ejecución de más programas de formación en esta área tan importante para el crecimiento económico y desarrollo de la infraestructura del país.

Por consiguiente, se requiere adelantar el proceso de contratación respectivo, así como la eventual elaboración y suscripción del acto contractual resultante y su perfeccionamiento, acorde a los parámetros de la Ley 80 de 1993 (Estatuto de la Contratación Estatal), Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

Que el artículo 2 de la Ley 119 de 1994 establece que el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA tiene la misión de ofrecer y ejecutar la formación profesional integral para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas, que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

b. Perfil

El centro de Industria y construcción, en la búsqueda de brindar procesos de formación con calidad y atender las necesidades de formación de la región ha gestionado procesos de construcción y adecuación de ambientes de formación que permitan el desarrollo de los procesos formativos y de bienestar para sus aprendices, instructores, funcionarios y comunidad educativa en general. Teniendo en cuenta que las condiciones en evidente deterioro en las fachadas y cubierta de la nave 6 ambiente Hábitat, donde se imparte formación a todos los aprendices del área de construcción y áreas afines se hace

necesaria una intervención prioritaria tanto en la cubierta como en sus 4 fachadas, que es estrictamente necesario contar con unos ambientes seguros y derivado de ello gestar acciones para la intervención inmediata , ya que en este momento existe un inminente riesgo concerniente al desprendimiento de las placas de superboard que integran los ambientes, aunado al oxidamiento y deterioro de la estructura metálica lo cual inclusive, más adelante puede derivar en un inminente colapso, riesgo a los cuales están siendo expuesta la comunidad educativa en general, ello sin contar que contiguo al mencionado ambiente de formación se encuentra las Instalaciones de Tecnoacademia, de tal suerte que es transito obligado de niños y niñas por dicho sector, lo que sin duda alguna los afecta indirectamente al no estar la infraestructura en buenas condiciones, es por ello que centro de formación debe garantizar y proteger la integridad, de quienes están en su interior.

Construcción

La metodología constructiva utilizada por el Constructor para desarrollar las actividades que se le contraten deberá garantizar en la obra los siguientes aspectos:

i. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
ii. La estabilidad de la obra contratada.
iii. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
iv. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
v. No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

Materiales a cargo del constructor.

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de la obra, deberán ser aportados por el Contratista y colocados en el sitio de la misma. Así mismo deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro.

Todos los costos que demande la compra, exploración, explotación procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del Contratista, quien a su vez deberá asumir los riesgos por perdida, deterioro y mala calidad de los mismos. El Contratista deberá suministrar a la interventoría o supervisión del contrato, con la debida anticipación las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes. Si el Contratista omitiere este procedimiento, la interventoría o supervisión, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del Contratista.

Las aprobaciones, por parte de la interventoría o supervisión, de los materiales, no exonera al Contratista de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas y/o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

Pruebas y Ensayos

Todas las pruebas y ensayos tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del Contratista. Si fuera preciso, a juicio de la interventoría o supervisión del contrato, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas, o ensayos serán bajo la responsabilidad del Contratista y se pagarán de acuerdo con los precios del

contrato o a los precios previamente convenidos, si no estuvieren pactados. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Si dichas pruebas indican que la interventoría o supervisión del contrato tenía razón en sus cuestionamientos, entonces el Contratista asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la interventoría. Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la interventoría o supervisión del contrato.

Maquinaria, Equipos y Herramientas.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el Contratista.

Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el Contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra a ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del Contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por perdida, daño, deterioro, etc., de los mismos. El SENA por ningún motivo, asumirá responsabilidad por tales elementos; aún en el evento de que hayan sido depositados en sus instalaciones.

El Contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

Cantidades de obra.

El Contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan.

Para los fines de la evaluación de la oferta, el Contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el Contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con los procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en la ficha técnica de los estudios previos o pliegos.

Estudios, planos guías que serán utilizadas en la ejecución del contrato: En la ejecución de los trabajos, el contratista se ceñirá a las especificaciones, planos y/o detalles suministrados por la Entidad. Cuando a juicio del contratista sea conveniente variar los planos o las especificaciones, someterá las variaciones junto con los estudios correspondientes al supervisor o interventor explicando las causas que lo justifiquen, si estas no se aprueban el contratista se sujetará a los planos y especificaciones acordados originalmente. En caso de aprobarlos se procederá al cambio, los ajustes del plazo o de los precios que de ellos puedan desprenderse se convendrán con el contratista y se firmara el acta por las partes. El contratista deberá cumplir inmediatamente cualquier orden que dicte el supervisor o interventor, si el contratista considera que algunos de los trabajos que se exigen están fuera de los estipulados en el contrato o si considera injusta una orden o decisión podrá objetar dicha orden por escrito durante los primeros diez días calendario siguientes al recibo de la misma.

6. OBJETO

Adecuación del ambiente de construcción Nave 6 del Centro de Industria y Construcción Regional Tolima

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	**PRELIMINARES DE OBRA**		
1,1	Cerramiento provisional en tela verde de polipropileno o en tela tipo serán con una altura de 2.1m. (incluye suministro, transporte, materiales y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ml	152,39
1,2	Ajuste a diseños arquitectónicos y detalles estructurales muros en fachada	gbl	1
2	**DEMOLICION**		
2,1	Demolición manual de muros en ladrillos (e=0.15 m).	M2	91,52

2,2	Desmonte muros en superboard hasta 5.0 mts	M2	710,74
2,3	Desmonte muros en superboard hasta 12 mts	M2	249
2,4	Desmonte cubierta metálica existente, e=5 cm tricapa	M2	723,65
2,5	Retiro de superboard, cubierta, aislante cubierta de las instalaciones del Sena (incluye cargue, retiro, transporte y disposición final de escombros a sitio autorizado por la autoridad ambiental y/o autoridad territorial)	M3	110,75
2,6	Retiro de escombros (incluye cargue, retiro, transporte y disposición final de escombros a sitio autorizado por la autoridad ambiental y/o autoridad territorial)	M3	41,18
3	**FACHADAS**		
3,1	Anclaje de 1/2" (Incluye transporte, epoxico, perforación herramientas y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	UN	400
3,2	Estructura metálica A36 remate cornisas, fachadas, (incluye suministro, transporte, anticorrosivo y pintura y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	KG	10.918,58
3,3	Alfajías en concreto de 21 Mpa, incluye refuerzo, herramienta menor, materiales y mano de obra de acuerdo al detalle arquitectónico de (0.25 ancho X 0.06 alto), (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ML	54,55
3,4	Muro en bloque #5 e=0.23 altura 10m, (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	204,28
3,5	Muros en lamina superboard o similar de 8 mm una cara, pintura tipo koraza junta dilatación con perfilería en lámina galvanizada calibre 20 base 9. (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción) incluye tapas, altura hasta 1m	M2	142,83
3,6	Muro en lamina superboard o similar de 8 mm dos caras, pintura tipo koraza junta dilatación con perfilería en lámina galvanizada calibre 20 base 9. (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción) incluye tapas. en primer piso.	M2	29,62
3,7	Pañete liso en mortero 1:4 impermeabilizado para muros exteriores altura 8.0 mts, (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	449,09
3,8	Pañete liso en mortero impermeabilizado 1:4 para muros interiores e=2 cm, (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	400,11

3,9	Muro en bloque de cemento tolete Split de 12*9*39 hasta 4m, (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	240,73
3,10.	Muro en bloque de cemento tolete Split de 12*9*39 hasta 8 m, (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	159,38
3,11	Concreto fluido (Grouting) 21MPa. para dovelas en bloque de concreto, (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ML	513,65
3,12	Viguetas y columnetas de confinamiento de 0.12*.020 mts, incluye acero de refuerzo, (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ML	556,76
3,13	Fachada en superboard 8 mm sobre estructura metálica, perimetral bajo cubierta y laterales (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	439,58
3,14	Tapas en superboard 8 mm sobre estructura metálica, perimetral bajo cubierta y laterales (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ML	400
3,15	fachada flotante en mastermil color gris, (incluye suministro, transporte y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción), altura 12 m.	M2	74,52
3,16	Acero de refuerzo 60.000 psi	KG	767,39
4	**BAJANTES Y DESAGUES**		
4,1	Tubería PVC 6" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	ml	66,82
4,2	Codo PVC 6" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	und	8
4,3	Canal en lámina galvanizada cal. 22 de 35x30. (incluye suministro, transporte, instalación, pintura base en wash primer, 3 manos de cromato de zinc, barrera epóxica y acabado en esmalte a base de poliuretano, soportes, elementos de fijación y todo lo requerido para su correcta instalación y recibo a satisfacción (no incluye accesorios de remate).	ml	55,5
5	**CUBIERTAS**		
5,1	Teja termoacústica UPVC ECOROOF 37 3.0 mm 1.07M*11.80M, (incluye suministro, transporte y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción).	m2	606,05

5,2	Caballete cubierta, Caballete Ecoroof 37 UPVC 2.5mm, (incluye suministro, transporte, instalación, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ml	28,15
5,3	Suministro e instalación flanches en lámina galvanizada calibre 26, (incluye suministro, transporte, instalación y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ml	125
5,4	Persianas en aluminio cubierta ALN-315, (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	m2	22,18
5,5	Suministro e instalación 4 mm lucernario, Ángulo Aluminio 20x20mm, (incluye suministro, transporte y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción).	m2	7,83
5,6	Suministro e instalación anjeo mosquito para protección de rejillas. (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	und	33,64
5,7	Cielo raso superboard lamina de 6mm, incluye perfilería de refuerzo, y frescasa. (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	m2	400
5,8	Marco en aluminio para Panel 60 X 60 blanco en pintura electrostática. (incluye suministro, transporte y corte cielo raso y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	und	88
5,9	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas. Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos (incluye suministro, transporte e instalación de accesorios y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento).	ml	93,84
5,10.	Línea de vida en acero GALVANIZADO 5/16 DE 10 MTS con alma de acero, en los extremos incluye cabos prensados y certificados, instalada en puntos de anclaje certificados que cuenten con resistencia de 5000 libras o 22,2 KN, (incluye suministro, transporte e instalación de accesorios y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento).	ml	10
6	**PINTURAS**		
6,1	Estuco plástico sobre muros (incluye suministro, lijada, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción).	m2	1867,57
6,2	Estuco sobre muros aplicación y lijada lineal, (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción).	ml	456,25
6,3	Pintura interior vinilo tipo 1 -3 manos muros interiores- (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	m2	1867,57

6,4	Pintura esmalte columnas IPE 0.35 x 0.30 incluye anticorrosivo (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ml	98,46
6,5	Pintura esmalte vigas IPE 0.15 x 0.30 incluye anticorrosivo (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ml	313,85
6,6	Pintura esmalte cerchas cubierta ángulo incluye anticorrosivo (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ml	197,6
6,7	Pintura esmalte correas cubierta perfil C 0.30 x 0.10 incluye anticorrosivo (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ml	289,52
6,8	Pintura acrílica superlavable hidrofugada, tipo koraza o similar, sobre cualquier superficie, tres manos (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	m2	421
6,9	Pintura interior vinilo tipo 1 -3 manos sobre estuco, (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ml	200
6,10.	Pintura con anticorrosivo 3 en 1esmalte sintético lamina colaborante, (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	m2	500,04
7	**PUERTAS Y VENTANAS**		
7,1	Ventaneria corrediza serie 8025 línea 90 con espesor mínimo de 1.7mm de espesor tipo alumina, Sistema de acristalamiento de vidrio 3+3 laminado (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	87,07
7,2	Suministro e instalación Película adhesiva frosted para ventanas y puertas en Aluminio y vidrio, (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	109,36
7,3	Persianas en aluminio fachada perimetral ALN-315, (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	ML	77,6
7,4	Puertas en perfilería de aluminio anodizado natural con perfil ALN 11-02 y divisores o travesaño referencia ptab 11-04, con perfil pisa vidrio curvo referencia ALN 635 y vidrio de seguridad templado de 6mm. fallebas de incrustar para puerta de dos hojas, instalación en una de las hojas para bloqueo. (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	27,94

7,5	Cerradura Embutir A24 Aluminio Natural G Llave/mariposa, (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	UND	3
8	**PISOS**		
8,1	Limpieza de piso con máquinas pulidoras, resane de placa de contrapiso y entrepiso con mortero y aplicación de sellos epoxicos para pisos. (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	929,98
9	**VARIOS**		
9,1	Poda de árboles alrededor nave 6	UND	4
9,2	Aseo general de obra y limpieza durante toda la obra	M2	1029,48
9,3	Desmonte, reinstalación y cambio de piezas dañadas de losetas y adoquín. (incluye suministro, transporte y colocación, limpieza y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)	M2	10

VER ANEXO ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

Diseño (Generación de estudios y diseño)

VER ANEXO PLANOS ACXTUALES Y PROPUESTA ADECUACION AMBIENTE NAVE 6 CONSTRUCCION.

8. ANALISIS DEL SECTOR

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 de 2015, La entidad procede a realizar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional y técnica, para lo cual deja constancia en el presente documento.

ASPECTOS GENERALES (CONTEXTO ECONOMICO)

BALANCE 2022 Y PERSPECTIVAS 2023

Economía colombiana

En una perspectiva que cubre 15 años, Colombia se encuentra en términos de crecimiento por encima de la economía mundial, las economías avanzadas y de América Latina. Esto nos posiciona como una economía con potenciales de crecimiento, atractiva para la inversión, un activo que no podemos perder.

Este comportamiento durante los dos últimos años se reflejó en algunos indicadores sociales: recuperamos las tasas de empleo de la prepandemia y se generaron más de 1.5 millones de empleos. Se evidenció como nunca que la mejor estrategia para generar

empleo es impulsar el crecimiento económico. El pendiente es el altísimo nivel de pobreza y desigualdad. Esa debe ser nuestra gran angustia.

En lo social, los retos exigen acciones oportunas y rápidas. Aunque mejoró el mercado laboral, una tasa de desempleo de dos dígitos es alta, niveles de pobreza cercanos al 40% son inaceptables y falta un camino para reducir la desigualdad.

Colombia se ha caracterizado por contar con indicadores de estabilidad que se acercan a los parámetros internacionales. Sin embargo 2020, 2021 y 2022 nos alejamos de esta tendencia favorable. La inflación del 12% supera con creces la inflación objetivo y es superior a la inflación mundial del 9,1%.

Es común medir la vulnerabilidad macroeconómica mediante el seguimiento a los déficits gemelos. Al cierre de 2022 el déficit fiscal habría sido de 5,6% y el déficit en cuenta corriente alcanzó el 6%. Sin duda, desequilibrios de esta magnitud no son sostenibles en el mediano plazo.

El sector público no puede endeudarse indefinidamente. El pago de importaciones, servicio de la deuda externa y los flujos de capital hacia el exterior, requieren fuentes de recursos sólidos, como es el caso de las exportaciones o la inversión extranjera directa. Se suma el impacto de la reforma tributaria sobre la inversión, el sector empresarial y sobre el minero energético. Parte de la estabilidad económica dependerá del uso que se dé a los recursos provenientes de esta reforma, ¿de qué porcentaje de esta se dedique a reducir el déficit y reducir la deuda?

Pronóstico de crecimiento

Para el 2023 los pronósticos de crecimiento de distintos analistas fluctúan entre 0,5% y 2,2%. Como indicamos, nuestro análisis arroja que lo más probable es que este se sitúe en 1%. Claramente esa tasa es insuficiente e impactará la generación de empleo y la capacidad de las empresas de emprender nuevos proyectos de inversión productiva, comprometiendo el crecimiento futuro.

Centro de pensamiento	Proyección crecimiento económico en 2023
ANDI	1%
Gobierno	1.2%
Banco Mundial	2,1%
Cepal	1,5%
OCDE	1,2%
FMI	2,2%
Fedesarrollo	1,5%
Banco de la República	0,5% - 1,1%

Economía Internacional

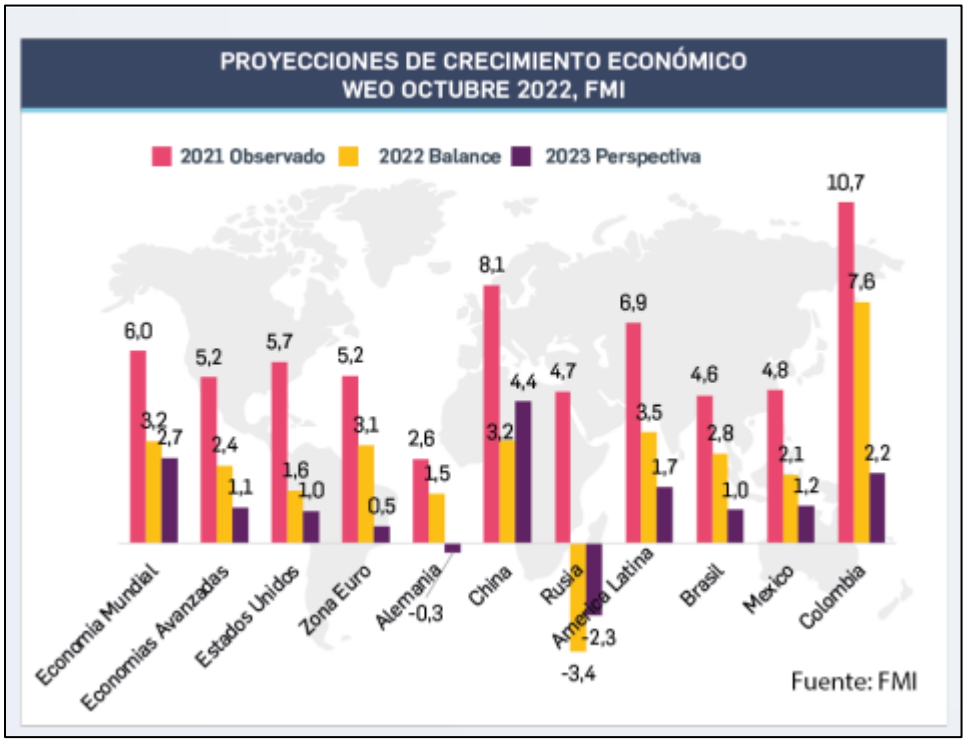
El 2022 fue un año donde la economía mundial atravesó por el traslape de dos o tres grandes tendencias restrictivas: el pos-covid seguido del conflicto entre Rusia y Ucrania y las posturas hawkish en la economía global. A saber, por un lado, todavía los estragos económicos del mundo pos-covid, el estallido de una guerra local con impacto global, y cierto grado de demandas represadas se sintieron y contribuyeron a la aceleración de la inflación mundial. Por otro lado, a todo esto, se le adiciona el frenazo de la liquidez mundial para enfrentar la inflación.

Tal combinación se tradujo en fenómenos de estanflación en algunos países durante parte de lo que fueron los trimestres del 2022 y en general en un riesgo global de estanflación de cara a este 2023. Así la perspectiva global de crecimiento de este año 2023 es de una desaceleración de alguna importancia pasando de un crecimiento mundial en el 2022 de 3.2% a 2,7% en 2023 con frenazos más o menos bruscos según región (ver gráfico). Otros pronósticos, pero también más ácidos, auguran que este 2023 habrá tan solo un 1.4% de crecimiento global, según Fitch Ratings. Wells Fargo proyecta un 1.7% de crecimiento y enfatiza que el 35% de la economía global caerá en recesión. Sin embargo, el 2022 cerró con un punto de inflexión a manera de luz al final del túnel, que no vendrá pronto, pero desde tomó un poco menos de incertidumbre en cuándo y cuán lejos pueden llegar la inflación y por tanto las alzas en tasas de interés mundial.

En el frente empresarial y laboral, el mundo vio un 2022 con un balance mixto. El comercio mundial y el empleo no han cerrado el año en sus estadísticas, pero el nowCast de UNCTAD, para el caso del comercio, revela que pasan de tener un buen arranque de año a un enfriamiento a lo largo del año. Por su parte, según la OIT, en el 2022 el empleo mundial, medido en horas trabajadas o su equivalente a empleos full-time cerró el año mejor que como lo hizo el 2021, pero con enfriamiento frente al Q2 del presente año. Los resultados empresariales de un país como EEUU estuvieron robustos (pico histórico en Q2 de 24% utilidades/GDP) al igual que la creación de empresas que se mantuvo estable este año. Sin embargo, las perspectivas para los resultados financieros de este 2023 no se auguran igual de buenas, pues los altos intereses seguirán impactando en las rentabilidades corporativas. A su vez, en ese mismo país se conocieron recortes de personal de emblemáticas empresas a lo largo de todo el año.

Contexto internacional

Estanflación, crecimiento e inflación. Si bien las últimas proyecciones oficiales muestran una desaceleración mundial como se detalla en la gráfica del World Economic Outlook, del FMI, algunos pronósticos más recientes evidencian una situación un tanto empeorada para la perspectiva del crecimiento del 2023. Algunas entidades como la OECD y otros analistas fueron, a lo largo del año, revisando a la baja la dinámica económica mundial del 2023.



En cuanto al World Economic Outlook del FMI se puede apreciar que la tendencia en crecimiento del trienio 20-23 del agregado mundial se repite con cierta homogeneidad para varios países y regiones. A saber, un rebote fuerte en el crecimiento del 2021, al que le siguió un crecimiento menor para el año que cerró del 2022, y una perspectiva 2023 cada vez más reducida. Para algunos países europeos como Alemania la perspectiva 2023 de hecho contrae su PIB. El producto de Rusia también cae en 2023 pero destruye menos PIB de lo que sucedió este año. Para Latinoamérica el rebote inmediato pos-covid bordeó el 7%, y al cabo de un año este no superará el 2%, según el WEO. En suma, desde que se rotuló el año de pandemia 2020 como el “gran confinamiento” (great lockdown) refiriéndose a la gran recesión (del 2008) le han seguido fenómenos de igual grandeza. La gran respuesta (de gobiernos), la gran disrupción de abastecimiento y gran inflación, el gran frenazo de estímulos monetarios y fiscales, y ahora le sigue el riesgo de caer nuevamente en una gran recesión que, algunos analistas, la comparan con la anterior. Euromonitor estima el fenómeno de estanflación mundial en su mapa de riesgos globales como uno con 30% de probabilidad y gran impacto productivo.

Entidad	Fecha de estimación	2023: Pronóstico de crecimiento	Detalle adicional
FMI	Octubre 2022	2.7%	
OECD	Noviembre	2.2%	
Fitch Ratings	Diciembre 12	1.4%	
Wells Fargo	Diciembre	1.7%	30% econ. global cae recesión
Conference Board	Octubre	2.1%	13% de CEOs esperan recesión severa en Europa y EEUU
	Diciembre	1.5%	
JP Morgan	Diciembre 8	1.6%	Mundo no cae, pero EEUU sí.

Colombia: Crecimiento Económico

Colombia terminó el 2022 con un sólido crecimiento económico que se ha generalizado a prácticamente todas las actividades económicas. Este buen desempeño lo mantuvo a lo largo de todo el año al registrar tasas de 8,7% en el primer trimestre; 12,8% en el segundo y 7% en el tercero, con un acumulado de 9,4% para los primeros nueve meses de 2022, comparado con un crecimiento del 10,7% para igual período de 2021.

Por actividad económica, la mayor dinámica entre enero y septiembre observa en las actividades artísticas, de entretenimiento y recreación (37%), información y comunicaciones (17,6%), comercio, transporte, almacenamiento y servicios de comida (15,1%) e industria manufacturera (12,6%). Estos sectores en conjunto participan con el 37,4% de la economía y contribuyen con 68% del crecimiento en los primeros nueve meses del año. Por otro lado, se presentaron contracciones en el sector agropecuario y en obras civiles. En minería y en actividades inmobiliarias se observó una muy baja dinámica con tasas de 1,3% y 2%, respectivamente.

COLOMBIA: CRECIMIENTO ECONÓMICO

	2021		2022
	Ene-Sept	Año	Ene-Sept
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,2	3,1	-1,0
Explotación de minas y canteras	-2,1	0,2	1,3
Industrias manufactureras	18,3	16,4	12,6
Electricidad, gas, agua, saneamiento ambiental	5,0	5,1	4,9
Construcción	5,3	5,7	9,2
Edificaciones	10,7	11,6	13,9
Obras civiles	-4,6	-4,6	-0,2
Actividades especializadas construcción	6,4	6,6	9,5
Comercio, reparaciones, transporte, almacenamiento, alojamiento, servicios de comida	21,4	20,9	15,1
Información y comunicaciones	8,8	11,4	17,6
Actividades financieras y de seguros	3,4	3,4	5,8
Actividades inmobiliarias	2,5	2,5	2,0
Actividades prof., científicas y técnicas, servicios administrativos y de apoyo	9,3	9,8	10,0
Administración pública y defensa; seguridad social, educación, salud humana y de servicios sociales	7,8	7,6	6,1
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación , hogares	33,5	33,1	37,0
Valor agregado bruto	**10,4**	**10,4**	**9,2**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	13,4	13,6	11,9
Producto interno bruto	**10,6**	**10,7**	**9,4**

FUENTE: DANE, Cuentas Nacionales

Por el lado de la demanda, se registra un muy buen dinamismo en la formación bruta de capital (19,2%) y en el consumo de los hogares de 11,6%. Por su parte, el gasto del gobierno general creció 4,5%.

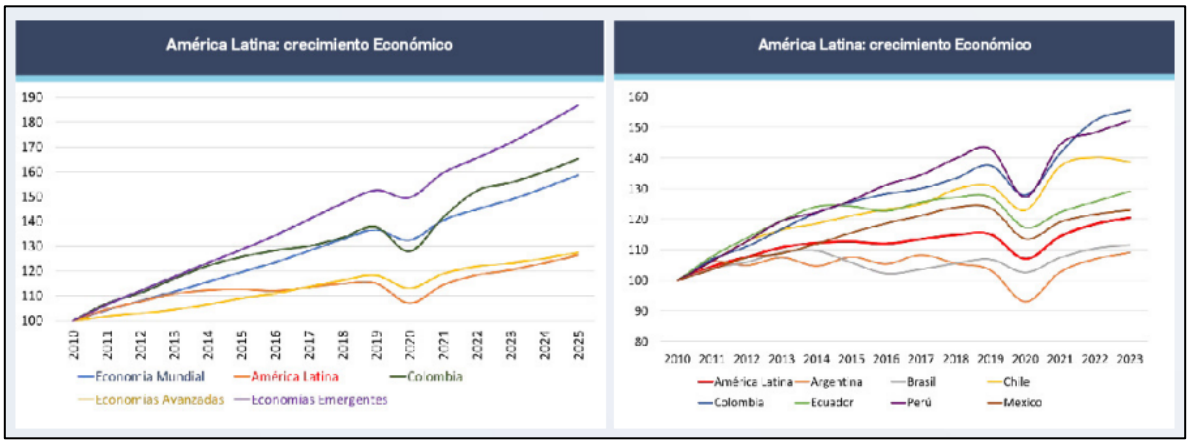
Este crecimiento de la economía colombiana en 2022 refleja su solidez, su capacidad de recuperación y su adaptabilidad a las situaciones más complejas. En ese año el país logró un buen desempeño en un entorno nacional e internacional incierto y complejo. En lo interno el país enfrentó unas elecciones caracterizadas por un alto grado de polarización; transitó hacia un gobierno de izquierda por primera vez en su historia; la inflación mantuvo una clara tendencia creciente; se sufrieron estragos por una prolongada época invernal; el abastecimiento de materias primas fue difícil y los mercados se caracterizaron por una alta volatilidad.

CRECIMIENTO ECONOMICO POR COMPONENTES DEL GASTO

	2021		2022
	Ene-Sept	Año	Ene-Sept
Demanda interna	14,0	13,6	12,2
Gasto de consumo final	14,6	13,9	10,4
Gasto hogares	15,2	14,8	11,6
Gasto gobierno general	11,8	10,3	4,5
Formación bruta de capital	11,1	12,2	19,2
Formación bruta de capital fijo	12,4	11,2	12,4
Exportaciones	7,8	14,8	21,0
Importaciones	25,7	28,7	29,2
PIB	**10,6**	**10,7**	**9,4**

FUENTE: DANE, Cuentas Nacionales

La buena dinámica de la economía colombiana y su capacidad de respuesta a entornos difíciles se ilustra con estas dos gráficas donde se analiza una perspectiva de más de una década comparados internacionalmente. Si acumulamos el crecimiento del país desde 2010 hasta la fecha y lo comparamos con lo que ocurre a nivel internacional o en América Latina, encontramos que nuestros resultados están por encima de la economía mundial en conjunto, de las economías avanzadas, de América Latina como región, e incluso por encima de cualquiera de las grandes economías de América Latina.

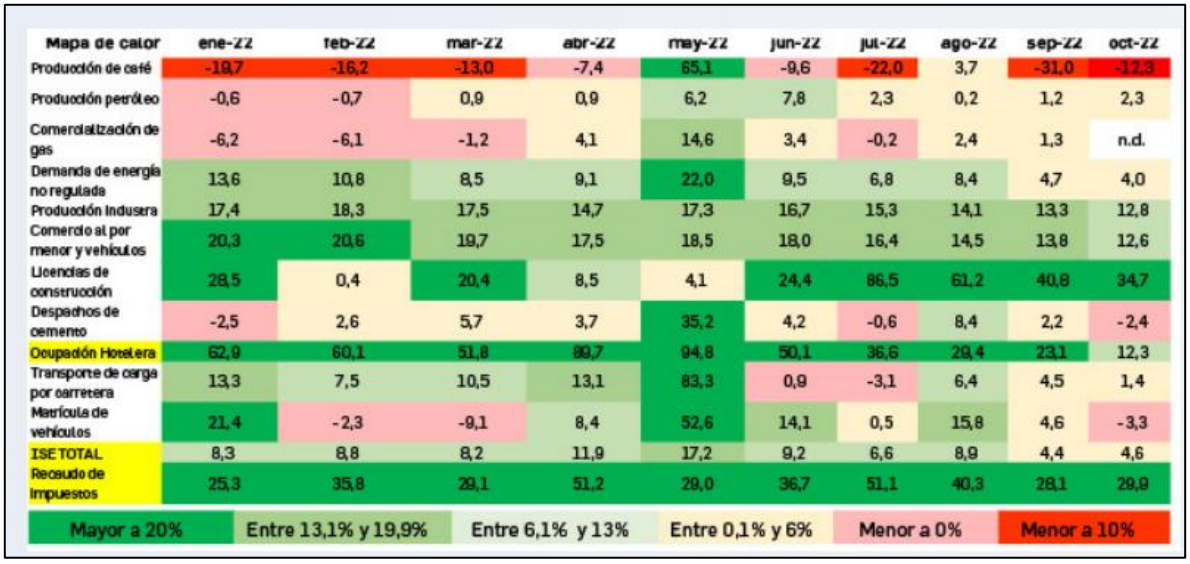


• Estos resultados configuran un panorama positivo para el cierre del 2022 donde se tiene previsto un crecimiento de entre 7 y 8%.

• En 2023 no será posible mantener estos ritmos de crecimiento e incluso las tasas que se tienen previstas no alcanzarían los niveles promedio de la economía colombiana.

• Incluso ya para el último trimestre de 2022 comenzaron a percibirse ciertos síntomas de desaceleración. En efecto, de acuerdo con el mapa de calor que aparece a continuación buena parte de las actividades económicas se desaceleran con respecto a los niveles observados en los primeros meses del año.

• El siguiente mapa de calor presenta la evolución mensual de distintos indicadores de actividad económica del país en el 2022 con el fin de detenernos en el comportamiento del último trimestre del año, donde se observó cierta desaceleración que se espera se acentúe para el 2023. En este mapa, a mayor tonalidad de rojo se experimenta una contracción más pronunciada, y a mayor tonalidad de verde, se registra un mejor desempeño.



Mapa de calor	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Producción de café	-19,7	-16,2	-13,0	-7,4	65,1	-9,6	-22,0	3,7	-31,0	-12,3
Producción petróleo	-0,6	-0,7	0,9	0,9	6,2	7,8	2,3	0,2	1,2	2,3
Comercialización de gas	-6,2	-6,1	-1,2	4,1	14,6	3,4	-0,2	2,4	1,3	n.d.
Demanda de energía no regulada	13,6	10,8	8,5	9,1	22,0	9,5	6,8	8,4	4,7	4,0
Producción Industra	17,4	18,3	17,5	14,7	17,3	16,7	15,3	14,1	13,3	12,8
Comercio al por menor y vehículos	20,3	20,6	19,7	17,5	18,5	18,0	16,4	14,5	13,8	12,6
Licencias de construcción	28,5	0,4	20,4	8,5	4,1	24,4	86,5	61,2	40,8	34,7
Despachos de cemento	-2,5	2,6	5,7	3,7	35,2	4,2	-0,6	8,4	2,2	-2,4
Ocupación Hotelera	62,9	60,1	51,8	89,7	94,8	50,1	36,6	29,4	23,1	12,3
Transporte de carga por carretera	13,3	7,5	10,5	13,1	83,3	0,9	-3,1	6,4	4,5	1,4
Matrícula de vehículos	21,4	-2,3	-9,1	8,4	52,6	14,1	0,5	15,8	4,6	-3,3
ISE TOTAL	8,3	8,8	8,2	11,9	17,2	9,2	6,6	8,9	4,4	4,6
Recaudo de Impuestos	25,3	35,8	29,1	51,2	29,0	36,7	51,1	40,3	28,1	29,9

Mayor a 20% | Entre 13,1% y 19,9% | Entre 6,1% y 13% | Entre 0,1% y 6% | Menor a 0% | Menor a 10%

• En el gráfico anterior se evidencia que la mayoría de los indicadores han tenido un comportamiento destacable en el año, en especial el comercio al por menor y de vehículos, la aprobación de licencias de construcción, la ocupación hotelera y el recaudo de impuestos.

• No obstante, la producción de café, petróleo y la comercialización de gas han estado en la mayor parte del año en niveles negativos o con tasas muy bajas

• Al analizar los últimos meses del año se observa la tendencia decreciente en las variables, puesto que se pasa de niveles de más del 13 o 20% al inicio del año, para octubre del 2022 a tasas inferiores al 6% e incluso negativas en algunos casos. Se exceptúan de esta tendencia los indicadores de producción de la industria, comercio al por menor, y la ocupación hotelera, que aún continúan en niveles de 2 dígitos.

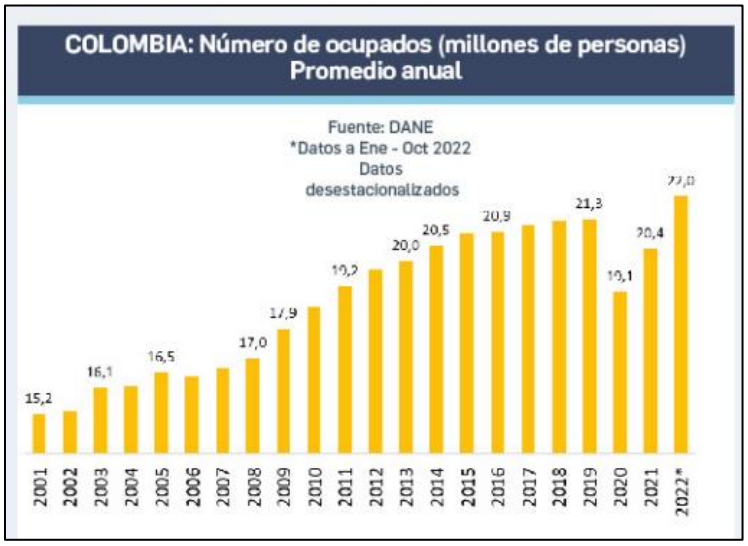
• Por lo anterior, es de esperar que en los últimos meses del año los datos disponibles continúen desacelerándose, como lo muestra el Índice de Seguimiento a la Economía, el indicador de transporte de carga por carretera y la demanda de energía no regulada

Mercado laboral

Al analizar el mercado laboral colombiano, podemos observar que la tasa de desempleo durante 2022 presentó una tendencia decreciente pese a que mantiene un dato de dos dígitos (11,2%). Para hacer un correcto balance de lo sucedido en materia de empleo en Colombia, no se puede dejar de mencionar que el deterioro del mercado laboral se viene presentando desde el 2018 (10% - TD) período a partir del cual la tasa de desempleo presenta una tendencia al alza y para el 2019 se ubicó en promedio en 10,5%. Esto nos lleva a pensar que existe un deterioro coyuntural derivado de la pandemia, pero también uno estructural que exigirá mayores esfuerzos en la búsqueda de soluciones al desempleo. En esta dirección, se deben pensar en medidas de fondo que no solo solucionen estas problemáticas de muy corto plazo, sino que busquen que el mercado laboral colombiano supere sus niveles prepandémicos y retome tasas de desempleo de un solo dígito.



Según las cifras del DANE, los ocupados a nivel nacional aumentaron en +1.551.000 personas en promedio en el periodo enero – octubre del 2022. Este incremento en los ocupados le permite al mercado laboral colombiano estar nuevamente por encima de los 22 millones de ocupados. Si comparamos lo ocurrido en promedio durante los primeros 10 meses de 2022 con igual período de 2019, la población ocupada del país supera los niveles prepandémicos.



Para complementar las cifras generales del mercado laboral, a continuación, detallamos algunas características de la situación laboral en la actual coyuntura:

• Por actividad económica se observa que lo que fue en el 2022, en lo corrido del año (enero – octubre) comparado con igual periodo del año anterior, se registraron aumentos de la población ocupada en todos los sectores económicos. Hay incrementos de trabajadores principalmente en actividades inmobiliarias (+27,2%), actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras (+17,5%), actividades financieras y de seguros (+14,8%), alojamiento y servicios de comida (+13,5%), transporte y almacenamiento (+13,3%), suministro de electricidad, gas y agua (+13%), industria manufacturera (+11,9%). La entrada de ocupados, en las actividades mencionadas anteriormente explican cerca del 60% del crecimiento de ocupados en lo acumulado del año.

MERCADO LABORAL SEGÚN RAMAS DE ACTIVIDAD
PROMEDIO ENERO - OCTUBRE 2022
TOTAL NACIONAL (Miles de personas)

			Variación		Participación %
	2021	2022	Número	%	
Ocupados Total Nacional	20.194	21,943	1,749	8,7	100,0
Comercio y reparación de vehículos	3.695	3,970	276	7,5	18,1
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.122	3,239	116	3,7	14,1
Administración pública y defensa, educación y atenció	2,497	2,655	159	6,4	12,1
Industria manufacturera	2,074	2,321	247	11,9	10,6
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras	1,550	1,821	272	17,5	8,3
Actividades profionales, científicas, técnicas y servicios	1,637	1,710	73	4,5	7,8
Transporte y almacenamiento	1,420	1,609	189	13,3	7,3
Construcción	1,471	1,536	65	4,4	7,0
Alojamiento y servicios de comida	1,303	1,478	176	13,5	6,7
Suministro de Electricidad Gas y Agua	516	583	67	13,0	2,7
Actividades financieras y de seguros	366	420	54	14,8	1,9
Información y comunicaciones	357	379	22	6,1	1,7
Actividades inmiobiliarias	168	214	46	27,2	1,0
No informa	18	7	-11		0,0

FUENTE: DANE, Encuesta integrada de Hogares

• En cuanto a la posición ocupacional de los ocupados, en el periodo enero – octubre de 2022 los empleadores particulares son los que más crecen con una variación absoluta de +1.233.000 ocupados más en esta categoría y una variación positiva de +14,4%. En el caso de los patrones o empleadores, estos registran una variación de +36,2%. Por otra parte, los trabajadores por cuenta propia disminuyeron durante este periodo de tiempo -1,4% comparado con el año anterior, pasando de 9.503.000 a 9.369.000.

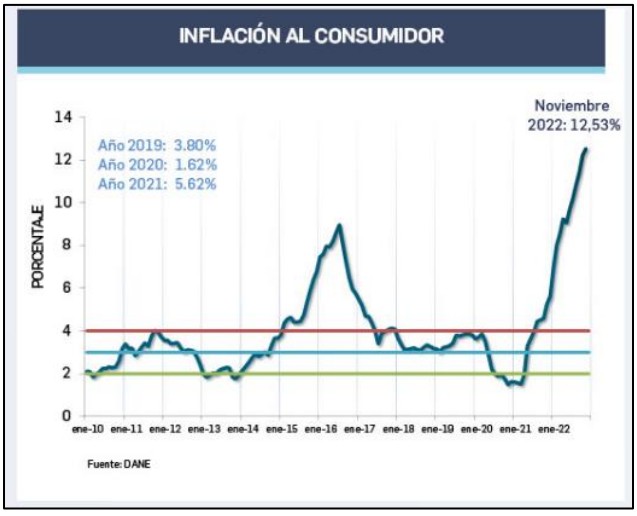
MERCADO LABORAL SEGÚN POSICIÓN OCUPACIONAL
PROMEDIO ENERO - OCTUBRE 2022
TOTAL NACIONAL (Miles de personas)

	2021	2022	Variación Número	Variación %
Ocupados Total Nacional	21.084	22.606	1.522	7,2
Obrero, empleado particular	8.570	9.803	1.233	14,4
Obrero, empleado del gobierno	892	858	-34	-3.8
Patrón o empleador	487	664	177	36,2
Subtotal	9.949	11.325	1.376	13,8
Empleado doméstico	506	669	162	32,1
Jornalero o Peón	697	754	57	8,2
Subtotal	1.203	1.423	220	18,3
Trabajador por cuenta propia	9.503	9.369	-134	-1,4
Trabajador familiar sin remuneración	411	454	42	10,2
Subtotal	9.915	9.822	-92	-0,9
Otro	17	21	4	20,8

FUENTE: DANE, Encuesta Integrada de Hogares

Inflación

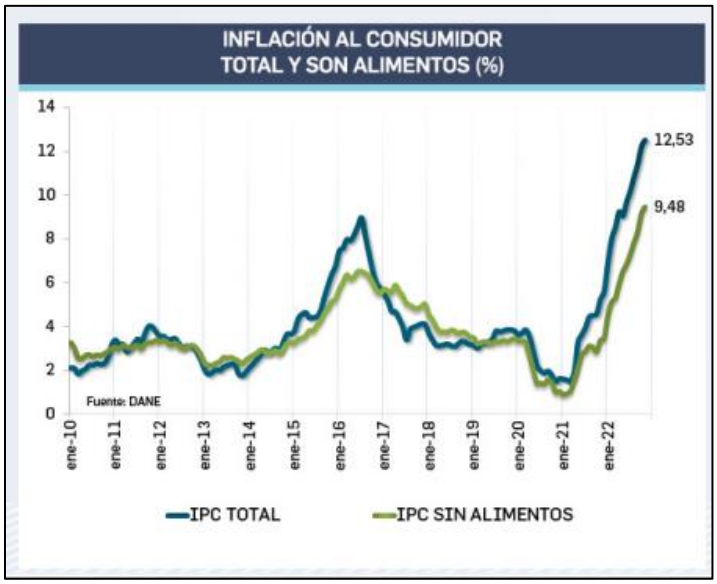
Uno de los grandes retos del país ha sido el desempeño reciente de la inflación. Mientras en diciembre de 2021 la inflación anual se situaba en 5,62%, durante el 2022 se aceleró y para el mes de noviembre se situó en 12,53% muy por encima de la meta de la autoridad monetaria, y registrando una clara tendencia creciente.



En este comportamiento inflacionario incide de forma importante el crecimiento en los precios de los alimentos (27,1%), en los artículos para el hogar (17,3%) y los precios en restaurantes y hoteles (16,8%) que aumentan por encima del promedio (12.5%):

El desempeño de la inflación se explicado por la menor oferta de alimentos, el impacto del clima y de la devaluación sobre los precios y las expectaGvas de altas inflaciones. De acuerdo con el Banco de la República, cerca del 97% de los rubros de la canasta familiar registran crecimientos anuales superiores a la meta del 3%.

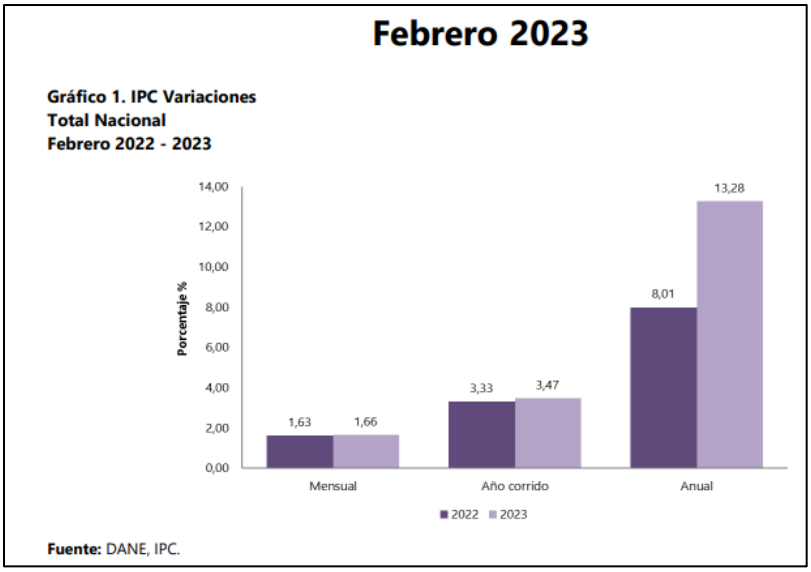
Descontando el impacto de los alimentos, la inflación sin alimentos anualizada a noviembre se situó en 9,48%, muy por encima del rango meta del Banco de la República y también con una tendencia creciente.





Para el 2023, el Banco de la Republica pronostica una inflación al cierre del año del 7% y considera que en el mediano plazo la inflación convergerá a la meta del 3%. La meta que se trazó la autoridad busca retornar gradualmente al rango-meta. En este objetivo un primer está en quebrar las expectativas de inflación las cuales se mantienen en niveles cercanos a la inflación actual. También es importante mantener un adecuado abastecimiento de materias primas y alimentos. Los estímulos a la producción constituyen el mejor mecanismo.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)



Inflación en Colombia cerró el 2022 en 13,12% en su variación anual

Al cierre del 2022, la variación anual de la inflación en Colombia se ubicó en 13,12%, la cifra más alta en 21 años y superó así las proyecciones de los analistas que veían un IPC por debajo del 13%.

Así lo aseguró este jueves el Dane en la presentación del informe de diciembre y consolidado de 2022 del Índice de Precios al Consumidor.

La cifra es superior en 7,50 puntos porcentuales que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,62%.

El comportamiento anual del IPC total en diciembre de 2022 (13,12%) se explicó principalmente por la variación anual de las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (27,81%) y Restaurantes y hoteles (18,54%).

La división de Alimentos y bebidas no alcohólicas registró una variación anual de 27,81% y fue la de mayor participación en el total de 2022.

En diciembre del año pasado, los mayores incrementos de precio se registraron en las subclases arracacha, ñame y otros tubérculos (109,84%), cebolla (106,81%) y yuca para consumo en el hogar (88,08%).

Por su parte, los menores incrementos de precio se reportaron en las subclases panela cruda para consumo en el hogar (4,10%), agua mineral (con y sin gas) para consumo en el hogar (8,96%) y concentrados para preparar refrescos (9,03%).

La división Restaurantes y hoteles registró una variación anual de 18,54%, y fue la segunda mayor variación anual en el total nacional.

En diciembre de 2022, los mayores incrementos de precio se registraron en las subclases comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (21,40%), bebidas calientes (20,81%) y comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (18,70%).

Los menores incrementos de precio se reportaron en las subclases pago por alimentación en comedores (6,90%), gastos en discotecas (7,67%) y servicios de alojamiento en hoteles (12,97%).

Por su parte, la división Información y comunicación registró una variación anual de 0,25%, y fue la de menor variación anual. En diciembre de 2022, el mayor incremento de precio se registró en la subclase equipos de telefonía móvil, similares y reparación (3,77%).

Servicios de comunicación fija y móvil y provisión a internet no presentó variación anual. En diciembre de 2022, las mayores contribuciones a la variación anual en las doce divisiones del IPC total se registraron en las siguientes subclases comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio, con 1,25 puntos porcentuales; electricidad, con 0,71 puntos porcentuales, y vehículo particular nuevo o usado, con 0,58 puntos porcentuales.

Las subclases aparatos de procesamiento de información y hardware, elementos implementos médicos, servicios de comunicación fija y móvil y provisión a internet no presentan contribución a la variación anual

Fuente: Inflación en Colombia cerró el 2022 en 13,12% | Economía | Portafolio

SALARIO MINIMO LEGAL VIGENTE 2023

Según el artículo 145 del Código Sustantivo del Trabajo (CST), el salario mínimo legal mensual vigente (SMMLV), es: “el que todo trabajador tiene derecho a percibir para subvenir a sus necesidades normales y a la de su familia, en el orden material, moral y cultural”.

Según el artículo 146 del CST, existen 3 factores que se deben tomar en cuenta al momento de establecer el SMMLV:

1. El costo de la vida, las modalidades del trabajo, las capacidades económicas de las empresas o empleadores, y las condiciones de cada región y su actividad.

2. Para los trabajadores del campo, el salario mínimo debe fijarse tomando en cuenta las facilidades que el empleador proporciona a sus trabajadores, como habitación, combustible o circunstancias análogas que disminuyen el costo de la vida.

3. Las circunstancias en las que algunos de los empleadores puedan estar obligados a suministrar a sus trabajadores, alimentación y alojamiento también deben tomarse en cuenta para fijar el salario mínimo.

Asimismo, existen otras condiciones importantes al momento de establecer el incremento: el Producto Interno Bruto (PIB), la productividad laboral y el Índice de Precios al Consumidor (IPC). Este último tuvo un incremento de nada más y nada menos que 12,53 % en el 2022, ubicándose 7,27 puntos porcentuales más con respecto al año anterior, según el DANE.

¿Qué significa el incremento en el IPC?

Cuando aumenta el índice de Precios al Consumidor significa que hay inflación. Es decir, hay un incremento en los precios de productos y servicios, y ha aumentado el costo de vida en el país.

Según el periódico El País, Colombia ha llegado a la inflación más alta de este siglo, así que es un motivo por el cual debemos preocuparnos y buscar acciones como sociedad para contrarrestar este incremento.

¿Cada cuánto se realiza el incremento del sueldo mínimo en Colombia?

Para fijar el SMMLV, cada año se lleva a cabo una mesa de concertación en la que participan 3 integrantes principales:

El Gobierno, específicamente el Ministerio del Trabajo y otros representantes de diferentes ministerios como: Hacienda y Crédito Público, Comercio, Industria y Turismo, Agricultura y Desarrollo Rural y el Departamento Nacional de Planeación.

Las centrales obreras como la Confederación de Trabajadores de Colombia (CTC), Confederación General del Trabajo (CGT), la Central Unitaria de Trabajadores (CUT) y representantes de los desempleados y de la Confederación de Pensionados.

Los gremios empresariales e industriales, en los que participan la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), la Asociación Colombiana de Medianas y Pequeñas Industrias (ACOPI), la Federación Nacional de Comerciantes de Colombia (SAC) y la Asociación de Entidades Financieras y Bancarias (ASOBANCARIA).

El aumento del salario mínimo para 2023 es del 16% frente al millón de pesos ($1'000.000) pesos del salario mínimo en 2022 (+$160.000 pesos). Empezará a regir a partir del 1 de enero de 2023 junto con el incremento del 20% en el subsidio de transporte (+$23.434 pesos) para las personas que devenguen hasta 2 salarios mínimos mensuales. En total, el

incremento que percibirán los empleados a los que les pagan un salario mínimo con subsidio de transporte es de +$183.434 pesos.



Valores de Salario Mínimo 2023

Concepto	Valor
Salario Mínimo Integral Año 2023 10 SMLV + 30% factor prestacional	$ 15,080,000.00
Salario Anual - Año (Sin primas ni cesantías)	$ 13,920,000.00
Salario Mensual - Mes (SMMLV) 30 días	$ 1,160,000.00
Salario Diario - Día (SMDLV) 8 horas	$ 38,666.67
Hora Ordinaria (6 A.M. a 9 P.M.)	$ 4,833.33
Hora Nocturna (9 P.M. a 6 A.M.) +35% noct.	$ 6,525.00
Hora Extra Diurna (6 A.M. a 9 P.M.) +25% extra	$ 6,041.67
Hora Extra Nocturna (9 P.M. a 6 A.M.) +75% extra	$ 8,458.33
Hora Extra Dominical/Festivo Diurna (6 A.M. a 9 P.M.) +75% Fest. +25% extra	$ 9,666.67
Hora Extra Dominical/Festivo Nocturna (9 P.M. a 6 A.M.) +75% Fest. +75% extra	$ 12,083.33
Subsidio de transporte Anual 12 meses	$ 1,687,272
Subsidio de transporte Mensual 30 días	$ 140,606
Subsidio de transporte Diario 1 día	$ 4,686.87

SECTOR CONSTRUCCION

Luego de tres años de crecimiento continuo, el sector de la construcción se enfrenta a desafíos como el alza de las tasas de interés, el aumento de los costos de producción y la incertidumbre en materia de planificación urbana en un año de elecciones regionales y locales. Edwin Chiriví, presidente (e) del gremio Camacol, explica las perspectivas del sector, luego del mejor año en dos décadas, y por qué hay señales de optimismo para 2023.

¿Cómo le fue a la construcción en 2022?

Tuvimos un año muy positivo para el sector de la construcción de edificaciones, en el que completamos tres años creciendo a tasas cercanas a 10% en términos del PIB del sector. Cerramos con 234.000 unidades de vivienda comercializadas, el segundo mejor registro en las últimas dos décadas. El nivel de ocupación es cercano a 1,5 millones de personas.

¿Cuáles fueron los segmentos más importantes?

De las viviendas comercializadas en 2022, cerca de 163.000 fueron VIS. Eso es 72% del total del mercado, en un país en el que la proporción de hogares que tienen ingresos inferiores a cuatro salarios mínimos es más o menos del mismo orden. Entonces, el mercado se adecúa a la pirámide sociodemográfica del país.

¿Prevén una reducción de la demanda por cuenta del alza en las tasas de interés?

El financiamiento de los hogares va a ser uno de los frentes más críticos en 2023. La decisión de compra de los hogares se aplaza y el cierre financiero se complica. En los últimos seis meses hemos visto una reducción de ventas. Pero esperamos que sea transitorio y que a cierre de 2023 las tasas se normalicen. Para mitigar ese impacto es fundamental el programa de subsidios para vivienda VIS Mi Casa Ya.

¿Cuánto han aumentado los costos para el sector?

El Índice de Costos de Edificaciones Nuevas subió 9,8%. El Índice de Precios al Productor está creciendo a 14,5%. El mercado es muy competitivo, por lo que no es posible trasladar esos costos al comprador.

¿Cuál es la meta del sector para este 2023?

Estamos construyendo 350.000 viviendas. Eso nos permite prever un 2023 con crecimiento del PIB del sector de 9,8%. Las preventas de vivienda podrían llegar a 250.000 unidades y tendríamos un aumento de 3,3% en inicio de nuevas obras. En el escenario de que las tasas de interés sigan altas y no continúen los subsidios, las ventas podrían bajar en 3,3%.[1]

En Colombia, en el último año el sector de la construcción se ha enfrentado a diferentes retos como la inflación y sus efectos en el costo de las materias primas. Sin embargo, de acuerdo con Camacol, en 2022 la venta de viviendas nuevas aumentó en un 28% en los últimos años, convirtiéndose en el segundo de mayor nivel de la historia reciente del mercado inmobiliario del país.

Así mismo, de cara a 2023, Camacol proyecta factores positivos en la industria como la reducción de la inflación, la corrección de las tasas de interés y la moderación de los costos de construcción, por lo que la entidad estima que la construcción de edificaciones crecerá un 9.8% el próximo año, y las ventas de vivienda aportarán 5 puntos porcentuales de inversión a la economía.

https://www.laopinion.com.co/empresas/panorama-del-sector-de-la-construccion-en-colombia-para-este-2023

Luego de tres años de crecimiento continuo, el sector de la construcción se enfrenta a desafíos como el alza de las tasas de interés, el aumento de los costos de producción y la incertidumbre en materia de planificación urbana en un año de elecciones regionales y

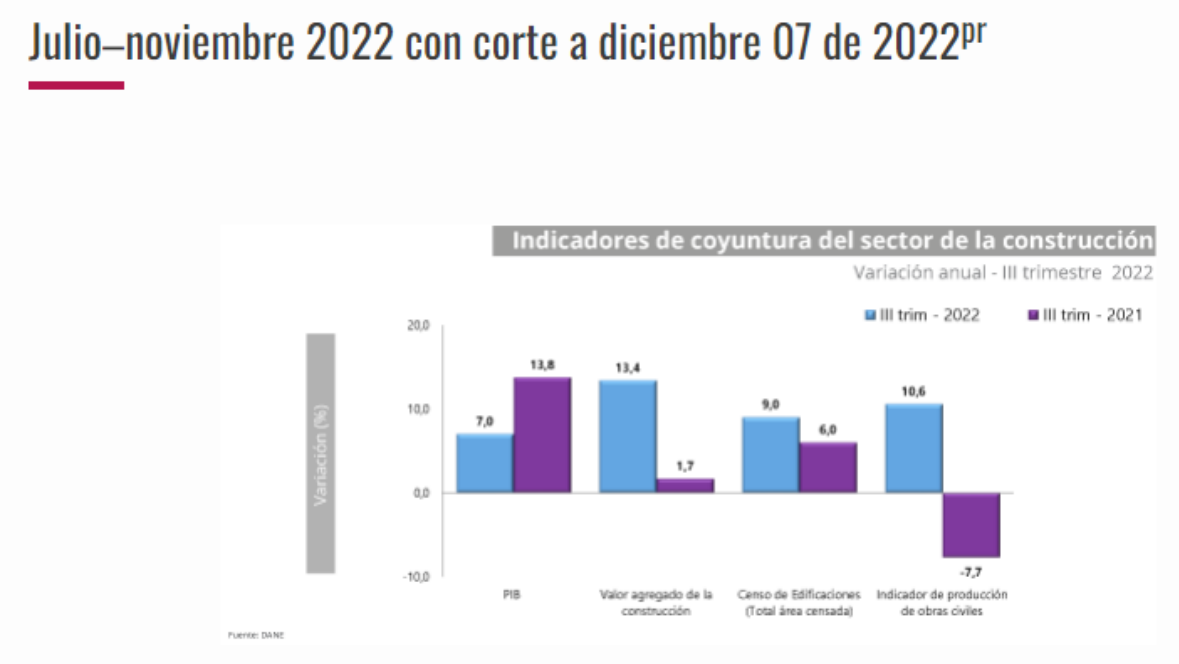
[1] www.larepublica.co

locales. Edwin Chiriví, presidente (e) del gremio Camacol, explica las perspectivas del sector, luego del mejor año en dos décadas, y por qué hay señales de optimismo para 2023. El sector de construcción crecerá 9,8% y venderá 250.000 viviendas nuevas en 2023”

En el 2022, tuvimos un año muy positivo para el sector de la construcción de edificaciones, en el que completamos tres años creciendo a tasas cercanas a 10% en términos del PIB del sector. Cerramos con 234.000 unidades de vivienda comercializadas, el segundo mejor registro en las últimas dos décadas. El nivel de ocupación es cercano a 1,5 millones de personas.

Con un CAGR de 7,4 % en el período 2019-2023, el sector de la construcción colombiano seguirá siendo uno de los más dinámicos de América Latina. Se estima que a 2023 alcanzará los COP 89,11 billones.

En el tercer trimestre de 2022 (julio - septiembre), el PIB a precios constantes aumentó 7,0% con relación al mismo trimestre de 2021. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un crecimiento de 13,4% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual positiva presentada en el valor agregado de las edificaciones (19,3%), valor agregado de las obras civiles (1,5%) y el valor agregado de las actividades especializadas (13,9%).



Fuente: DANE

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion

¿Cuánto han aumentado los costos para el sector?

El Índice de Costos de Edificaciones Nuevas subió 9,8%. El Índice de Precios al Productor está creciendo a 14,5%. El mercado es muy competitivo, por lo que no es posible trasladar esos costos al comprador.

A pesar de los grandes retos que enfrenta la economía colombiana, el sector de la construcción presenta perspectivas muy favorables para el 2023.

En los últimos meses, el sector constructor se ha enfrentado a múltiples desafíos ligados a los elevados niveles de inflación y a la interrupción en las cadenas de suministro, lo que ha generado un incremento en los costos de los materiales de construcción; pesar de este panorama, la industria de la construcción ha logrado mantener una dinámica positiva al registrar ventas de vivienda récords en 2022, generando así un gran aporte a la generación de empleo en el país.

En 2022 la economía Colombia repuntó 7,5 %, una dinámica que no se mantendrá en 2023 debido a que los hogares y las empresas se enfrentan a niveles elevados de inflación y tasas de interés.

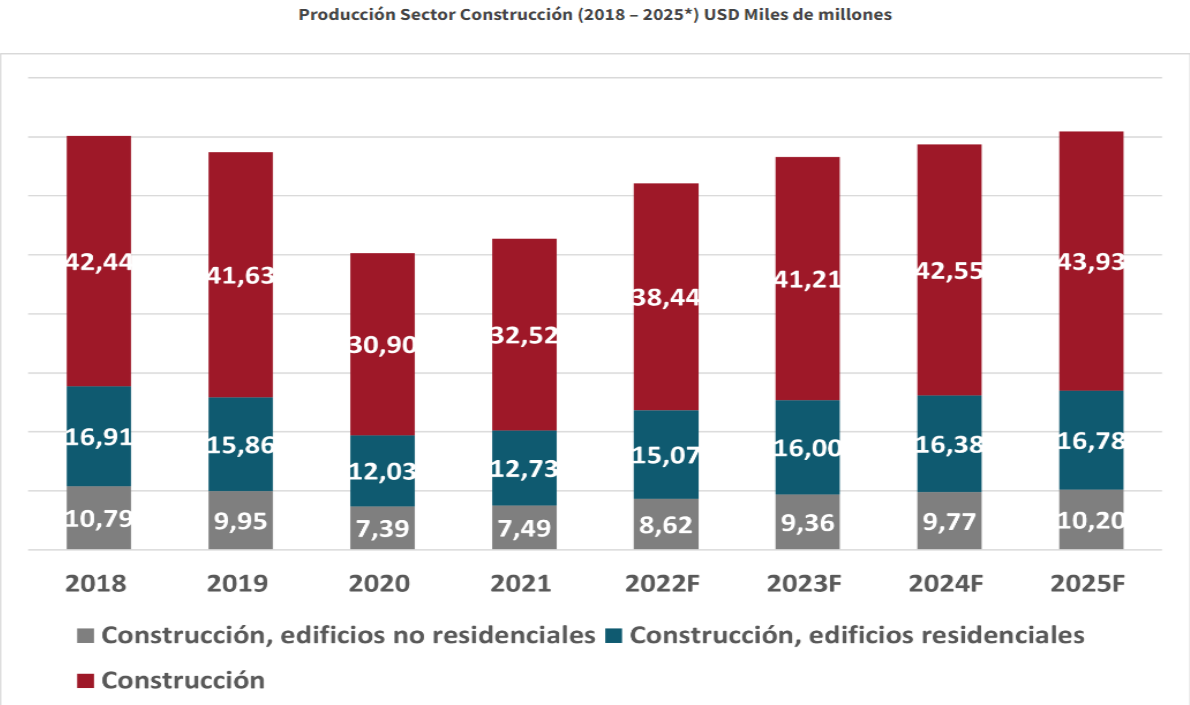
El Banco de la República estima que la economía colombiana se desacelerará de forma importante este año al registrar una variación de 0,5 %.

A pesar de este panorama, el Ministerio de Hacienda indica que la construcción será el sector que presentaría los crecimientos más altos a lo largo del año, debido a que la inversión en vivienda se aceleró gracias a la mayor culminación de obras y el menor incremento de los costos de la construcción.

Camacol espera que esta industria registre un crecimiento cercano al 9,8 % en lo corrido del año, debido a una dinámica de comercialización de la vivienda acelerada, en donde son las viviendas sociales las que tienen mayor velocidad de comercialización y estimulan el mercado de construcción de edificaciones residenciales.

¿Qué deben tener en cuenta los empresarios?

La sostenibilidad sigue ganando protagonismo entre las empresas y los clientes fínanles, por ello es importante que las constructoras avancen en la creación de proyectos cada vez más sustentables.



Fuente: EMIS

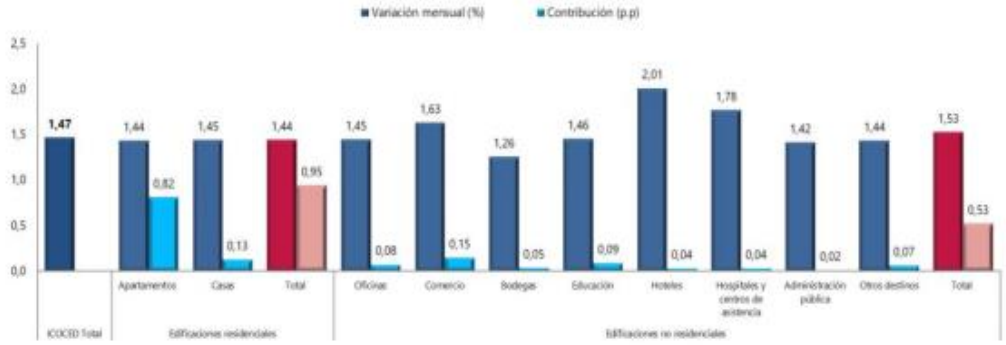
En Colombia desde hace más de un año se está implementando el sistema EDGE, el cual certifica a proyectos inmobiliarios para construir de manera sostenible.

Otro factor a tener en cuenta es la revolución tecnológica, y es que, aunque el sector de la construcción es uno de los menos digitalizados, la implementación de nuevas tecnologías le permitirá a la industria mejorar, revolucionar y disminuir su impacto en el medioambiente.

El índice de Costos de la Construcción de Edificaciones – (ICOCED), es un indicador que permite conocer la variación promedio mensual de los precios de una canasta representativa de los insumos requeridos en la construcción de edificaciones en el país. El ICOCED incluye dentro de la medición, la representatividad de las edificaciones y presenta resultados para 10 destinos, 53 subgrupos de costo, 6 capítulos constructivos, además de la agregación de los bienes y servicios estructurados para 8 grupos de costo (equipos, maquinaria, mano de obra, transporte, materiales, equipos especializados de la construcción, equipos especiales para obra y herramienta menor) que permite contar con resultados según dichos grupos y llegando hasta 93 insumos. En enero de 2022, la

variación mensual del ICOCED fue 1,47 %, en comparación con diciembre de 2021. Para edificaciones residenciales la variación mensual fue de 1,44% y aportó 0,95 puntos porcentuales a la variación mensual total (1,47%). Por su parte, para las edificaciones no residenciales la variación mensual fue de 1,53% y contribuyó con 0,53 puntos porcentuales a la variación mensual total (1,47%). En cuanto a los destinos que más aportaron a la variación total del índice se tienen apartamentos (1,44%), casas (1,45%), comercio (1,63%), educación (1,46%) y oficinas (1,45%), los cuales aportaron en conjunto 1,27 puntos porcentuales a la variación mensual total (1,47%).

Gráfico 18. Variación mensual del ICOCED, por destino
Total nacional
Enero 2022pr



Fuente: DANE, ICOCED.
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_IVtrim21.pdf

Desde la Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol), se proyecta para 2023 un crecimiento sobre el 11%, que, si son cifras superiores a las de 2022 y 2021, consideran que su PIB rondaría el 10%. Actualmente existen casi 350 mil proyectos para iniciar viviendas, mientras que otras 190 mil ya arrancarán obras. Son varios factores los que tienen impactados a los constructores. La inflación tiene los insumos, herramientas y maquinarias con los precios disparados, lo que se le transmite al consumidor final, y baja el atractivo de algunos compradores. Se calcula que los encarecimientos rondan entre el 15 y el 20 por ciento.

El sector de la construcción es uno de los principales motores económicos de Colombia, de ahí que el comportamiento de este sirva como termómetro de la reactivación económica del país.

Tras la pandemia, la construcción en Colombia ha demostrado una leve mejora, sin embargo, el precio del dólar y el costo del acero y otras materias primas fundamentales para el sector han puesto en jaque el crecimiento y desarrollo de los proyectos, sobre todo a los inmobiliarios.

El incremento de los materiales, según Camacol, ha impactado directamente a los inicios de las obras de proyectos de vivienda VIS o de interés social en los últimos doce meses, pues se ha evidenciado un descenso del 4,8% en comparación al 2022.

A pesar de esta situación, el DANE ve un comportamiento muy positivo para el sector de la construcción de edificaciones, pues según sus registros del Producto Interno Bruto, para finales del 2022 ha habido un incremento del 10%, cerrando el año con más de 230.00 viviendas comercializadas, el segundo registro más alto en los últimos veinte años.

Junto a lo anterior, se prevé que durante este año haya un crecimiento del PIB del sector de la construcción en Colombia del 9,8%, aumentando paralelamente un 3,3% el inicio de nuevos proyectos y obras inmobiliarias.

Para impulsar el crecimiento del sector, el Gobierno Nacional desea continuar con el programa de subsidio “Mi Casa Ya”, con el que pretenden entregar durante todo el 2023 más de 82.000 subsidios de vivienda.

Comparando el comportamiento de la industria en otros países, Colombia quedó bien posicionada. En lo que respecta al PIB a finales del 2022, el país registró mayor crecimiento (9,4%) que Chile (2,7%) y México (3,7%).

Adicionalmente, en ese mismo periodo el valor agregado de la construcción en Colombia tuvo un crecimiento del 19,3%, mientras que en Chile fue del 3,2% y en México del 1,7%.

Con una tasa de crecimiento anual compuesta del 10,1% entre los periodos de 2020 a 2025, el DANE estipula que el sector de la construcción seguirá siendo uno de los más importantes y dinámicos en toda América Latina, asimismo, estima que para el 2025 este sector tendrá un valor de aproximadamente 52.900 millones de dólares.

Dado que la industria de la construcción en Colombia es una de las actividades económicas que aportan más del 5% al PIB del país, se estima que durante el 2023 el sector podrá demostrar su importancia para el desarrollo social y económico, pues se incentivarán los proyectos y políticas públicas de vivienda propia junto a la transformación social de los colombianos.

Empleo en el sector

En cuanto al empleo, la construcción aportó con el 13,4 % del total de trabajadores del país, es decir que dicho sector a finales de diciembre del 2022 empleó a aproximadamente 1.6 millones de personas. Es decir que se crearon más de 1360.000 puestos de trabajo, un 8,8% más comparado con trimestres anteriores.

Licencias de Construcción

Reflejo del crecimiento de esta industria durante los últimos meses del 2022, fueron las licencias otorgadas. Para dicho periodo se licenciaron 2.708.005 metros cuadrados lo que representó un incremento del 33,8% del área total aprobada, respecto al mes del año anterior.

Este incremento del área total aprobada se distribuyó de la siguiente manera:

Bogotá 139,6 %

Tolima 317,0 %

Valle del Cauca 59,5%

Bolívar 78,1 %

Cesar 234,7%

Atlántico 113,8 %

Además de esto, el área aprobada para vivienda aumentó un 35,1% y un 16.7% para los destinos no habitacionales.

Predicciones

Para el presente año se esperan cambios positivos en la inflación, las tasas de interés y los costos en materiales de construcción, pues durante el 2023, se pretende iniciar con aproximadamente 189.000 nuevas viviendas, de las cuales 133.000 serán de interés social. Adicionalmente, según Camacol, para este 2023 la construcción en Colombia crecerá un 9,8 % gracias al desarrollo de programas de subsidios y obras civiles que se pretende llevar a cabo.

Asimismo, el banco BBVA calcula que el sector continuará su moderación creciendo en 5%, debido a las menores ventas de vivienda esperadas para 2023, y al ciclo económico político de las obras civiles: los primeros años de los gobiernos locales y regionales suelen asociarse a una baja ejecución de los presupuestos de inversión.

ANALISIS OFERTA

De acuerdo con lo exportado de Secop II, revisando el sector, la cuantía y el departamento estos son algunos posibles oferentes:

Prov_nombre	Valor Total Estimado	Número de Contratos
CONSORCIO FG CALDAS	$ 1.961.460.449	1
JB	$ 1.910.520.000	2
H.A.H CONSTRUCCIONES S.A.S	$ 1.439.883.727	2
UNION TEMPORAL AMPLIACIONES A&C	$ 1.188.580.238	1
OSCAR ALBERTO GUZMAN TRIVIÑO	$ 1.097.399.249	1
M&M CONSTRUCCIONES GARZON SAS	$ 600.000.000	1
GOLDKING SAS	$ 599.760.000	1
CONSORCIO MEJORAMIENTOS CERRITO	$ 501.983.382	1
ANGGY NICOLS ACOSTA VELA	$ 430.500.000	3
ALCAX INGENIERIA S.A.S	$ 409.150.996	1
YOVANY ARCINIEGAS NARANJO	$ 385.109.734	1
CONSORCIO CESPED POPAYÁN	$ 326.339.867	1
JAP CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO SAS	$ 144.913.665	3
SOLUCIONES PRACTICAS CIVILES SAS	$ 120.001.353	2
INGENIAMOS COLOMBIA SAS	$ 116.497.971	3
FGD	$ 106.000.000	1
OSCAR MORENO ROJAS	$ 89.951.743	1
INPROING SAS	$ 84.155.870	1
constru suarez	$ 75.000.000	1
GUSTAVO ADOLFO GUALTERO SÁNCHEZ	$ 58.917.271	1

Prov_nombre	Valor Total Estimado	Número de Contratos
MULTISTT S.A.S	$ 44.021.800	4
CENSERGECOL S.A.S	$ 43.980.000	2
COMPUTECNI SOLUCIONES SAS	$ 32.400.000	1
REDES Y MULTISERVICIOS SAS	$ 32.000.000	1
K&J TI & CONSTRUCCIONES SAS	$ 24.950.887	2
PARTUM ARTIS SAS	$ 24.170.000	1
TRANSFORMADORES GVR ENERGY SAS	$ 20.000.000	1
JESUS ALBERTO QUINTERO	$ 17.000.000	1
E37 S.A.S.	$ 16.360.000	2
Fumihogar Suministros sas	$ 6.193.000	2
fumiagrokaz	$ 854.000	1
		8
CONSORCIO CONSTRUSIS 2023		1
CONSORCIO KASAF 2022		1
C. PL VIAL CALDAS		1
C.VIAS RURALES		1
CERRAMIENTO JC 2022		1
CON. MEGA-CDV2		1
CONSORCIO ACUEDUCTOS TUNJA		1
CONSORCIO ADECUACIONES MAGDALENA		1

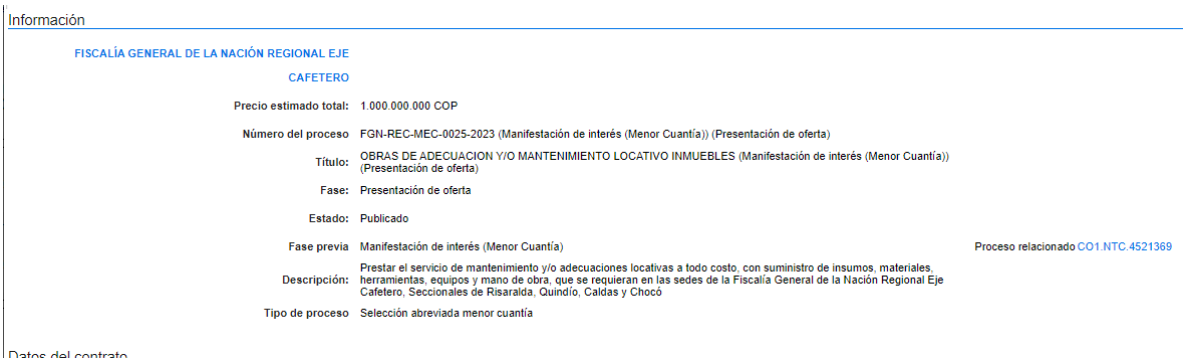
Prov_nombre	Valor Total Estimado	Número de Contratos
CONSORCIO ALGUL		1
CONSORCIO ARNOLDO MARIN 2023		1
CONSORCIO AULAS CENTRO 22		1
CONSORCIO BAGRE BARI-OMEGA		1
CONSORCIO BENU		1
CONSORCIO C&B RICAURTE		1
CONSORCIO CAD 2PROY		1
CONSORCIO CADENA		1
CONSORCIO CAJICA 011		1
CONSORCIO CASA POBLADO		1
CONSORCIO CHICAMOCHA 2023		1
CONSORCIO CO323 DEPORTIVO		1
CONSORCIO COL323 CEMENTERIO		1
CONSORCIO COMANDO 23		1
CONSORCIO CON 2G		1
CONSORCIO CONCREREAL 2023		1
CONSORCIO CONEXIONES VIALES SANTANDER		1
CONSORCIO CONINSAS-10		1
CONSORCIO CONSTRUCCIONES DE INGENIERIA		1
CONSORCIO CONSTRUCTOR G.M. SANTANDER		1

Prov_nombre	Valor Total Estimado	Número de Contratos
CONSORCIO CONSTRUIR VIAS DE COLOMBIA		1
CONSORCIO CONYEX LA MESA		1
CONSORCIO CORREDOR FERREO		1
CONSORCIO CSJ -BOYACA		1
CONSORCIO CULBI 2022		1
CONSORCIO CUNAD		1
CONSORCIO DE LA COSTA		1
CONSORCIO DONMATIAS SYA		1
CONSORCIO EC TOCANCIPA 2022		1
CONSORCIO ECOGRAVAS		1
CONSORCIO EDUCACIÓN C&G - MH		1
CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLIMPICA 2023		1
CONSORCIO ESFUERZO VERTICAL USPEC		1
CONSORCIO ESPACIOS EDUCATIVOS		1
Consorcio Estación Flantol		1
CONSORCIO FJVV&LLL		1
CONSORCIO FUENTES Y MONUMENTOS H-HAA 2023		1
CONSORCIO FUNZA 2022		1

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Diferentes entidades estatales adelantas obras de adecuación e infraestructura actualmente a través del Secop II como se evidencia a continuación:

FISCALIA GENERAL DE LA NACIÓN



Información

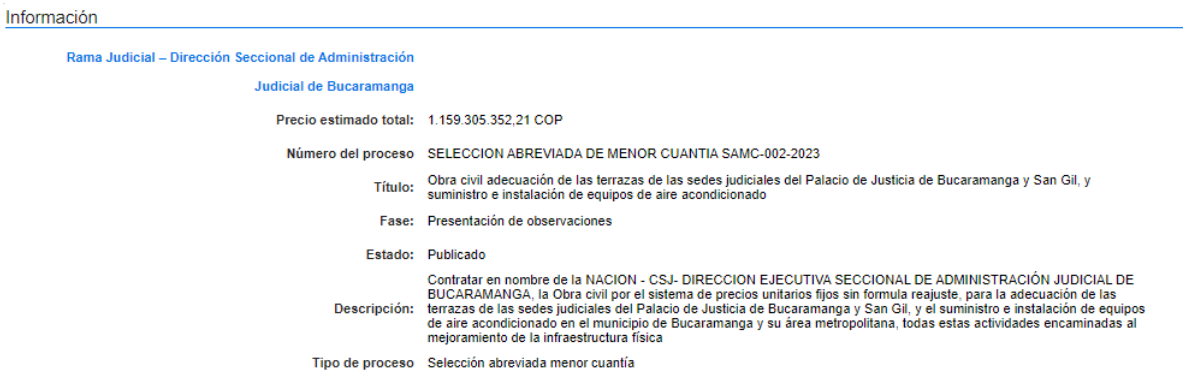
FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN REGIONAL EJE CAFETERO

Precio estimado total:	1.000.000.000 COP
Número del proceso	FGN-REC-MEC-0025-2023 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)
Título:	OBRAS DE ADECUACION Y/O MANTENIMIENTO LOCATIVO INMUEBLES (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)
Fase:	Presentación de oferta
Estado:	Publicado
Fase previa	Manifestación de interés (Menor Cuantía)
Descripción:	Prestar el servicio de mantenimiento y/o adecuaciones locativas a todo costo, con suministro de insumos, materiales, herramientas, equipos y mano de obra, que se requieran en las sedes de la Fiscalía General de la Nación Regional Eje Cafetero, Seccionales de Risaralda, Quindío, Caldas y Chocó
Tipo de proceso	Selección abreviada menor cuantía

Proceso relacionado CO1.NTC.4521369

Datos del contrato

RAMA JUDICIAL



Información

Rama Judicial – Dirección Seccional de Administración Judicial de Bucaramanga

Precio estimado total:	1.159.305.352,21 COP
Número del proceso	SELECCION ABREVIADA DE MENOR CUANTIA SAMC-002-2023
Título:	Obra civil adecuación de las terrazas de las sedes judiciales del Palacio de Justicia de Bucaramanga y San Gil, y suministro e instalación de equipos de aire acondicionado
Fase:	Presentación de observaciones
Estado:	Publicado
Descripción:	Contratar en nombre de la NACION - CSJ- DIRECCION EJECUTIVA SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE BUCARAMANGA, la Obra civil por el sistema de precios unitarios fijos sin formula reajuste, para la adecuación de las terrazas de las sedes judiciales del Palacio de Justicia de Bucaramanga y San Gil, y el suministro e instalación de equipos de aire acondicionado en el municipio de Bucaramanga y su área metropolitana, todas estas actividades encaminadas al mejoramiento de la infraestructura física
Tipo de proceso	Selección abreviada menor cuantía

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Información

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Precio estimado total:	514.268.686 COP
Número del proceso	SF.PMC-005-2023 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)
Título:	Cambio de marquesina en vidrio de la plazoleta zona C (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)
Fase:	Presentación de oferta
Estado:	Publicado
Fase previa	Manifestación de interés (Menor Cuantía)
Descripción:	Contratar por precios unitarios el cambio de marquesina en vidrio de la plazoleta de la zona C de la Superintendencia Financiera de Colombia. ALCANCE DEL OBJETO: El Contratista se obliga a cumplir con las labores de obra y todas las actividades inherentes a la naturaleza de sus obligaciones, conforme con lo previsto en las condiciones mínimas requeridas que se consignan más adelante, así como con las siguientes: Objetivos específicos: - Garantizar la conservación física y funcional de la m
Tipo de proceso	Selección abreviada menor cuantía

Así mismo, el Sena Regional Tolima también ha realizado procesos de obra por medio del Secop II

SENA RISARALDA

Información

SENA REGIONAL RISARALDA Grupo de Apoyo Administrativo

Mixto//

Precio estimado total:	72.880.765 COP
Número del proceso	MC-RSR-DIR-050-2023
Título:	Adecuación de puntos presenciales de atención al ciudadano
Fase:	Presentación de oferta
Estado:	Publicado
Descripción:	Adecuación de puntos presenciales de atención al ciudadano del SENA, Regional Risaralda.
Tipo de proceso	Mínima cuantía

SENA ANTIOQUIA

SENA REGIONAL ANTIOQUIA Grupo de Apoyo Administrativo

Mixto

Precio estimado total:	113.049.186 COP
Número del proceso	SAMC-ANT-00317-2022 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)
Título:	5_273 Prestar servicios para realizar las reparaciones locativas a las instalaciones del Servicio Médico Asistencial de la Regional Antioquia del Servicio Nacional de Aprendizaje Sena. (Manifestación
Fase:	Presentación de oferta
Estado:	Proceso adjudicado y celebrado
Fase previa	Manifestación de interés (Menor Cuantía)
Descripción:	5_273 Prestar servicios para realizar las reparaciones locativas a las instalaciones del Servicio Médico Asistencial de la Regional Antioquia del Servicio Nacional de Aprendizaje Sena.
Tipo de proceso	Selección abreviada menor cuantía

SENA QUINDIO

Información

SENA REGIONAL QUINDIO Grupo de Apoyo Administrativo

Mixto

Precio estimado total:	157.623.413 COP
Número del proceso	SAM-QDO-CA-0040-2022 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)
Título:	MANTENIMIENTO DE FACHADAS Y CUBIERTAS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL QUINDIO (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)
Fase:	Presentación de oferta
Estado:	Proceso adjudicado y celebrado
Fase previa	Manifestación de interés (Menor Cuantía)
Descripción:	MANTENIMIENTO DE FACHADAS Y CUBIERTAS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL QUINDIO.
Tipo de proceso	Selección abreviada menor cuantía

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS OCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA PESOS M/CTE ($1.156.708.470) , incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

8.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

El presupuesto oficial para la presente contratación es de MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS OCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA PESOS M/CTE ($1.156.708.470)

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro de industria y Construcción adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para la “Adecuación del ambiente de construcción Nave 6 del Centro de

Industria y Construcción Regional Tolima" es de MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS OCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA PESOS M/CTE ($1.156.708.470), tal como se evidencia en el documento anexo ESTUDIO ECONÓMICO, el cual forma parte integral del presente documento.

Este estudio económico se basó de las cotizaciones obtenidas por parte del apoyo técnico Jose Miguel Gómez Mejía teniendo en cuenta que una vez publicado el evento de cotización en la plataforma Secop II desde el día 29 de mayo de 2023 hasta el 02 de junio de 2023 bajo el link: **https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.25218062&isFromPublicArea=True&isModal=False** solo se obtuvo una cotización la cual fue recibida vía correo electrónico como se evidencia:

COTIZACIÓN PARA LA ADECUACIÓN DE LA NAVE 6 DEL CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN - SENA REGIONAL TOLIMA

AIPP BIM <info.bim.aipp@gmail.com>
Jue 01/06/2023 18:22

Para: Laura Catalina Avila Cruz <lavilac@sena.edu.co>;Tatiana Alejandra Pinilla Castillo <tapinilla@sena.edu.co>

4 archivos adjuntos (1 MB)
DOC4. Presupuesto interventoría.pdf; DOC2. Desglose AIU.pdf; DOC1. Presupuesto.pdf; 230601. Cotización proceso.pdf;

Algunos contactos que recibieron este mensaje no suelen recibir correos electrónicos de info.bim.aipp@gmail.com.
Por qué esto es importante

Buena tarde estimados señores.

A través del presente me permito poner a su consideración la oferta económica para el estudio de mercado y posterior proceso de contratación del proceso publicado en el SECOP con el código **SI-RT-9226-019-2023.**

Lamentamos enviar esta documentación adjunta un poco tarde, pensamos que el horario iba hasta las 12:00 pm y hasta el día de hoy decidimos participar, espero sea recibido de todas maneras para alimentar su estudio de mercado.

Sin otro particular, les comentamos que estamos a su servicio.

Saludos cordiales.

Fwd: presupuesto nave 6

Jose Miguel Gomez Mejia <mejia@sena.edu.co>
Mié 31/05/2023 10:44
Para: Laura Catalina Avila Cruz <lavilac@sena.edu.co>

2 archivos adjuntos (1 MB)
COTIZACION NAVE 6 CERON SECOP.pdf; COTIZACION NAVE 6 NESTOR SECOP.pdf;

Catalina, buenos días, envío cotizaciónes para el proceso de Nave 6 para el Secop.

En espera de sus comentarios

José Miguel Gómez Mejía

Una vez analizadas las cotizaciones, se logró evidenciar que la cotización aportada por BIM-AIPP se encontraba en algunos ítems desfasada en comparación con las otras dos cotizaciones, como en los ítems:

- Para las fachadas el desfase es de $138.843.578.
- Para las cubiertas el desfase es de $31.386.743
- Para las pinturas el desfase es de $18.179.499
- Para las puertas y ventanas el desfase es de $53.189.741
- Para los pisos el desfase es de $179.117.868
- Para varios el desfase es de $13.857.797

Además de manejar un AIU DEL 34,41%

Por lo anterior, en esos ítems no se tuvo en cuenta la cotización presentada por BIM-AIPP por estar muy por encima del promedio de las otras dos cotizaciones obtenidas.

Para los ítems Preliminares de obra, demolición, bajantes y desagües, si se tuvo en cuenta la cotización recibida por BIM – AIPP.

9. ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO:			
PRESUPUESTO	**Indique con X**	**RUBRO**	**VALOR**

Inversión	**x**	**C-3699-1300-14-0-3699011-02**	**$1.183.000.000,00**
Funcionamiento			

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números.
9923	11 de mayo de 2023	No aplica	922624	C-3699-1300-14-0-3699011-02	Nación	Mil Ciento Ochenta y Tres Millones de pesos	$1.183.000.000,00

10. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El artículo segundo de la ley 1150 de 2007 dispone que la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, teniendo en cuenta entre otra la regla general consistente en que la escogencia del contratista se efectuará a través de licitación pública cuando el proceso de selección que se pretenda realizar no se encuentre dentro de las excepciones que se señalan en los numerales 2,3 y 4 de dicho artículo.

Por su parte el numeral 2, Literal a) de la disposición citada señala como una excepción de la modalidad de la licitación pública, la Selección Abreviada.

Teniendo en cuenta el alcance del proceso, las características de los elementos a contratar, la cobertura pretendida y considerando la cuantía de la contratación, la modalidad de selección del contratista será Selección Abreviada de menor cuantía para la adquisición de Bienes y Servicios.

11. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Selección Abreviada de Menor Cuantía

12. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Obra	
Otro:	No aplica

13. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

13.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

13.1.1 Obligaciones Generales del Contratista:

a. Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación
b. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
c. Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones.
d. Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.

13.1.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

1. Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación.
2. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3. Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones.
4. Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.
5. Garantizar que el personal de su responsabilidad necesario para la prestación del servicio NO se encuentra incurso en inhabilidad alguna por Delitos sexuales cometidos contra menores de 18 años.
6. Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.
7. Avisar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviniente.
8. Ejecutar el suministro y/o servicio de acuerdo a las normas técnicas y de calidad que se exigen para el mismo.
9. Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, ARL, parafiscales y contratación de aprendices cuando aplique, tanto del arrendatario como del personal subcontratado, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar ese paz y salvo cada vez

que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para la ejecución del contrato y para efectuar los pagos del canon de arrendamiento mensual, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, En caso que NO se encuentre obligado a cancelar aportes parafiscales correspondiente a SENA e I.C.B.F. y excepcionalmente al Sistema de Seguridad Social Integral, en el caso de personas naturales empleadoras, DEBERÁ INDICAR DICHA CIRCUNSTANCIA.

10. Constituir oportunamente las garantías solicitadas dentro del proceso de contratación y aportar el recibo de pago de estas cuando corresponda. Así mismo, corregir las garantías cuando presenten errores e inconsistencias que impidan su aprobación o cuando el contrato haya sufrido modificaciones.
11. Disponer durante la ejecución del contrato del equipo humano y personal necesario, idóneo y suficiente para la óptima ejecución del mismo y conforme a lo requerido por la Entidad.
12. Gestionar los permisos con las entidades pertinentes que se requieran para la ejecución del contrato de manera que se cumpla con las normatividades vigentes.
13. Designar a una persona de contacto responsable para la ejecución del contrato, para lo cual debe suministrar al supervisor del contrato Nombres y Apellidos, Teléfono Fijo, Celular y correo electrónico.
14. Tener y/o suministrar el equipo necesario requerido para el correcto desarrollo de la obra.
15. Dar aplicación a las normas de trabajo en alturas y seguridad industrial, para lo cual se llevará registro en la bitácora.
16. Entregar de manera funcional y operando las obras ejecutadas en óptimas condiciones, nuevo y de calidad.
17. Efectuar la ejecución del contrato conforme a los diseños y a las especificaciones técnicas requeridas, garantizando la continuidad de los diseños, materiales, equipos que han sido previamente utilizados por el Centro de formación.
18. Cumplir con la elaboración de un cronograma de obra, registro diario y/o semanal en la bitácora de obra.
19. Vigilar permanente y directamente la ejecución técnica y administrativa de los trabajos a fin de garantizar su desarrollo de acuerdo con los fines del contrato.
20. Suministrar todos los materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para garantizar la ejecución de los trabajos, los cuales deben ser relacionados en la propuesta presentada.
21. El personal que ocupe será nombrado y removido por el CONTRATISTA y no tendrá vinculación laboral con el SENA, pero éste podrá exigir el reemplazo de aquel personal que, a su juicio no reúna las calificaciones para el desempeño de su oficio a que considere perjudicial para los intereses del proyecto, previa solicitud fundamentada y escrita por el supervisor de contrato.

22. No causar daños a personas y bienes de terceros o del SENA, respondiendo por los daños que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia o descuido, dentro o fuera de los lugares donde se han de ejecutar los trabajos, derivados de su actividad y/o la sus trabajadores.
23. Dotar a cada uno de sus trabajadores de los elementos de protección y seguridad industrial necesarios para garantizar la integridad de los trabajadores y el cumplimiento de las obras contratadas.
24. Garantizar que los elementos suministrados sean de buena calidad y que cumplan con todas las normas Técnicas establecidas en la Ley, y de acuerdo con las especificaciones técnicas, los cuales deben ser consignados en la propuesta que presente.
25. Mantener el sitio de ejecución de los trabajos libres de desperdicios, basuras, escombros acumulados y a la terminación de las obras, retirar definitivamente de las áreas intervenidas y lugares de ubicación, los desechos generados a fin de que la obra quede totalmente limpia. Para el efecto, la disposición final de los escombros debe realizarse en los sitios autorizados, de acuerdo con la normatividad legal vigente; en todos los casos se deben tener en cuenta las medidas de seguridad ambiental.
26. Proporcionar al supervisor o interventor del contrato y cuando estos lo requieran, informes detallados y generales sobre cualquier aspecto de la obra de acuerdo a la solicitud.
27. Atender las observaciones y requerimientos que efectúe el supervisor o interventor del contrato.
28. Ejecutar las reparaciones o modificaciones que indique el supervisor o interventor del contrato
29. Llevar un registro fotográfico periódico, bitácora de la obra, elaborar y cumplir con un cronograma de las actividades a realizar y demás labores que exija el supervisor o interventor del contrato.
30. Cuando el servicio o los bienes objeto del contrato sean rechazado por su mala calidad, el SENA según criterio técnico podrá solicitar el cambio al contratista, quien lo deberá efectuar de inmediato.
31. Mantener durante el término de ejecución del contrato el porcentaje de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional.
32. Deberá garantizar la correcta protección de la entidad, sus redes y equipos conexos, durante el transcurso de la obra.

OBLIGACIONES AMBIENTALES

1. Elaborar e implementar el Plan de gestión ambiental de la obra que incluya las actividades para el manejo, reciclaje, reutilización y disposición de residuos (peligrosos, ordinarios, reciclables y especiales), control de emisiones, control de ruido, procedencia legal de materiales (arena, grava, arcilla, madera), señalización,

manejo de sustancias químicas, uso eficiente del agua y uso eficiente de la energía. Resolución 472 de 2017 artículo 16.

2. El diseño de la obra debe considerar la menor afectación de los recursos naturales tales como: minimización de tala de árboles, conservación de retiros a las fuentes de agua, reducir movimientos de tierra, mantener la mayor cantidad posible de área verde.
3. Prever la utilización de aguas lluvias y/o reusar aguas tratadas.

4. Presentar programa de manejo de residuos de la obra que incluya residuos ordinarios, aprovechables, peligrosos, residuos de construcción y demolición, residuos vegetales.
   a. NOTA: El proveedor deberá garantizar el adecuado manejo y disposición de los residuos generados con ocasión a la obra y suministrar al SENA los certificados expedidos por un gestor autorizado, según aplique.
5. Presentar informe con la identificación de los impactos ambientales de la obra y definir los controles para los mismos.
6. Presentar informe de control de emisiones que incluya manejo de material particulado, gases de combustión y ruido.
7. Presentar soportes de cumplimiento legal de los proveedores de la obra en temas tales como:
   i. Manejo de RCD (residuos de construcción y demolición) y certificados de disposición de los escombros generados durante la obra.
   ii. Procedencia legal de los materiales (arena, grava, arcilla, madera)
8. Presentar informe de manejo y almacenamiento de materiales (arenas, grava, triturados, arcilla) y de químicos (pinturas, combustibles, solventes, entre otros)

9. El proveedor deberá presentar certificación de procedencia legal de los materiales de construcción (arena, grava, arcilla, entre otros minerales) el cual corresponde al Certificado de comercializador de minerales autorizado – RUCOM.
10. Mantener productos químicos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018. No se permiten productos químicos reenvasados.
11. Mantener en las instalaciones del SENA las fichas de datos de seguridad de los productos usados. Las fichas deberán ser las suministradas por el fabricante, comercializador o importador acorde con definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018.
12. Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)
13. Residuos de construcción y demolición (RCD): presentar constancia al SENA, donde especifique la cantidad de residuos y destino de los mismos, relacionando los datos básicos del gestor debidamente autorizado y del generador, tal como lo especifica el Anexo II de la Resolución 472 de 2017 en el caso de los RCD.

14. Residuos Peligrosos RESPEL: entregar copia de la Licencia Ambiental vigente del proveedor con quien gestionará el tratamiento, almacenamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos.
    a. Nota: En las ciudades en las que aplique contar con permiso para movilizar aceite lubricante usado, se deberá entregar al SENA los permisos de movilizador y los permisos correspondientes exigidos por las autoridades locales.

13.Residuos Peligrosos RESPEL: entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento, indicando las corrientes de los residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos.

14. Gestionar los residuos aprovechables con empresas que se encuentren debidamente registradas ante la superintendencia de servicios públicos acreditando que son recicladores u organizaciones recicladoras de oficio, lo anterior acorde con las disposiciones del Decreto 1077 de 2015.

15. Para el diseño, suministro y construcción de instalaciones eléctricas, el proveedor deberá presentar las certificaciones correspondientes al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. En el caso de solo requerir elementos que hacen parte de cualquier instalación eléctrica el proveedor deberá presentar los certificados de conformidad de producto

16. Para el diseño y suministro de sistemas de iluminación el proveedor deberá entregar certificación de cumplimiento del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, expedido por organismos acreditados por la ONAC.

17. El proveedor debe garantizar la implementación de grifos con temporizadores mecánicos y/o electrónicos, para reducir los consumos de agua. Entregar fichas técnicas de los elementos a instalar.

18. Se deberán utilizar sanitarios con instalación de pulsadores de doble descarga, dispositivos interruptores de descarga, detectores de fuga o válvulas de llenado en inodoros con depósito adosado que permitan reducir el consumo de agua.

19. En el caso de los sitios que requieren climatización, se deberán contemplar desde el diseño ventanales con aislamientos para reducir la temperatura ambiente en el momento de la climatización con sistemas de aire acondicionado.

20. El proveedor debe garantizar que las luminarias que se instalen/cambien sean únicamente LED de la máxima eficiencia existente en el mercado.

21. Sistemas temporizadores en grifería y duchas que permitan reducir los consumos.

22. Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales

23. Si durante el desarrollo de la obra se requiere talar, podar o trasladar especies forestales se deberá obtener el permiso de aprovechamiento forestal aplicable previo a la ejecución de la actividad, incluyendo salvo conducto de movilización en línea.

24. Presentar informe del manejo de la vegetación, la fauna y el paisaje.

25. Presentar informe de manejo de los vertimientos y el control de los consumos de agua.
26. Se debe contemplar desde los diseños, la posibilidad que las cubiertas soporten una estructura para paneles solares en futuros o inmediatos proyectos de energía solar fotovoltaica y los respectivos ductos que permitan las instalaciones posteriores.
27. Se deberá prever durante el diseño que los cuartos técnicos tengan (centros de cableado donde se alojan los equipos TIC's principales y secundarios) un área mínima de 9 mts2 con cerramiento total.
28. Se deberá prever durante el diseño que dentro de los cuartos técnicos (centros de cableado donde se alojan los equipos TIC's principales y secundarios) se contemple el espacio para ubicar las condensadoras de los aires acondicionados.
29. Prever desde el diseño la instalación de sistemas temporizadores que permitan reducir los consumos.

OBLIGACIONES SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SST

1. El contratista deba ingresar a las Sedes o Centros de formación deberá portar los elementos de protección personal necesarios establecidos en la normatividad legal vigente, para realizar su labor.
2. . Dar cumplimiento a las obligaciones del Sistema de Seguridad Social (salud pensión y riesgos laborales) así como al SG-SST y demás normas aplicables y presentar los documentos respectivos de los trabajadores que ingresarán a la sede donde se acrediten todos los anteriores (planilla de pago de seguridad social del trabajador y Certificados de Salud, Pensión y ARL que certifiquen afiliación activa de los trabajadores que realizarán la labor, estos deberán tener fecha vigente del mes en que ingresaran a realizar la actividad).
3. Garantizar que todo contratista que vaya a ingresar a las sedes o subsedes, deben de contar con la inducción de Seguridad y salud en el trabajo del SENA.
4. Disponer de formatos ATS (Análisis de Trabajo Seguro) y demás formatos de ley, debidamente diligenciados, socializados y firmados por sus trabajadores en caso de realizar actividades que generen riesgo.
5. El contratista deberá contar con profesional de Seguridad y Salud en el trabajo que realice labores de supervisión, verificación, seguimiento de trabajadores y diligenciamiento de formatos, permisos y demás documentos exigidos de acuerdo con la actividad de alto riesgo que se va a desarrollar (este profesional deberá permanecer durante el tiempo y horario completo en el que se desarrollen las actividades y labores contratadas y hasta terminar el contrato).
6. Dotar al personal encargado de dar cumplimiento al objeto contractual con los elementos de protección personal que sean necesarios, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas exigidas por la legislación colombiana vigente. De acuerdo con la actividad que se realizará En cumplimiento con el artículo 2.2.4.6.24, punto 5 del Decreto 1072 de 2015. Contractual. (Esta dotación debe hacerse cada

que el trabajador lo requiera y los EPP entregados deben ser de acuerdo con la actividad a desarrollar).

7. Debe ceñirse al Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE lo cual será sustentado mediante evidencias de certificados de estudio, tarjeta profesional y/o carnet que acredite a los trabajadores para realizar trabajos eléctricos (en caso de que aplique).
8. Contar con sus propios sistemas de acceso y estos deben estar certificados (andamios, escaleras, plataformas) y deben contar con ficha técnica y evidencia del mantenimiento e inspección. (en caso de que aplique).
9. Debe contar con el plan de rescate incluyendo equipos, personal entrenado para rescate y recursos para atención de primeros auxilios. (El contratista deberá tener en el lugar de trabajo los elementos para atender la emergencia: camilla, botiquín, extintor, equipo de rescate y los demás que aplique para la actividad a realizar, estos serán verificados por el equipo de SST).
10. Para el diseño y construcción de instalaciones eléctricas el proveedor deberá presentar las certificaciones correspondientes al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. (en caso de que aplique).
11. Presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos.
12. El oferente debe soportar plan de capacitaciones y los soportes de las capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo (Inducción, uso adecuado de EPP, Prevención de accidentes, Trabajo seguro, tareas criticas etc) de todo el personal que prestara el servicio dentro de las instalaciones del SENA (Se debe entregar copia al área de SST antes de iniciar las actividades).
13. . Dar cumplimiento a todas las exigencias que se encuentran en la Resolución 4272 del 2021 (Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas) si durante las actividades se realizan tareas a más de 2.0 mt. del piso. (en caso de que aplique). El oferente debe cumplir con todos los requisitos que se encuentran en la Resolución entre ellos los siguientes:

    - El contratista deberá contar con un Coordinador de trabajo seguro en alturas quien deberá ejercer acompañamiento a la tarea. (Este debe tener certificados vigentes y deberá permanecer durante el tiempo y horario de inicio y final en el que se ejecute la tarea) (en caso de que aplique).
    - Entregar copia de los certificados de capacitación para trabajo seguro en altura vigente no mayor a un año y en el nivel correspondiente (De acuerdo con la normatividad vigente).
    - Aportar los permisos diarios diligenciados para trabajos de alto riesgo. Si aplica (alturas, espacios confinados, etc.) antes de iniciar la ejecución de cada una de las actividades que impliquen este riesgo.
    - El contratista debe disponer de formato ATS (Análisis de Trabajo Seguro) debidamente diligenciado, socializado y firmado sus trabajadores.
    - Suministrar a sus trabajadores los elementos de protección personal para trabajos en alturas, certificados por las instancias competentes del nivel nacional o

internacional (certificado del fabricante) y deben ser resistentes a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión, la corrosión y al calor.
- Entregar los formatos de inspección de elementos y equipos de protección contra caídas, sistema de acceso y barreras para trabajo en alturas debidamente diligenciados y certificados (esta actividad se deberá ejecutar antes de iniciar las labores).
- El contratista deberá entregar los formatos de inspección de elementos y equipos de protección contra caídas, sistema de acceso y barreras para trabajo en alturas debidamente diligenciados y certificados (esta actividad se deberá ejecutar antes de iniciar las labores).
- Señalizar las zonas donde se estén realizando trabajos en alturas o cualquier actividad que implique riesgo para el personal que transita.
14. 14. El contratista debe dar cumplimento al Sistema Globalmente Armonizado, según resolución 773 de 2021, almacenamiento de las sustancias químicas, fichas de seguridad de las sustancias químicas, etiquetado y matriz de compatibilidad de las sustancias química que manejara.
15.Presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos, este informe se debe presentar antes de inicio de la obra.

13.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA .
b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA y/o la INTERVENTORIA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
e. Aprobar las garantías que en debida forma constituya el contratista
f. Formular las sugerencias por escrito sobre los asuntos que estime convenientes en el desarrollo del contrato, sin perjuicio de la autonomía propia del contratista.
g. Vigilar la debida y oportuna ejecución del contrato y el cumplimiento de las obligaciones contractuales
h. Prestar la mayor colaboración necesaria al contratista para la correcta ejecución del objeto contratado
i. Poner a disposición del contratista la información y/o documentación, cuando se requiera para la cabal ejecución del contrato y hasta la liquidación del mismo. Lo anterior, sin perjuicio de las normas de confidencialidad y reserva a que haya lugar por disposición legal.
j. Ejercer la supervisión general del contrato.

k. Verificar previo a la suscripción del presente contrato los documentos requeridos para la contratación.
l. Cumplir con las obligaciones y estipulaciones en las Leyes colombianas, en especial lo contenido en las leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007, así como las que se deriven del Decreto 1082 de 2015 y demás que se relacionen con la materia.
m. Las demás que se consideren pertinentes conforme al objeto del contrato.

14. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

1. Planilla vigente de pago de Seguridad Social. (Mensual)
2. Reporte de estadísticas de accidentalidad actualizado con IF, IS, ILI (junto con el reporte de accidentalidad de la ARL). Este reporte se debe presentar de forma mensual (los primeros 5 días del mes siguiente) durante el desarrollo de actividades con la institución
3. Informe semanal de obras.
   Procedimientos seguros para el desarrollo de actividades críticas, permiso de trabajo, ATS/JSA/ARO, listas de chequeo, charla preoperacional para el desarrollo de todas las actividadesy en especial las consideradas como de alto riesgo, firmado por el coordinador y validado por el profesional SISO de la entidad, previo al desarrollo de la actividad, entregando copia del mismo
4. Botiquín de primeros auxilios, botiquín y extintor.

15. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de cuatro (4) meses, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y acta de inicio.

15.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La ejecución del presente contrato será en el Centro de Industria y Construcción del Sena Regional Tolima Ubicado en la carrera 45 sur número 141-05 sector Picaleña contiguo casa de la moneda. Ibagué – Tolima y los municipios del país donde se ejecuten convivencia, salidas y caminatas conforme con las especificaciones técnicas.

15.2 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato (Incluya el número de casillas que sean necesarias)	**Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato**	**Requisito para el pago** (ej. Entrega de informe mensual, cumplimiento de mes de servicio, entrega a

		satisfacción de algún producto)
PAGO 1	.	.
PAGO 2	.	.
PAGO 3	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.

Otra forma de Pago:	Pagos parciales según avance de obra, hasta pagarse un 90% del valor contratado y un ultimo pago por el 10% restante una vez recibido a satisfacción el objeto del contrato, previo cumplimiento de los requisitos exigidos para el mismo e Informe del Supervisor y/o interventor del el contrato.

15.3 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**	.	**NO:**	X	

Número de desembolsos que se realizarán durante el contrato	**Determine el porcentaje que cada desembolso representa frente al valor total del contrato**	**Amortización:**	**Requisito para el desembolso**
DESEMBOLSO 1	.	.	.
DESEMBOLSO 2	.	.	.
DESEMBOLSO 3	.	.	.
.	.	.	.

16. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	**SI:**	X
	NO:	.

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	Se contratará la interventoría integral por lo que no se efectuará al presente proceso supervisión

17. FORMA DE ADJUDICACIÓN

EL SENA adjudicará por el valor total propuesto del proponente seleccionado en desarrollo del presente proceso, por el total de los ítems ofertados en su propuesta. El valor allí establecido incluye cualquier variación de costos durante el proceso de ejecución del contrato. El Sena no aceptará ofertas parciales o en condiciones inferiores a las establecidas en el presente estudio.

El Sena no aceptará ofertas parciales o en condiciones inferiores a las establecidas en el presente estudio.

18. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

Los criterios que se definen a continuación son los aplicables para los procesos públicos de selección.

18.1 REQUISITOS HABILITANTES

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1 .5.3. del Decreto 1082 de 2015, los requisitos habilitantes son:

a) Capacidad Jurídica.

b) Capacidad Financiera.

c) Capacidad Técnica

18.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

Los interesados podrán participar como proponentes bajo alguna de las siguientes modalidades siempre y cuando cumplan los requisitos exigidos en el pliego de condiciones:

a. Individualmente como: a) personas naturales nacionales o extranjeras, b) personas jurídicas nacionales o extranjeras.

b. Conjuntamente, como proponentes plurales en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993 para lo cual deberá diligenciar los formatos de constitución de consorcio y Unión temporal.

Los proponentes deben:

a. Tener capacidad jurídica para la presentación de la oferta.

b. Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato.

c. No estar incursos en ninguna de las circunstancias de inhabilidad, incompatibilidad, conflicto de interés o prohibición para contratar previstas en la Constitución y en la ley, incluida la causal prevista en el numeral del pliego de condiciones.

d. No estar reportados en el último Boletín de responsables Fiscales vigente publicado por la Contraloría General de la República. Esta disposición aplica para el proponente e integrantes de un proponente plural con domicilio en Colombia.

Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deben declarar que no son responsables fiscales por actividades ejercidas en Colombia en el pasado y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado.

La entidad deberá consultar los antecedentes judiciales en línea en los registros de las bases de datos, al igual que el certificado de antecedentes disciplinarios conforme el artículo 1 de la Ley 1238 de 2008 y consultar en el Registro Nacional de Medidas Correctivas del Ministerio de Defensa Nacional – Policía Nacional de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 184 de la Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana.

Capacidad de las Personas naturales:

a. Las personas naturales mayores de dieciocho (18) años son capaces jurídicamente a menos que estén expresamente inhabilitadas por decisión judicial o administrativa, como la interdicción judicial, y que no estén incursas en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar derivadas de la ley.

Capacidad de las Personas jurídicas:
La capacidad jurídica de las personas jurídicas debe garantizar (i) la posibilidad de adelantar actividades en el marco de su objeto social; (ii) las facultades de su representante legal y la autorización del órgano social competente cuando esto es necesario de acuerdo con sus estatutos sociales; y (iii) la ausencia de inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar, derivadas de la ley. El objeto social de las personas jurídicas integrantes de un proponente plural debe permitir adelantar las actividades del Proceso de Contratación, bien por ser parte de su objeto social principal o ser una actividad conexa a este. Los representantes legales de las personas jurídicas integrantes del proponente plural deben estar plenamente facultados para comprometer a la persona jurídica en el

cumplimiento de la totalidad del objeto del contrato puesto que la responsabilidad es solidaria frente a la Entidad Estatal.

En virtud a lo anterior, el proponente singular o plural deberá diligenciar el (Formato) denominado ‘’ Formato acreditación socios que conforman la sociedad’’.

REQUISITOS DEL PROCESO:

En aras de acreditar los requisitos del proceso, los proponentes deberán aportar la siguiente documentación:

1. **Carta de Presentación de la propuesta (Formato)**

   El Proponente presentará el Formato Carta de Presentación de la Oferta el cual debe estar firmado por la persona natural Proponente o por el representante legal del Proponente individual o por el representante del Proponente Plural o por el apoderado, quien deberá aportar el documento que lo acredita para tal efecto, indicando el nombre, cargo, documento de identificación.

   La carta de presentación debe suscribirse, por lo que con la firma de este documento se entiende que el Proponente conoce y acepta las obligaciones.

   En esta carta el proponente deberá manifestar bajo la gravedad de juramento que él o sus integrantes, en caso de tratarse de un consorcio o una unión temporal no se encuentra (n) incurso(s) en las causales de inhabilidades o incompatibilidades, prohibiciones o conflictos de intereses, previstas en la Constitución y la Ley, en especial los artículos 8° y 9° de la Ley 80 de 1993, modificado por los artículos 1°, 2° y 4° de la Ley 1474 de 2011, y demás normas concordantes. Igualmente deberá efectuar las demás manifestaciones señaladas en el formato de carta de presentación de la propuesta.

2. **Certificado de Existencia y Representación Legal**

   En caso de ser personas jurídicas adjuntar copia u original del Certificado de Existencia y Representación Legal cuya fecha de expedición no sea superior a 30 días calendario de la presentación de la oferta, el objeto debe estar directamente relacionado con el objeto del proceso de contratación y que se encuentre renovado para la vigencia de 2022, su vigencia mínima debe ser el término del contrato y un año más. Así mismo deberá presentar copia de la cedula de ciudadanía del representante legal. En el evento de que, a la fecha de cierre del proceso, este documento se encuentre expedido por encima de los días solicitados, el proponente deberá subsanar el mismo dentro del término requerido para tal fin, de lo contrario su propuesta no será habilitada.

a. Objeto Social: El objeto social del proponente o de cada uno de sus miembros si se trata de un consorcio o de una unión temporal, según el caso, debe ser igual o similar con el objeto del contrato a suscribir, de manera que le permita a la persona jurídica

la celebración y ejecución del contrato, teniendo en cuenta a estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere. Este es un requisito de capacidad de la persona jurídica proponente que se circunscribe al desarrollo de la actividad prevista en su objeto social, lo cual se verificará a través del Certificado que acredite la Existencia y Representación Legal.

b. Constitución y Vigencia, El proponente debe estar legalmente constituido, así como cada uno de sus miembros si se trata de Consorcio o Unión Temporal y la duración debe ser superior al termino de ejecución del Contrato y un (1) año más. La cual será verificada en el respectivo documento de matrícula mercantil o certificado de existencia y representación legal.
c. Si se trata de personas naturales:
   El SENA, verificará la capacidad jurídica, de la siguiente manera:
   La persona natural comerciante - deberá acreditar su inscripción en el registro mercantil mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio respectiva, con no más de treinta (30) días de expedición y cuya actividad comercial esté relacionado con el objeto contractual.
d. En dicho certificado se debe acreditar que el objeto social del proponente permite realizar el objeto del presente proceso de selección; ya esté constituida al momento de presentación de la oferta y que la duración no sea inferior al término de duración del contrato y un (1) año más
e. En el evento en que el representante legal del oferente no tenga facultades para presentar la propuesta y suscribir el contrato, deberá anexar a la oferta copia del documento en que conste la decisión del órgano social correspondiente, que autorice la presentación de la propuesta y la suscripción del contrato
f. El hecho de que el certificado de existencia y representación legal tenga fecha de expedición posterior al cierre en el presente proceso de selección, no genera rechazo de la oferta, si la persona jurídica cumple el requisito de haberse constituido con la antelación a la fecha de cierre establecido en estos pliegos de condiciones.

3. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL

Si la oferta es presentada por un Consorcio o una Unión Temporal, se debe anexar el documento suscrito por sus integrantes conforme al anexo, en el cual se demuestre el estricto cumplimiento de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993, se debe señalar las reglas básicas que regulen las relaciones entre los miembros del consorcio o la unión temporal y sus respectivas responsabilidades, indicando:

- ***Indicar en forma expresa si su participación es a título de CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL.***
- ***Designar la persona, que para todos los efectos representará el Consorcio o Unión Temporal.***
- ***En caso de que el proponente sea un Consorcio o Unión Temporal se deberá indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, los cuales no podrán ser modificados durante la etapa de selección (pre-***

contractual) so pena de RECHAZO de la oferta; en la etapa contractual no podrán ser modificados sin el consentimiento previo del SENA.

- ***En el caso de la Unión Temporal, señalar en forma clara y precisa, los términos y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución y las obligaciones y responsabilidades de cada uno en la ejecución del contrato (actividades), los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la Entidad contratante.***
- ***Señalar la duración del mismo que no deberá ser inferior a la del contrato y un (01) año más.***
- ***Los miembros del Consorcio o Unión Temporal responderán solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato.***
- ***Los integrantes del Consorcio y/o unión temporal deberán manifestar bajo la gravedad de juramento no estar incurso en inhabilidades e incompatibilidades para contratar, de que trata el artículo 8 de la Ley 80 de 1993, el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007 y la Ley 1474 de 2011.***
- ***La sumatoria del porcentaje de participación de consorcios o uniones temporales no podrá ser diferente al 100%.***
- ***Debidamente suscrito por cada uno de sus integrantes y el representante de este, y deberá allegarse fotocopia del documento de identidad de cada uno.***
- ***El consorcio o unión temporal proponente, deberá tener por objeto único y exclusivamente el presentar la propuesta y celebrar el contrato resultante de esta contratación, en el caso de ser adjudicatario de esta.***
- ***En caso de requerirse aclaraciones sobre los términos consignados en el documento de conformación del consorcio o de la unión temporal, EL SENA las solicitará, para lo cual el proponente cuenta con el plazo establecido en el cronograma del proceso para proporcionarla.***

NOTA IMPORTANTE: Si el contrato se suscribe con un consorcio o una unión temporal, el contratista deberá tramitar y obtener el número de identificación tributaria.

En caso de resultar favorecidos con la adjudicación de la contratación, para el registro del contrato en el aplicativo SIIF y dentro del término que establezca la entidad, se debe presentar el RUT del consorcio o unión temporal constituida.

En atención a lo dispuesto en el artículo 11 del Decreto 3050 de 1997 y el artículo 9 del Decreto 862 de 2013, los integrantes del Consorcio o Unión Temporal en el documento de constitución y para efectos del pago, en relación con la facturación deben tener en cuenta lo siguiente solo en caso de resultar adjudicatario:

Sin perjuicio de la obligación de registrar y declarar de manera independiente los ingresos, costos y deducciones que incumben a los miembros del consorcio o unión temporal, para

efectos del cumplimiento de la obligación formal de expedir factura, existirá la opción de que tales consorcios o uniones temporales lo hagan a nombre propio y en representación de sus miembros, o en forma separada o conjunta cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal.

Cuando la facturación la efectúe el consorcio o unión temporal bajo su propio NIT, esta, además de señalar el porcentaje o valor del ingreso que corresponda a cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal, indicará el nombre o razón social y el NIT de cada uno de ellos. Estas facturas deberán cumplir los requisitos señalados en las disposiciones legales y reglamentarias.

En el evento previsto en el inciso anterior, quién efectúe el pago o abono en cuenta deberá practicar al consorcio o unión temporal la respectiva retención en la fuente a título de renta, y corresponderá a cada uno de sus miembros asumir la retención en la fuente a prorrata de su participación en el ingreso facturado.

El impuesto sobre las ventas discriminado en la factura que expida el consorcio o unión temporal deberá ser distribuido a cada uno de los miembros de acuerdo con su participación en las actividades gravadas que dieron lugar al impuesto, para efectos de ser declarado.

La factura expedida en cumplimiento de estas disposiciones servirá para soportar los costos y gastos, y los impuestos descontables de quienes efectúen los pagos correspondientes, para efectos del impuesto sobre la renta y del impuesto sobre las ventas.

Si el consorcio o unión temporal va a facturar con su propio NIT, debe indicar el número de este.

Además, se debe señalar el porcentaje o valor del contrato que corresponda a cada uno de los integrantes, el nombre o razón social y el NIT de cada uno de ellos.

Para estos efectos, se sugiere seguir el modelo publicado en los pliegos del presente proceso de selección Abreviada de Subasta Inversa.

En caso de requerirse aclaraciones sobre los términos consignados en el documento de conformación del consorcio o unión temporal, EL SENA las solicitará.

NOTA 1: En todo caso, la fecha de constitución del consorcio o de la unión temporal deberá ser anterior a la fecha del cierre del plazo para presentar propuestas en este proceso, si el acta de constitución tiene fecha posterior al mencionado cierre, la propuesta se rechazará.

NOTA 2: En caso de que el consorcio o unión temporal sean seleccionados como adjudicatario del presente proceso de selección, como requisito previo para la suscripción del contrato, y con el fin de cumplir sus obligaciones tributarias, deberán tramitar su respectivo registro único tributario RUT y en consecuencia obtener el NIT del consorcio o unión temporal.

4. PODER

Cuando el(los) proponente(s) actúe(n) por medio de un representante o apoderado, deberá(n) presentar el original del documento legalmente otorgado en el que conste tal circunstancia y las facultades conferidas, especialmente que se haya facultado para presentar propuesta, suscribir el contrato y adelantar los trámites requeridos para la legalización del contrato, ejecución y liquidación de este, según sea el caso.

El poder se debe presentar con las formalidades que establece la ley para este tipo de documentos (otorgado y aceptado) y en original, razón por la cual no serán tenido en cuenta poderes enviados vía fax, escaneados o en fotocopia,

5. PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL

Para dar cumplimiento a lo previsto en las Leyes 789 de 2002 (Art. 50) y 1150 de 2007 (Art. 23) y demás normas que lo complementen, modifiquen o adicionen, el proponente deberá acreditar que se encuentra al día a la fecha de cierre del plazo para la presentación de propuestas con el pago de los aportes parafiscales generados de sus nóminas de sus empleados con destino a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

En caso tal que NO se encuentre obligado a cancelar aportes parafiscales o a contratar aprendices por algún período, deberá indicar dicha circunstancia, especificando la razón y los periodos exentos.

Igualmente, todo proponente que tenga resoluciones de cobro (actos administrativos en firme) por concepto de aportes parafiscales, incumplimiento de contrato de aprendizaje o multas impuestas por el Ministerio de Trabajo, no podrá participar, salvo que exista acuerdo de pago suscrito y al día ante la regional respectiva del SENA previo al cierre del proceso.

Si el proponente es una persona natural la acreditación de este pago se hará mediante copia de las planillas de pago de seguridad social integral (salud, pensiones, riesgos profesionales y a cajas de compensación familiar, ICBF y SENA) y/o acreditación del pago realizados hasta el mes inmediatamente anterior a la fecha definitiva de cierre de la presente convocatoria, en los siguientes casos:

- Para persona natural sin trabajadores a su cargo: Declaración en la que conste que se encuentra al día en sus aportes, durante el mes anterior al cierre del proceso y copia de la planilla de pago de los aportes de la seguridad social correspondiente a los últimos seis (6) mes anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.

En caso tal que NO se encuentre obligado a pagar aportes parafiscales o cuota de aprendizaje por algún periodo DEBERÁ INDICAR DICHA CIRCUNSTANCIA, especificando la razón y los períodos exentos.

En caso tal que NO se encuentre obligado a cancelar aportes parafiscales por virtud de la Reforma Tributaria (Ley 1607 de 2012 – Impuesto CREE), DEBERÁ INDICAR DICHA CIRCUNSTANCIA.

- Para persona natural con trabajadores a su cargo: Declaración en la que conste que se encuentra al día en sus aportes, durante los seis (6) meses anteriores al cierre y copia de las planillas de pago de los aportes de la seguridad social y parafiscales de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del proceso de selección.

Para el caso en que el PROPONENTE tenga un acuerdo de pago vigente, debe certificar que se encuentra al día con los pagos acordados en el mismo a la fecha del cierre de la presente modalidad de selección.

Este requisito deberá acreditarse, además, para la realización de cada pago derivado del contrato que se celebre como resultado del presente proceso de selección, de acuerdo con el parágrafo 1° del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

En todo caso se deberá anexar la documentación del revisor fiscal o el contador público que emita la certificación.

Tenga en cuenta que el revisor fiscal debe figurar inscrito en el certificado de la Cámara de Comercio.

Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicas, deberá acreditar el pago de los aportes de sus empleados, a los sistemas mencionados mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal, durante un lapso equivalente al que exija el respectivo régimen de contratación para que se hubiera constituido la sociedad, el cual en todo caso no será inferior a seis (6) meses anterior a la celebración del contrato.

En todo caso se deberá anexar la documentación del revisor fiscal o el contador público que emita la certificación. El revisor fiscal debe figurar inscrito en el certificado de la cámara de comercio.

Cuando la persona jurídica no tenga trabajadores a su cargo. En caso tal que NO se encuentra obligado a pagar aportes parafiscales o cuota de aprendizaje por algún periodo DEBERÁ INDICAR DICHA CIRCUNSTANCIA, especificando la razón y los periodos exentos.

De igual manera en el caso tal que NO se encuentre obligado a cancelar aportes parafiscales por virtud de la Reforma Tributaria (Ley 1607 de 2012 – Impuesto CREE), DEBERÁ INDICAR DICHA CIRCUNSTANCIA.

En las anteriores circunstancias, las personas jurídicas lo harán mediante certificación expedida y firmada por el revisor fiscal si lo tiene o contador público (aportar copia de la tarjeta profesional y copia de la cédula de ciudadanía).

Cuando el proponente sea un Consorcio o una Unión Temporal, cada una de las personas naturales o jurídicas que lo integran deberán certificar que se encuentra en cumplimiento

de la anterior obligación antes del cierre del proceso de selección, y en el evento de resultar adjudicatarios, al momento de suscribir el contrato correspondiente.

Cuando el PROPONENTE extranjero, sea persona natural sin domicilio en Colombia o persona jurídica extranjera que no tenga establecida sucursal en Colombia, deberá adjuntar a su propuesta la certificación de pago de aportes parafiscales o afiliaciones al sistema de seguridad social del país de origen donde pertenece la empresa extranjera.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas deberán manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento de este.

Cuando la certificación de pago de aportes allegada con la propuesta se encuentre suscrita por el revisor fiscal del proponente o de cada uno de los miembros del consorcio o de la unión temporal, deberá allegar copia de la tarjeta profesional del contador público responsable de la suscripción de dicha certificación y certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores.

Si el oferente no presenta con su propuesta la constancia de cumplimiento de aportes a la seguridad social integral incluyendo los riesgos laborales y parafiscales, según corresponda, o si presentándola ésta no se ajusta a la totalidad de lo exigido en la ley o en el presente pliego de condiciones, EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA requerirá al proponente a fin de que la aporte o subsane lo pertinente dentro del plazo que le señale para el efecto.

No obstante, es necesario resaltar que el proponente debe encontrarse al día en las cotizaciones realizadas al Sistema General de Riesgos Laborales, lo cual deberá certificar en la Constancia de Cumplimiento al Sistema General de Seguridad Social Integral incluyendo los Riesgos Laborales y Parafiscales.

Las empresas reportadas en mora no podrán presentarse en el presente proceso de contratación estatal de conformidad con el último inciso del artículo 7 de la Ley 1562 del 11 de julio de 2012.

NOTA 1: De acuerdo con la Circular emitida por la Procuraduría General de la Nación y a la Ley, no se permite que el contratista seleccionado realice la prestación de los servicios o trabajos contratados con el SENA por medio de las denominadas Cooperativas de Trabajo Asociado.

NOTA 2: Será requisito para cada pago que se realice durante la ejecución del contrato.

NOTA 3: Presentar documentos de contador, documento de identificación y certificado de antecedentes de expedido por junta central de contadores.

6. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

El proponente debe allegar la póliza de seriedad de la propuesta acompañada de sus condiciones generales, la cual debe constituirse por la suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del presupuesto oficial estimado, para el caso de ofertas totales, o al diez por ciento (10%) de la sumatoria del presupuesto.

La garantía contendrá:

Beneficiario	**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, NIT. 8999990341**
Objeto	Adecuación del ambiente de construcción Nave 6 del Centro de Industria y Construcción Regional Tolima
Suficiencia	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial.
Vigencia	Desde el momento de la presentación de la oferta y tres (3) meses más. En todo caso, su vigencia se ampliará hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato que ampara los riesgos propios de la etapa contractual.
Tomador/Afianzado	Si el proponente es una persona jurídica, la póliza o garantía deberá tomarse con el nombre o razón social que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, sin utilizar sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá identificarse de esa manera. Cuando la propuesta se presente en Consorcio o Unión Temporal, la garantía deberá tomarse a nombre de todos y cada uno de sus integrantes, y no a nombre de los representantes legales, ni a nombre del consorcio o unión temporal; con indicación de su identificación, porcentajes de participación y firmada por el representante legal de la asociación respectiva. Si el proponente es persona natural y tiene establecimiento de comercio, el tomador debe ser la persona natural y no su establecimiento de comercio.

En todo caso, la fecha de expedición de la póliza será igual o anterior a la fecha señalada para el cierre del proceso de selección.

En caso de que la fecha de cierre del presente proceso de selección se amplíe, debe tenerse en cuenta la nueva fecha para efecto de la vigencia de la póliza.

En consecuencia, solo se aceptará la fecha de expedición plasmada en el cuerpo de la póliza o en sus anexos o adiciones, los cuales, en caso de ser necesario para cualquier tipo de aclaración, serán requeridos por la entidad.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015, la garantía de seriedad de la oferta cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento y se hará efectiva en los siguientes eventos:

1. ***La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la adjudicación o para suscribir el contrato es prorrogado, siempre que tal prorroga sea inferior a tres (3) meses.***
2. ***El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas.***
3. ***La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario.***
4. ***La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del contrato.***

EL SENA hará efectiva la garantía de seriedad de la propuesta, como indemnización por perjuicios, sin menoscabo al inicio de las acciones legales conducentes.

La no presentación de la garantía de seriedad con la propuesta será causal de rechazo de la oferta de conformidad con el parágrafo 3 de la Ley 1882 de 2018. "Parágrafo 3°. La no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de la misma."

NOTA: En caso de que el proponente presente como mecanismo de cobertura del riesgo otra clase de garantía, de conformidad con el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, esta deberá cumplir con los requisitos estipulados para cada una de ellas en la mencionada reglamentación, además de cumplir con la información mínima requerida en el presente numeral.

En caso de prórroga de los plazos previstos para la presentación de propuestas, evaluación, adjudicación y suscripción del contrato, dicha garantía deberá ser ampliada en su vigencia por solicitud del **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA** si lo estima conveniente. Los costos que se causen por la expedición o prórrogas de la garantía estarán a cargo del proponente.

Todos los documentos se allegarán con la presentación de la oferta. El SENA, se reserva el derecho de solicitar toda la documentación que estime necesaria hasta lograr su ajuste a las exigencias legales, siempre que ello no signifique adición o modificación de la propuesta.

Los errores formales de la póliza podrán ser subsanados, es decir el nombre del beneficiario, fechas de vigencia, monto asegurado y tomador errores que deberán corregirse dentro del plazo señalado por la entidad, será susceptible de aclaración.

Si la garantía aportada no cumple con las especificaciones requeridas, omite cualquiera de ellas o incurre en errores en alguna de sus partes, el oferente deberá subsanarla dentro del término establecido para ello por **EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**

Si el Proponente no cumple con el requerimiento de corrección de la póliza dentro del término fijado para ello, la entidad rechazará la oferta, bajo el entendido que la misma no ofrece la seriedad exigida en el Pliego de Condiciones.

Si el adjudicatario no suscribe el contrato dentro del término señalado por el SENA, para tal fin, quedará a favor de ésta, en calidad de sanción, el valor de la garantía constituida para responder por la seriedad de la propuesta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor de los citados depósitos o garantías.

Cuando la Póliza de Seguros no sea expedida con los requerimientos del presente pliego de Condiciones, el proponente deberá remitir las modificaciones del caso, dentro del plazo que señale el SENA para subsanar la propuesta, so pena de rechazo de esta; de acuerdo con lo estipulado en el artículo 1668 del Código de Comercio (modificado por el artículo 82 de la Ley 45 de 1990).

7. FOTOCOPIA DE LA CÉDULA DE CIUDADANIA DE LA PERSONA NATURAL Y/O DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA FIRMA OFERENTE

Las personas naturales colombianas deberán aportar junto con su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía, totalmente legible.

En caso de personas jurídicas colombianas, deberá aportar junto con su propuesta, fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal o quien haga sus veces, totalmente legible.

En caso del consorcio y/o unión temporal colombiano, deberá aportar junto con su propuesta fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal y de cada uno de los integrantes que lo conforman la figura asociativa, ampliada al 150% y totalmente legible.

Lo anterior, de conformidad con el Decreto 4969 de 2009, a partir del primero de agosto de 2010 sólo será válida la copia de la Cédula amarilla de hologramas.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras, deberán acreditar junto con su propuesta el documento de identificación expedido en el país de origen (cédula de ciudadanía), acompañado de la copia del pasaporte respectivo, y si se encuentran residenciadas en Colombia, mediante la presentación de copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad colombiana competente, ampliada al 150% y totalmente legible.

Para el caso de las Uniones Temporales ò Consorcios con personas naturales o jurídicas extranjeras, deberán acreditar este requisito presentando copia del documento de identificación expedido en el país de origen del representante legal y de cada uno de los integrantes que lo conforman la figura asociativa, acompañado de la copia del pasaporte respectivo, y si se encuentran residenciados en Colombia, mediante la presentación de copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad colombiana competente, ampliada al 150% y totalmente legible.

8. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

El Proponente apoyará la acción del Estado Colombiano y del Departamento Norte de Santander para fortalecer la transparencia y la responsabilidad de rendir cuentas, y en este contexto deberá asumir los compromisos contenidos en el documento Compromiso Anticorrupción, que hace parte de la Documentación Jurídica, deberá diligenciar el modelo de suministrado por el SENA en el Pliego de Condiciones.

Si el proponente persona natural o jurídica extranjera con o sin domicilio en Colombia no incluye el Compromiso Anticorrupción, o si incluyéndolo no está suscrito por el proponente, representante legal o apoderado, o por el representante del Consorcio y/o Unión Temporal en debida forma para el efecto, o si el compromiso está incompleto o su contenido no está conforme a lo exigido en el Anexo del pliego de condiciones, la entidad le requerirá para que lo allegue o subsane lo pertinente dentro del plazo señalado para el efecto.

En caso de que la propuesta sea presentada por consorcio o unión temporal, este compromiso debe ser presentado por cada una de las empresas que conforman el consorcio o unión temporal.

En caso de que El SENA advierta hechos constitutivos de corrupción de parte de un proponente durante el proceso de selección, sin perjuicio de las acciones legales a que hubiere lugar, RECHAZARA LA RESPECTIVA PROPUESTA.

9. REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO – RUT

El proponente deberá allegar el Registro Único Tributario expedido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN, en donde se especifique actualmente a qué régimen tributario pertenece, y donde acredite que la actividad relacionada esté acorde con el objeto del presente proceso.

De igual forma para cada uno de los integrantes de los consorcios o de las Uniones Temporales deberá anexar dicho certificado y deberá presentar la información requerida.

El Registro Único tributario, deberá estar actualizado para el momento de la verificación de este documento, sin embargo, si no se ha realizado la actualización por no encontrarse obligado a realizarlo de conformidad Resolución 000072 de 2014, se podrá aportar siempre y cuando reúna las condiciones previstas en este numeral.

Para los consorcios y las uniones temporales: cada una de las personas naturales o jurídicas que los conforman deberán presentar en forma independiente cada uno de los documentos relacionados anteriormente, salvo aquellos casos en que expresamente se permita que una sola de las partes lo acredite.

La no presentación del Registro Único Tributario no genera rechazo de plano de la oferta, por tratarse de un documento del proponente, que no incide en la ponderación de calificación de la oferta.

El SENA, requerirá al oferente para la subsanación de este.

10. CERTIFICACIÓN BANCARIA

El oferente deberá presentar la Certificación Bancaria expedida por la entidad financiera, con fecha no mayor a 30 días, con la información detallada de: Tipo, Número y Titular de la cuenta.

La no presentación de la Certificación Bancaria no genera rechazo de plano de la oferta, por tratarse de un documento del proponente, que no incide en la ponderación de calificación de la oferta.

El SENA, requerirá al oferente para la subsanación de este.

11. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

Todas las personas naturales o jurídicas nacionales o las extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia y cuando se trate de consorcio o unión temporal, cada uno de los integrantes, que aspiren a celebrar contratos con las Entidades estatales, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes, de conformidad con lo previsto en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 221 del Decreto 019 de 2012 y en el Decreto Reglamentario 1082 de 2015 y demás normas que regulan la materia.

El proponente deberá aportar **EN ORIGINAL (Con el código de verificación)** este certificado expedido por la Cámara de Comercio de la jurisdicción donde tenga el asiento principal de sus negocios (personas naturales) o el domicilio principal (personas jurídicas), el cual deberá encontrarse en firme al momento del cierre y con vigencia no mayor de treinta (30) días calendarios, previos a la fecha de cierre del proceso de selección. Dicha exigencia aplica para cada uno de los integrantes de Consorcios, Uniones Temporales, y otras formas de asociación.

El certificado constituye plena prueba respecto de la información verificada documentalmente y cuyo registro se encuentre EN FIRME, firmeza que se produce diez (10) días HÁBILES después de su publicación en el Registro Único Empresarial (RUE).

La propuesta cuyo certificado de inscripción en el Registro Único de Proponentes no se encuentre vigente y en firme a la fecha del cierre del proceso, No será causal de rechazo siempre y cuando el plazo de firmeza del RUP se acredite antes de la fecha de adjudicación, en acatamiento a lo preceptuado en el parágrafo 1 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007.

La no inscripción o renovación del Proponente en el RUP a la fecha de cierre del proceso, no será subsanables en ningún caso.

Si fueren sociedades extranjeras con sucursal en el país y dentro del RUP no se encuentra toda la información requerida por la entidad, se deberá adjuntar certificación del

representante legal de la sociedad extranjera o en su defecto del mandatario de la sucursal con los datos que faltan, la cual se entiende formulada bajo la gravedad del juramento.

El objeto social del proponente debe tener relación directa con el objeto de la contratación.

Tratándose de personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o de personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia no se les exigirá RUP.

En consecuencia, EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA verificará directa y únicamente la información sobre la capacidad jurídica, y las condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes.

12. INSCRIPCIÓN DE PERSONAS EXTRANJERAS EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, —las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, interesadas en participar en Procesos de Contratación convocados por las Entidades Estatales, deben estar inscritas en el RUP, salvo las excepciones previstas de forma taxativa en la ley".

Del articulo antes mencionado, se concluye que, las personas naturales extranjeras sin domicilio en el país y las personas jurídicas privadas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia no están obligadas a inscribirse en el Registro Único de proponentes - RUP. En consecuencia, EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA verificará directa y únicamente la información sobre la capacidad jurídica, y las condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes.

Si fueren sociedades extranjeras con sucursal en el país y dentro del RUP no se encuentra toda la información requerida por la entidad, se deberá adjuntar certificación del representante legal de la sociedad extranjera o en su defecto del mandatario de la sucursal con los datos que faltan, la cual se entiende formulada bajo la gravedad del juramento. El objeto social del proponente debe tener relación directa con el objeto de la contratación.

El oferente debe tener en cuenta que en virtud de la renovación que por el ministerio de la Ley debe realizarse a más tardar el quinto (5) día hábil del mes de abril de cada año, este certificado debe encontrarse vigente por el tiempo de ejecución del contrato y hasta la liquidación de este.

Nota 1: De conformidad con lo consagrado en el artículo 6 de la ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 221 del Decreto 019 de 2012, la inscripción del proponente debe encontrarse vigente y en firme para el momento de la verificación de este requisito.

Nota 2: De acuerdo con lo señalado en el artículo 6.3 de la ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto 019 de 2012, —Certificadoǁ "El Certificado será plena prueba de las circunstancias que en ella se hagan constar y que hayan sido verificadas por las Cámaras de Comercioǁ. La firmeza de la inscripción se adquiere pasados diez (10) días

hábiles siguientes a la publicación sin que se haya presentado recurso de reposición en contra de la información inscrita.

13. VERIFICACIÓN DE INHABILIDADES ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 90 LEY 1474 DE 2011

LA ENTIDAD verificará en el Registro Único de Proponentes -RUP- que El PROPONENTE, ya sea persona natural o jurídica, nacional o extranjera con domicilio o sucursal en Colombia, o cada uno de los integrantes del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, NO se encuentre incurso en cualquiera de las inhabilidades establecidas en el artículo 90 de la ley 1474 de 2011.

Acerca de las excepciones a las inhabilidades e incompatibilidades, se observarán las indicadas en el artículo 10° de la Ley 80 de 1993 y disposiciones concordantes y complementarias.

Igualmente, si de acuerdo con la entrada en vigencia de la ley 1474 de 2011, con posterioridad a ésta, el oferente se encuentra en curso en algunas de las causales de inhabilidad señaladas en el artículo 90 de la citada ley, se le rechazará su oferta.

La inhabilidad se extenderá por un término de tres (3) años, contados a partir de la inscripción de la última multa o incumplimiento en el Registro Único de Proponentes, de acuerdo con la información remitida por las entidades públicas.

14. CERTIFICACIÓN DONDE SE ACREDITE SI CUENTA CON PERSONAL DISCAPACITADO

Si el proponente tiene personal vinculado laboralmente en condiciones de discapacidad, por lo menos con un mínimo del 10% de sus empleados, de acuerdo con lo establecido en la ley 361 de 1997, deberán acreditar con la oferta el certificado expedido por la Oficina del Trabajo de la respectiva zona, que hayan sido contratados con por los menos un (1) año de anterioridad.

Adicionalmente deberá certificar que mantendrá dicho personal por un lapso igual al de la contratación.

En el caso de consorcios o uniones temporales cada uno de los integrantes que presente esta condición, debe acreditarla.

Lo anterior, a efecto de determinar el orden de elegibilidad en caso de presentarse un empate en los posibles oferentes, de acuerdo con lo establecido en el presente pliego de condiciones.

15. ANTECEDENTES FISCALES

El SENA verificara en la evaluación y dejara evidenciado a través de la impresión del Certificado, si el futuro contratista se encuentra reportado en el boletín de responsables fiscales de la contraloría general de la república

16. ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS

El SENA verificará en la evaluación y dejará evidenciado a través de la impresión de los certificados, si el futuro contratista se encuentra reportado con antecedentes disciplinarios con el certificado que arroja la procuraduría general de la nación.

17. ANTECEDENTES JUDICIALES

Cuando se trate de oferentes que correspondan a personas naturales, la entidad verificara y dejara constancia de los antecedentes judiciales, de la misma manera la entidad verificara dichos antecedentes judiciales, de la misma manera la entidad verificara dichos antecedentes del representante legal de la persona jurídica.

18. ANTECEDENTES DELITOS SEXUALES ICBF

El SENA verificará el registro de inhabilidades por delitos sexuales contra menores de edad.

19. ANTECEDENTES MEDIDAS CORRECTIVAS

El SENA verificará en la evaluación y dejará evidenciado a través de la impresión de los certificados, si el futuro contratista en caso de ser persona natural se encuentra reportado con multas de conformidad con la Ley 1801 del 29 de Julio de 2016, Artículo 183.

Consecuencias por el no pago de multas. Si transcurridos seis meses desde la fecha de imposición de la multa, esta no ha sido pagada con sus debidos intereses, hasta tanto no se ponga al día, la persona no podrá:

a. Obtener o renovar permiso de tenencia o porte de armas.

b. Ser nombrado o ascendido en cargo público.

c. Ingresar a las escuelas de formación de la Fuerza Pública.

d. Contratar o renovar contrato con cualquier entidad del Estado.

e. Obtener o renovar el registro mercantil en las cámaras de comercio. Las autoridades responsables de adelantar los trámites establecidos en el presente artículo deberán verificar que la persona que solicita el trámite se encuentra al día en el pago de las multas establecidas en el presente Código. Los servidores públicos que omitan esta verificación incurrirán en falta grave y a los que no ostenten esta calidad se les aplicará la multa tipo 4. Parágrafo. El cobro coactivo de que trata la presente ley se regulará por lo dispuesto en el artículo 100, numeral 2 de la Ley 1437 de 2011.

19.1.1 REQUISITOS HABILITANTES TECNICOS

1. Se verificará que el bien o servicio cotizado contenga y cumpla las Especificaciones técnicas solicitadas en el estudio previo, de tal manera que la oferta que contenga los requerimientos mínimos señalados será ADMITIDA y las que no cumplan con las especificaciones técnicas serán RECHAZADAS. Aportar formato oferta económica
2. se verificará que en la carta de presentación de la propuesta la Validez mínima de la oferta económica: sea la señalada en los pliegos.
3. Se verificará que el proponente cotice la totalidad de los bienes o servicios requeridos por la Entidad. Formato oferta económica.
4. El proponente deberá presentar su oferta discriminando precios unitarios comprendiendo en ellos todos los costos directos e indirectos, el valor total de la oferta, incluido el IVA, no podrá superar el presupuesto disponible. La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los precios para cada ítem ofrecido, discriminando IVA si pertenece al régimen común, en caso contrario deberá indicarlo.
5. **Experiencia:**

De conformidad con lo establecido en la Circular Única Externa de Colombia Compra eficiente que indica: “La experiencia es un requisito habilitante. Los proponentes deben inscribir en el RUP su experiencia usando los códigos del Clasificador de Bienes y Servicios. Por su parte, las Entidades Estatales al establecer el requisito habilitante de experiencia deben incluir los códigos específicos del objeto a contratar o el de bienes, obras o servicios afines al Proceso de Contratación respecto de los cuales los proponentes deben acreditar su experiencia”.

experiencia en construcción y/o adecuación y/o remodelación de edificaciones tipo institucional con máximo tres (3) contratos ejecutados con entidades públicas y/o privadas, mediante los cuales se acredite lo siguiente:

-960 M2 de área construida y/o intervenida en construcción y/o adecuación y/o remodelación de instituciones educativas públicas.

- 606 M2 de suministro e instalación de cubierta.

Los proponentes deberán acreditar experiencia, mediante la presentación de un máximo de tres (03) certificaciones de contratos celebrados y liquidados, cuyo objeto esté relacionado con el objeto y alcance de la presente convocatoria pública, registrando en el aparte de experiencia del registro Único de Proponentes mínimo dos de las siguientes actividades 72101500, 72153900, 81101500, 30151700 identificada en los códigos de clasificación UNSPSC, y que el sumatorio total de los contratos registrados y aceptados como experiencia específica su valor expresado en salarios sea igual o superior a 972 SMMLV.

Tratándose de proponentes bajo la modalidad de Consorcios y/o uniones temporales la experiencia específica se acreditará en sumatoria simple de los contratos aportados por parte de los integrantes del proponente plural, de manera proporcional a su participación en el mismo.

Para está necesidad de la contratación es suficiente el tercer nivel de la clasificación para describir completamente el código requerido.

Cuando se trate de personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o de personas jurídicas privadas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán acreditar la inscripción en el registro correspondiente en el país en donde tiene su domicilio principal. En defecto de dicho documento de inscripción deberán presentar la certificación de inscripción en el RUP. Este documento deberá presentarse legalizado en la forma prevista en

las normas vigentes sobre la materia.

Se deben adjuntar las certificaciones expedidas por las entidades o en su defecto copia de los contratos con las respectivas actas de liquidación o recibo a satisfacción, y que solas o sumadas su valor sea igual o superior al presupuesto oficial total del presente proceso de contratación expresados en SMLMV.

Las certificaciones deberán contener y especificar claramente la siguiente información de acuerdo con:

Fecha de iniciación del contrato.

Objeto del mismo.

Valor

Recibo a Satisfacción del Objeto Contractual Ejecutado

Plazo o duración del contrato.

Fecha de terminación del contrato.

Nombre del contratante y el nombre del contratista.

Competencia para firma de certificaciones:

Para contratos públicos, el ordenador del gasto de la entidad o el funcionario competente.

Experiencia acreditada:

La verificación de las certificaciones de experiencia no tiene puntaje alguno, pero habilita o no la propuesta para la evaluación.

EL PROPONENTE, deberá presentar con su propuesta hasta TRES (3) certificaciones que acrediten la experiencia pertinente.

Las certificaciones de experiencia deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1.- Experiencia en compraventa o suministro de elementos referentes al presente proceso

2.- Que la sumatoria sea mínimo el 100% del valor del presupuesto del presente proceso.

3.- Que los contratos que se certifiquen hayan sido ejecutados y terminados.

4.- Las certificaciones deberán ser expedidas por el funcionario competente de la respectiva Entidad Pública o privada con las que haya suscrito contratos.

No se Aceptarán:

- Autocertificaciones

- Certificaciones de subcontratos.

- Certificaciones de contratos en donde se acredite que el contrato se realizó por intermedio de una cooperativa de trabajo asociado.

- Certificaciones suscritas por supervisores o interventores externos a la entidad contratante.

- Certificaciones de interventoría.

- Certificaciones que mejoren la oferta inicialmente presentada.

Nota 1: En el evento que las certificaciones no contengan la información que permita su evaluación, el proponente deberá anexar a la propuesta copia del contrato o de los documentos soportes (tales como: actas de entrega, liquidación, facturas), que sean del caso, que permita tomar la información que falte en la certificación.

Nota 2: Si el proponente es un Consorcio o una Unión Temporal, se tendrán en cuenta las certificaciones aportadas por todos o por cualquiera de los miembros del Consorcio o Unión Temporal, sin que estas puedan ser mayores a 3 certificaciones, y cuya sumatoria debe ser equivalente al 100% del valor del presupuesto oficial.

Nota 3: Para la experiencia que se soporte a través de certificaciones que acrediten contratos suscritos con anterioridad al 1 de enero de 2014, pero que tuvieron ejecución y fueron términos después de dicha fecha, se tendrá en cuenta únicamente el tiempo ejecutado después del 1 de enero de 2014. En cuanto al valor, se tendrá en cuenta aquel

que resulte del promedio entre el plazo total del contrato y los días ejecutados después del 1 de enero de 2014.

Nota 4: En el evento en que el proponente presente certificaciones de experiencia en las cuales haya participado en Consorcio o Unión Temporal, para efectos de la evaluación de este factor, se tomará el valor equivalente al porcentaje de participación del proponente en el Consorcio o Unión Temporal del cual acredite la experiencia. En este caso, el proponente deberá en la certificación de experiencia indicar el porcentaje de participación, ó presentar el documento que acreditó la conformación del consorcio o de la unión temporal, donde deberá constar el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes para la ejecución del contrato.

Nota 5: Para efectos de habilitación cada certificación se analizará por separado; en caso de presentar certificaciones que incluyan contratos adicionales, estas deberán indicar por lo menos el año de suscripción de la adición, la adición en valor y/o plazo, si se adiciona el contrato principal.

Nota 6: Únicamente se podrá acreditar la experiencia requerida cuando el proponente que la acredite, haya desarrollado de manera directa las actividades que constituyen la experiencia exigida para el presente proceso de selección. Sin embargo, también podrá acreditarse la experiencia cuando las actividades correspondientes hayan sido ejecutadas por el proponente o por uno de sus miembros bajo la modalidad de consorcio o unión temporal.

Nota 7: EL SENA se reserva el derecho de verificar la información aportada y no será tenida en cuenta aquella que se pueda establecer que no es cierta.

Nota 8: Si aportan más de tres certificaciones, serán objeto de verificación únicamente las tres primeras conforme al consecutivo del orden de foliación.

Para el caso de PROPUESTA PRESENTADA POR EMPRENDIMIENTO O EMPRESA DE MUJERES: El proponente deberá presentar su propuesta hasta cuatro (4) certificaciones de contratos suscritos con entidades públicas o privadas, cuyo objeto sea similar al presente proceso. La sumatoria del valor de estos contratos deberá ser igual o superior del presupuesto oficial del proceso.

Se debe entender como emprendimiento y empresas de mujeres aquellas que cumplan con las siguientes condiciones:

- Cuando más del 50% de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenecen a mujeres

- Cuando por lo menos el 50% de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenecen a mujeres

- Cuando por lo menos el 50% de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres.

- Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio

- Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del 50% de los asociados sean mujeres.

- Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales, solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y/o empresa de mujeres, bajo los criterios establecidos en el articulo2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, y que tienen una participación igual o superior del 10% en el consorcio o la UT.

- Los derechos de propiedad, los cargos a nivel directivo, el ejercicio de actividades comerciales y la participación en las asociaciones y cooperativas deben haberse tenido o ejercido al menos en el último año anterior del cierre del proceso de selección.

6. El proponente debe presentar las hojas de vida y certificaciones respectivas que acrediten el cumplimiento del personal mínimo requerido, contemplando los siguientes requisitos:

CARGO	ESPECIFICACIONES	CANT	DEDICACION
Ingeniero Civil o Arquitecto Director de Obra	Ingeniero Civil o Arquitecto con mínimo diez (10) años de experiencia Profesional verificable contados a partir de la fecha de la expedición de la matricula profesional, con estudios de posgrado en área afín a la construcción o gerencia de proyectos. Se debe acreditar experiencia específica mediante tres (3) certificaciones como Director de Obra en contratos de construcción y/o adecuación y/o remodelación de edificaciones de uso educativo que sumadas en tiempo representen tres (3) años de experiencia en el cargo. Se debe anexar copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y	**1**	**30%**

	conducta que acredite su inscripción o registro profesional.		
Ingeniero Civil o Arquitecto Residente	Ingeniero Civil o Arquitecto con mínimo siete (7) años de experiencia Profesional verificable contados a partir de la fecha de la expedición de la matricula profesional. Se debe acreditar experiencia específica mediante máximo tres (3) certificaciones como Residente de Obra en contratos de construcción y/o adecuación y/o remodelación de edificaciones de uso educativo que sumadas en tiempo representen tres (3) años de experiencia en el cargo. Se debe anexar copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y conducta que acredite su inscripción o registro profesional.	**1**	**100%**
Ingeniero Especialista en Estructuras **Asesor**	Ingeniero Civil con mínimo siete (7) años de experiencia Profesional verificable contados a partir de la fecha de la expedición de la matricula profesional, con estudios de posgrado en área afín al análisis estructural. Se debe acreditar experiencia específica mediante máximo tres (3) certificaciones como Asesor y/o diseñador en contratos de estructural en edificaciones, que sumadas en tiempo representen un (1) año de experiencia en el cargo. Se debe anexar copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y conducta que acredite su inscripción o registro profesional.	**1**	**20%**

Maestro de Construcción	Maestro de obra con tiempo de permanencia del 100% en obra. Anexar copia de la de Matricula profesional del Consejo Nacional de Ingeniería “COPNIA” como técnico o tecnólogo constructor por práctica o estudios, con mínimo de 5 años de experiencia general, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula. Se debe anexar (2) certificaciones que acredite la experiencia del maestro en construcción de edificaciones de uso institucional	**2**	**100%**
Tecnólogo o Profesional en Salud Ocupacional	Tecnólogo o profesional con tiempo de permanencia del 100% en obra. Anexar copia del Registro de Matricula profesional. Se debe anexar (2) certificaciones que acredite experiencia como SISO en obras de construcción y/o mantenimiento y adecuación de cubiertas.	**1**	**100%**

6. El proponente deberá anexar documento suscrito por representante legal donde presente compromiso de cumplimiento de todos y cada uno de los requerimientos tecnicos especificados en el anexo técnico que forma parte integral del presente estudio previo.
7.

REQUISITOS TECNICO AMBIENTALES

1. El proponente deberá allegar una declaración juramentada expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante la construcción/adecuación NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad.

2. El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando la procedencia legal de los materiales de construcción (arena, grava, arcilla, entre otros minerales) que se requieran para el desarrollo de la actividad de construcción y/o adecuación.

3. El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando que, en caso de ser adjudicado, se encargará de efectuar

el manejo de RCD (residuos de construcción y demolición) con gestores autorizados y suministrará los certificados de disposición de los escombros generados durante la obra a la Entidad.

4. El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando que en caso de ser adjudicado, realizará el manejo de los vertimientos y control de los consumos de agua que se generen durante la construcción/adecuación.

5. El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando la procedencia legal de la madera que se van a adquirir y/o transportar.

REQUISITOS TECNICO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

• El proponente deberá allegar una declaración juramentada expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante la construcción/adecuación NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad.

• El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando la procedencia legal de los materiales de construcción (arena, grava, arcilla, entre otros minerales) que se requieran para el desarrollo de la actividad de construcción y/o adecuación.

• El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando que en caso de ser adjudicado, se encargará de efectuar el manejo de RCD (residuos de construcción y demolición) con gestores autorizados y suministrará los certificados de disposición de los escombros generados durante la obra a la Entidad.

• El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando que en caso de ser adjudicado, realizará el manejo de los vertimientos y control de los consumos de agua que se generen durante la construcción/adecuación.

• Certificación emitida por el oferente y firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con el Programa de gestión para el trabajo en espacios confinados de acuerdo con los requerimientos de la normatividad vigente (SI APLICA).

• El proponente deberá demostrar cumplimiento de las obligaciones que le aplican en relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo Decreto 1072 de 2015 Libro 2 Parte 2 titulo 4, capítulos 1, 2, 3 y 6. Artículos 2.2.4.1.3., Art. 2.2.4.6.1, art. 2.2.4.6.4, art. 2.2.4.6.8 , cumplir con la Resolución 0312/2019 Estándares mínimos así: El proponente debe presentar certificación que tiene documentado la Evaluación del SG-SST incluidos los estándares mínimos que se reglamenten, de acuerdo al número de trabajadores y nivel de riesgo la

cual debe reflejar el porcentaje de cumplimiento y debe estar firmada por el Represente Legal y Profesional, Técnico o Tecnólogo con Licencia en Seguridad y Salud en Trabajo, si la autoevaluación tiene más de seis meses de haberse realizado, dicha calificación debe estar soportada con la certificación de la ARL a la que se encuentre afiliada la empresa, la cual no debe ser mayor a un año. Se tendrán en cuenta las empresas que tenga una calificación: Si es menos al 60% estado Crítico NO CUMPLE, Si el porcentaje Obtenido está entre 60 y 85 % estado Moderadamente Aceptable CUMPLE (Presentar plan de Mejoramiento en la ejecución) Mayor de 85% Aceptable.

- Presentar certificación de designación y aceptación de la persona destinada por la empresa para la implementación de SG-SST del año en curso, la persona destinada de la implementación del SG-SST debe cumplir el perfil que menciona la resolución 0312/2019 en los artículos 4, 10 y 17, curso de 50 horas en SGSST vigentes (adjuntar licencia SST y certificado del curso, si el curso de 50 horas, supera los 3 años deberá presentar la actualización de 20 horas).

19.1.2 REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS -CAPACIDAD FINANCIERA

La capacidad financiera será objeto de verificación de cumplimiento como requisito habilitante para Ia participación en el proceso de selección y no otorgará puntaje.

DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO

La verificación financiera no otorgará puntaje alguno, solamente determinará si la propuesta cumple o no con lo requerido en el pliego de condiciones, pero habilitará o inhabilitará la propuesta para la evaluación económica, comparación y asignación de puntajes.

Los documentos que conforman este numeral son verificables y como tal se constituyen en un requisito habilitante para la participación en este proceso de selección.

Todas las personas (naturales o jurídicas) que en forma individual o asociada demuestren interés en participar en el presente proceso de selección, deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes con el fin de que la entidad realice la verificación de los requisitos habilitantes de carácter financiero de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012.

Para efectos de la inscripción en el Registro Único de Proponentes, el interesado reportará la información contable correspondiente a los últimos tres (3) años fiscales anteriores al respectivo acto.

En aquellos eventos en que el proponente no tenga la antigüedad suficiente para aportar la información financiera correspondiente a los tres (3) años descritos en el inciso anterior, podrá acreditar dicha información desde su primer cierre fiscal.

A partir del 1 de julio de 2021, se tendrá en cuenta la información vigente y en firme en el RUP, por lo que las Entidades Estatales evaluarán estos indicadores, teniendo en cuenta el mejor año fiscal que se refleje en el registro de cada proponente. Lo anterior, con base en el Decreto 579 de 2021.

Las propuestas que se ajusten a las exigencias del pliego de Condiciones se calificarán como hábiles para su verificación, los requisitos son los siguientes:

Para definir el nivel adecuado y proporcional los indicadores financieros se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Condiciones financieras de empresas del sector vs el presupuesto del proceso

a) LIQUIDEZ

Refleja la capacidad que tiene el proponente de convertir sus activos en dinero para atender sus obligaciones de corto plazo.

$$\text{Líquidez} = \frac{\text{(Activo Corriente)}}{\text{(Pasivo Corriente)}}$$

El nivel de liquidez debe ser Igual o mayor a uno (1).

Si el proponente no supera el nivel de liquidez mínimo establecido en el presente pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA.**

a) ENDEUDAMIENTO

Refleja el grado de participación de los pasivos totales en los activos totales del proponente.

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{(Pasivo total)}}{\text{(Activo Total)}}$$

El nivel de endeudamiento debe ser Igual o menor al 60%.

Si el proponente sobrepasa el nivel de endeudamiento máximo establecido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA.**

b) INDICE DE CAPITAL DE TRABAJO

Refleja la capacidad financiera que tiene el proponente para responder en el corto plazo por las obligaciones contraídas, mostrando su independencia financiera frente a los recursos financieros entregados por el proceso de contratación.

Índice de Capital de Trabajo = $\frac{\textbf{(Activo Corriente - Pasivo Corriente)}}{\textbf{(Presupuesto oficial)}}$

El capital de trabajo vigente debe ser igual o mayor a una (1) vez el presupuesto oficial.
Si el proponente no supera el nivel del índice de capital de trabajo mínimo establecido en el presente estudio la oferta será INHABILITADA.

19.1.3 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. Dado que a ley no permite tener en cuenta certificaciones independientes sobre la organización de los proponentes como requisitos habilitantes y que la capacidad de organización de una empresa privada para producir resultados para sus clientes y sus accionistas está dada por su rentabilidad, el Decreto 1082 de 2015 definió indicadores de rentabilidad para medir la capacidad organizacional de un proponente teniendo en cuenta que Un actor del sector privado está bien organizado cuando es rentable.

a) Rentabilidad sobre patrimonio

Determina la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso Invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente, lo cual es un indicador de la eficiencia de la capacidad de la gerencia de generar beneficios, a partir de las inversiones de los accionistas de acuerdo con la siguiente formula:

Rentabilidad sobre Patrimonio = $\frac{\textbf{Utilidad operacional}}{\textbf{Patrimonio}}$

El indicador debe ser igual o superior a cero punto cero dos (0.02).

Si el proponente presenta un indicador menor al exigido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA.**

b) Rentabilidad sobre activos

Determina la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente, la

cual indica que la empresa tiene suficientes recursos para operar y así ofrecer mayor garantía en el servicio.

$$\textbf{Rentabilidad sobre activos} = \frac{\textbf{Utilidad operacional}}{\textbf{Activo total}}$$

El indicador debe ser positivo. Es decir igual o superior a cero punto cero uno (0.01).

Si el proponente presenta un indicador menor al exigido en el presente estudio la oferta será **INHABILITADA.**

c) Razón de cobertura de intereses

Determina la capacidad que tiene la empresa para cubrir el costo financiero de sus pasivos (intereses) y el abono del capital de sus deudas y se determina dividiendo la utilidad antes de impuestos e intereses entre los intereses y abonos a capital del pasivo.

El indicador debe ser positivo. Igual o superior a uno (1).

19.1.4 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Describa los requisitos de capacidad organizacional de acuerdo con el Manual de Contratación y la Normativa Vigente**.**

La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. Dado que la ley no permite tener en cuenta certificaciones independientes sobre la organización de los proponentes como requisitos habilitantes y que la capacidad de organización de una empresa privada para producir resultados para sus clientes y sus accionistas está dada por su rentabilidad, en cumplimiento de los dispuesto en el Decreto 579 de 2021, se tendrá en cuenta la información vigente y en firme en el RUP de los indicadores financieros y organizacionales del mejor año que se refleje en el registro de cada proponente. Entiéndase que dicho requisito habilitante se podrá acreditar con los mejores indicadores que el proponente haya registrado en alguno de los últimos 3 años anteriores a la fecha del cierre del proceso, que para el caso en concreto serán los índices registrados en las vigencias 2022, 2021 o 2020. En el caso de Consorcios o Uniones Temporales el RUP será presentado por cada uno de los integrantes con el lleno de los requisitos exigidos en el pliego de condiciones

19.2 REQUISITOS PONDERABLES

REQUISITO	FORMA DE ACREDITACIÓN	PUNTAJE
Factor técnico	Para el factor técnico se hará la valoración de la experiencia en el personal técnico adicional descrito a continuación. La sumatoria en tiempo de las experiencias aportadas se puntuará de la siguiente manera: PUNTAJE OTORGADO POR CADA CUADRILLA DE PERSONAL ADICIONAL (MAX. 2 CUADRILLAS) -Si oferta una (1) Cuadrilla con: Dos (2) Oficiales Cuatro (4) Ayudantes 100 puntos. -Si oferta una (1) Cuadrilla con: Un (1) Oficial Dos (2) Ayudantes 50 puntos. Para presentar cada cuadrilla se requiere: • Hoja de vida de cada uno de los integrantes • Para el Oficial de Construcción se requiere que certifique un (1) año de experiencia en el cargo • Certificación vigente trabajo en de Alturas – Nivel Básico para los Oficiales	400

	Presentación de plan hseq 250 puntos	
Apoyo Industria Nacional	Según lo establecido en el artículo 2 de la Ley 816 de 2003 para apoyar la industria nacional a través del sistema de compras y contratación pública, en la evaluación de las ofertas: a.) Las Ofertas de bienes y servicios nacionales recibirán un puntaje de DOSCIENTOS (200) puntos; o; b) Las Ofertas de bienes y servicios extranjeros que incorporen bienes o servicios nacionales recibirán un puntaje de CIEN (100) puntos.	200
Propuesta económica	Se explica a continuación de esta tabla	400
TOTAL		**1000 pts**

FACTOR ECONOMICO

A partir del valor de las ofertas debe asignar máximo Cuatrocientos (400) puntos acumulables de acuerdo con el método escogido en forma aleatoria para la ponderación de la oferta económica, de conformidad con las reglas señaladas en el pliego de condiciones, conforme a las fórmulas establecidas en el documento tipo de pliego de condiciones para obras públicas, sugerido por Colombia compra eficiente así:

Métodos de evaluación de la oferta económica

METODO
Media geométrica

Menor valor
Media aritmética
Media aritmética alta

Para Ia determinación del método se tomarán los primeros dos decimales de la TRM, que rige para el día hábil siguiente a Ia fecha de cierre del proceso, de acuerdo con el cronograma establecido para el presente proceso de selección.

El método debe ser escogido de acuerdo a los rangos establecidos en Ia tabla que se presenta a continuación.

Asignación de método de evaluación según TRM

Rango (inclusive)		Número
De 0.00 a 024	1	Media geométrica
De 0.25 a 0.49	2	Menor valor
De 0.50 a 0.74	3	Media aritmética
De 0.75 a 0.99	4	Media aritmética alta

i. Media Geométrica con Presupuesto Oficial

Consiste en establecer Ia media geométrica de las Ofertas válidas y el presupuesto oficial un número determinado de veces y la asignación de puntos en función de Ia proximidad de las Ofertas a dicha media geométrica, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida.

Para el cálculo de Ia media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de ofertas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del Proceso de Contratacion en el cálculo tantas veces como se indica en el siguiente cuadro:

Tabla 9- Asignación de número de veces del presupuesto oficial

Número de Ofertas (n)	Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (nv)
1 – 3	1
4 – 6	2
7 – 9	3
10 – 12	4
13 – 15	5
...	

Y así sucesivamente, por cada tres Ofertas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial

del presente Proceso de Contratacion.

Posteriormente, se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo a lo establecido en el cuadro anterior, mediante la siguiente fórmula:

$$G_{PO} = \sqrt[nv+n]{PO \times PO \times \ldots \times PO_{nv} \times P_1 \times P_2 \times \ldots \times P_n}$$

Donde,

GPO = Media geométrica con presupuesto oficial.
nv = Número de veces que se incluye el presupuesto oficial
n = Número de Ofertas válidas.
P0 = Presupuesto oficial del Proceso de Contratación.
Pi = Valor de la oferta económica sin decimales del Proponente i.

Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada proponente mediante el siguiente procedimiento:

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} \text{[Incluir el valor del máximo puntaje]} \times \left(1 - \left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right) & \text{a } G_{PO} \text{ para valores menores o iguales} \\ \text{[Incluir el valor del máximo puntaje]} \times \left(1 - 2\left(\frac{\left|G_{PO} - V_i\right|}{G_{PO}}\right)\right) & \text{para valores mayores a } G_{PO} \end{cases}$$

GPO = Media geométrica con presupuesto oficial
Vi = Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i
i = Número de oferta.

En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica con presupuesto oficial (AU) y el valor de la oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

II. Menor Valor

Consiste en establecer a oferta económica de menor cuantía de las ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las demás ofertas válidas a dicha oferta, como resultado de aplicar la fórmula que se indica a continuación.

Para la aplicación de este método el SENA procederá a determinar el menor valor de la oferta económica de las ofertas válidas y continuará con la ponderación, de acuerdo con la siguiente formula:

$$Puntaje\ i = \left[\frac{500\ x\ (V_{min})}{V_i}\right.$$

Donde:

Vmin = Menor valor de la oferta económica de las ofertas válidas.

Vi = Valor total de la oferta económica de cada una de las ofertas válidas.

i = Número de oferta.

III. Media Aritmética:

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las ofertas económicas de las ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicho promedio aritmético, como resultado de aplicar las siguientes formulas:

$$\bar{x} = \frac{I_1 + I_2 + I_3 + \cdots \ldots + I_{1n}}{n}$$

Donde:

Donde:

$\bar{x}$= *Media aritmética.*
I_1= *Valor de la oferta económica i, sin decimales con redondeo al peso*
n = Número total de ofertas económicas de las ofertas válidas presentadas

Obtenida la media aritmética se procederá a asignar los (400) puntos a la oferta económica, que esté más cerca por debajo de la media aritmética. A las demás ofertas económicas se procederá a ponderar de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$Puntaje\ i = \left[\left((500)x\ (1 - \left(\frac{\bar{x} - V_i}{\bar{x}}\right)\right)\right.\ Para\ valores\ menores\ o\ iguales\ a\ \bar{x}$$

$$Puntaje\ i = \left[(500)x\ \left(1 - 2\frac{|\bar{x} - V_i|}{\bar{x}}\right)\right)\ Para\ valores\ mayores\ a\ \bar{x}$$

Donde:

$\bar{x}$= *Media aritmética.*
v_i= *Valor de cada uno de los costos de la oferta económica de las ofertas válidas*
i = Número de ofertas

En el caso de ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomara el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la oferta, como se observa en la formula de ponderación.

IV. MEDIA ARTIMETICA ALTA:

Consiste en la determinación de a media aritmética, entre el valor total sin decimales de la oferta económica más alta y el promedio aritmético de las demás ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las ofertas a dicha media aritmética, como resultado de aplicar las siguientes formulas:

$$X_A = \frac{V_{max} + \bar{X}}{2}$$

X_A= *Media aritmética alta*
V_{max}= *Valor total sin decimales de la oferta económica más alta*
$\bar{X}$= *Promedio aritmético de las ofertas válidas*

Obtenida la media aritmética alta, se procederá a ponderar las ofertas económicas de acuerdo con la siguiente formula:

$$Puntaje\ i = \left[\left((500)x\ (1 - \left(\frac{X_A - V_i}{X_A}\right)\right)\right] \text{ Para valores menores o iguales a } X_A$$

$$Puntaje\ i = \left[(500)x\ \left(1 - 2\frac{|X_A - V_i|}{X_A}\right)\right] \text{ Para valores mayores a } X_A$$

Donde,

X_A = *Media aritmética alta*
V_i = *Valor total sin decimales de cada oferta económica i*
i = *Número de oferta.*

En el caso de ofertas con valores mayores a la media aritmética alta, se tomara el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y la oferta de cada oferta válida, como se observa en la fórmula de ponderación.

20. ANALISIS DE RIESGOS

Anexo 2. Matriz de Riesgos de acuerdo con el formato establecido por Colombia Compra Eficiente:

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/matriz_riesgos.doc

21. GARANTÍAS

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	**Seriedad de la oferta:** por el 10% del valor de la oferta, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato
x	**Cumplimiento:** por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y 4 más.
x	**Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** por el (5%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
x	**Estabilidad y calidad de la obra:** Equivalente al cien (100%) del valor del contrato, por el término de cinco (5) años, contados a partir de la fecha en la cual se recibe a satisfacción la obra.
x	**Póliza de Responsabilidad extracontractual:** por un valor asegurado de 200 SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

22. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES:
Conforme con lo establecido en el artículo 5 del decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario Del Sector Administrativo De Planeación Nacional, con el fin de reglamentar los artículos 30,31,32,34 y 35 de la ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones" *"…Artículo 5. Modificación de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015. Modifíquense los artículos 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3. Y 2.2.1.2.4.2.4. de la Subsección 2 de la Sección 4 del*

Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, los cuales quedarán así:

"Artículo 2.2.1.2.4.2.2. Convocatorias limitadas a Mipyme. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

Parágrafo. Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mipyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo.

Artículo 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.

2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

Parágrafo 1. En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. *Parágrafo 2. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.* *Parágrafo 3. En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.* *Parágrafo 4. Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas… "*

El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000)	SI	X	NO		

1. ACUERDOS COMERCIALES:

Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales		**Entidad Estatal cubierta**	**Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial**	**Excepción Aplicable al Proceso de Contratación**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**
		SI/NO	**SI/NO**	**SI/NO**	**SI/NO**
Alianza Pacífico	**Chile**	si	no	no	no
	México	si	no	no	no
	Perú	si	no	no	no
Canadá		si	**no**	no	no

Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales		Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Chile		si	**no**	no	no
Corea		si	**no**	no	no
Costa Rica		si	**no**	no	no
Estados Unidos		si	**no**	no	no
Estados AELC		sil	**no**	no	no
México		si	**no**	no	no
Triángulo Norte	**El Salvador**	no	si	no	no
	Guatemala	no	si	no	no
	Honduras	no	si	no	no
Unión Europea		si	**no**	no	no
Comunidad Andina		**N/A**	**N/A**	N/A	N/A

2. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI:**	X	**NO:**	
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:	Se determinará en la plataforma secop la fecha y hora de acuerdo con el cronograma del proceso			
MUESTRA	**SI:**		**NO:**	x
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI:**		**NO:**	x

3. IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.

El impacto ambiental es la alteración que se produce en el medio ambiente debido a los distintos efectos que las personas y el modelo de vida humano producen sobre el medio ambiente natural. El impacto ambiental puede tener muchas formas y efectos diferentes pudiendo transformar de manera significativa el entorno terrestre, marítimo y atmosférico.

El problema de este fenómeno es el coste que produce para las demás formas de vida, ya que al destruir los hábitats naturales de muchas especies éstas mueren y en casos extremos se extinguen. Esto produce un empobrecimiento de la biodiversidad planetaria y aunque no se sabe con certeza las consecuencias futuras para la humanidad no actuar a tiempo podría tener grandes costos para la especie.

El sector de la construcción se considera a nivel mundial como una de las principales fuentes de contaminación medioambiental. Esto es debido a que produce enormes efectos negativos en el medioambiente ya sea directa o indirectamente. A través del análisis del ciclo de vida de un edificio podemos ver con mayor facilidad las consecuencias ambientales que se derivan del impacto de la construcción, que, a grandes rasgos, pueden simplificarse de la siguiente manera: I. Los edificios construidos y las infraestructuras que se han necesitado para mejorar el acceso ocupan y transforman el medio donde se encuentran, II. La fabricación de materiales para la construcción agota los recursos no renovables por la extracción ilimitada de materias primas y el consumo de recursos fósiles, III. El entorno natural se ve afectado por la emisión de contaminantes, así como por la deposición de residuos de todo tipo.

Las medidas de reducción del impacto medioambiental de la construcción se basan en tres aspectos: el control del consumo de recursos, la reducción de las emisiones contaminantes, y minimizar y gestionar adecuadamente los residuos que se generan a lo largo del proceso constructivo. Pero para poder conseguir los objetivos marcados hay que: Contar con la colaboración de agentes especiales que intervienen en diferentes etapas del ciclo de vida de la obra de construcción. Así, podrán aplicar estrategias de prevención y minimización del impacto ambiental y Considerar los residuos como un bien aprovechándolos como una materia prima de reciclaje o reutilización e incorporarlos en un nuevo proceso productivo.

Para poder reducir el impacto ambiental que provocan las construcciones, las empresas deben considerar la sostenibilidad y establecer medidas preventivas y tenerlas en cuenta desde la etapa de diseño.

En distintos países ya han puesto en marcha estrategias de evaluación del impacto ambiental de los edificios. Éstas nos permiten observar cómo han incorporado el concepto de sostenibilidad y cuentan con un análisis a través de indicadores el cual nos permite determinar el cálculo del equilibrio entre el beneficio ecológico y el gasto económico.

4. CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

NO APLICA

5. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

Los contratos de construcción o adecuaciones locativas de las Direcciones Regionales y de Centros de Formación Profesional Integral, así como la planeación, programación de la contratación, ejecución y control de los proyectos de construcción, ampliación y control de bienes inmuebles requieren concepto técnico y financiero de la Dirección Administrativa y Financiera, al igual que los contratos de arrendamiento, construcción, adecuación y mantenimiento de sedes de Direcciones Regionales y de Centros de Formación Profesional Integral para impartir formación, requieren concepto técnico y financiero de la Dirección Administrativa y Financiera.

6. ANEXOS

1. Matriz de Riesgos
2. Estudio económico
3. Planos
4. Especificaciones técnicas.



Firmado digitalmente por Alexander Montealegre Ramirez

Alexander Montealegre Ramírez
Subdirector (e) Centro de Industria y Construcción.

Proyección jurídica: Laura Catalina Avila Cruz – Abogada contratación
Proyección técnica: Faiver Emilio Herrera Trujillo – Instructor
Proyección técnica: Jose Miguel Gómez Mejía – Instructor
Proyección técnica: Hector Hugo Moreno – Instructor
Revisión técnica: Shirley Paola Indira Morales – Arquitecta Regional Tolima
Proyección ambiental: Diana Carolina Botero – Dinamizadora ambiental
Proyección SST: Hansyl Yalmar Conde – Dinamizador SST
Proyección Financiera: Leidy Johana Briñez – Apoyo contabilidad y presupuesto
Proyección Financiera: Sandra Carolina Peña – Instructora

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN.

1.1 CERRAMIENTO

PROVISIONAL. Unidad de

medida: (ml) - Metro lineal

Descripción.
Suministro, transporte y ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. Se ejecutará en tela de polipropileno verde (Tipo Zarán) en una altura de 2.10 m., soportada mediante tacos de guadua Ø 4" dispuestos cada 3,00 metros fijados y arriostrados en la parte superior, central e inferior con listones de 2" x 2". El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales en caso de ser requerido. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable en algunos puntos para permitir el ingreso de materiales en caso de ser requerido.

Procedimiento de ejecución.
- Excavar y fundir cimientos y empotrar los estacones de madera cada 1.5 metros.
- Instalar la malla o tela tipo zarán dispuesta en forma horizontal.
- Instalar puertas peatonales y vehiculares.
- Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra.
- Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.

Tolerancias de aceptación.
- Tela totalmente nueva, sin enmendaduras o rasgaduras de tipo alguno.

Materiales.
- Tacos de guadua Ø 4" 5,00
- Tela de cerramiento en polipropileno verde (ancho 2,10 m.)
- de 2"
- Alambre negro calibre 18

Equipos y herramientas.
- Herramienta menor o equipo.

Medida y forma de pago.
Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Equipos y materiales descritos anteriormente
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final
- Transporte dentro y fuera de la obra.

2.1 DEMOLICION MANUAL DE MUROS EN LADRILLOS (E=0.15 m)

Unidad de medida: (m2) - Metro cuadrado

Descripción.

Este ítem se refiere a la los trabajos de demolición de los muros existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente en el muro incluyendo el retiro de los escombros generados.

Procedimiento de ejecución.

- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
- Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
- El muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados.
- Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman.
- Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribarlos completamente.

Tolerancias de aceptación.

- La demoliciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

Materiales.

Tacos de guadua Ø 4” 5,00
Tela de cerramiento en polipropileno verde (ancho 2,10 m.)
Puntillade 2“
Alambre negro calibre 18

Equipos y herramientas.

Herramienta menor o equipo.

Medida y forma de pago.

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Equipos, materiales, mano de obra, sostenimiento y transporte dentro y fuera de la obra.

2.2 DESMONTE MUROS EN SUPERBOARD HASTA 5,00 MTS.

2.3 DESMONTE MUROS EN SUPERBOARD HASTA 12,00 MTS.

Unidad de medida: (m2) - Metro cuadrado

Descripción.

Se deben retirar las láminas de fibrocemento que conforman los muros ubicadas en las fachadas del ambiente de construcción nave 6 que se encuentran en mal estado. El retiro de láminas en fibrocemento será ejecutado por el contratista, utilizando personal experto, herramienta y equipos requeridos y la disposición final de estos se hará de acuerdo al residuo en los puntos destinados en el CIC.

Procedimiento de ejecución.

- Identificar las láminas a retirar de las fachadas del CIC, de acuerdo a las cantidades consolidadas en el presupuesto, previa validación de la interventoría.
- Retirar los elementos de fijación de la lámina de fibrocemento y desprender la lámina evitando el menor daño posible a las láminas vecinas, humedeciendo la pieza y utilizando la pulidora.
- Recolección y disposición de los residuos en el punto de acopio asignado en el CIC.
- Se deben utilizar los EPP y dar cumplimiento a las normas del trabajo seguro en alturas de acuerdo a la actividad a ejecutar.

Tolerancias de aceptación.

- Las determinadas por el personal especializado encargado de esta actividad.

Materiales.

No aplica.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Andamios.
- Equipo TSA.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida y confirmada por mediciones realizadas en obra.

2.4 DESMONTE CUBIERTA METALICA EXISTENTE, E=5 CM TRICAPA

Unidad de medida: (m2) - Metro cuadrado

Descripción.
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta y su estructura previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución.

- Observe el área a intervenir.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.
- Desmontar estructura retirando las columnas y correas.
- Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.
- En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

Tolerancias de aceptación.

- El retiro de cubierta debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta y la estructura.

Materiales.
No aplica.

Equipos y herramientas.

- Volqueta.
- Andamios.
- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada, incluyendo retiro de estructura, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

2.5 RETIRO DE SUPERBOARD, CUBIERTA, AISLANTE CUBIERTA DE LAS INSTALACIONES DEL SENA (INCLUYE CARGUE, RETIRO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y/ O AUTORIDAD TERRITORIAL)

Unidad de medida: (m3) - Metro cubico.

Descripción.
Esta actividad consiste en la, cargue, transporte y disposición del material sobrante que se desmonta y el resultante en obra en el botadero certificado más cercano.

Procedimiento de ejecución.

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la interventoría de obra acerca de la disposición final del material producto del desmonte de elementos y sobrantes de la ejecución de la obra.
- Determinación de riesgos, realizar revisión y verificación del sitio de la obra correspondiente previo al inicio de actividades con el director, residente de obra y de la interventoría y de esta forma determinar grado de seguridad a tener en cuenta precedente al inicio de labores.

Tolerancias de aceptación.

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizara posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

Materiales.

En caso de ser necesario se debe disponer de los materiales necesarios para realizar entibado o apuntalamiento según corresponda.

Equipos y herramientas.

- Volqueta.
- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales • Equipos y herramientas. • Mano de obra.

2.6 RETIRO DE ESCOMBROS, (INCLUYE CARGUE, RETIRO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y/ O AUTORIDAD TERRITORIAL)

Unidad de medida: (m3) - Metro cubico.

Descripción.

El constructor deberá proveer los recursos necesarios, tanto físicos como humanos para cargue y transporte de estos desechos. Una vez sacados de la obra, los escombros serán dispuestos ensitios previamente determinados.

Procedimiento de ejecución.

- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
- Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
- Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.

Tolerancias de aceptación.

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizara posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

Materiales.

No aplica.

Equipos y herramientas.

- Volqueta.
- Andamios.
- Herramienta menor.
- Retroexcavadora cargadora.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos.

3.1 ANCLAJE DE 1/2" (INCLUYE TRANSPORTE, EPOXICO, PERFORACION HERRAMIENTAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Und.) - Unidad.

Descripción.

Ejecución de anclajes sobre estructuras existentes, para elementos estructurales. En concreto reforzado, en diferentes diámetros de acero, con las perforaciones y adhesivos adecuados.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes.
- Hacer perforaciones sobre la placa o estructura de mínimo 10 cm.
- La perforación será del diámetro indicado en el proyecto, depende del diámetro del hierro que se va a utilizar. • Inyectar el epóxico en la perforación.
- Colocar acero de refuerzo, de longitud indicada en el proyecto.
- Verificar plomos y dimensiones.

Tolerancias de aceptación.

- Epóxico de una marca reconocida en el mercado como Sika.
- Se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra. No aplica.

Materiales.

- Adhesivo epóxico, según requerimiento técnico. • Acero de 420 MPa. • Demás insumos necesarios para la ejecución del ítem.

Equipos y herramientas.

- Taladro para perforaciones
- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por unidad (UND) de anclaje debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.

3.2 ESTRUCTURA METÁLICA A36 REMATE CORNISAS, FACHADAS, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ANTICOOROSIVO Y PINTURA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Kg.) - Kilogramo.

Descripción.

Este ítem se refiere a la construcción de la estructura para cubierta con perfiles de acero, que soportara las fuerzas ejercida por la cubierta y las producidas por vientos o terremotos. Estos perfiles deberán ir muy bien anclados o soldados para el óptimo funcionamiento de la estructura.

Procedimiento de ejecución.

- Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de la modulación de las láminas de fibrocemento a usar, los espacios de los elementos de apoyo, el sentido de colocación de las mismas y los elementos o accesorios a utilizar.
- Verificar las medidas en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entra cada uno de ellos.
- Instalar los perfiles que harán de soporte para las láminas de fibrocemento a una distancia de 0.60 metros y soldarlas a la cercha.
- Instalar los perfiles que harán de parales sobre la cercha y soldarlas con ellas, estas irán espaciadas según el tamaño de las láminas a instalar ya que se anclaran a este elemento.

Tolerancias de aceptación.

- La estructura deberá quedar perfectamente cuadrada y amarrada a las cerchas para no tener dificultad a la hora de instalar las láminas de fibrocemento.

Materiales.

- Perfil metálico A36
- Soldadura eléctrica.

Equipos y herramientas.

- Equipo de soldadura.
- Manilas, poleas.
- Andamio.
- Taladro

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será el número de kilogramos (KG) de perfiles instalados como estructura de los remates de las cornisas, incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

3.3 ALFAJIAS EN CONCRETO DE 21 MPA, INCLUYE REFUERZO, HERRAMIENTA MENOR, MATERIALES Y MANO DE OBRA.ACUERDO AL DETALLE ARQUITECTONICO DE (0.25 ANCHO X 0.06 ALTO), (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Ejecución de alfajías fundidas en sitio, en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales, en concreto a la vista con acabado dado por lámina de aglomerado tipo Tablemac.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Limpiar formaletas y preparar moldes en lámina de tablemac y alistar madera para gotero.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos.
- Verificar plomos y alineamientos de las alfajías

Tolerancias de aceptación.

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7. 1

Materiales.

- Acero de refuerzo de 60.000 psi, alambre negro cal. 18, concreto de 3000 psi
- Tablemac (super T) 9mm; 4 usos, puntilla 2" y vara de clavo.

Equipos y herramientas.

- Equipo menor.
- Vibrador eléctrico concreto 110.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será metro lineal (ml) de alfajía en concreto ejecutado y aprobado por la interventoría, previa verificación y aceptación de los requisitos mínimos.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.

3.4 MURO EN BLOQUE #5 E=0.23 ALTURA 10M, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Este ítem se refiere a la construcción o levantar muros a base de bloques de arcilla cocinada. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

Procedimiento de ejecución.

- Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque.
- Revisar la superficie del sobrecimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero.
- Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
- Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente.
- Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques.
- Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena de pozo, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro.
- Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente.
- Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.
- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente.
- Colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio

adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.

- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.
- Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.
- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.
- La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales.
- La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

Tolerancias de aceptación.

- El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados.
- Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor.
- Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.

Materiales.

- Bloque No. 5
- Mortero 1:4 (cemento y arena lavada)

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor
- Andamio

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 5, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

3.5 MUROS EN LAMINA SUPERBOARD O SIMILAR DE 8 MM UNA CARA, PINTURA TIPO KORAZA JUNTA DILATACION CON PERFILERÍA EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 20 BASE 9. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN) INCLUYE TAPAS, ALTURA HASTA 1M.

3.6 MUROS EN LAMINA SUPERBOARD O SIMILAR DE 8 MM DOS CARAS, PINTURA TIPO KORAZA JUNTA DILATACION CON PERFILERÍA EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 20 BASE 9. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN) INCLUYE TAPAS EN PRIMER PISO.

- **Unidad de medida**: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.

Ejecución de muros una y dos caras (superboard) con aplicación de Pintura en vinilo tipo 1 a tres manos o equivalente, compuestos por Laminas de superboard de 8 mm, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar norma NSR 2010 (D 4.5.10). Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros interiores. Aprobación por interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. Aplicar tres manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

- Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de la modulación de las láminas de fibrocemento a usar, los espacios de los elementos de apoyo, el sentido de colocación de las mismas y los elementos o accesorios a utilizar.
- Verificar las medidas en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entra cada uno de ellos.
- Instalar los perfiles que harán de soporte para las láminas de fibrocemento a una distancia de 0.60 metros y soldarlas a la cercha.
- Instalar los perfiles que harán de parales sobre la cercha y soldarlas con ellas, estas irán espaciadas según el tamaño de las láminas a instalar ya que se anclaran a este elemento.
- **Anclaje:** para sujetar el panel se requiere de unas varillas de 3/8” intercaladas cada 230cm, para lo cual se abren huecos con el taladro en donde quedaran posteriormente ancladas la varilla.
- **Cortar:** Los paneles deben ser cortados de acuerdo a la medida requerida; la malla con una cizalla y el poliestireno con una hoja de segueta, o toda la estructura con una pulidora. **Ensamble:** Se instala deslizando las varillas dentro de la malla del panel, en ambas caras,

anclándolas en los orificios de anclaje. Se amarran con alambre negro a las mallas y se derrite el poliestireno para una mejor adherencia del mortero a la varilla.

- **Unión**: Para la unión de los paneles se instala un grafil calibre 4mm de 60cm, el cual quedara amarrado con alambre negro. En este etapa se debe verificar el plome de los muros. **Instalaciones:** Se demarcan previamente con el fin de hacer, mediante calor, las regatas para la instalación de las tuberías y accesorios. Donde se realice corte de la malla, se debe colocar grafil de unión sobre el corte realizado. Apuntalar: Se debe apuntalar el panel con repisas distribuidas en sentido horizontal. Verificar acabados para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

- Tolerancia señaladas por el fabricante

Materiales.

- Lamina Superboard de 8mm
- Perfil en lámina galvanizada base 9.
- Alambre Negro
- Omegas
- Tiros
- Masilla
- Madera para apuntalamiento.
- Lija
- Pintura tipo 1 tres manos

Equipos y herramientas.

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Herramienta menor

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de panel divisorio instalado y debidamente aceptado por la interventoría y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pañete se pagara por separado. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos, no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

3.7 PAÑETE LISO EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA MUROS EXTERIORES ALTURA 8.0 MTS, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

3.8 PAÑETE LISO EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA MUROS INTERIORES e=2cm, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso impermeabilizado sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina, cemento y aditivo impermeabilizado, llamada mortero impermeabilizante, y cuyo fin es el de emparejar y evitar las humedades por filtraciones de agua sobre la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

Procedimiento de ejecución.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- Preparar el mortero impermeabilizado con porción 1:4 de cemento, arena fina, agua y aditivo impermeabilizante.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero impermeabilizado.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero impermeabilizado fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero impermeabilizado que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero impermeabilizado se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero impermeabilizado aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

Tolerancias de aceptación.

- La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

Materiales.

- Mortero 1:4 impermeabilizado (hecho en obra)

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor
- Andamio
- Grata metálica.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida para pago será por metro cuadrado (M2) de pañete impermeabilizado de muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría.
El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

3.9 MURO EN BLOQUE DE CEMENTO TOLETE SPLIT DE 12*9*39 HASTA 4M, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

.

3.10 MURO EN BLOQUE DE CEMENTO TOLETE SPLIT DE 12*9*39 HASTA 8M, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Ejecución de muros en bloque de concreto estructural liso ó unidades de perforación vertical portante de concreto. Bloques de 12 x 9 x 39(h x a x l). Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10).
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar anclajes.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. Aplicar grouting.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

Tolerancias de aceptación.

- Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR 10
- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10

Materiales.

- Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270)
- Acero Fig. 60.000 Lbs.
- Agua
- Alambre Negro Cal. 18
- Arena Lavada De Peña
- Arena Lavada De Rio
- Bloque Concreto Concreblock (NTC 4026, ASTM C90)

- Cemento Gris
- Grafil 4.0 Mm - 8.0 Mm

Equipos y herramientas.

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

• Materiales descritos.
• Equipos descritos.
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

3.11 CONCRETO FLUIDO (GROUTING) 21MPA. PARA DOVELAS EN BLOQUE DE CONCRETO, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Se refiere este ítem a la ejecución de dovelas ó mezcla, colocación y curado del mortero de inyección ó grouting dentro de la mampostería siguiendo las indicaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y Planos estructurales para el desempeño de elementos no estructurales. Las dovelas se harán para el ladrillo visto/Bloque de perforación vertical.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar la norma NSR 10.
- Consultar refuerzos de muros y unión de elementos estructurales y no estructurales dentro de los Planos Estructurales.
- Verificar la correcta instalación de los refuerzos. Las varillas deberán mantenerse centradas en las celdas por medio de alambres instalados en las pegas.
- Limpiar e inspeccionar la celda: Tapar vacíos, remover sobrantes de mortero, retirar desperdicios, limpiar refuerzos.
- En el bloque hueco se debe constatar que el ancho corresponda a lo indicado en los planos estructurales antes de colocar los testeros.
- Verificar que el muro haya alcanzado la resistencia necesaria antes de proceder a realizar la inyección.
- Instalar mordazas ó codales antes de iniciar la inyección, en caso de ser necesario.
- Vaciar el mortero o concreto en forma continua. En caso de interrupción, ésta no puede ser mayor a una hora.
- Consolidar el mortero de inyección por medio de vibrador ó barra.
- Recompactar poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.
- Fundir normalmente celdas hasta alturas de 1.20 m.
- El nivel del mortero de inyección en la celda superior, será 4 cms. más bajo que el nivel superior de la celda.
- Fundir nuevos tramos a partir del nivel anteriormente fijado.
- Ejecutar aperturas de limpieza en la primera hilada para fundir celdas con alturas mayores de 1.20 m.
- Verificar el vaciado total de la celda.
- No exceder alturas de inyección de 3 m.
- Evitar encorozar los muros a las placas superiores hasta tanto no hayan sido cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas.

Tolerancias de aceptación.

- Altura máxima de inyección. – Norma NSR 10.
- Se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

Materiales.

- Grouting. (NTC 4048 – ASTM c476)
- Demás insumos necesarios para la ejecución del ítem

Equipos y herramientas.

- Equipo para mezcla de concretos y morteros.
- Equipo para transporte del mortero de inyección.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Andamio tubular.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de dovela ejecutada y debidamente aceptada por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

3.12 VIGUETAS Y COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO DE 0.12*.020 MT, INCLUYE ACERO DE REFUERZO, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Ejecución de viguetas y columnetas en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales. Viguetas y columnetas de sección 12x20 cm en concreto reforzado de resistencia f'c=3000 psi fundidas en sitio para confinamiento de la mampostería según localización, dimensiones y refuerzo.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnetas.
- Preparar formaletas.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

- Tolerancias para superficies terminadas. Tabla No D 4.3.1 – NSR 10
- Tolerancias para el recubrimiento del refuerzo. Tabla No C 7.7.1 – NSR 10

Materiales.

- Concreto de 3000 PSI (210 Mpa) (Agua, arena lavada de rio, gravilla de rio, cemento gris)
- Distanciadores, Puntilla C/Cabeza 2"
- Formaleta remates y prefabricados.

Equipos y herramientas.

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.
- Paral telescópico
- Andamios

Medida y forma de pago.

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de vigueta y columneta de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.

3.13 Fachada en superboard 8 mm sobre estructura metálica, perimetral bajo cubierta y laterales (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

El suministro e instalación de láminas en fachada de fibrocemento, será ejecutado por el contratista, utilizando personal experto, materiales herramienta y equipos requeridos.

Procedimiento de ejecución.

- Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante.
- Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.
- El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.
- Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30cm.
- Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa.
- La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para él.
- Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.
- Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de lacinta.
- Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capar delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.
- Se deben utilizar los EPP y dar cumplimiento a las normas del trabajo seguro en alturas de acuerdo a la actividad a ejecutar.

Tolerancias de aceptación.

Tolerancia señaladas por el fabricante

Materiales.

- Láminas de fibrocemento 8mm.
- Tornillo de placa estructural
- Cinta fibra de vidrio rollo 20 mts - 50 mm
- Cordón de polietileno 1/4" para juntas
- Masilla elástica para tratamiento de juntas
- Lija 240

Equipos y herramientas.

- Taladro.
- Andamios.
- Herramienta menor.
- Equipo TSA.
- Pulidora.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de panel divisorio instalado y debidamente aceptado por la interventoría y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pañete se pagara por separado. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos, no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

3.14 TAPAS EN SUPERBOARD 8 MM SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, PERIMETRAL BAJO CUBIERTA Y LATERALES (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Ejecución de tapas en láminas de superboard con acabado en pintura koraza o equivalente de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos arquitectónicos y de detalle.
- Se marca la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
- Se fijan los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
- Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
- Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
- Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante.
- Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.
- El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.
- Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30cm.
- Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos. Para lograr este procedimiento se deberá avellanar unos 2mm la placa super-board con broca de tungsteno de 5/16” ó 3/8”.
- Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.
- Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.
- Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capar delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.
- Para el acabado final aplicar pintura tipo koraza o equivalente.
- Verificar acabado final para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

Tolerancia señaladas por el fabricante

Materiales.

- Lamina superboard de 8m.m. 1,22*2,44 - fibrocemento
- Perfiles y elementos de soporte y anclaje
- Tornillos de fijación • Sika joint compound, masillado juntas y tornillos
- Cinta malla fibra de vidrio
- Sikadur 31 adhesivo gris 2kg
- Lija.
- Pintura koraza o equivalente.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor de albañilería.
- Equipo y herramienta menor, para el corte y fijación de las placas.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tapa en fibrocemento ejecutado. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

• Materiales descritos.
• Equipos descritos.
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

3.15 FACHADA FLOTANTE EN MASTERMIL COLOR GRIS, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN), ALTURA 12 M.

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Fabricación, suministro e instalación de fachada flotante con revestimiento en teja Mastermil color gris, anclado sobre perfilería de metálica, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Fijar perfiles a utilizar tipo paral directamente sobre la estructura de fachada cuidando que se conserve la separación o distancia de 60cm entre ellos y que estén plomados.
- Preparar los cálculos de los elementos de acuerdo con las combinaciones de carga previstos en la NSR 10, sustentando el dimensionamiento de cada elemento (laminas, perfiles, tornillos, anclajes, etc.) de acuerdo con las solicitaciones impuestas.
- Verificar localización, especificación y diseño del elemento.
- Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra.
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales del fabricante.
- Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos.
- Repasar los equipos y herramientas con el fin de realizar el trabajo solo con Fabricante, mano de obra, maquinaria, equipos y herramientas especializados.
- Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (anclajes y accesorios),
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
- Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar la lámina sin traslapo Mastermil y verificar plomos y niveles.
- Modular las láminas y cortar las que sean necesarias para generar la unidad.
- Fijar las láminas a los perfiles con tornillos auto perforantes
- Instalar perfiles de dilatación en caso de llevar dilataciones de fachada.

Tolerancias de aceptación.

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales.

- Teja Mastermil color gris

- Tornillo autoperforante fijador de ala TFA 1/4-14 x 7/8 Gris
- Tornillo autoperforante fijador de perfil TFC 10-16 x 3/4 Gris

Clip de fijación galvanizado para teja sin traslapo.

Equipos y herramientas.

- Atornillador eléctrico ajustable.
- Equipo y herramienta menor, para el corte y fijación de las láminas para la fachada flotante.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de fachada flotante en Mastermil ejecutada. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

• Materiales descritos.
• Equipos descritos.
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.

3.16 ACERO DE REFUERZO 60000 PSI

Unidad de medida: (Kg.) - Kilogramo.

Descripción.

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

Procedimiento de ejecución.

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

Tolerancias de aceptación.

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C. 7-2 – NSR 10
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C. 7-1- NSR 10

.

Materiales.

- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)
- Alambre negro No 18

Equipos y herramientas.

- Equipo menor para corte, figurado y amarre del refuerzo..

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por kilogramo (kg) de acero de refuerzo, debidamente colocados y debidamente aceptado por la interventoría. La medida se efectuara sobre Planos estructurales y los pesos se determinaran de acuerdo con la norma NSR10. El valor será precio unitario consignado en el contrato e incluye:

• Materiales descritos.
• Equipos descritos.
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.

4.1 TUBERÍA PVCS 6" (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO)

4.2 CODO PVCS 6" (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO)

Unidad de medida: (ml.) - metro lineal.

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante aguas lluvias para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la nave; éstas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

Procedimiento de ejecución.

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuara el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
- Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las agua lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
- Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.

- En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

Tolerancias de aceptación.

- La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.

Materiales.

- Tubería PVC a.ll de 6”
- Codo CXC PVC sanitario de 6”
- Unión PVC sanitario de 6”
- Soldadura solvente para PVC (1/4 de galón)
- Limpiador (1/4 de galón)

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- herramienta,
- materiales,
- mano de obra,
- equipos
- transporte necesario para su ejecución.

4.3 CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 DE 35X30. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, PINTURA BASE EN WASH PRIMER, 3 MANOS DE CROMATO DE ZINC, BARRERA EPÓXICA Y ACABADO EN ESMALTE A BASE DE POLIURETANO, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TODO LO REQUERIDO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN (NO INCLUYE ACCESORIOS DE REMATE).

Unidad de medida: (ml.) - metro lineal.

Descripción.
Ejecución de canales en lámina galvanizada calibre 22 con la forma y dimensiones especificadas para las cubiertas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los planos Arquitectónicos y en los Planos de Detalle.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos arquitectónicos.
- Consultar la NRS10.
- Verificar niveles y pendientes de cubierta.
- Determinar ensambles de los elementos enlamina con las instalaciones sanitarias.
- Verificar desarrollo de las canales y despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios.
- Garantizar protecciones eficaces.
- Elaborar canales en lámina galvanizada según especificación y perfiles señalados en planos de detalle para recolección de aguas lluvias.
- Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto.
- Fijar elementos con herrajes y tornillería diseñada para el sistema.
- Realizar soldaduras y agrafes en los sitios previamente definidos.
- Verificar niveles y pendientes finales para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

Materiales.
- Lámina galvanizada calibre 22.
- Soldadura de estaño.
- Pintura anticorrosiva y de acabado esmalte.

Equipos y herramientas.
- Herramienta menor de albañilería.
- Equipo para latonería y soldadura
- Andamio..

Medida y forma de pago.
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de canal en lamina cal. 22 suministrada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

5.1 TEJA TERMOACUSTICA UPVC ECOROOF 37 3.0 MM 1.07M*11.80M, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN).

Unidad de medida: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.
Tejas de uniformidad en su geometría y de largo hasta 11.80 mts, presentan sobresaliente resistencia a gran variedad de productos químicos, condiciones climáticas extremas y gran esfuerzo físico, permaneciendo siempre libres de corrosión y con una vida útil de más de 20 años. Gracias a su estructura en UPVC y alma en PVC espumado tiene alta resistencia al impacto y disminuyen la transmisión de calor y ruido.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos arquitectónicos.
- Consultar la NRS10.
- Verificar niveles y pendientes de cubierta.
- En su instalación las tejas no deben ser estiradas o forzadas a correas que no estén niveladas o alineadas.
- No pisar directamente la teja antes, durante ni después de la instalación.
- Utilice planchones o una escalera para apoyarse en los bordes de la teja.
- Utilice siempre arandelas ARKOS EPDM y capelotes.
- Los translapos en las tejas ARKOS se aseguran, empezando por la cresta que remata la cubierta hacia la cresta que tranlapa con la siguiente teja en sentido contrario al viento{
- La distancia entre correas debe ser mínimo 0.90 mts y máximo de 1.50 mts.

Tolerancias de aceptación.
Las recomendadas por el fabricante.

Materiales.

- Teja termoacústica upvc ecoroof 37 3.0 mm
- Tornillos autoperforantes.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Atornillador.
- Andamio.

Medida y forma de pago.
La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (m2) de teja instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

5.2 CABALLETE CUBIERTA, CABALLETE ECOROOF 37 UPVC 2.5MM, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACION, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - metro lineal.

Descripción.

Este ítem se refiere a la instalación de caballete Ecoroof 37 UPVC 2.2 mm, para el cubrimiento de la parte superior del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

Procedimiento de ejecución.

- Localizar la culminación del tejado donde se instala el caballete.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalado el caballete.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del caballete.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo, se procede a verificar la distancia que hay entre la culminación de la dos aguas del tejado en la cumbrera de esté.
- Iniciando de afuera hacia adentro de la cumbrera del tejado, se instala el primer caballete sobre el espacio que queda entre las dos tejas termoacústicas que se encuentra en la culminación superior del tejado, el caballete debe quedar traslapado a las dos tejas del tejado con un mínimo de 3 a 4 cm en cada una.
- Teniendo traslapado el caballete con las dos tejas se procede a colocar los tornillos en los dos extremos del caballete.
- Colocación de tornillos:
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos de fijación entre el traslapo del caballete con la teja.
- Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Luego de instalado el primer caballete se procede a la colocación del segundo traslapándolo al anterior, este debe estar sobre el espacio que queda entre las dos tejas que se encuentra en la culminación superior del tejado.
- La colocación de los caballetes se realiza consecutivamente y de la misma forma hasta cubrir totalmente la cumbrera del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

Tolerancias de aceptación.

La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes.

Materiales.

- Caballete Ecoroof 37 UPVC 2.5 mm
- Tornillos autoperforantes.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Atornillador.
- Andamio.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros lineales (ml.) de caballete Ecoroof 37 UPVC de 2.5 mm instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- herramienta,
- materiales,
- mano de obra
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN FLANCHES EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 26, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACION Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - metro lineal.

Descripción.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de flanche para evitar filtraciones de agua por los muros o paredes que sostiene el tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

Procedimiento de ejecución.

- Localizar el contorno del tejado, ubicando las paredes o muros que tiene contacto y sostienen el tejado.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de los muros a los cuales se les debe instalar flanche para evitar filtraciones de agua.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Luego de tener ubicado los muros laterales que tiene contacto y soportan el tejado se procede a regatear el muro longitudinalmente por encima de la teja y según el grosor de la lámina del flanche.
- Cortar las láminas según la longitud del tejado teniendo en cuenta las especificaciones de los planos para el ancho del flanche.
- Teniendo las regatas realizadas se procede a incrustar longitudinalmente el grosor de la lámina en la regata dejando caer sobre las tejas una fracción del ancho de la lámina.
- Teniendo la lámina incrustada en la regata se procede a fijar está al muro con puntilla de acero.
- Luego de tener instalada el flanche en lo largo del muro y sobre el tejado se procede a colocar el filo fijado con puntilla al muro una capa de silicona para evitar filtraciones por los orificios que hayan podido quedar entre la lámina y el muro.
- Dejar secar la silicona totalmente y regar agua sobre esta lamina para verificar que no hayan quedado filtraciones de agua.

Tolerancias de aceptación.
La lámina del flanche no debe presentar filtraciones ni sobre ella, ni entre el muro y la lámina.

Materiales.

- Flanche 122 x 244 cm calibre 26.
- Silicona transparente 110z
- Puntilla.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Pistola de calafateo.
- Tijeras corta metal.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros lineales (ml.) de flanche instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- herramienta,
- materiales,
- mano de obra
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.4 PERSIANAS EN ALUMINIO CUBIERTA ALN-315, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN

Unidad de medida: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.
Fabricación, suministro e instalación de persianas en aluminio de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas ni espesores en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor. • Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar herrajeria y cerraduras
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar la persiana y verificar plomos y niveles.
- Proteger la persiana contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

Tolerancias de aceptación.
Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10.

Materiales.

- Persiana en aluminio compuesta por:

- Perfiles de aluminio.
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
- Empaques triangulares y en forma de cuña.
- Accesorios en brazos de apertura de 8”, 10” y 12” en acero y aluminio, instalados en el equivalente a la mitad de la longitud de la nave.
- Manijas tipo Truth con recibidor metálico y manijas tipo DC-620TR-5 con recibidor plástico.
- El cuerpo de la manija siempre se instalará en el marco.
- Silicona

Equipos y herramientas.

- Equipo para fabricación e instalación de la persiana.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (m2.) de persiana en aluminio para la cubierta instalado, incluyendo accesorios yrecibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- herramienta,
- materiales,
- mano de obra
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN 4 MM LUCERNARIO, ÁNGULO ALUMINIO 20X20MM, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN).

Unidad de medida: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.
Fabricación, suministro e instalación de lucernario 4mm, ángulo aluminio 20x20 mm, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas ni espesores en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 20x20 mm ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼" en el marco y perfil divisor. • Usar tornillo #10 x 5/16" para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2" autoroscante.
- Ensamblar herrajeria y cerraduras
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar la persiana y verificar plomos y niveles.
- Proteger la persiana contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

Tolerancias de aceptación.
Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10.

Materiales.

- Angulo en aluminio de 20x20 mm.
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.

- Empaques triangulares y en forma de cuña.
- El cuerpo de la manija siempre se instalará en el marco.
- Silicona

Equipos y herramientas.

- Equipo para fabricación e instalación de la persiana.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (m2.) de persiana en aluminio para la cubierta instalado, incluyendo accesorios yrecibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- herramienta,
- materiales,
- mano de obra
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ANJEO MOSQUITO PARA PROTECCIÓN DE REJILLAS. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.

Instalación angeo mosquitero, a la medida y ajustarlo a las persianas en la cubierta. Su instalación será en función para persianas de cubierta en aluminio.

Existen en distintas medidas y colores, para adaptarse fácilmente a la persiana.

Procedimiento de ejecución.

- Limpia y deja secar el marco interior del marco de la persiana en aluminio.
- Corta la cinta de velcro a la medida deseada y fíjala en la superficie.
- Asegúrate que queda bien pegada a la base de la persiana; para ello, puedes ayudarte con algún aplique e ir repasando los bordes exteriores de la persiana.
- Acto seguido, pega la cortina a ambos lados de la persiana.
- Aprieta para que la malla quede lo más tensa posible y adherida al velcro perfectamente.
- Elimina el material sobrante con un cutter.

Tolerancias de aceptación.

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales.

- Anjeo mosquito para protección de rejillas.
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
- Silicona

Equipos y herramientas.

- Equipo para fabricación e instalación.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por UNIDAD (und.) de angeo mosquitero para la cubierta instalado, incluyendo accesorios y recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- Herramienta.
- materiales.
- mano de obra.
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.7 CIELO RASO SUPERBOARD LAMINA DE 6MM, INCLUYE PERFILERIA DE REFUERZO, Y FRESCASA. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO)

Unidad de medida: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.
Suministro e instalación de cielos rasos en paneles de fibrocemento de 6mm de espesor, suspendidos por medio de perfiles galvanizados, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado con pintura de acabado final.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Verificar si responde a exigencias acústicas. Si es así, verificar los ángulos de inclinación en los que se debe instalar el cielo raso. Colgaderas
- Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas.
- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales
- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. Instalación
- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

Tolerancias de aceptación.
Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

Materiales.

- Láminas de fibrocemento de 0.6 cms.

- Entramado perfiles galvanizados de 3/4” x 3/4” x 1/16”. Calibre 24
- Ángulos de 3/4”x 3/4” x 1/16”. Calibre 24
- Remaches “Pop”.
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Perfiles y elementos de soporte y anclaje.
- Tornillos de fijación.
- Sika joint compound, masillado juntas y tornillos.
- Cinta malla fibra de vidrio.
- Sikadur 31 adhesivo gris 2kg.
- Lija.
- Pintura vinilo tipo 1.

Equipos y herramientas.

- Equipo para instalación de cielo rasos.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (m2.) de cielo raso en fibrocemento instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse dentro del valor del metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

• Materiales descritos.
• Equipos descritos.
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.

5.8 MARCO EN ALUMINIO PARA PANEL 60 X 60 BLANCO EN PINTURA ELECTROSTATICA. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CORTE CIELO RASO Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.
Suministro e instalación de marcos en aluminio para panel de 60x60 blanco con pintura electrostática requeridas en el proyecto acorde a las necesidades establecidas para cada caso.

Procedimiento de ejecución.

- Verificar diseño y dimensiones
- Verificar vano, comprobar que cumpla con las medidas mínimas, niveles, plomos, escuadras y demás factores que puedan incidir en el correcto funcionamiento.
- Verificar con el fabricante los requerimientos en cuanto a obras civiles que se requieran para la correcta instalación.
- Señalizar el área a intervenir.
- Iniciar los trabajos con previa autorización de la interventoría.
- Efectuar los trabajos de tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los usuarios de las zonas próximas a la obra, cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del interventor.
- Realizar la instalación con personal calificado para la fabricación y montaje
- Presentar plano de taller y/o detalles de fabricación.
- Revisar que los empalmes de las piezas y la fijación se ejecute correctamente.
- Comprobar el correcto funcionamiento y/o instalación para recibo.

Tolerancias de aceptación.
Adecuada instalación y operación de los componentes.

Materiales.

- Perfilería en aluminio blanco.
- Elementos de fijación y soporte.
- Empaques, tornillos, platinas y accesorios de instalación.
- Sikaflex.
- Pisavidrios tipo Álamo.

Equipos y herramientas.

- Equipo para instalación de la perfilería.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.
La unidad de medida de pago será por unidad (und.) de marco en aluminio instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales descritos, equipos descritos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

5.9 LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL PERMANENTE, DE CABLE DE ACERO, SIN AMORTIGUADOR DE CAÍDAS. CABLE FLEXIBLE DE ACERO GALVANIZADO, DE 10 MM DE DIÁMETRO, COMPUESTO POR 7 CORDONES DE 19 HILOS(INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO).

5.10 LÍNEA DE VIDA EN ACERO GALVANIZADO 5/16 DE 10 MTS CON ALMA DE ACERO, EN LOS EXTREMOS INCLUYE CABOS PRENSADOS Y CERTIFICADOS, INSTALADA EN PUNTOS DE ANCLAJE CERTIFICADOS QUE CUENTEN CON RESISTENCIA DE 5000 LIBRAS O 22,2 KN, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO).

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Cuando se realiza un proyecto de instalación de una línea de anclaje, siempre se deberán tener en cuenta los criterios y métodos de diseño de cada fabricante. Además se deben valorar varios aspectos. Estos factores los podemos dividir en principio en dos grandes grupos separados por una frontera en ocasiones difusa: factores de metodología de trabajo y factores técnicos. Factores de metodología de trabajo.

Procedimiento de ejecución.

- El rendimiento que se obtendrá del cable depende en gran parte de la forma en que se instale y de la manera de tratarlo.
- En primer lugar, será conveniente pasar el cable del carrete al tambor de la instalación si lo hubiere.
- Para esta operación se situará la bobina del cable a una distancia relativamente grande del tambor y entre uno y otra se dispondrán varias traviesas de madera, a fin de evitar que al contacto con el suelo se adhiera al cable tierra o arena, que luego actuarían como abrasivos.
- Conviene también mantener siempre el mismo sentido de enrollado, es decir, si se enrolla el cable de la bobian o carrete por debajo o por encima, en el tambor deberá enrollarse también por debajo o por encima respectivamente. Esta operación, como las restantes de la instalación, deben realizarse cuidadosamente para evitar toda posible formación de cocas (nudos), pues aunque, antes de colocar el cable, se enderecen las cocas o bucles que se hayan podido formar, el cable, por causa de la distorsión sufrida, queda deformado en dichos puntos y su desgaste es más rápido.
- Utilizando cable preformado, su manejo resulta mucho más sencillo y el peligro de formación de cocas queda prácticamente eliminado, excepto para cables muy especiales. Para cables antigiratorios, los cables de arrollamiento Lang con alma metálica y los cables gruesos hay que extremar precauciones. Efectivamente, es fundamental en estos cables evitar todo posible corrimiento de unos cordones respecto a otros en los extremos, antes, durante, y después de instalados, porque produciría una casi inutilización del cable.
- **Limpiar previamente el cable.** Esta limpieza puede hacerse mediante cepillos o con aire comprimido. Para eliminar fácilmente los restos de la grasa vieja, es aconsejable utilizar un disolvente.
- **Engrasar el cable a fondo.** Un lubricante no se puede aplicar de cualquier forma. No sería engrasar un cable el extender simplemente una capa de grasa sobre su superficie sin procurar que penetrara en el interior.

- El tipo de trabajo y el lugar que se quiere proteger. No es igual diseñar un sistema para trabajar en un punto único y concreto que el necesario para realizar el mantenimiento de toda una cubierta.
- Adecuación de la protección al riesgo. En algunas ocasiones es más útil otro tipo de protección. Otras veces se debe recurrir a distintos tipos de protección en un lugar de trabajo para cada trabajo o punto concreto.
- Como acceder a la línea de anclaje. Se debe poder llegar hasta la línea de una forma segura. En algunos casos será necesario instalar otros sistemas de seguridad como líneas de anclaje rígidas o flexibles provistas de sus correspondientes dispositivos anticaídas deslizantes (tipo UNE-EN 353), pasarelas, barandillas etc. Deben estar pensados los cambios de un sistema a otro, así como de una línea a otra si fuera necesario.
- Puntos de acceso. Se deben diseñar los suficientes puntos de acceso para que el usuario no deba recorrer grandes distancias unido a la línea de anclaje para llegar al lugar de trabajo.
- El número de personas que necesitarán utilizar la línea a la vez. Este punto tendrá una influencia directa en los factores técnicos.
- El equipo de conexión entre el arnés y la línea de anclaje (más adelante se desarrolla este punto).
- El camino que debe seguir el usuario durante su utilización. Éste se encuentra muy restringido por la línea de anclaje a la que va físicamente unida la persona. El camino no debe hacer pasar a la persona por sitios especialmente complicados, estrechos o con riesgos (Ej. obligar a pasar cerca de zonas con tensión eléctrica.).
- La comodidad en la utilización. Se debe tener en cuenta la facilidad para pasar los anclajes intermedios, los obstáculos existentes y los pasos entre dispositivos de anclaje.
- Diseñar la línea de manera que evite la caída o disminuya la altura de caída libre lo máximo posible. Para ello se pueden seguir, en general, dos criterios: colocar la línea por encima del punto de anclaje del arnés del usuario y poner la línea separada del borde de caída que se quiere proteger. Estos dos criterios estarán limitados por las exigencias técnicas y por el equipo de conexión entre el arnés y la línea.
- Evitar el péndulo en la caída. Para ello lo mejor es que la línea sea paralela al borde desde dónde se puede producir la caída. En algunos casos la línea se retranquea para detener las caídas por un borde perpendicular a ella (ver figuras 5 y 6). En esta situación se deberá tener en cuenta la distancia de caída producida por el péndulo y la posible adopción de otras medidas como barandillas, puntos de anclaje supletorios o instalación de otras líneas.

INSTALACIÓN DE LA LÍNEA

- Al instalar la línea se deben tener en cuenta entre otros factores, la seguridad de las personas que realizan la instalación, las instrucciones de instalación y el proyecto de instalación.
- Seguridad de las personas que realizan la instalación.
- Cuando se instala una línea de anclaje habitualmente es porque no hay otro sistema de seguridad para el riesgo de caída de altura. Por lo tanto se deberán prever los sistemas de seguridad que se van a emplear, comenzando por protecciones colectivas (por ejemplo posibilidad de trabajar desde plataformas elevadoras móviles de personal). En muchos casos se deberá recurrir a la protección individual utilizando distintos puntos de anclaje o líneas de anclaje provisionales. Es necesaria una formación específica por parte de los operarios y una planificación de los sistemas de seguridad para cada instalación.
- Además del riesgo asociado a la altura, pueden aparecer otros riesgos que habrá que evaluar, como riesgos eléctricos, atmosféricos, etc. Se debe garantizar la coordinación de la actividad preventiva en todas aquellas situaciones en que sea legalmente exigible.

- Instrucciones de instalación
- Cada línea tiene unas especificaciones de instalación, como por ejemplo la tensión que se debe dar, el par de apriete, la forma de colocar los distintos elementos, etc.
- Además es muy común tener que utilizar herramientas concretas, como engarzadoras, que dependen del fabricante e incluso del modelo de la línea.
- El instalador siempre debe seguir los requisitos marcados por el fabricante, quién a su vez facilitará las instrucciones de instalación. Es recomendable que los instaladores tengan una formación específica sobre el montaje de cada tipo de línea de vida y especificaciones técnicas de cada uno de los fabricantes de los sistemas que instalen.
- Los instaladores deben asegurarse de que son adecuados los materiales de soporte a los que van a ser fijados los dispositivos de anclaje.
- Comprensión del proyecto de instalación.
- El proyecto de instalación lo puede hacer el fabricante, el instalador, si tiene los medios necesarios, u otra empresa. En cualquier caso, el instalador lo debe conocer y cumplir.
- Además tiene que estar en comunicación con la empresa que lo puede modificar en función de variables nuevas que pueden aparecer durante la instalación y que quizá antes no se habían tenido en cuenta.

Tolerancias de aceptación.

Adecuada instalación y operación de los componentes según manual del fabricante. La mejor forma de asegurar la función correcta de estos dispositivos es utilizar sistemas que cumplan con los requisitos de la norma UNE-EN 795 y que mejor se adapten a las necesidades particulares de cada situación. Líneas para el acceso montadas desde el punto de acceso previsto.

Materiales.

- Fijación compuesta por chazo químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.
- Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.
- Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.
- Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.
- Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.
- Protector para cabo, de PVC, color amarillo.
- Placa de señalización de la línea de anclaje.
- Conjunto de dos precintos de seguridad.
- Línea de vida en acero GALVANIZADO 5/16 DE 10 MTS
- puntos de anclaje certificados resistencia de 5000 libras o 22,2 KN
- Tensor en acero.
- grapas de sujeción en acero galvanizado con tuercas de seguridad y guasa de presión.

Equipos y herramientas.

- Equipo para instalación de anclajes y líneas horizontales.
- Herramienta menor.
- Andamios.
- Equipo de seguridad para trabajo seguro en alturas.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml.) línea de anclaje horizontal permanente y línea de vida en acero galvanizado según lo establecido en el contrato instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

• Materiales descritos, equipos descritos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

6.1 ESTUCO PLASTICO SOBRE MUROS (INCLUYE SUMINISTRO, LIJADA, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

6.2 ESTUCO SOBRE MUROS APLICACIÓN Y LIJADA LINEAL, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN).

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Los muros serán terminados con tapa poros a base de estuco plástico. El tapa poros no se podrá aplicar sin que la capa del pañete esté totalmente seca. Antes de su aplicación estarán completamente impermeabilizados las cubiertas, muros y losas, se harán todas las pruebas hidráulicas. En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares. No se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.

Procedimiento de ejecución.

- Todas las dilataciones serán igualmente estucadas y ralladas con una plantilla especial del tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos.
- Se aplicara una primera capa de estuco plástico.
- La capa de estuco se debe adecuar para la aplicación de la primera capa de vinilo, esta capa debe ser en vinilo tipo 1 o uno que cumpla con la misma especificación.
- La superficie será revisada con el método del bombillo encendido con la cual se verificara que el acabado del estuco sea el correcto sin que haya rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro. Este ensayo se realizara una vez se halla pañetado el muro, después de estucado estos pasos el trabajo podrá ser rechazado y arreglado por el Contratista hasta la total aceptación a satisfacción por el Contratista, el diseñador del proyecto o su representante. **Tolerancias de aceptación.**

Materiales.

- Estuco plástico.
- Lija de agua.
- Lijadora orbital.

Equipos y herramientas.

- Pistola compresor.
- Herramienta menor de albañilería.
- Andamios, escaleras y todo lo necesario para garantizar un buen acabado de la superficie.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m2.) y metro lineal (ml) de estuco plástico, aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

6.3 PINTURA INTERIOR VINILO TIPO 1 -3 MANOS MUROS INTERIORES- (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

6.9 PINTURA INTERIOR VINILO TIPO 1 -3 MANOS SOBRE ESTUCO, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre superficie pañetada y estucada, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete estucado, este afinado y en buenas condiciones.
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo viniltex del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo viniltex con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo viniltex la parte afectada.

Tolerancias de aceptación.

La pintura sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Materiales.

- Vinilo Viniltex..

Equipos y herramientas.

- Brocha.
- Rodillo.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de tres manos de pintura aplicada sobre pañete, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

6.4 PINTURA ESMALTE COLUMNAS IPE 0.35 X 0.30 INCLUYE ANTICORROSIVO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

6.5 PINTURA ESMALTE VIGAS IPE 0.15 X 0.30 INCLUYE ANTICORROSIVO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

6.6 PINTURA ESMALTE CERCHAS CUBIERTA ANGULO INCLUYE ANTICORROSIVO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

6.7 PINTURA ESMALTE CORREAS CUBIERTA PERFIL C 0.30 X 0.10 INCLUYE ANTICORROSIVO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Aplicación de esmalte sobre estructuras metálicas, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Las superficies de los perfiles que no vayan a quedar en contacto entre sí, pero que sean inaccesibles después del montaje final, se deben pintar con tres (3) manos de pintura de taller.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales para verificar localización.
- Consultar Planos de detalles.
- Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar óxido suelto:
- Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc) Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc).
- Tratamiento con chorro de arena grado comercial.
- Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco.
- Revisar y corregir el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua.
- Aplicar capa adherente.
- Utilizar para esmaltes sintéticos anticorrosivo Rojo 310, 1504 Ico ó similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico (hidrocarburo óxido de zinc) en climas fríos ó templados sin contaminación industrial.
- Diluir esmalte semibrillante con Varsol en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar esmalte. No se deben pintar las superficies que vayan a estar en contacto con el concreto.
- Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente.
- Las superficies de metal a pintarse, incluyendo las galvanizadas, se deberán limpiar perfectamente, quitando el polvo, óxido, las escamas sueltas de laminado, escamas de soldadura, suciedad, aceite o grasa y otras sustancias extrañas. A menos que la limpieza se efectúe por medio de chorro de arena, debe neutralizarse toda el área de soldadura con un

agente químico apropiado y debe lavarse bien con agua, antes de principiar la limpieza. Para evitar la oxidación de un área limpiada, previa a su pintura, aquella debe ser suficientemente pequeña. Si las superficies que ya se han limpiado se oxidan antes de aplicarles la pintura, el Constructor deberá limpiarlas de nuevo, por su propia cuenta. La primera mano de pintura deberá aplicarse a superficies completamente libres de oxidación. La limpieza se deberá efectuar con abrasivos (chorro de arena o de limaduras de acero), vapor o disolventes, según se indique en los documentos del proyecto. Se utilizarán cepillos de alambres manuales o mecánicos, herramientas de raspado manual o papel de lija, para remover todo el polvo, herrumbre suelta y escamas de laminado o la pintura que no esté firmemente adherida a las superficies metálicas. La estructura de acero deberá ser pintada con dos (2) manos de pintura de taller, después de que haya sido aceptada, y antes de su envío. Las superficies que no vayan a quedar en contacto entre sí, pero que sean inaccesibles después del montaje final, se deben pintar con tres (3) manos de pintura de taller. Las superficies que vayan a quedar en contacto entre sí en el campo, deben recibir una (1) mano de pintura en el taller, excepto los empalmes principales para cordones de armadura y los empalmes grandes de vigas armadas que involucren múltiples espesores de metal, en cuyo caso la mano de pintura de taller dificultaría el montaje. Las superficies de contacto en el campo que no hayan sido pintadas con una (1) mano de pintura de taller, deben recibir una (1) mano de laca u otro recubrimiento protector aprobado. No se deben pintar las superficies que vayan a estar en contacto con el concreto. Se deberá dar una (1) mano de pintura a las piezas fundidas de hierro y acero, pulidas o acabadas.

Tolerancias de aceptación.

Materiales.

- Anticorrosivo Rojo 310, Rojo 500 ó Gris 507 para climas fríos ó templados sin contaminación industrial.
- Anticorrosivo Anaranjado 504 ó Amarilla 505 para áreas tropicales, ambientes marinos ó expuestos a contaminación industrial.
- Esmaltes coloreados de acabados brillantes, semibrillantes ó mates sobre bases alquídicas según se especifique, secado por oxidación con el oxígeno del aire, tipo esmalte Pintulux Doméstico (acabado semi mate ó similar. Norma NTC 1283, Esmalte tipo 1 Grado A.
- Disolventes.

Equipos y herramientas.

- Pistola Airless.
- Brochas de nylon, lija de agua.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de esmalte sobre estructura metálica, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos • Equipos y herramientas descritos. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

6.8 PINTURA ACRÍLICA SUPERLAVABLE HIDROFUGADA, TIPO KORAZA O SIMILAR, SOBRE CUALQUIER SUPERFICIE, TRES MANOS (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Aplicación de pintura acrílica superlavable hidrofugada tipo Koraza o similar, en muros interiores de baños y zonas húmedas, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Solicitar aprobación por interventoría de la pintura acrílica a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
- Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar filos dilataciones exigidas por interventoría.
- Verificar acabados para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

La pintura sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Materiales.

- Pintura acrílica tipo coraza o similar.
- Disolvente.

Equipos y herramientas.

- Brocha de nylon.
- Rodillo de felpa.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de pintura acrílica lavable, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos y herramientas descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

6.10 PINTURA CON ANTICORROSIVO 3 EN 1ESMALTE SINTETICO LAMINA COLABORANTE, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Consiste en la raspada y posterior aplicación de anticorrosivo y esmalte sobre estructuras metálicas existentes en este caso sobre la lámina colaborante de la placa de entrepiso y que se encuentran en estado de deterioro u oxidación, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. El contratista deberá tomar las medidas necesarias para no dañas las cubiertas, tejas, paredes o cualquier elemento con pintura.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales para verificar localización.
- Consultar Planos de detalles.
- Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar óxido suelto: Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc) Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc) Tratamiento con chorro de arena grado comercial Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco.
- Revisar y corregir el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua.
- Aplicar capa adherente.
- Utilizar para esmaltes sintéticos anticorrosivo Rojo 310, 1504 Ico ó similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico (hidrocarburo óxido de zinc) en climas fríos ó templados sin contaminación industrial.
- Diluir esmalte semibrillante con Varsol en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar esmalte. No se deben pintar las superficies que vayan a estar en contacto con el concreto.
- Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente.

Tolerancias de aceptación.

La pintura sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas.

Materiales.

Anticorrosivos:

• Anticorrosivo Rojo 310, Rojo 500 ó Gris 507 para climas fríos ó templados sin contaminación industrial.

• Anticorrosivo Anaranjado 504 ó Amarilla 505 para áreas tropicales, ambientes marinos ó expuestos a contaminación industrial.

Esmaltes.

• Pinturas coloreadas de acabados brillantes, semibrillantes ó mates sobre bases alquídicas según se especifique, secado por oxidación con el oxígeno del aire, tipo esmalte Pintulux Doméstico (acabado semi mate ó similar. Norma NTC 1283, Esmalte tipo 1 Grado A.

- Disolvente.

Equipos y herramientas.

- Pistola Airless.
- brochas de Nylon.
- Lija de agua.
- Andamio.
- Equipo de seguridad industrial para los operarios.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de pintura con anticorrosivo 3 en 1 esmalte sintético sobre lamina colaborante debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos.
• Equipos y herramientas descritos.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.

7.1 VENTANERIA CORREDIZA SERIE 8025 LÍNEA 90 CON ESPESOR MÍNIMO DE 1.7MM DE ESPESOR TIPO ALUMINA, SISTEMA DE ACRISTALAMIENTO DE VIDRIO 3+3 LAMINADO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

7.4 PUERTAS EN PERFILERIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL CON PERFIL ALN 11-02 Y DIVISORES O TRAVESAÑO REFRENCIA PTAB 11-04, CON PERFIL PISAVIDRIO CURVO REFRENCIA ALN 635 Y VIDRIO DE SEGURIDAD TEMPLADO DE 6MM. FALLEBAS DE INCRUSTAR PARA PUERTA DE DOS HOJAS, INSTALACIÓN EN UNA DE LAS HOJAS PARA BLOQUEO. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

7.3 PERSIANAS EN ALUMINIO FACHADA PERIMETRAL ALN-315, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal..

Descripción.

Suministro e instalación de puertas, ventanas y persianas de seguridad requeridas en el proyecto acorde a las necesidades establecidas para cada caso:

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos y verificar localización.
- Verificar diseño y dimensiones.
- Verificar vano, comprobar que cumpla con las medidas mínimas, niveles, plomos, escuadras y demás factores que puedan incidir en el correcto funcionamiento de la puerta y/o ventana y/o persiana.
- Contratar la fabricación de las puertas acorde a los requerimientos técnicos solicitados en la presente especificación y con suficiente tiempo de antelación teniendo en cuenta los plazos de entrega e instalación de los fabricantes.
- No se aceptará ninguna separación entre muro y marco, cualquier corrección que pueda requerirse en este sentido será ejecutada por cuenta del contratista.
- Verificar con el fabricante los requerimientos en cuanto a obras civiles que se requieran para la correcta instalación y funcionalidad de las puertas e implementarlos para cada puerta, Estas actividades deben ser consideradas en el precio de los ítems correspondientes.
- Presentar a la interventoría el alcance de los trabajos y los métodos propuestos para realizarlos.
- Señalizar el área a intervenir.
- Iniciar los trabajos con previa autorización de la interventoría.
- Efectuar los trabajos de tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los usuarios de las zonas próximas a la obra, cumpliendo con las indicaciones e instrucciones

suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del interventor.
- Realizar la instalación con personal calificado para la fabricación y montaje.
- Presentar plano de taller y/o detalles de fabricación.
- Hacer seguimiento al proceso de fabricación.
- Proteger durante el cargue, transporte y descargue, almacenar apropiadamente hasta su instalación.
- Revisar que los empalmes de las piezas y la fijación se ejecute correctamente.
- Verificar sentido de apertura acorde a los diseños.
- Comprobar el correcto funcionamiento y/o instalación para recibo.
- La puertas, ventanas y persianas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

Tolerancias de aceptación.
- Adecuada instalación y operación de los componentes.

Materiales.
- Perfilería en aluminio natural anodizado.
- Tableros en aluminio.
- Vidrio templado de 6mm, y 3mm+3mm de acuerdo a cada ítems.
- Bastidores tubulares de aluminio.
- Perfil tubular en aluminio o partidor central,
- Perfiles en aluminio para las persianas de seguridad.
- Perforaciones y anclajes.
- Sujetadores vidrios.
- Elementos de fijación y soporte.
- Opalizado.
- Empaques, tornillos, platinas y accesorios de instalación.
- Pisavidrios tipo Álamo.
- Fallebas.
- Bisagras.
- Cerraduras.
- Chapas marca YALE, para puertas y ventanas.
- Chapas de seguridad para puertas de acceso, marca YALE 53.
- Sikaflex.

Equipos y herramientas.
- Herramienta menor.
- Andamios.
- Equipo para la instalación de la perfilería en aluminio.
- Equipo de soldadura y corte.
- Medios de acarreo y transporte.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por metro cuadrado (M2), de puerta y/o ventana y metro lineal (ml) de persiana de seguridad, fabricada conforme a lo especificado para cada ítems recibidas a satisfacción y funcionando correctamente. Se medirá el ancho desde los bordes externos del marco de la puerta y

la altura desde el marco hasta el borde inferior de la puerta, el producto de esta medida será el área a pagar. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada actividad, e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

7.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PELICULA ADHESIVA FROSTED PARA VENTANAS Y PUERTAS EN ALUMINIO Y VIDRIO, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de película adhesiva frosted para ventanas y puertas opalizada en los lugares indicados.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos y detalles Arquitectónicos.
- Limpiar la superficie donde se colocará la película adhesiva.
- Marcar la distancia a la que va la película adhesiva la cual será a 0.98cm y una línea horizontal nivelada.
- Con un ayudante colocar la película adhesiva de tal manera que quede nivelada y sin burbujas.

Tolerancias de aceptación.

- La película adhesiva deberá quedar nivelada a la altura indicada.
- No se aceptará si queda con burbujas.

Materiales.

- Película adhesiva.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.
El pago de este ítem, contempla todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. Todo se medirá y se pagaran por metro cuadrado (M2) de película opalizada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

7.5 CERRADURA EMBUTIR A24 ALUMINIO NATURAL G LLAVE/MARIPOSA, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.

Suministro e instalación de cerradura embutir A24 aluminio natural G llave/mariposa de seguridad requeridas en el proyecto acorde a las necesidades establecidas para cada caso:

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos y verificar localización.
- Verificar diseño y dimensiones.
- Contratar la fabricación de las cerraduras acorde a los requerimientos técnicos solicitados en la presente especificación y con suficiente tiempo de antelación teniendo en cuenta los plazos de entrega e instalación de los fabricantes.
- Verificar con el fabricante los requerimientos en cuanto a obras civiles que se requieran para la correcta instalación y funcionalidad de las cerraduras, Estas actividades deben ser consideradas en el precio de los ítems correspondientes.
- Señalizar el área a intervenir.
- Iniciar los trabajos con previa autorización de la interventoría.
- Efectuar los trabajos de tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los usuarios de las zonas próximas a la obra, cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del interventor.
- Realizar la instalación con personal calificado para la fabricación y montaje.
- Presentar plano de taller y/o detalles de fabricación.
- Hacer seguimiento al proceso de fabricación.
- Proteger durante el cargue, transporte y descargue, almacenar apropiadamente hasta su instalación.
- Verificar sentido de apertura acorde a los diseños.
- Comprobar el correcto funcionamiento y/o instalación para recibo.

Tolerancias de aceptación.

- Adecuada instalación y operación de los componentes.

Materiales.

- Cerradura Embutir A24 Aluminio Natural G Llave/mariposa.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por unidad (und), de cerradura de seguridad instalada, conforme a lo especificado para cada ítems recibidas a satisfacción y funcionando correctamente. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor. El valor incluirá los costos directos e indirectos para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

8.1 LIMPIEZA DE PISO CON MAQUINAS PULIDORAS, RESANE DE PLACA DE CONTRAPISO Y ENTREPISO CON MORTERO Y APLICACIÓN DE SELLOS EPOXICOS PARA PISOS. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Se le quitara las imperfecciones puliéndolo con la maquina destroncadora, después se limpia en seco el polvo y todas las partículas resultantes de esta actividad; posteriormente de lava con un jabón no alcalino o con ácido nítrico, para así poder aplicar pintura con el catalizador y finalmente aplicarla a la superficie.

Procedimiento de ejecución.

- El piso se cepillará a máquina o pulidora con piedra carborundo No.24.
- Se repararán las imperfecciones que se encuentren en el piso, rellenando las cavidades con granito de la misma composición y aspecto que el piso circundante.
- Después de 72 horas se repasarán a máquina las superficies reparadas, usando una piedra carborundo No.80 o más fina.
- El piso intervenido deberá lavarse con agua y jabón no alcalino antes de aplicar un sello epoxico y mantenerse limpio y en buen estado hasta el final de mantenimiento.
- No deben usarse en la limpieza y mantenimiento sustancias corrosivas.
- Solo si el Supervisor lo autoriza se podrá usar en la limpieza una solución de 9 partes de agua por una de ácido muriático, pero la responsabilidad es del CONTRATISTA.
- Se mezcla la pintura epóxica con el catalizador y se espera de 10 a 15 minutos para posteriormente aplicarla en la superficie.

Tolerancias de aceptación.

- Adecuada instalación de los componentes sin que queden burbujas o sitios sin aplicar.

Materiales.

- Jabón.
- Acido nítrico
- Pintura epóxica.
- Catalizador.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Maquina destroncadora.
- Rodillo de felpa.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por metro cuadrado (m2), piso limpiado y aplicado del sello epoxico instalado, conforme a lo especificado para cada ítems recibido a satisfacción y funcionando correctamente. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor. El valor incluirá los costos directos e indirectos para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

9.1 PODA DE ARBOLES ALREDEDOR NAVE 6

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.

La ejecución de los trabajos de poda de árboles se hará siguiendo las indicaciones y los procedimientos definidos de los documentos del proyecto, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en la Guía de Manejo Ambiental. La poda de ramas, raíces y, eventualmente, partes del tronco, se deberá realizar por medio de tijeras para podar, serruchos o moto sierra, dependiendo de su grosor. No se deberá emplear machete. Se deberá aplicar el cicatrizante de forma inmediata en los cortes limpios realizados.

Procedimiento de ejecución.

- Antes de iniciar los trabajos de poda de árboles, el Constructor deberá presentar el plan detallado de ejecución de los trabajos que incluya un inventario y la localización de los árboles por podar y los procedimientos detallados de ejecución.
- Este plan de ejecución de los trabajos deberá contar, previa y obligatoriamente, con el permiso y/o salvoconducto de la autoridad ambiental competente; deberá contar, también, con la aprobación del Interventor y atender sus indicaciones.
- El plan de ejecución deberá incluir un sistema de evaluación y seguimiento que permita verificar el desarrollo de la actividad.
- Durante la ejecución de los trabajos de poda de árboles, se deberán realizar visitas que, en lo posible, cuenten con la participación de la autoridad ambiental competente, siendo obligatoria la presencia del profesional en ingeniería forestal.
- El Constructor, por intermedio de su especialista forestal y su director de obra, deberá elaborar y suscribir los informes de estas visitas, en los cuales se deberán incluir fichas de seguimiento con el respectivo registro fotográfico.
- A la terminación del proyecto, el Constructor deberá presentar un informe final de la actividad de poda de árboles, elaborado y suscrito por su especialista forestal y el director de obra.
- La Poda de la parte aérea Las ramas delgadas, de menos de 1 cm de diámetro, se pueden cortar en una sola operación, con tijeras de podar. Las ramas más gruesas se deberán cortar con serrucho o moto sierra, en varios pasos; se deberá realizar primero un corte por debajo de cada rama, luego otro por encima hasta que la rama se desprenda.
- La Poda de la parte radicular Para la poda de las raíces, se deberá realizar una excavación alrededor del árbol, de unos 0.70 m de ancho, hasta una profundidad tal que ya no se encuentren raíces de diámetro superior a 12 mm. El diámetro de la excavación dependerá del diámetro de la parte radicular por podar.
- Una vez se hayan cortado las raíces y aplicado el cicatrizante, se efectuará el relleno de la excavación, usando los materiales indicados.
- Al día siguiente de terminar la poda de la parte radicular y el relleno correspondiente, se aplicará riego; esta operación se repetirá cuantas veces sea necesario, de acuerdo con el plan de ejecución aprobado y las indicaciones del Interventor.
- La limpieza y disposición de sobrantes de los materiales deberán ser retirados y dispuestos en los sitios señalados en los documentos del proyecto o indicados por el Interventor.
- Todas las determinaciones referentes a los trabajos de poda de árboles deberán ser tomadas considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones vigentes sobre el particular.

- En especial, se debe tener en cuenta que, para poder ejecutar la actividad de poda de árboles, se deberán haber adelantado previamente los trámites requeridos ante la autoridad ambiental competente para obtener los respectivos permisos; también, que la actividad se deberá adelantar bajo las directrices ambientales que, para estos fines, se encuentren vigentes, llevando a cabo los seguimientos y elaborando los informes solicitados.

Tolerancias de aceptación.

- Adecuada realización de las podas según especificaciones ambientales.

Materiales.

Equipos y herramientas.

- Polea de servicio.
- Estrobos.
- Grilletes.
- Motosierra.
- Hacha.
- Tráctel con cable de acero.
- Desjarretadera con accesorio alcanza nueve metros de alturas.
- Serrucho para poda.
- Cortador de ramas extensible**.**
- Escaleras.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por metro unidad (und), de árbol podado, conforme a lo especificado para cada ítems recibido a satisfacción y funcionando correctamente. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor. El valor incluirá los costos directos e indirectos para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

9.2 ASEO GENERAL DE OBRA Y LIMPIEZA DURANTE TODA LA OBRA

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer la limpieza de todas las áreas que fueron intervenidas en la construcción de la obra.

Procedimiento de ejecución.

- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
- Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
- Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
- Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.
- Lavar los pisos en concreto y los ladrillos con ácido muriático. Teniendo cuidado de no salpicar sobre la piel.

Tolerancias de aceptación.

- Entregar totalmente limpio el lugar de la ejecución de la obra.

Materiales.

- Agua.
- Acido muriático.
- Estopa de algodón.

Equipos y herramientas.

- Kit escoba, trapero y recogedor.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de construcción aseados, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

9.3 DESMONTE, REINSTALACIÓN Y CAMBIO DE PIEZAS DAÑADAS DE LOSETAS Y ADOQUÍN. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Los adoquines deberán cumplir con los requisitos de apariencia de acuerdo a lo establecido en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura Adoquines de concreto para tráfico peatonal y vehicular. Los requisitos de acabado son obligatorios para cada muestra. Los requisitos de textura, color y eflorescencia de la cara de desgaste sólo se deben exigir cuando las características de los adoquines así lo requieran. Esto conlleva a que se tienen que remplazar o sustituir con las mismas características de los que se encuentran instalados.

Procedimiento de ejecución.

- Se retiraran las piezas que se encuentren dañadas, fisuradas o averiadas sus aristas.
- Se retira el material granulado el cual ya no sirve para volver a reutilizar.
- Se clasifican y separan las piezas que se encuentran en condiciones malas.
- Se deberán utilizar adoquines de concreto con una textura de las mismas características de los que están instalados en optimo estado.
- Se utiliza un colchón de arena fina entre 5 a 10 cm, capa de soporte según granulometría de acuerdo a la norma INV E-133-07.
- Una vez instaladas las piezas, se procede a realizar la limpieza de las mismas.

Tolerancias de aceptación.

- Adecuada instalación y asentamiento con una adecuada limpieza de las piezas sustituidas.

Materiales.

- Arena fina para capa de soporte según granulometría de acuerdo a la norma INV E-133-07.
- Adoquín de concreto.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por metro cuadrado (m2), piso reparado en adoquín y losetas, conforme a lo especificado para cada ítems recibido a satisfacción y funcionando correctamente. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor. El valor incluirá los costos directos e indirectos para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

ANALISIS DE RIESGOS QUE PUEDEN AFECTAR EL PROCESO CONTRACTUAL DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL DECRETO 1082 DE 2015.

El Centro de Industria y Construcción del SENA Regional TOLIMA, de acuerdo con los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, busca identificar y clasificar los riesgos con base en probabilidad de ocurrencia y el impacto del evento.

1. IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS RIESGOS

Tomando como referencia la práctica y desarrollo de los diferentes procesos de contratación en vigencias anteriores, los riesgos identificados por otras entidades y proponiendo planes de acción- tratamiento que mermen dichas circunstancias y permitan garantizar el cumplimiento de la finalidad que persigue el proceso contractual

Ministerio de Trabajo
Servicio Nacional de Aprendizaje
SENA Regional Tolima
Centro de Industria y Construcción

Al respecto, la entidad establece la clasificación del riesgo según su clase, su fuente, la etapa del proceso de contratación y su tipo. https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_manual_cobertura_riesgo.pdf

VALORACIÓN DEL RIESGO:

				IMPACTO				
		CALIFICACIÓN CUALITATIVA		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objetivo contractual	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aún permite la consecución del objeto contractual	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual
		CALIFICACIÓN MONETARIA		Los sobrecostos no representan más del 1% del valor del contrato	Los sobrecostos no representan más del 5 % del valor del contrato	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el 5% y el 15%	Incrementa el valor del contrato entre el 15% y el 30%	Impacto sobre el valor del contrato por más del 30%
		Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
				1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1 en 10.000-100.000	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
	1 en 1.000-10.000	Improbable (Puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
	1 en 100-1.000	Posible (Puede Ocurrir en cualquier momento a futuro)	3	4	5	6	7	8
	1 en 10 - 100	Probable (Probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
	> 1 en 10	Casi siempre (Ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	6	7	8	9	10

Fuente: Colombia Compra Eficiente

El orden de prioridades fue establecido asignado un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (Raro, Improbable, Posible, Probable, Casi siempre) y de su impacto (Insignificante, Menor, Moderado, Mayor, Catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo en cuenta su calificación de acuerdo con la siguiente tabla de tratamiento y control de riesgo:

Valoración del Riesgo	Categoría- Factor de escogencia y calificación
8,9 y 10	Riesgo extremo: Se requiere un plan de acción detallado
6 y 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
5	Riesgo medio= Especificar responsabilidad de la administración
2,3 y 4	Riesgo bajo: Administrar por procedimiento de rutina

Fuente: Colombia Compra Eficiente

Los riesgos mayor requieren monitoreo adicional para disminuir su probabilidad de ocurrencia o mitigar su impacto durante el proceso de contratación.

A continuación, se muestra la identificación de riesgos en el cual se deben clasificar los riesgos de acuerdo con los siguientes campos:

Clase: (i) genera, riesgo transversal a los diversos proyectos y/o contratos que realiza la Entidad; y (ii) específico, riesgos específicos al proyecto y/o contrato.

Área; (i) interno; riesgos internos al Centro de Industria y Construcción del SENA Regional Tolima; y (ii) externos; riesgos externos al Centro de Industria y Construcción del SENA Regional Tolima
Etapa: es el momento en que se puede materializar el riesgo (i) Planeación; (ii) Selección; (iii) Contratación; (iv) Ejecución.
Tipo: los riesgos se pueden clasificar según los siguientes tipos:
(i) Riesgos Económicos: son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.
(ii) Riesgos Sociales o Políticos: son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.
(iii) Riesgos Operacionales: son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.
(iv) Riesgos Financieros: son (i) el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez para obtener recursos para cumplir con el objeto del contrato, y (ii) el riesgo de las condiciones financieras establecidas para la obtención de los recursos, tales como plazos, tasas, garantías, contragarantías, y refinanciaciones, entre otros.
(v) Riesgos Regulatorios: derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.
(vi) Riesgos de la Naturaleza: son los eventos naturales previsibles en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros.
(vii) Riesgos Ambientales: son los derivados de las obligaciones legales o reglamentarias de carácter ambiental, así como de las licencias, planes de manejo o de permisos y autorizaciones ambientales, incluyendo tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo y control, entre otras.
(viii) Riesgos Tecnológicos: son los derivados de fallas en los sistemas de comunicación de voz y de datos, suspensión de servicios públicos, nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, obsolescencia tecnológica.

2. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	Interno	Planeación	Operacional	Falta de claridad en los términos de referencia de los estudios previos y anexo al Pliego de Condiciones	*Reclamos de los Oferentes Reclamos de los Oferentes *Expedición de Adendas	4	3	7	ALTO	SENA	*Revisión minuciosa de los términos de referencia y documentos soportes. y documentos soportes. *Atendiendo inquietudes de oferentes	Raro	Insignificante	2	BAJO	No	SENA Área Técnica,	Etapa Preparatoria	Etapa Precontractual	Revisión de los términos (Estudio previo y Anexo al Pliego de Condiciones) por el grupo interdisciplinario idóneo en el tema	Etapas Preparatoria y Precontractual

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
2	General	Interno	Planeación	Operacional	Demora en los tiempos previstos para el proceso en su etapa precontractual	*Demora para la celebración del contrato	1	1	2	BAJO	SENA	*Preparación acertada del cronograma y en plazo de contingencias ampliar los plazos inicialmente programados	Raro	Insignificante	2	BAJO	No	SENA Área Técnica- Gestión contractual	Una vez se presente la contingencia	Una vez se expida el acto administrativo que corrige el evento	Controlando la ejecución del cronograma y detectando a tiempo las situaciones que ocasionen el evento	Seguimiento permanente al cronograma y a las instancias que por norma haya lugar.
3	General	Interno	Precontractual	Operacional	Selección inapropiada del contratista	*La adjudicación inapropiada del contrato	2	2	4	BAJO	SENA	Coherencia de los criterios de evaluación, selección y adjudicación de ofertas	Raro	Insignificante	2	BAJO	NO	SENA-EVALUAODRES	En el momento de designar los evaluadores	Seguimiento en las evaluaciones de las propuestas	Garantizar el control de las evaluaciones	En la etapa precontractual
4	Específico	Externo	Precontractual	Económico	Ofertas con precios artificialmente bajos	*Ofertas presentadas con precios muy bajos en comparación con el estudio de mercado	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA	Dar aplicar al Decreto 1082 de 2015	Raro	Insignificantes	2	BAJO	NO	SENA-COMITÉ EVALUADOR	En el momento de realizar el cuadro comparativo de precios (evaluación de ofertas)	Antes de adjudicar	Garantizar el control en la revisión de precios	En la etapa precontractual
5	Específico	Interno	En ejecución	Operacional	Errores cometidos por el contratista en la presentación de la oferta (documentos)	*Incumplimiento de las condiciones (Estudio previo y Anexo Al pliego condiciones electrónico) *No obtención del objeto contractual	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA	Verificación de documentos de la propuesta, según el cronograma del proceso. El contratista debe haber verificado observancia de los requisitos del proceso de selección	Raro	Insignificantes	2	BAJO	NO	SENA-COMITÉ EVALUADOR	En el momento de la evaluación	Al terminar las evaluaciones	Garantizar el control de las evaluaciones	En la etapa precontractual

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
6	General	Externo	Contractual	Económico	La fluctuación de los precios de los bienes adquiridos	*Reclamo o sobre cobros por parte del contratista *Se deriva de los efectos provenientes de las variaciones de las tasas de interés, de cambio, devaluación real y de otras variables del mercado, frente a las estimaciones iniciales del contratista, que pueden afectar las utilidades esperadas o generar pérdidas	2	4	6	ALTO	CONTRATISTA	*Establecer en los Estudios previos y Anexo al Pliego de Condiciones, que los precios del estudio de mercado son fijos, en razón a que son producto de un análisis de cotizaciones previamente recibidas y consultas en los mercados y procesos contractuales a vigencias anteriores	Raro	Insignificante	2	BAJO	SI	CONTRATISTA- SENA	Al momento que se presente evento se realiza el tratamiento necesario	El contratista asume los cambios del precio	Hacer adecuadas especificaciones s técnicas, teniendo en cuenta las condiciones del mercado	En la ejecución del contrato
7	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Diferencia en la calidad de bienes adquirir por la entidad	*No aceptación de bienes por parte de beneficiario directo del mismo de la Entidad.	2	5	7	ALTO	CONTRATISTA	*Control de calidad, aplicando los procedimientos de la norma técnica y levantar el respectivo requerimiento al contratista	Raro	Menor	3	BAJO	SI	SENA- SUPERVISOR	Seguimiento al momento de iniciar la ejecución del contrato	Acta de terminación del contrato	Supervisión constante, acompañada de informes del superviso; devolución de bienes defectuosos o que no cumplen con la calidad exigida y ofertada.	Durante todo el proceso de ejecución
8	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento de cualquiera de las obligaciones del contrato (parcial o total) por parte del contratista	*La no entrega de los bienes en óptimas condiciones. *Incumplimiento de las normas aplicables derivadas del proceso de contratación. *Incumplimiento de las condiciones establecidas por la entidad y pactadas por el contratista	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA	Realizar el debido procedimiento administrativo, agotando cada una de las instancias a las que haya lugar (declaración de incumplimiento y hacer efectivas las garantías)	Improbable	Moderado	5	MEDIO	SI	SENA- SUPERVISOR	Una vez se presente el incumplimiento	Una vez el contratista cumpla o se ejecuten las garantías del contrato	Mediante la supervisión hacer los requerimientos que permitan el cumplimiento de las obligaciones	Durante todo el proceso de ejecución

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
9	Específico	Interno	En ejecución	Operacional	Modificación de especificaciones técnicas de los bienes y/o servicios adquiridos	*No cumplimiento de los fines y cometidos de la contratación *Deficiente calidad en los bienes y/o servicios objeto de la presente contratación	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA –SENA	Evaluación de alternativas óptimas, concertación y planeación adecuada	Raro	Insignificantes	2	BAJO	SI	SENA –SUPERVISOR	A partir del acta de inicio del contrato	A partir del acta de terminación del contrato	Garantizar la ejecución	Etapas contractual y Post contractual
10	Específico	Interno	En ejecución	Regulatorio	Modificación en normas de transporte y tarifas de impuestos, tasas, contribuciones, entre otros	*Variación de precios de los bienes contratados. *Incumplimiento de las obligaciones	4	3	7	ALTO	CONTRATISTA-SENA	Revisión legal sobre la implementación de las mismas y ajuste a las nuevas normas a que haya lugar	Raro	Insignificantes	2	BAJO	SI	SENA- Gestión Contractual	Desde la etapa preparatoria	Hasta la etapa post contractual	Controlando la ejecución del proceso contractual	Durante el desarrollo y ejecución del proceso precontractual
11	Específico	Externo	Contractual	Operacional	No suscripción del contrato y/o de la (s) garantía (s) exigidas en el proceso contractual	*No ejecución del contrato y perjuicio a los planes de mejoramiento de la calidad educativa *No legalización del contrato	1	1	2	BAJO	CONTRATISTA	*Hacer cumplir la garantía de única *Aplicación del artículo 82 de la Ley 1474 de 2011- Imposición de Multas, Sanciones y Declaratorias de Incumplimiento	Raro	Insignificantes	2	BAJO	NO	Gestión contractual	Gestión contractual	Etapa contractual	Con el perfeccionamiento y legalización del contrato	Etapa contractual
12	Específico	Externo	Ejecución	Regulatorio	Modificación de las condiciones de movilidad a nivel nacional, debido a riesgos a la salud pública.	*No se pueda trasladar para su entrega, los bienes materia de la contratación *Incumplimiento de las obligaciones	2	4	6	ALTO	Contratista / Entidad	Revisión legal Ajuste a las nuevas normas a que haya lugar	Raro	Mayor	5	MEDIO	SI	SENA- Gestión Contractual	Desde la etapa preparatoria	Hasta la etapa post contractual	Controlando la ejecución del proceso contractual	Durante el desarrollo y ejecución del proceso precontractual

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
13	General	Externo	En ejecución	De la naturaleza	Temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros, siempre y cuando los mismos puedan preverse	No poder entregar los bienes materia del proceso de contratación	1	2	3	BAJO	CONTRATISTA-SENA	Revisar las condiciones para poder tomar medidas	Raro	Insignificantes	2	BAJO	SI	SENA –SUPERVISOR	Desde la legalización del contrato	Hasta la etapa post contractual	A partir del acta de terminación del contrato	Durante todo el proceso de ejecución
14	Específico	Externo	En ejecución	Operacional	Contagio de COVID19 al personal involucrado en el proceso	*Suspensión de las actividades para evitar y prevenir contagios.	4	3	7	ALTO	CONTRATISTA	Realizar todos los controles y observar estricto seguimiento de las normas de bioseguridad y distanciamiento social y control	Posible	Mayor	3	ALTO	SI	CONTRATISTA	Desde la legalización del contrato	Hasta la etapa poscontractual	Controlando la ejecución del proceso contractual	Permanente
15	General	Interno	Planeación	Operacional	Que los requisitos habilitantes establecidos no sean apropiados para el proceso de contratación	Que no se establezcan las condiciones para que oferentes con experiencia puedan presentar sus ofertas dentro del proceso	2	3	5	MEDIO	ENTIDAD	Revisión de la necesidad y Modalidad de selección en la elaboración de estudios previos	1	2	3	BAJO	NO	ENTIDAD	Proyecto Pliego	Adjudicación	Revisión de los documentos del proceso por parte de Área Jurídica de la Subdirección	Cronograma de Contratación
16	General	Externo	Selección	Riesgo operacional	Riesgo de colusión	La adjudicación inapropiada del contrato	1	4	5	MEDIO	CONTRATISTA	Diseño de procedimiento de adjudicación para minimizar el riesgo de colusión	1	1	2	BAJO	SI	ENTIDAD	Adjudicación	Suscripción de contrato	Valoración de la probabilidad de la colusión	Cronograma de Contratación

17	General	Interno	Pre contractual	Social	Paros o disturbios de orden público que impidan, demoren o dificulten la ejecución del contrato	No ejecución oportuna del contrato	3	3	6	ALTO	CONTRATISTA	Supervisión	3	3	6	ALTO	SI	CONTRATISTA	Información de orden publico nacional	Monitoreo	Supervisión	Diario
18	General	Interno	Contratación	Riesgo operacional	Riesgo asociado con el incumplimiento de la publicación o el registro presupuestal del contrato	Que los recursos destinados a la financiación del compromiso se desvíen a otro fin.	1	3	5	BAJO	ENTIDAD	Seguimiento en el requisito de ejecución	1	1	2	BAJO	SI	ENTIDAD	Desde la Suscripción del contrato	Hasta la Legalización	Vigilancia estricta de la reserva presupuestal	El mismo día
19	Especifico	Externo	Ejecución	Financiero	Variación en los precios de insumos y demás artículos requeridos en el presente proceso	Dificulta la ejecución del contrato	3	3	6	ALTO	CONTRATISTA	Supervisión	3	3	6	ALTO	SI	CONTRATISTA	Entregas no oportunas	Monitoreo	Supervisión	Semanal
20	Especifico	Externo	Ejecución	Financiero	Incorrecta previsión por parte del contratista para cumplir con el contrato	No ejecución correcta del contrato	3	3	6	ALTO	CONTRATISTA	Supervision	2	2	4	BAJO	SI	CONTRATISTA	Demoras en las entregas o entregas incorrectas	Monitoreo	Supervisión	Según las solicitudes de entrega
21	Especifico	Externo	Ejecución	Riesgo operacional	Que el contratista no proceda con la liquidación del contrato dentro de los términos de Ley	Incumplimiento de los términos para la liquidación del contrato	2	5	7	ALTO	CONTRATISTA	Requerimientos de orden jurídico. Procedencia de la liquidación unilateral del Contrato por parte del SENA.	1	1	2	BAJO	NO	ENTIDAD - CONTRATISTA	Desde la terminación del contrato	Hasta la Liquidación del Contrato	Requerimientos para liquidación de contrato	A la terminación del contrato