

deberán estar numeradas a partir de 1 (uno) y deben agrupar solamente los Items de obra correspondientes a la obra sobre la cual se desarrolla la programación. El diagrama se debe presentar de acuerdo a las condiciones y restricciones establecidas por el modelo de programación PERT/CPM y debe consignarse, tal y como lo establece el modelo, la siguiente información, señalado en DIAS corrientes no calendarizados, cuyos componentes serán:

Actividad (Ya sea reseñada de acuerdo a su número o a cualquier tipo de nomenclatura clara, válida para identificarla).

- Tiempo de inicio adelantado para una actividad asignada TIA.
- Tiempo de terminación, adelantada para una actividad asignada. TTA
- Duración de la actividad. Dur. Que será el Tiempo esperado (T_e) calculado por el PERT
- Tiempo de inicio tardío para una actividad asignada. TIT.
- Tiempo de terminación tardío para una actividad asignada. TTT.
- Holgura o fluctuación Total de la actividad. Ht.
- Holgura o fluctuación Libre de la actividad. HI

Como especificaciones generales para la construcción de la red o diagrama, entendido como la representación gráfica de las actividades que muestran sus eventos, secuencias, interrelaciones y el camino crítico, se resaltan las siguientes:

La red deberá ser una red medida, es decir, deberá utilizar un sistema de cronología que permita establecer a escala conveniente (siempre en todo caso en días) tanto las relaciones como las duraciones de las actividades, distribuidas en el tiempo propuesto para el desarrollo de la obra. Cada actividad se representará por una flecha que indique su conexión, dependencia y sentido, escalada con la unidad de tiempo DIA. Dado que el modelo PERT/CPM es direccional, el diagrama debe representarse de esa manera.

Cada nodo representa un evento que por lo general se define con el momento en que se terminan todas las actividades que llegan a ese nodo. Los eventos o nodos se enumerarán en forma secuencial y consecutiva, de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo y se numera de forma ascendente desde el cero (0). No podrán aparecer en ningún caso, eventos con numeración repetida

Las puntas de flecha indican la secuencia en la que debe ocurrir cada uno de esos eventos. Lo que es más, un evento debe preceder a la iniciación de las actividades que llegan a ese nodo. Las puntas de flecha indican la secuencia en la que debe ocurrir cada uno de esos eventos. Lo que es más, un evento debe preceder a la iniciación de las actividades que salen de ese nodo. (En la realidad, con frecuencia se pueden traslapar etapas sucesivas de un proyecto, por lo que la red puede representar una aproximación idealizada del plan de un proyecto).

El nodo hacia el que todas las actividades se dirigen es el evento que corresponde a la terminación desde su concepción, o bien, si el proyecto ya comenzó, el plan para su terminación. En el último caso, cada nodo de la red sin flecha que llegan representa el evento de continuar una actividad en marcha o el evento de iniciar una nueva actividad que puede comenzar en cualquier momento.

Cada actividad debe estar claramente definida por un evento de inicio y un evento de terminación, entendiéndose como evento o nodo al momento de iniciación o terminación de una actividad. El evento final de una actividad será el evento inicial de la actividad siguiente. Varias actividades pueden terminar en un evento o partir de un mismo evento.

La red debe ser cerrada con excepción de las actividades inicial y final. No se deben presentar discontinuidades bajo ninguna circunstancia.

En ocasiones, se necesita una actividad para definir las relaciones de procedencia aun cuando no haya una actividad real que representar. En este caso, se introduce una actividad ficticia que requiere

un tiempo cero, en donde la flecha que representa esta actividad ficticia se muestra como una flecha punteada que indica esa relación de procedencia. Podrán utilizarse actividades virtuales o ficticias, de duración nula en los casos en que haya necesidad de indicar que una actividad tiene una interrelación, continuación o espera con otra.

Una regla común para construir este tipo de redes es que dos nodos o eventos no pueden estar conectados directamente por más de una flecha. Las actividades ficticias también se pueden usar para evitar violar esta regla cuando se tienen dos o más actividades concurrentes.

Se debe estimar el tiempo que se requiere para cada actividad, el cual será el tiempo esperado. Estas estimaciones se usan para calcular dos cantidades básicas para cada evento, a saber, su tiempo más próximo y su tiempo más lejano.

Para cada actividad deberá indicarse la iniciación temprana o cercana, terminación temprana o cercana, iniciación tardía o lejana, terminación tardía o lejana, duración y nombre o identificación de la actividad, así como la fluctuación u holgura.

La red deberá ser cerrada, con el fin de determinar los TIEMPOS DE INICIO ADELANTADO PARA UNA ACTIVIDAD ASIGNADA, TIA, TIEMPO DE TERMINACIÓN ADELANTADO PARA UNA ACTIVIDAD ASIGNADA, TTA, TIEMPO DE INICIO TARDIO PARA UNA ACTIVIDAD ASIGNADA, TIT y TIEMPO DE TERMINACIÓN TARDIO PARA UNA ACTIVIDAD ASIGNADA, TTT, secuencias y procedencias. La imposibilidad de evaluar estos tiempos hará inconsistente toda la red, por lo cual la calificación de esta programación será de cero (0).

Cada actividad deberá identificarse claramente ya sea con su nombre resumido o con un sistema de referencia. Se deberán resaltar claramente las actividades correspondientes a la ruta crítica y la correspondiente duración de sus actividades (de la ruta crítica), será correspondiente a la duración en la ejecución de proyecto. El NO cumplimiento de estas consideraciones dará lugar a calificación del parámetro de la programación de cero (0).

La holgura o fluctuación total para un evento es la diferencia que existe entre la iniciación adelantada y la iniciación tardía de la actividad o la diferencia entre la terminación adelantada y la terminación tardía de la misma actividad. Esta diferencia debe ser igual tanto en las iniciaciones como en las terminaciones. Así, si se supone que todo lo demás marcha a tiempo, la holgura para un evento indica cuánto retraso se puede tolerar para llegar a ese evento sin retrasar la terminación del proyecto.

Una ruta crítica de un proyecto es una ruta cuyas actividades tienen la holgura cero. (Todas las actividades y eventos que tienen holgura cero deben estar sobre una ruta crítica, pero no otras.)

Se recalca el hecho que, dentro del diagrama, se debe señalar de forma clara, la ruta crítica del proyecto y se indicará siempre de días NO calendarizados, o sea días corridos como valor absoluto y que deben corresponder a los señalados en la duración del mismo presentados por el proponente.

El Diagrama Gantt ó de barras deberá contener la siguiente información: Identificación y nombre de la actividad, duración, holguras, tiempos tempranos y tardíos (de iniciación y terminación). La información que se presente con el diagrama, deberá estar consignada en días de proyecto (Ej: Inicio: día 5, Final: día 20) y no en fechas calendarizadas (Ej: Inicio: 5 octubre/14, Final: 20 octubre/14). Se deben precisar las convenciones usadas. Se debe utilizar un tamaño que permita fácilmente la lectura

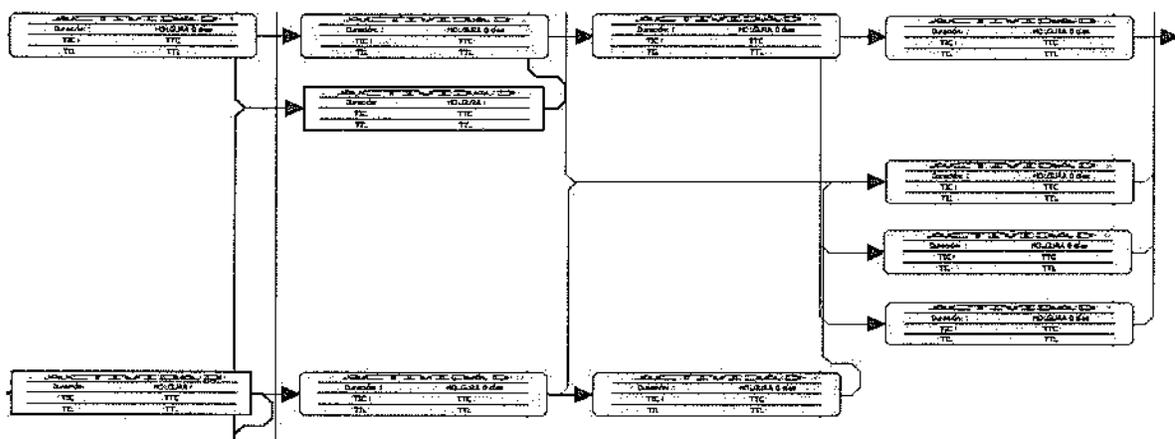
El proponente deberá tener en cuenta que la información consignada en el diagrama GANTT servirá de base para el control de la obra por parte de la interventoría y por lo tanto hará parte del contrato que se celebre, siendo la universidad autónoma en la reserva del derecho de ajustar los programas

de trabajo, a fin de coordinar las actividades de la obra y el tiempo total para ejecución de la misma y corregir eventualmente errores en la propuesta.

Estos programas comenzarán a regir desde la fecha del acta de iniciación de la obra.

Como esquema, se presenta el siguiente diagrama, que solo busca orientar el desarrollo del mismo, indicando los elementos que se solicitan para cada bloque de obras. Además se puede presentar el resultado obtenido por el software utilizado para la elaboración de la programación.

ESQUEMA RED, DIAGRAMA CPM/PERT, RED MEDIDA - ANEXO No L



Para determinar las inconsistencias en el esquema de la red, se tiene en cuenta las siguientes aspectos:

1. El cálculo de duración o Tiempo más probable (T_m) de cada una de las actividades o tareas, se hará teniendo en cuenta los rendimientos utilizados en cada una de las mismas según el anexo de programación RELACIÓN DE ACTIVIDADES, RENDIMIENTOS Y DURACION DE ACTIVIDADES O TAREAS (ANEXO No H), llamado también RELACION DE ACTIVIDADES, RENDIMIENTOS Y CALCULO DE DURACION, que se basa en los Análisis de Precios Unitarios, al igual que el tipo de cuadrilla utilizada y el número de cuadrillas. Cuando involucren varias cuadrillas en la ejecución de una actividad, para su cálculo se tendrá en cuenta el menor rendimiento de una de las cuadrillas, el cálculo de duración o tiempo optimista de cada una de las actividades o tareas se hará aumentando el número de cuadrillas según criterio y, el cálculo de duración pesimista se hará disminuyendo el número de cuadrillas según criterio, la determinación y el cálculo de dichas duraciones (optimista y pesimista) se podrá consignar en un segundo y tercer ANEXO H para su presentación. Posteriormente se calcula el Tiempo esperado (T_e) – Método PERT, y que será el que se utiliza para la realización de este diagrama y la programación, además de las actividades deben tener una secuencia lógica. Cuando en un proceso se determine por separado suministro y obras civiles, para determinar la duración de los suministro y no se incluya o determine cuadrilla de gestión de compra o elaboración del ítem, se asignará la duración a criterio del proponente, teniendo en cuenta el tiempo requerido para su pedido, fabricación (en caso de no existir en inventario), transporte nacional o internacional, tiempo de nacionalización etc., duración que debe plasmarse en el cuadro de rendimiento correspondiente.

2. Cálculo de iniciación adelantada, iniciación tardía, terminación adelantada y terminación tardía de cada una de las actividades o tareas, teniendo en cuenta la duración de las mismas y sus fluctuaciones.
3. Definición de la trayectoria crítica, definición de todos los caminos posibles, presentación de la malla, conexiones y cruce de actividades.
4. Correspondencia entre el diagrama de Gantt con el diagrama de ruta crítica.

Cuadro Resumen de Cálculo – Matriz de Actividades ANEXO K

Asociado al anterior diagrama, se debe presentar el cuadro de resumen de cálculo o Matriz de Actividades (ANEXO K), que constituye el cuadro que resume el cálculo de los tiempos, así como también debe indicar las duraciones y las holguras o fluctuaciones, al igual que las antecedentes de cada una de las actividades reflejadas en el diagrama de red, tal y como se muestra en el cuadro correspondiente.

Es un cuadro de cálculo en donde podemos, como su nombre lo indica, calcular una serie de parámetros que nos van a servir para la elaboración posterior de los diagramas; en resumen, de todo lo que se determina en la red, como:

- La identificación de las actividades: que está dada por un evento inicial y un evento final.
- La duración de las actividades: calculada luego de tener los rendimientos previamente asignados y de la misma forma las cantidades de obra. (D)
- La iniciación adelantada de cada actividad, calculada en la red: la iniciación adelantada de cada actividad, se encuentra en el evento inicial de ésta y se calcula: (TIA).
- La iniciación tardía de cada actividad, es decir el plazo máximo que puede demorarse una actividad en comenzar, es calculada en la red así: $TIT = TTT - D$, en donde I = iniciación, D = duración y T = terminación ó $TIL = TTL - D$, en donde I = Iniciación, D = Duración y L = Lejana.
- La Terminación adelantada: es decir la terminación normal de la actividad se calcula así: $TTA = TIA + D$.
- Luego de haber calculado la iniciación tardía o lejana y la terminación adelantada o temprana, procedemos a calcular las holguras o fluctuaciones. Vamos a trabajar dentro del cálculo, solo la: Holgura o fluctuación total.
- Holgura o fluctuación libre.

Holgura Total y Holgura Libre

Holgura o fluctuación total: está dada por la diferencia que existe entre la iniciación adelantada y la iniciación tardía de una actividad, o la diferencia entre la terminación adelantada y la terminación tardía, de la misma actividad. Esta diferencia debe ser igual tanto en las iniciaciones, como en las terminaciones, si no es así, se tiene entonces un error en el cálculo. Todas las actividades que poseen ruta crítica, no tienen holgura.

La holgura total, nos indica cual es el máximo número de días que puede demorarse la iniciación de una actividad, contados a partir de su iniciación adelantada, sin que se modifique la fecha de terminación total del proyecto. De la misma forma nos indica, cuantos días puede demorarse la terminación de una actividad, contados a partir de la terminación adelantada, sin que afecte igualmente la terminación total del proyecto. Tenemos entonces que para calcular esta holgura es: $HT = TIT - TIA$ o $HT = TTT - TTA$.

Holgura o fluctuación libre: está dada por la diferencia que existe entre la terminación adelantada de una actividad y la iniciación adelantada de su sucesora. Esta diferencia no es acumulativa como la holgura total, es la holgura que tiene cada actividad con su inmediata sucesora. Para calcular esta holgura tenemos: $HL = TIASUSC - TTAact. a\ calc.$ Holgura.

Cuadro resumen de cálculo-Matriz de Actividades - ANEXO K

Red	Actividad	Duración	TIA	TIT	TTA	TTT	HT	HL	Antecedentes

El NO cumplimiento en la presentación del cuadro o la no presentación de la información requerida, dará lugar a calificación este numeral con diez (10) inconsistencias.

- **Relación de actividades, Rendimientos y Duración:**

Como forma de verificar la consistencia al momento de elaborar el diagrama CPM, el proponente deberá presentar un cuadro que liste las actividades y los ítems que agrupan cada bloque de actividades, con el fin de determinar si se encuentran presentes la totalidad de los ítem del proyecto en consideración y cuyos identificadores y duraciones deben ser iguales a las utilizadas en el diagrama de red y que tal y como se señaló en el desarrollo de la misma, en ningún caso será inferior al mínimo establecido para el proyecto ni superior al máximo de ítems del Formato de Cantidades y Presupuesto, numeradas a partir de 1 (uno).

- **CUADRO DE RENDIMIENTOS Y DURACION DE ACTIVIDADES O TAREAS (ANEXO H)
– (Tiempo más probable Tm)**

En este cuadro se debe consignar la información referente a la actividad relacionada, de acuerdo con el análisis realizado a él o los ítem que la componen, señalando para la actividad su número, su descripción, su nomenclatura de identificación (de ser el caso) y la duración de la misma y para el caso del o de los ítems constituyentes, estos deben consignar el identificador del ítem, descripción, unidad, cantidad, tipo de cuadrilla utilizada, número de cuadrillas utilizadas y su duración en días, o su asignación a criterio del proponente, cuando correspondá a suministros. Se recalca el hecho que el proponente deberá presentar una programación de obra por actividades, entendidas estas como la agrupación de uno o más ítem de obra, los cuales deberán estar asociados en forma coherente y correspondiente con la esencia de su actividad, es decir, deben agruparse de tal forma que la duración y sentido de los ítem puedan ser desarrollados como una sola actividad, en el correspondiente lapso de tiempo calculado he indicado por el proponente, sin interferir con el desarrollo de ninguna otra actividad.

Las duraciones de cada ítem que compone la actividad, deberán ser correspondientes con los rendimientos y tipos de cuadrillas indicados en los análisis de precios unitarios. Se pueden aplicar los principios de simultaneidad o de secuencia de los ítems constituyentes de la actividad, para definir su duración. Para el caso de considerar la simultaneidad del o los ítems constituyentes de cada actividad, se tendrá en cuenta el ítem con mayor incidencia o cantidad, el cual determinará la duración de la misma, por otro lado, si se aplica el principio de secuencia, la duración de la actividad será el resultado de la suma de las duraciones de sus ítems constituyentes. En cualquier caso, sea cual sea el principio utilizado para describir la duración de las actividades, éste debe verse reflejado en la construcción de los diagramas que exijan discriminación de los ítems que constituyen cada actividad (Lista de Actividades y Diagrama de Gantt de personal). La aplicación de uno u otro principio se puede dar independientemente para cada actividad, según sea el caso, siempre y cuando una actividad contenga más de un ítem. La información descargada en el diagrama de red,

deberá ser correspondiente con los análisis de precios unitarios, y las Cantidades de obra y Presupuesto del presente proceso licitatorio.

Para el anexo "Cuadro de Rendimientos y Duración de Actividades o Tareas", la duración de cada tarea o actividad será el resultado matemático obtenido entre la columna cantidad (dimensión) y rendimiento de la cuadrilla utilizada (dimensión/día) y el número de cuadrillas utilizadas para cada actividad. Ejemplo:

RELACION DE ACTIVIDADES, RENDIMIENTOS Y DURACION - ANEXO H

Número de Actividad	Actividad						Duración TM (DIAS)
#	Nombre de la actividad:						
ITEM	Descripción	Unidad	Cantidad	Tipo de Cuadrilla	Número de Cuadrillas	Rendimiento Cuadrilla	Duración (DIAS)

El proponente deberá diligenciar el anterior ANEXO o uno similar para calcular la duración en días de los ítems, actividades y/o tareas de la programación.

La relación debe tener en cuenta que los rendimientos consignados deben ser iguales a los consignados en los Análisis de Precios Unitarios y corresponder a unidad / día, de tal forma que la duración sea el resultado de dividir la cantidad de la actividad entre el producto del rendimiento de la cuadrilla por el número de cuadrillas utilizadas. Para el caso de suministros, se asignará el tiempo a criterio del proponente, teniendo en cuenta si existe en inventario o requiere de su fabricación, el transporte, nacionalización en caso de ser importada, etc.

Se requiere que el proponente presente las duraciones en días enteros, para las actividades que su duración resulte menos de un (1) día, o sea toda actividad que su ítem, suma de ítem sea por secuencia o simultaneidad sume menos de uno (1), a esta actividad se le asigna una duración de un (1) día completo, y para aquellas que sea mayor de uno (1) día y su decimal sea mayor de cero punto cinco (0.5) se aproxima los decimales al dígito inmediatamente superior, y si el decimal es menor o igual a 0.5, se redondea al dígito inferior.

Los rendimientos consignados deben ser correspondientes con los consignados en los Análisis de Precios Unitarios. La no utilización de los rendimientos en los Análisis de Precios Unitarios dará lugar a una inconsistencia por cada error en cada análisis de precios unitario. El NO-CUMPLIMIENTO en la utilización de la mecánica aritmética del cuadro ANEXO K y el de cálculo de duración por el Método PERT – ANEXO I; dará lugar a que la oferta obtenga una calificación de cero (0) puntos por este criterio evaluativo (Programación de obra), debido a que estos cálculos son básicos para la elaboración de la red, diagrama de Gant y flujo de fondos.

La secuencia y duración de las actividades o tareas corresponderán a un "ANÁLISIS DETALLADO" de cada una de las cantidades que la componen y las unidades de cada uno de los ítems deberán coincidir con las del Formato de Presupuesto o de "Cantidades y Presupuesto".

Para la elaboración del cuadro de rendimientos y duración de actividades o tareas, se debe tener en cuenta los rendimientos consignados en los análisis de precios unitarios, así mismo como el tipo de cuadrilla a desarrollar la actividad o tarea, el no cumplimiento de esta condición dará lugar a que la tarea sea considerada como inconsistencia. Cuando en un análisis de precios para suministro y no se considere cuadrilla de gestión de compra o construcción del elemento, se asignará una duración a criterio del proponente, teniendo en cuenta el tiempo requerido para adquirirlo y ponerlo en obra, teniendo en cuenta si existe en inventario, si requiere de su fabricación, el transporte y

nacionalización de ser importado, y debe relacionarse en el forma de actividad o rendimiento correspondiente.

Se debe mostrar la conformación de cada tarea y los ítems que la componen, incluyendo la totalidad de las cantidades del aviso público con el resultado de las duraciones de los ítems de cada tarea, se establecerá la duración final de la tarea o actividad. La falta de esta información (Duración de la Tarea), será(n) sancionada(s) la(s) tarea(s) como inconsistencia(s).

El NO-CUMPLIMIENTO de esta condición (elaboración del cuadro de Rendimientos, Duración de Actividades o Tareas ANEXO K, ANEXO I), dará lugar a que la oferta obtenga una calificación de cero (0) puntos por este criterio evaluativo (programación de obra).

CALCULO DE TIEMPO ESPERADO (METODO PERT) - ANEXO I

Actividad	To	Tm	Tp	Te

- **Calculo de Duraciones por el Método PERT (ANEXO I)**

El método PERT, (Técnica de evaluación y revisión de proyectos), involucra el cálculo de tiempos por probabilidad. Según el proyecto, el cálculo de tiempo es probabilístico, en donde se parte de una probabilidad, que es un estudio de planeación teórico, y se escoge una premisa probable con tres estimativos de tiempos, en los cuales posiblemente pueda terminarse la actividad en el supuesto que ésta va a desarrollarse en condiciones normales.

Estos tres estimativos de tiempo son:

- A. Optimista
- B. Pesimista
- C. Más probable.

Tiempo optimista: (To)

Corresponde al menor tiempo posible en que se supone podría realizarse una actividad, si se contara con buena suerte excepcional, y todo marchara perfectamente desde el principio.

Tiempo pesimista: (Tp)

Corresponde al tiempo máximo que duraría la actividad, contando con la mala suerte en su realización. Se tiene en cuenta en esta estimación, la posibilidad de que se retrase la iniciación o se dificulte su desarrollo por causas pertinentes y muy factibles, pero no se tendrá en cuenta sucesos catastróficos, tales como huelgas, incendios, derrumbes, etc

Tiempo más probable: (Tm)

Corresponde al tiempo que se consumiría, muy seguramente en la realización de la actividad.

Es tal que si la actividad se repitiera independientemente muchas veces, este tiempo de duración sería el que ocurriría con más frecuencia. Sería entonces en caso de tener un solo estimativo, el tiempo dado.

Determinados estos tiempos, se procederá a aplicar la fórmula del tiempo esperado (promedio). El valor que resulte, será finalmente el que se aplicará en la programación a cada actividad. El tiempo promedio es el valor más representativo, no el más frecuente de todas las estimaciones posibles. La duración estimada o tiempo esperado (T_e), con la cual se va a trabajar la red, no es un modo alguno de tiempo exacto. Muy seguramente la actividad va a durar más o menos que T_e . Aquí aparece entonces de nuevo el valor de incertidumbre. Con los estimativos de tiempos, T_o , T_p y T_m , podemos obtener estadísticamente el " T_e " Tiempo esperado aplicando la siguiente fórmula:

$$T_e = \frac{T_o + 4T_m + T_p}{6}$$

En donde:

T_o = tiempo optimista

T_p = tiempo pesimista

T_m = tiempo más probable

T_e = tiempo esperado.

- **La Variación:**

De acuerdo a los principios de distribución de frecuencias puede asegurarse que tendremos alta probabilidad que la actividad termine dentro del intervalo, de ahí la conveniencia de calcular la variación para cada actividad.

La variación es un término que describe la incertidumbre asociada al cálculo. Si la variación es grande, cuando el tiempo optimista y el tiempo pesimista se diferencian mucho, la incertidumbre sobre el tiempo de duración de la actividad es grande, y si la variación es pequeña, la incertidumbre también lo es, por tanto, la variación máxima aceptada será del 50% (0,50), respecto a los días esperados, utilizar una variación mayor para cualquiera actividad, será causal para castigar la evaluación del parámetro la Red diagrama PERT/CPM, con 5 inconsistencias por cada actividad que tenga una variación mayor del 0.50.

La variación entonces la calcularemos aplicando la siguiente fórmula, el cuadrado de la desviación tipo Tiempo pesimista - tiempo optimista, dividido por seis (6), y elevado todo lo Exterior al cuadrado

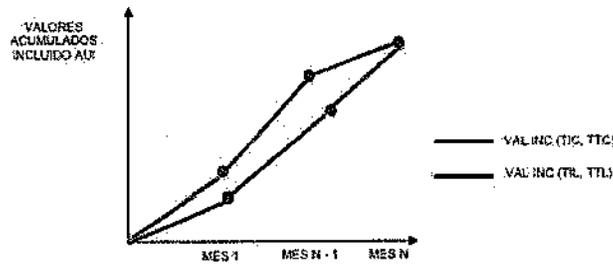
Calculo de la Variación de las duraciones - ANEXO J

Actividad	T_o	T_m	T_p	T_e	Variación

Para la elaboración de la programación por el método PERT/CPM y GANTT con los Flujo de Fondos y Programación del personal, se utilizará el Tiempo esperado T_e , no utilizar el cálculo de esta duración, se calificara con cero (0) puntos a la evaluación de la Programación y Control de Obras.

- **Diagrama de GANTT – Ruta crítica y flujo de fondos o inversiones (ANEXO M)**

GRAFICOS COMPARATIVOS DE FLUJOS DE FONDOS - ANEXO P



TLA (Tiempo de Iniciación Adelantada) = TIC (Tiempo de iniciación cercana).
 TTA (Tiempo de Terminación Adelantada) = TTC (Tiempo de terminación cercana).
 TIT (Tiempo de Iniciación Tardía) = TIL (Tiempo de Iniciación Lejana).
 TIT (Tiempo de Terminación Tardía) = TTL (Tiempo de terminación tardía).

HISTOGRAMA DE PERSONAL Y CUADRILLAS - (ANEXO Q)

En consecuencia, se exige que el proponente presente, basado en la banda resumen correspondiente al total de cuadrillas y personal, con base a una escala temporal día, la carga diaria de cuadrillas utilizadas a lo largo del proyecto. En cualquier caso, el número máximo de clases de cuadrillas a utilizar será máximo de cinco (5) y la carga máxima de horas – hombre diario no podrá ser superior a ocho (8), aplicado a la totalidad de las cuadrillas utilizadas.

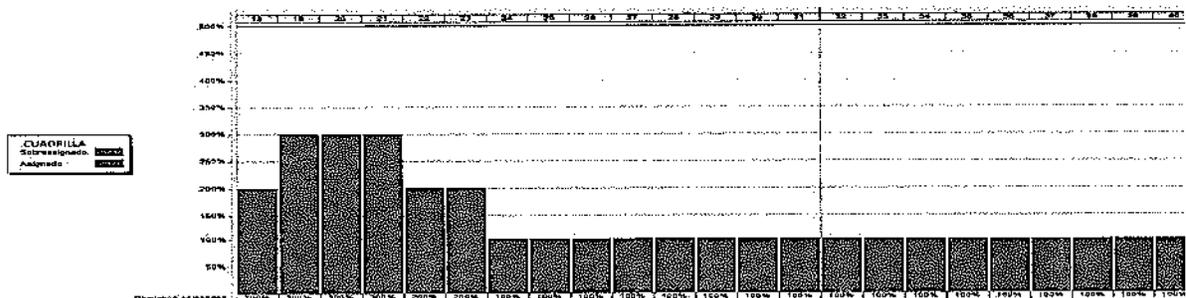
Para la elaboración del presupuesto y de la programación la máxima clase de cuadrillas a utilizar no deben ser superior a CINCO (5), y cada clase de cuadrilla propuestas deben estar conformadas con un mínimo de SEIS (6) trabajadores entre, obreros, oficiales, y/o técnico o maestro de obra. El no cumplimiento de una o alguna de estas instrucciones en la conformación de las cuadrillas, será causal de descontar CINCUENTA (50) PUNTOS a la evaluación de la Programación.

En base del Diagrama de Gantt de personal, se elabora un histograma donde el eje vertical se indicara el número de cuadrillas a utilizar diariamente, y en el eje horizontal el día transcurrido, lo mismo que otro histograma del número de personas diarias.

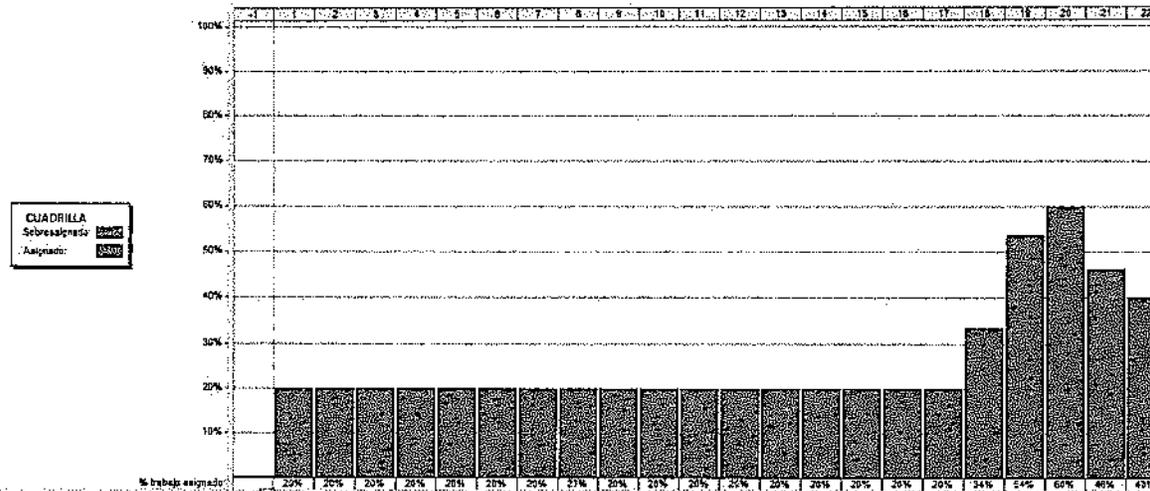
El NO cumplimiento en la presentación del cuadro, con la información que se solicita dará lugar a calificación de este diagrama con treinta (30) inconsistencias. La no correspondencia de la información consignada en el cuadro DIAGRAMA DE GANTT DE PERSONAL, con los consignados en el diagrama de red PERT/CPM, y la LISTA DE ACTIVIDADES dará lugar a una inconsistencia (por cada no correspondencia).

A continuación un ejemplo del diagrama solicitado:

HISTOGRAMA DE PERSONAL Y CUADRILLAS - (ANEXO Q)



HISTOGRAMA DE PERSONAL Y CUADRILLAS POR PORCENTAJES - (ANEXO Q)



Para el control en obra de las cuadrillas y personal mínimo propuesto, después de realizar la distribución y adoptar la mejor nivelación de recursos (El que tenga la menor suma de cuadrados) se realizara el siguiente Formato, que se elaborará en base del diagrama de Gantt anteriormente anotados.

Asignación, planificación de recursos de personal.

Para la ejecución de las obras en el tiempo, se requieren de ciertos recursos, como la mano de obra (Cuadrillas o personas), materiales, equipos y herramientas, los cuales se programan diariamente indicando cantidades diarias, para efecto del presente proceso licitatorio se exigirá solo la asignación, planeación y distribución del recurso de Mano de Obra, o sea el uso de cuadrillas y/o personal.

Para hacer una distribución de los recursos, se tiene en cuenta que las actividades están ligadas entre sí por la relación de secuencia de la red, y se dispone de algunos márgenes de tiempo para su realización, que se llaman holguras, ya vistas anteriormente,

Distribución de recursos de personal

El ajuste de actividades entre los márgenes de fluctuación, de tal manera que la demanda diaria de recursos sea la más conveniente, es lo que denominamos la distribución de recursos. La distribución de recursos se realiza entonces tomando día por día las actividades que se programaron, haciendo una sumatoria de entrada de recursos totales, teniendo en cuenta las relaciones estructurales entre las actividades

Se crea entonces en el cuadro resumen de cálculo, una columna en donde se registrarán los recursos asignados por cada actividad.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS DE PERSONAL POR ACTIVIDAD - ANEXO R

ACTIVIDAD	Duración	TA	TTA	TT	FTT	HT	Detalles	mes 1						
								1	2	3	4	5	6	7
1							Trab.							
2							Trab.							
3							Trab.							
4							Trab.							
5							Trab.							
6							Trab.							
7							Trab.							
8							Trab.							
9							Trab.							

Y también debe ser organizada por cuadrilla.

DISTRIBUCION DE RECURSOS DE PERSONAL POR CUADRILLA

Nombre del recurso	Trabajo	Detalle	Años															
			04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
0 horas	Trabajo																	
0 horas	Trabajo																	
0 horas	Trabajo																	
0 horas	Trabajo																	
0 horas	Trabajo																	

Para la evaluación y asignación de puntajes, se tiene en cuenta la presentación y diligenciamiento de cada ANEXO básico que contiene la información requerida para el diligenciamiento de los sub-parámetros antes mencionados, se aclara que se contabilizarán como ausencias, omisiones e inconsistencias las que contengan los ANEXOS, tanto el ANEXO básico que se utilizará como representativos de cada sub-parámetro, así como los ANEXOS y datos que sirvan de base para los básicos y los que sean autónomo en su elaboración y que no dependan de los ANEXOS de soportes, contabilizándose las inconsistencia de los ANEXOS que hacen parte de cada sub-parámetro.

Las inconsistencia podrán ser acumulativas, cuando un ANEXO base que se requieren para evaluación de cada sub-parámetros, afecte a un sub-parámetro a evaluar (ANEXO BASICO) este puede afectar también a otro sub-parámetro, como por ejemplo el sub-parámetro de Cálculo de la Lista y rendimiento de Actividades, que puede afectar a la elaboración de los sub-parámetros de: Diagrama o Grafico PERT/CMP, al Gantt General y Plan de Inversión y/o al Gantt de Personal.

Se entiende como inconsistencias, la omisión o ausencia de datos transcritos o exigidos en los cada uno de los ANEXOS o el error en el cálculo aritmético o la no correspondencia de la información con los datos utilizados en los Análisis de precios unitarios, en los resultados de las operaciones o transcripción plasmada en los ANEXOS o diagramas referenciados y evaluables, y que serán sumados en cada ANEXOS o diagramas de manera independiente.

Las inconsistencia son la omisión o errores en la duración en días, las actividades a ejecutar, los rendimientos de mano de obra, los costos parciales y totales, las gráficas del término o plazos parciales y totales de las actividades, o la omisión de la información básica exigida en cada ANEXO, como actividades críticas, actividades normales, holguras etc. que son el resultado de fórmulas matemáticas, acciones estas que son claramente definidas y determinables por cualquier personas con o sin formación profesional, y es así que la sumatoria de estas omisiones y/o errores matemáticos que adolezca dichos ANEXOS se aplica lo dispuesto en la tabla antes mencionadas, en base de la cual se asigna los puntajes correspondientes.

E igualmente por cada error, omisión, inconsistencia encontrada en los formularios soportes, como son: errores en el ANEXO de Lista de Precios de Materiales (Anexo E), Calculo de A.I.U (Anexo A), Lista de Tarifas de Equipos (Anexo F), Cálculo de Prestaciones Sociales (Anexo B), Lista de Jornales y Salarios (Anexo C) y Relación de Cuadrilla (Anexo D y/o G), se le asignará como una (1) inconsistencia al Sub-Parámetro en evaluación hasta el máximo cuando se omita acorde con lo dispuesto anteriormente, lo cual se tendrá en cuenta para la obtención del puntaje en el criterio evaluativo (PROGRAMACION Y CONTROL DE OBRA.).

El puntaje a obtener por el criterio evaluativo de PROGRAMACION, para cada proponente se determinará de la siguiente manera:

Se contabilizarán las inconsistencias presentadas en cada uno y de manera independiente de los cinco sub-parámetros descritos que conforman la programación y de sus ANEXOS de soportes, para

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

cada uno de los proponentes presentados y habilitados; y se asignará puntaje a cada sub-parámetro en base de la suma de inconsistencias por sub-parámetros ordenadas de menor a mayor de acuerdo al número de inconsistencias, asignándole un máximo de CINCUENTA (50) puntos por cada sub-parámetro evaluado al proponente con el menor número de inconsistencias, a los proponentes subsiguientes, se les asignara un puntaje de manera proporcional al número de inconsistencia, aplicando una fórmula de inversa para cada subparámetro así:

$$PUNTAJE = 50 * \left(1 - \frac{INCE_{va} - INCE_{men}}{INC_{may}} \right)$$

Dónde:

INCEva. = # de Inconsistencias de la Propuesta a Evaluar.

INCmen. = el menor # de Inconsistencias de Todas las Propuestas presentadas.

INCmay. = el mayor # de Inconsistencia de Todas las Propuestas presentadas.

El proponente deberá tener en cuenta al momento de elaborar su programación, el desarrollo de ejecución más adecuado para agotar la totalidad de los ítem involucrados en la propuesta, teniendo presente las condiciones climáticas, tiempos de transporte y modos de ejecución en condiciones normales. El programa debe presentarse en forma coherente con rendimientos factibles, con el fin de que la ejecución se pueda desarrollar sin demoras y atrasos.

El proponente deberá tener en cuenta que la información consignada en los diagramas y Anexos exigentes para la elaboración de la programación, servirá de base para el control de la obra por parte de la interventoría y por lo tanto hará parte del contrato que se celebre, siendo la universidad autónoma en la reserva del derecho de ajustar los programas de trabajo, a fin de coordinar las actividades de la obra y el tiempo total para ejecución de la misma y corregir eventualmente errores en la propuesta. Estos programas comenzarán a regir desde la fecha del acta de iniciación de la obra.

DESCRIPCION	PUNTAJE
Presentación del cálculo y lista de actividades y rendimientos	50 Puntos
No presenta el cálculo y lista de actividades y rendimientos	0 Puntos
Presenta la red o diagrama de métodos PERT/CPM – Ruta Crítica en concordancia con el cálculo y lista de actividades y rendimientos	50 Puntos
No presenta la red o diagrama de métodos PERT/CPM – Ruta Crítica o lo presenta y no es coherente con el cálculo y lista de actividades y rendimientos	0 Puntos
Presenta el diagrama de Gantt general	50 Puntos
No presenta el diagrama de Gantt general o lo presenta y no es coherente con el diagrama PERT/CPM – Ruta Crítica	0 Puntos
Presenta el histograma de personal y cuadrillas	50 Puntos
No presenta el histograma de personal y cuadrilla o lo presenta y no es coherente con el cálculo y lista de actividades y rendimientos y el diagrama de Gantt	0 Puntos

3.0 Experiencia adicional (200 PUNTOS)

Se concederá puntaje por experiencia adicional al proponente que con los contratos aportados como experiencia general acredita la ejecución de las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	PUNTAJE
Instalación de un Ascensor	200 PUNTOS

CRITERIO	PUNTAJE
El proponente en el contrato aportado acredita la actividad de instalación de un ascensor	200 Puntos
El proponente en el contrato aportado no acredita la actividad e instalación de un ascensor	0 Puntos

Para la acreditación de la experiencia adicional, se tendrá en cuenta únicamente los documentos solicitados en el numeral 8.3 del presente pliego de condiciones.

4.0 Certificación de cumplimiento requisitos en seguridad y salud en el trabajo (50 PUNTOS)

En concordancia con el Sistema de Gestión Integral con que cuenta la UNAD y específicamente con el programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, el proponente debe anexar la certificación firmada por el representante legal en la cual indique que cumple los requisitos en seguridad y salud en el trabajo: inducción, capacitación, identificación de peligros, plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

CRITERIO	PONDERACION
Certificación con la totalidad de los requisitos mínimos exigidos	50 puntos
Presentación de la certificación sin la totalidad de los requisitos mínimos exigidos o no presentación de la misma.	0 puntos

5.0 Líder HSE (50 PUNTOS)

Con el fin de garantizar el cumplimiento por parte del contratista de las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo debe presentar la hoja de vida del personal HSE anexando copia de la licencia en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el trabajo, quien supervisará los trabajos de obras civiles y las tareas de alto riesgo.

CRITERIO	PONDERACION
Certificación con la totalidad de los requisitos mínimos exigidos	50 puntos
Presentación de la certificación sin la totalidad de los requisitos mínimos exigidos o no presentación de la misma.	0 puntos

6.0 Evaluación Económica (50 PUNTOS)

A la propuesta económica hábil de menor valor se le asignará 50 puntos; las demás propuestas habilitadas, recibirán puntuación en función de la proximidad a la propuesta hábil de menor valor, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican enseguida. Para la aplicación de este método el grupo evaluador procederá a determinar el menor valor de las propuestas habilitadas y luego su ponderación, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Puntaje_i = \left(\frac{50 * V_{min}}{V_i} \right)$$

Dónde:

- VMIN= Valor de la propuesta hábil con menor precio.
- Vi = Valor de cada una de las propuestas diferentes a la de menor precio
- i= Puntaje total de la propuesta económica diferente a la del menor precio.

REQUISITO	PUNTAJE
Propuesta hábil de menor valor	50 puntos

7.0 Apoyo a la Industria Nacional (100 PUNTOS)

Esté factor se evaluará con fundamento en lo establecido en la Ley 816 de 2003 para el presente proceso, con el fin de garantizar el apoyo a la Industria Nacional y atendiendo la documentación aportada de acuerdo con el presente aviso público así:

REQUISITO	PUNTAJE
Propuesta cuyo bienes y servicios sea igual a cien por ciento (100%), de nacionalidad colombiana	100 puntos
Propuesta cuyo bienes y servicios sea inferior del cien por ciento (100%), de nacionalidad colombiana.	0 puntos

En el caso de consorcios o uniones temporales, el puntaje se asignará de acuerdo con el componente nacional o extranjero ofrecido conforme a lo indicado en este numeral.

- **NOTA:** El documento contentivo del ofrecimiento del requisito de Apoyo a la Industria Nacional deberá ser anexado por el oferente dentro de su propuesta y no será admitido con posterioridad a la fecha y hora del cierre para la entrega de propuestas, por ser factor de ponderación de las ofertas.

Cuando el proponente no presente anexo a su oferta el documento que certifique el apoyo a la industria nacional de conformidad con las exigencias en el aviso público su puntaje será cero (0) puntos.

9 CRITERIOS DE DESEMPATE.

En caso de empate:

1. Si el empate continúa existiendo, se escogerá la propuesta que acredite contar con el mayor puntaje relacionado con el factor ASISTENCIA A LA VISITA TÉCNICA
2. Si el empate continúa existiendo, se escogerá la propuesta que acredite contar con el mayor puntaje relacionado con el factor TÉCNICO Y DE CALIDAD
3. Si el empate persiste, se escogerá la propuesta que acredite contar con el mayor puntaje relacionado con el factor de EXPERIENCIA ADICIONAL
4. Si el empate persiste, se escogerá la propuesta que acredite contar con el mayor puntaje relacionado con el factor de CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DECUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
5. Se escogerá la propuesta que presente el mayor de puntaje relacionado con el factor de LÍDER HSEQ
6. Se escogerá la propuesta que presente el mayor de puntaje relacionado con el factor de EVALUACIÓN ECONÓMICA
7. Si el empate persiste, se escogerá la propuesta que acredite contar con el mayor puntaje relacionado con el factor de APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL
8. Si el empate persiste, la Oficina Jurídica y de Contratación realizará un sorteo que definirá a quien se adjudicará el contrato el cual se comunicará a los oferentes previo día a la publicación de la adjudicación definitiva.

10. CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN.

El CONTRATISTA no podrá ceder sus derechos y obligaciones nacidas del Contrato sin el previo consentimiento escrito de la UNAD. En caso de prescindir de dicho consentimiento, tal cesión no será válida ni tendrá efectos para las Partes. El CONTRATISTA tampoco podrá a su vez subcontratar

sus obligaciones bajo el contrato sin el previo consentimiento de UNAD. Entre la UNAD y el CONTRATISTA no existe relación laboral alguna; en consecuencia, el CONTRATISTA no podrá formular reclamaciones, solicitar indemnizaciones ni instaurar acciones de cualquier índole contra UNAD.

11. NÚMERO MÍNIMO DE OFERTAS HÁBILES.

Para la adjudicación de la presente Invitación pública se determina que el número mínimo de ofertas hábiles será de un (1) proponente, por lo tanto con la existencia de por lo menos un proponente que cumpla con los requisitos técnicos, económicos y jurídicos la presente será adjudicada.

12. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

1. El contratista se obliga para con la UNAD a realizar adecuadamente y bajo la normatividad técnica establecida, todas y cada una de las actividades descritas en el anexo de lista de cantidades de obra (ANEXO 3), con el fin de entregar a entera satisfacción las obras correspondientes al objeto contractual, de acuerdo con los presentes términos de referencia, las especificaciones técnicas asociadas (ANEXO 4).
2. Realizar la entrega de las adecuaciones de los espacios en la sede de la UNAD en Cartagena, dentro del plazo de ejecución establecido en los presentes Términos de Referencia.
3. Entregar la relación e informe de las actividades realizadas correspondientes a cada período de pago y su respectivo corte de obra.
4. El contratista asume los costos directos e indirectos que se generen durante el desarrollo completo de la obra, dentro del plazo de ejecución contenido en los presentes términos de referencia.
5. El desarrollo completo de las actividades y su cronograma de avance de la obra deben ser coordinados y aprobados directamente por el supervisor del contrato.
6. Dar cumplimiento a la política, lineamientos y normas establecidos en el sistema integrado de gestión, y las que regulen la materia y se expidan durante el plazo de ejecución del presente contrato.
7. En lo que respecta al programa de Seguridad y Salud Ocupacional, contemplará el suministro de todos los elementos de protección, suficientes y necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores de la obra, personal del Contratista, personal de la INTERVENTORIA / SUPERVISOR, Dirección Técnica y visitantes. Durante la ejecución de la obra, LA INTERVENTORIA Y/O SUPERVISOR podrá solicitar la toma de medidas que se consideren convenientes o necesarias para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo, que el Contratista deberá tener en cuenta de forma inmediata. En caso de presentarse un reiterado incumplimiento de los requisitos legales de seguridad industrial y/o salud ocupacional, o de las instrucciones impartidas por la INTERVENTORIA Y/O SUPERVISOR respecto a este tema, se podrá ordenar la suspensión de las obras, sin que el contratista tenga derecho a una prórroga del contrato y sin detrimento de las multas a que hubiere lugar. De presentarse una situación que represente peligro inminente para las personas que se encuentran en la obra, LA SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORIA podrá ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere pertinentes.
8. Dar cumplimiento a cada uno de los elementos descritos en la lista de cantidades de obra. Anexo 1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – LISTA DE CANTIDADES DE OBRA
9. En concordancia con el Sistema Integrado de Gestión en su componente de Gestión ambiental y sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el contratista debe dar cumplimiento a la política, lineamientos y normas establecidos en el sistema integrado de gestión, y las que regulen la materia y se expidan durante el plazo de ejecución del contrato, **el proponente deberá adjuntar certificación avalada y suscrita por el líder de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UNAD, por el líder de Gestión Ambiental**

de la UNAD y por el supervisor y/o interventor del contrato, en el que conste estar informado y cumpliendo, con la política generada por la UNAD, en concordancia con la normatividad exigible en este sentido. La Universidad ha generado los instructivos I-5-6-5 y I-1-4-2 en los cuales “**los requisitos mencionados son de obligatorio cumplimiento para que las actividades que sean realizadas por estos (contratistas), se hagan de forma segura**” (*Instructivo de requisitos y condiciones en seguridad y salud en el trabajo para la contratación de bienes y servicios I-5-6-5 Introducción pág. 3 e Instructivo para la contratación de bienes y servicios ambientalmente sostenibles I-1-4-2. Negrilla fuera de texto*) **en especial aquellas mencionadas y aplicables a sus actividades, las cuales fueron previamente comunicadas por el Líder de la Unidad de Calidad y Mejoramiento Continuo y el Líder de Talento Humano al Supervisor del contrato.**

10. **El contratista debe dar cumplimiento del instructivo I-1-4-2 Instructivo para la contratación de bienes y servicios ambientalmente sostenibles específicamente en lo referente a: 4. COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DEL OFERENTE. 4.1. CERTIFICACIÓN, NORMAS Y SELLOS (ECO-ETIQUETAS)** Las normas de la serie ISO 14020 diferencia tres tipos de etiquetado ambiental: etiquetas ambientales, auto-declaración ambiental y declaraciones ambientales.
- Etiquetas ambientales:** Constituyen el primer grupo de marcas de calidad ambiental, diseñadas para productos y servicios. (Etiquetas tipo I. Regulada por la ISO 14024).
- Auto declaraciones ambientales:** Engloba a todas aquellas declaraciones en forma de afirmaciones, símbolos o gráficos que indican un aspecto ambiental de un producto, componente o envases, y que se encuentran presentes en las etiquetas, manuales técnicos o propagandas (Etiqueta tipo II. Regulada por la ISO 14021).
- Declaraciones ambientales:** Ofrece información sobre los impactos ambientales potenciales asociados con el ciclo de vida de un producto. (Etiqueta tipo III. Regulada por la ISO 14025). En el contexto Colombiano, bajo el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, se tiene como objetivo consolidar la producción de bienes ambientales sostenibles e incrementar la oferta de servicios ecológicos competitivos en los mercados nacionales e internacionales, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), creó el Sello Ambiental Colombiano (SAC) (Etiqueta tipo I) y reglamentó su uso mediante la Resolución 1555 de 2005, expedida en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MCIT). Esta etiqueta ecológica consiste en un distintivo o sello tipo I que se obtiene de forma voluntaria, otorgado por una institución independiente denominada: “organismo de certificación” y que puede portar un producto o servicio que cumpla con unos requisitos preestablecidos para su categoría. Con este instrumento se busca brindar a los consumidores información verificable, precisa y no engañosa sobre los aspectos ambientales de los productos, estimular el mejoramiento ambiental de los procesos productivos y alentar la demanda y el suministro de productos que afecten en menor medida el medio ambiente. Los criterios ambientales establecidos en las normas, se definen considerando principios internacionales del ecoetiquetado. Por lo tanto, un producto o servicio identificado con el logo SAC indica que:
- El proveedor Hace uso sostenible de los recursos naturales que emplea (materiales e insumos)
 - Utiliza materias primas que no son nocivas para el ambiente
 - En el proceso de producción o prestación del servicio se involucra menos cantidad de energía, se hace uso de fuentes de energía renovable, o ambas.
 - Considera aspectos de reciclabilidad, reutilización o biodegradabilidad.
 - Usa materiales de empaque preferiblemente reciclable, reutilizable o biodegradable y en cantidades mínimas.
 - Emplea tecnologías limpias o que generan un menor impacto relativo sobre el ambiente.
 - Indica a los consumidores cual la mejor forma para su disposición final.

5.6. ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS PARA, MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

Para realizar la contratación de los mantenimientos a equipos de la UNAD, se le debe solicitar al contratista antes de comenzar con dicha actividad, hacer llegar el procedimiento estipulado para cada mantenimiento, contemplando los temas de gestión ambiental (manejo de residuos sólidos, emisiones atmosféricas, vertimientos u otro impacto ambiental que ocasione el mantenimiento). Para la adquisición de bienes de ferretería y bienes necesarios para los servicios de mantenimiento y construcción se debe tener en cuenta los ítems en los siguientes criterios que pueden ser específicos para cada uno de los elementos que se necesiten en la UNAD:

5.6.2. PINTURAS ALQUÍLICAS BASE AGUA Y BASE SOLVENTE: Las pinturas de uso para interiores deben tener en cuenta los siguientes criterios y su forma de verificación, las cuales hacen parte de los registros de cumplimiento dentro de los contratos:

CRITERIO O CLÁUSULA	FORMA DE VERIFICACIÓN
El producto debe contener no más de 0.5% en peso de la suma total de compuestos aromáticos volátiles	Declaración del fabricante
El producto no deberá contener los ingredientes estipulados en la Norma Técnica Colombiana 6018. Etiquetas Ambientales Tipo I. Sello Ambiental Colombiano Criterios ambientales para pinturas y materiales de recubrimiento, -- Prohibiciones de compuestos específicos	Declaración del fabricante
Contenido de pigmentos blancos (pigmentos inorgánicos blancos con un índice de refracción superior a 1.8): Las pinturas deben de tener un contenido de pigmentos blancos igual o inferior a 36 g / m ² de película seca, con una opacidad del 98%	Declaración del fabricante o Ficha técnica del producto
El contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) no debe superar los siguientes valores: Acabados mate. (50 g / L de Pintura Líquida) acabados mate. (30 g / L. Pintura Líquida) acabados mate. (30 g / L. Pintura Líquida) acabados mate. (15 g / L. Pintura Líquida)	Declaración del Fabricante
Las pinturas y recubrimientos deben contar con Certificado de la Norma Técnica Colombiana NTC 6018 Etiqueta Ambiental Tipo I. Sello Ambiental Colombiano. Criterios ambientales para pinturas y materiales de recubrimiento	Certificación del Sello Ambiental Colombiano NTC 6018 de la empresa fabricante (puede estar en el embalaje del producto)

5.6.3. BOMBILLOS, LUMINARIAS Y LÁMPARAS:

La organización debe dar cumplimiento a la resolución 180606 de 2008 "por la cual se especifican los requisitos técnicos que deben tener las fuentes lumínicas de alta eficacia usadas en sedes de entidades públicas.", o cualquiera que lo modifique o derogue, estos bombillos, luminarias y lámparas deben tener en cuenta los siguientes criterios y su forma de verificación, las cuales hacen parte de los registros de cumplimiento dentro de los contratos:

CRITERIO O CLÁUSULA	FORMA DE VERIFICACIÓN
Las luminarias, los bombillos y lámparas que se instalen en la institución deben ser de	Ficha técnica del producto

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

tecnología LED o alguna otra tecnología de punta de mayor eficiencia energética	
Las luminarias, los bombillos y lámparas deben cumplir con los requisitos RETILAB	Declaración del fabricante
El vendedor, distribuidor o proveedor debe estar asociado a un programa posconsumo para realizar una correcta disposición final y/o aprovechamiento de los bombillos, luminarias o lámparas.	Declaración del proveedor y actas de la correcta disposición final de los bombillos, luminarias o lámparas

5.6.4. TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS, CONDENSADORES ELÉCTRICOS, INTERRUPTORES, REGULADORES, RECONECTORES Y SIMILARES:

La organización debe dar cumplimiento a la Resolución 222 de 2011 "Por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB)", o cualquiera que lo modifique o derogue, estos equipos deben tener en cuenta los siguientes criterios y su forma de verificación, las cuales hacen parte de los registros de cumplimiento dentro de los contratos:

CRITERIO O CLÁUSULA	FORMA DE VERIFICACIÓN
Los transformadores eléctricos, condensadores eléctricos, interruptores, reguladores, reconectores y equipos similares deben ser libre de Bifenilos Policlorados	Declaración del fabricante, proveedor y Ficha técnica del producto.
En caso de contener Bifenilos Policlorados el proveedor debe realizar el registro de equipos con PCB en la plataforma del IDEAM	Informe de Registro del equipo con PCB

5.7. MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO:

La organización debe dar cumplimiento a la Resolución 472 de 2017 "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones" y el Decreto 586 de 2015 "Por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD en Bogotá D.C.", o cualquiera que los modifique o derogue, entonces para cualquier servicio que genere este tipo de Residuos de Construcción o Demolición, anteriormente llamados "Escombros" se debe tener en cuenta los siguientes criterios y su forma de verificación, las cuales hacen parte de los registros de cumplimiento dentro de los contratos

CRITERIO O CLÁUSULA	FORMA DE VERIFICACIÓN
La empresa que realice la obra deberá implementar medidas para la prevención y reducción de la generación de RCD, incluyendo como mínimo, las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Planeación adecuada de la obra, que incluya la determinación de la cantidad estrictamente necesaria de materiales de construcción requeridos, con el fin de evitar pérdida de materiales. • Realizar separación por tipo de RCD en obra y de los residuos peligrosos, recuperables y ordinarios. • Almacenamiento diferencial de materiales de construcción. 	Plan de gestión integral de residuos RCD para la obra específica

Control de escorrentía superficial y manejo de aguas lluvias en la obra, cuando aplique.	
Si es una obra nueva y esta se cataloga como gran generador, según la Resolución 472 de 2017 (o cualquiera que la modifique o derogue) se debe formular, implementar y mantener actualizado el Programa de Manejo Ambiental de RCD. Dicho programa deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente con una antelación de 30 días calendario al inicio de las obras para su respectivo seguimiento y control. Así mismo, el reporte de su implementación con sus respectivos soportes deberá ser remitido a la autoridad ambiental competente dentro de los 45 días calendario siguiente a la terminación de la obra	Programa de Manejo Ambiental de RCD radicado ante la autoridad ambiental
Los RCD que se generen en la obra deben ser entregados en un sitio de disposición final de RCD (anteriormente conocido como escombrera)	Soporte de recepción de los RCD por parte del sitio de disposición final de RCD Certificación de disposición final de los RCD (escombros) manejados como residuo de carácter especial Informe de reúso de los RCD dentro de la misma obra (en caso que se hayan utilizado RCD dentro de la obra)
Los residuos peligrosos que se generen dentro de la obra deben ser gestionados por el proveedor del servicio teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", TÍTULO 6, CAPÍTULO 1 "RESIDUOS PELIGROSOS", o cualquiera que modifique o derogue	Certificados de entrega de los residuos peligrosos y Actas de disposición
Los residuos recuperables que se generen dentro de la obra deben ser gestionados por el proveedor del servicio teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 596 del 11 de Abril de 2016 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones" o cualquier que lo modifique o derogue	Certificados de entrega del material recuperable
Los residuos ordinarios o convencionales no recuperables que se generen dentro de la obra deben ser gestionados por el proveedor del servicio teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 1077 del 26 de Mayo de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio", TÍTULO 2, CAPÍTULO 1 "SERVICIO PÚBLICO DE ASEO" o cualquiera que lo modifique o derogue	Certificados de entrega de los residuos no recuperables

11. **El contratista debe dar cumplimiento al instructivo I-5-6-5 Instructivo de Requisitos y Condiciones en Seguridad y Salud en el Trabajo para la Contratación de Bienes y Servicios específicamente lo relacionado con:**

3. ROLES Y RESPONSABILIDADES

3.1 CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

Para efectos de este instructivo se entiende como contratista a toda persona natural o jurídica con autonomía técnica, administrativa y financiera, con quien la Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD, contrata la ejecución de una labor o la prestación de un servicio a cambio de una contraprestación en dinero. Se entiende como subcontratista a toda persona natural o jurídica contratada directa o indirectamente (subcontratista) por el contratista para realizar actividades dentro de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. El contratista y/o subcontratista tiene como responsabilidad leer y cumplir lo establecido en este instructivo y los requisitos específicos que apliquen al trabajo a realizar cumpliendo con la normatividad legal vigente en relación con seguridad y salud en el trabajo.

3.2 SUPERVISOR DEL CONTRATO

Es el representante designado por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD o el HSE contratado por el contratista podrá efectuar el seguimiento y vigilancia del cumplimiento del contrato quien tiene, entre otras, las siguientes funciones:

- Realizar la entrega al contratista del instructivo de requisitos y condiciones de contratación de bienes y servicios de seguridad y salud en el trabajo y diligenciar la evidencia del recibido
- Solicitar al contratista la certificación por escrito firmada por la persona con quien se firmó el contrato, en donde indique que cumple los requisitos en seguridad y salud en el trabajo: Inducción, capacitación, identificación de peligros, plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
 - Incluir en los términos de referencia, en los estudios previos y en los estudios de mercado (cuando éstos últimos procedan) la obligación a cargo del contratista consistente en "Dar cumplimiento a la Política, lineamientos y normas establecidos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y las que regulen la materia y se expidan durante el plazo de ejecución", con el propósito de que la misma sea incorporada en la minuta contractual para asegurar su cumplimiento efectivo.
 - Garantizar que la empresa contratada cumpla con las disposiciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo acorde a la normatividad vigente.
 - Aplicar las LISTAS DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS Y CONDICIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS de acuerdo a la actividad contratada que se encuentran como anexos en este mismo documento.
 - Disponer de las evidencias de cumplimiento de todos los requisitos de contratación aplicables a la actividad que va a desarrollar.
 - Conocer y entender el contenido de este instructivo y velar por el cumplimiento del mismo.
 - Verificar que todo el personal contratista y/o subcontratista que se encuentra laborando cuente con la afiliación vigente al sistema general de seguridad social de Colombia, mediante certificaciones que para el efecto le allegue el contratista (certificación de parafiscales o planillas de pagos).
 - Ejercer la autoridad de suspender parcial o total la actividad por incumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
 - Para supervisar el cumplimiento de requisitos en Seguridad y Salud en el Trabajo, debe contar con el curso virtual gratuito de 50 horas de capacitación obligatoria sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, (Decreto 1072/2015 artículo 2.2.4.6.35).
 - Para supervisar actividades de trabajo en alturas, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, debe disponer de un coordinador de trabajo en alturas, certificado en la norma de competencia laboral vigente para trabajo en alturas

(Resolución 1409 del 23 de Julio del 2012). La Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD asumirá el costo.

- En caso en que el contratista ingrese sustancias químicas al establecimiento, debe verificar que las sustancias estén etiquetadas y en envases adecuados para tal fin.
- La lista de verificación diligenciada y los soportes de la verificación deben estar en el expediente contractual.

3.4 LÍDER HSE OPERATIVO DE OBRA CIVIL

Cuando se realice un contrato de obra civil (Obra civil de mantenimiento, reforzamiento estructural, construcción nueva) de mínima, menor y mayor cuantía se debe exigir al contratista que tenga alguna de las siguientes alternativas:

- Un profesional que cuente con formación en seguridad y salud en el trabajo; que además tenga licencia vigente en salud ocupacional o en seguridad y salud en el trabajo, aprobado y certificado el curso virtual de 50 horas de capacitación obligatoria sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, (Decreto 1072/2015 artículo 2.2.4.6.35), con experiencia laboral certificada con relación al objeto contractual y contar con el curso de coordinador de trabajo en alturas si se realiza tarea que implique trabajo de alto riesgo.
- Tecnólogo en higiene y seguridad industrial, u otras especialidades tecnológicas con licencia en salud ocupacional o seguridad y salud en trabajo, o que tengan relación con el objeto del contrato, aprobado y certificado el curso virtual de 50 horas de capacitación obligatoria sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, (Decreto 1072/2015 artículo 2.2.4.6.35). Deberá acreditar experiencia laboral y contar con el curso de coordinador de trabajo en alturas si se realiza tarea que implique de alto riesgo.
- Técnico en cualquier especialidad que tenga relación con el objeto del contrato, con licencia en salud ocupacional o en seguridad y salud en trabajo, curso virtual del SG-SST de 50 (horas). Deberá acreditar una experiencia laboral y contar con el curso de coordinador de trabajo en alturas si se realiza tarea que implique de alto riesgo.

Las funciones que tendrá a cargo esta persona mientras realice la supervisión serán:

- Conocer, hacer extensivo al equipo de trabajo y cumplir con el instructivo
- Garantizar que los sistemas y equipos de protección contra caídas, cumplan con los requerimientos normativos.
- Asegurar que se realice la firma de los respectivos permisos de trabajo de alturas y espacio confinado.
- Tener ATS (Análisis de Trabajo Seguro) debidamente diligenciado, socializado y firmado por el HSE y contratistas.
- Inspeccionar y verificar que sus trabajadores cumplan con los requisitos y normas de seguridad antes, durante y después de la actividad contratada.
- Garantizar la entrega, reposición, inspección de los elementos de protección personal que cumplan con los requisitos legales vigentes aplicables.
- Guiar e instruir a sus trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo mediante metodologías apropiadas en la ejecución de la labor garantizando que no ocurran accidentes y eventos que afecten la terminación oportuna del trabajo, así como fallos en la operación de la universidad.
- Detener un trabajo hasta tanto no garantice la empresa contratista o subcontratista que las condiciones mínimas de seguridad se cumplen en el trabajo.
- Debe reportar accidentes de trabajo a la empresa contratista y a la Administradora de Riesgos Laborales - ARL a la cual están afiliados los contratistas o subcontratistas.

3.5 SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS Y DISPOSICIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

En el evento que ocurra alguna deficiencia, daño o accidente por la falta de adopción de medidas de seguridad industrial, el contratista deberá asumir por su cuenta y riesgo las consecuencias que se deriven de ello, de igual forma el incumplimiento a las normas y disposiciones establecidas y definidas en este instructivo constituirán infracción grave a las obligaciones contraídas por el contratista, estando facultada la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, para tomar las medidas correctivas que sean del caso como son:

• **Suspensión temporal del trabajo:** Según lo evidenciado, una suspensión temporal será aquella donde se retire de la obra o sitio de trabajo al contratista y sus empleados por un lapso de tiempo, en el cual se busca poder reevaluar las condiciones de trabajo, identificar las fallas y corregirlas, además de sugerir nuevas estrategias, ante lo cual el contratista y sus empleados deben acatar y estar totalmente de acuerdo, esto con el fin de no retrasar los trabajos generados y afectar la operación de la universidad, algunas causas de suspensión temporal serán:

- ✓ No uso de elementos de protección personal
- ✓ Omisión de protocolos previamente comunicados a la universidad.
- ✓ Uso de productos químicos sin previa autorización y sin haber comentado de su uso.
- ✓ Transitar y alejarse de la zona de trabajo en actividades totalmente diferentes a las contratadas.
- ✓ Trabajar y prolongar horarios diferentes a los pactados con el supervisor del contrato por parte de la universidad.
- ✓ La ejecución incorrecta de actividades diferentes a las consideradas como de alto riesgo (alturas, confinados, eléctrico, excavaciones, demoliciones, obra civil catalogada como de mayor cuantía).
- ✓ No tener disponible en el sitio de trabajo el ATS (Análisis de trabajo seguro) para las actividades de alto riesgo.

Suspensión total del trabajo: Según lo evidenciado, una suspensión total, será donde se suspenda el trabajo de forma indefinida, hasta tanto no se solucionen y potencien situaciones de seguridad, serán aquellas actividades donde se ha evidenciado una falta grave, podemos enunciar:

No uso de elementos de protección específicos contra caídas, confinados o eléctricos.

} No tener los permisos de trabajo de las actividades consideradas de alto riesgo, alturas, confinadas y eléctricas, debidamente firmadas.

} Identificar personas en flagrancia realizando actividades peligrosas, considerados actos inseguros que afecten la integridad de la persona, por ejemplo manipulando químicos sin autorización y sin comunicar de su uso, usando herramientas y elementos de trabajo sin previa inspección y donde se evidencie un potencial de riesgo alto que puede afectar significativamente a la persona, usando escaleras de 6 pies (ft) en adelante, andamios, subido en tejados y paredes sin previa autorización y análisis en el ATS o permiso

} Ignorar y no tener identificados protocolos de trabajo, atención de emergencias para actividades consideradas como peligrosas (obra civil de mínima, menor y mayor cuantía, alturas, confinados y eléctrico)

} No contar con la afiliación y pago vigente a la seguridad social antes de iniciar la actividad a contratar.

} Cuando en actividades consideradas de mínima, menor y mayor cuantía no se evidencia la presencia de personal supervisor en HSE en actividades peligrosas (alturas, espacio confinado y eléctrico)

Reincorporación, retiro y cambio de contratista: cuando se determine suspender de manera total el trabajo se le otorgará una segunda y única oportunidad de retomar el trabajo realizando la corrección de los hallazgos evidenciados en el sitio de trabajo, si se ha determinado una buena gestión y compromiso de mejora por parte del contratista se procederá a reincorporarlo al trabajo contratado.

Se dará el retiro de un trabajador, cuando la actividad no fue eficiente y tampoco realizó las mejoras en el proceso de la actividad, incumpliendo con las exigencias de la labor contratada, ante lo cual la Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD, procederá a evaluar el objeto contractual.

El cambio de un contratista se dará cuando se cumplan ciertas condiciones, cuando sea posible encontrar otro contratista que preste un servicio similar y con condiciones mejores a las del contratista que no continua con disponibilidad inmediata, cuando la tarea no requiera una ejecución inmediata o de origen correctivo donde se vea afectada la operatividad de la universidad, cuando no se vea afectado el presupuesto asignado por la universidad para la actividad pendiente de ejecutar, cuando la tarea ejecutada por el contratista que sale no lleve un avance superior al 40%, de lo contrario y forzosamente por costos la universidad deberá identificar y proponer planes que lleven a que el contratista termine de manera satisfactoria la labor contratada con el mínimo de seguridad establecido.

4 PROHIBICIONES PARA EL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

- Queda totalmente prohibido el ingreso de menores de edad en calidad de acompañante o trabajador, salvo con un permiso escrito por el Ministerio de la Protección Social ahora Ministerio del Trabajo (Código Sustantivo y del trabajo, Resolución 2400 de 1979, título XIII).
- No debe realizar ninguna actividad que este fuera del alcance del contrato pactado entre la Universidad Nacional Abierta y a Distancia y el contratista para el cual labora.
- No debe ingresar armas, explosivos, bebidas embriagantes, narcóticas, ni radiotransmisores a las instalaciones de la Universidad.
- No debe operar o mover equipos o válvulas o cualquier otro dispositivo en las instalaciones de la universidad sin estar autorizado.
- No debe transitar y/o permanecer en zonas diferentes a donde se ejecute la labor asignada.
- No se debe retirar del sitio de labores sin antes verificar que los equipos eléctricos estén desconectados y que no existan posibilidades de originar incendio.
- No se debe maltratar los cables eléctricos ni producir raspaduras o peladuras en los mismos. En caso de generar o identificar algún daño deberá comunicarlo para evitar daños en la propiedad.
- No debe hacer uso de maquinaria, herramientas, materiales y/o elementos de protección personal propiedad de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, salvo cuando el supervisor designado por la Universidad así lo autorice.

5 REQUISITOS GENERALES DE CUMPLIMIENTO PARA EL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

Se deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Entregar previo a la contratación la certificación por escrito firmada por la persona con quien se firmó el contrato, en donde indique que cumple los requisitos en seguridad y salud en el trabajo: inducción, capacitación, identificación de peligros, plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias

- Certificar la afiliación y pagos de seguridad Social de los trabajadores que van a ejecutar la actividad durante la vigencia del contrato de acuerdo al tipo de vinculación y dando cumplimiento a la clasificación del riesgo de la actividad y a la legislación vigente. El contratista debe garantizar la afiliación y pago de la seguridad del personal subcontratado de acuerdo al nivel del riesgo de la actividad a ejecutar.
- Entregar listado de nombres y números de cédula de sus trabajadores y subcontratistas que van a ejecutar la actividad.
- Cada vez que se presenten cambios de personal se debe notificar al supervisor de la orden contractual y cumplir con los requisitos de contratación.
- Cuando el contratista y/o subcontratista deba desarrollar su trabajo en zonas endémicas, debe contar con los certificados de vacunaciones aplicables para los peligros identificados en las zonas a las que se dirija él y todo el personal a su cargo.
- Debe registrarse diariamente y quedar reportado en la minuta el ingreso y salida de la institución.
- Respetar y hacer cumplir a su personal contratado las normas y procedimientos de seguridad que la Universidad Nacional Abierta y a Distancia tienen establecidos.
- Los trabajos que generen ruido, material particulado (polvo), gases y vapores (trabajos con sustancias químicas como solventes) y que por tanto dificultan la realización de las actividades laborales y académicas en los horarios establecidos de trabajo y clases, deben ser notificados a la oficina de infraestructura de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia antes de su realización, con el fin de acordarse las condiciones en las cuales se podrá realizar dicho trabajo, ocasionando los menores inconvenientes y perturbación posible.
- El contratista y/o subcontratista debe, en caso de ser necesario, determinar y aislar la zona de trabajo (acordonamiento, señalización, bloqueos, etc).
- Hacer uso única y exclusivamente de los vestidores y los baños asignados por la Universidad, además estos deberán mantenerse en perfecto orden de aseo y limpieza.
- El contratista está obligado a realizar las capacitaciones y entrenamientos necesarios para evitar accidentes y enfermedades laborales y mantener los debidos registros en caso que sean solicitados.
- El personal contratista y/o subcontratista debe acatar la señalización y normas que se encuentren vigentes en cada centro de trabajo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD.
- Todo vehículo, equipo, maquinaria y herramienta empleada por el contratista y/o subcontratista en desarrollo de la obra o servicio, deberá estar y mantenerse en perfectas condiciones de operación y disponer de todos los dispositivos, elementos de seguridad y resguardos necesarios.
- En ningún caso obstruir equipos para atención de emergencias como extintores, gabinetes contra incendio, hidrantes, entre otros. Cualquier daño en estos equipos por parte del contratista por malas prácticas será responsabilidad propia y deberá realizar su compensación o pago.

5.1 CONSIDERACIONES SOBRE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

- El contratista y/o subcontratista debe asumir el costo y suministro de los elementos de protección personal acordes a la actividad a ejecutar y a los peligros que va a estar expuesto.
- El contratista y/o subcontratista está obligado a inspeccionar y mantener el inventario suficiente de elementos de protección personal para reemplazarlos en caso de deterioro o pérdida y el supervisor del contrato debe verificar que los elementos de protección personal se encuentren en buenas condiciones y no se generen riesgo en sus actividades laborales.
- Los elementos de protección personal, sin distinguir marca deben ser siempre los indicados al tipo de actividad que se va a ejecutar, teniendo en cuenta que estén

fabricados tomando como referencia las normas técnicas nacionales e internacionales y estar certificados.

- El Supervisor del contrato debe verificar mediante el formato de entrega por parte del contratista los elementos de Protección.

Todo trabajador contratista y/o subcontratista debe utilizar los elementos de protección personal (EPP) requeridos y específicos según la naturaleza del riesgo al cual se encuentra expuesto.

5.2 REPORTE DE INCIDENTES DEL PERSONAL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

- El personal contratista y/o subcontratista debe reportar los actos y condiciones inseguras identificadas en el área de trabajo de la UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia) para su respectiva gestión y cierre.
- Cada vez que se presente un accidente de trabajo leve, grave o mortal el trabajador contratista y/o subcontratista está obligado a reportar el accidente de trabajo a la empresa donde labora para que lo reporte a la ARL, EPS a la que se encuentra afiliada, al supervisor del contrato y líder del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (Gerencia de Talento Humano) de la UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia) y garantizar el traslado y la atención inmediata del accidentado hasta centro médico autorizado por la ARL como lo establece la ley y seguir el procedimiento que tenga establecido para solventar este tipo de eventos.
- El personal contratista debe reportar el accidente de trabajo dentro de los dos días hábiles siguientes a la ocurrencia del evento y dentro de los siguientes 15 (quince días calendario) a la fecha del reporte realizar la respectiva investigación del accidente decidiendo y comunicando los planes de acción a tomar para evitar que se repita el evento.

6 REQUISITOS ESPECIFICOS DE CONTRATACIÓN EN SST SEGÚN ACTIVIDAD Y RIESGO

6.1 TRABAJO EN ALTURAS

- Se considera trabajo en alturas, toda tarea que exista el riesgo de caer a 1.50 mts o más sobre un nivel inferior. En el caso de la construcción de nuevas edificaciones y obras civiles, se entenderá Trabajo en altura una obra que haya alcanzado una altura de 1.80 m o más sobre un nivel inferior.
- El contratista y/o subcontratista debe contar y entregar copia de los certificados de capacitación para trabajo seguro en alturas vigente y en el nivel correspondiente (Avanzado para el operario y Coordinador para trabajo en alturas)
- El contratista y/o subcontratista debe diligenciar su propio formato de permiso para trabajos de alto riesgo (alturas, espacios confinados, electricidad, caliente), antes de iniciar la ejecución de cada una de las actividades que impliquen este riesgo, en el cual debe participar el trabajador contratista o subcontratista autorizado, y por el coordinador de trabajo en alturas (HSE) quienes realizaran las respectivas firmas.
- El contratista debe disponer de formato ATS (Análisis de Trabajo Seguro) debidamente diligenciado, socializado y firmado por el HSE y contratistas.
- El contratista y/o subcontratista debe disponer de un coordinador de trabajo en alturas para realizar todas las actividades descritas en la resolución 1409 de 2012, además para elaborar, revisar y verificar en el sitio de trabajo el permiso de trabajo correspondiente.
- Asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona (Trabajar mínimo entre 2 personas); este acompañante debe estar en capacidad de activar el plan de emergencias en caso que sea necesario.
- Suministrar a sus trabajadores los elementos de protección personal específicos 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.

- El contratista debe contar con los formatos de inspección de elementos y equipos de protección contra caídas, sistema de acceso y barreras para trabajo en alturas.
- El contratista debe contar con los sistemas de acceso para el trabajo en alturas, certificados por el fabricante, contar con inspecciones, antes de cada uso por parte del trabajador usuario y mínimo una vez al año por el coordinador de trabajo en alturas.
- El contratista debe identificar los peligros y riesgos generales y específicos de su zona de trabajo los cuales debe estar contemplados en su matriz de peligros.
- El contratista debe contar con un procedimiento para rescate y auto rescate en alturas, con personal entrenado; y tenerlo disponible al momento de realizar trabajos en alturas.
- Deberá acatar todas las responsabilidades y obligaciones que sean necesarias para evitar accidentes y enfermedades laborales de su personal.
- Señalizar la zona donde se estén realizando trabajos en alturas.

6.2 TRABAJOS ELÉCTRICOS

- A El contratista y/o subcontratista debe contar con un procedimiento para la atención y rescate de emergencia por descargas eléctricas.
- Contar con elementos de protección personal correspondientes (dieléctricos). Según el trabajo a realizar deberá contar con candados y tarjetas de bloqueo y etiquetado según la actividad y la zona que ha evaluado previamente para determinar si es posible este tipo de aislamiento de la fuente, debe contar con señalización, implementos de trabajo suficientes para la tarea evitando retrasos.
- Si realiza tareas eléctricas que impliquen trabajo en altura debe cumplir requisitos para Trabajo Seguro en Alturas.

12. Las demás asignadas por el Interventor y que sean inherentes a la labor desempeñada

ANEXO 1

Instructivo I-1-4-2, se encuentra publicado en el siguiente link:
<https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-1-4-2.pdf>

ANEXO 2

Instructivo I-5-6-5, se encuentra publicado en el siguiente link:
<https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-5-6-5.pdf>

ANEXO 3
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - LISTA DE CANTIDADES DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION	UNI	CAN
1,0	PRELIMINARES		
1,1	Demoliciones		
1.1.1	Demolición de mampostería en arcillas	M2	32,11
1.1.2	Demolición de mampostería en arcillas	MI	98,00
1.1.3	Demolición de mampostería liviana	M2	32,00
1.1.4	Demolición de mampostería liviana	MI	8,60
1.1.5	Demolición de pañete en interior	M2	110,00
1.1.6	Demolición de pañete en interior	MI	57,00
1.1.7	Demolición de pañete en fachada	M2	128,00
1.1.8	Demolición de pañete en fachada	MI	83,00
1.1.9	Escarificación de estuco y pintura en interior	M2	220,00
1.1.10	Escarificación de estuco y pintura en interior	MI	114,00
1.1.11	Escarificación de estuco y pintura en fachada	M2	256,00
1.1.12	Escarificación de estuco y pintura en fachada	MI	166,00
1.1.13	Demolición de mediacañas	MI	20,00
1.1.14	Retiro de material impermeabilización en cubierta planas, incluye limpieza	M2	113,40
1.1.15	Corte de pañete en lugares donde existe falta de muros	MI	196,00
1.1.16	Demolición de enchapes de pisos baños	M2	71,91
1.1.17	Demolición de placa para encontrar la red de desagües	MI	46,70
1,2	Desmote		
1.2.1	Desmote de puerta	Und	1,00
1.2.2	Desmote de ventana	Und	2,00
1.2.3	Desmote de aparatos sanitarios	Und	18,00
1.2.4	Desmote de divisiones de baño	Und	12,00
2,0	LIMPIEZA		
2,1	Lavado de mampostería con rinse, en fachada	M2	1290,00
2,2	Lavado de mampostería con rinse, en fachada	MI	840,00
3,0	MAMPOSTERÍA		
3,1	Mampostería el bloque n°5	M2	34,11
3,2	Mampostería el bloque n°5	MI	29,00
3,3	Cosida de muros con craft N° 2 y malla gallinero.	MI	98,00
3,4	Mampostería de superboard en fachada	M2	32,00
3,5	Mampostería de superboard en fachada	MI	8,60

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

3,6	Mampostería en drywall en interiores	M2	6,03
3,7	Mampostería en drywall en interiores	MI	1,81
3,8	Suministro e instalación de drywall para cielo raso	M2	28,76
3,9	Suministro e instalación de drywall ara cielo raso	MI	8,63
4,0	CONCRETO		
4,1	Columnatas de 0,10 x 0,7 m	MI	38,00
4,2	Viguetas 0,12 x 0,10 m	MI	25,33
5,0	PAÑETE		
5,1	Reposición de pañete 1:3 impermeabilizado en fachada e=1.5 CM	M2	128,00
5,2	Reposición de pañete 1:3 impermeabilizado en fachada e=1.5 CM	MI	83,00
5,3	Reposición de pañete 1:4 en interior e=1.5 CM	M2	110,00
5,4	Reposición de pañete 1:4 en interior e=1.5 CM	MI	57,00
5,5	Reposición de pañete 1:5 en interior bajo placa e= 2 CM	M2	35,95
5,6	Reposición de pañete 1:5 en interior bajo placa e= 2 CM	MI	10,79
6,0	CIELO RASO		
6,1	Suministro e instalación de Cielo Raso en Drywall	M2	71,91
6,2	Reparación de cielo raso, Incluye colgada, tornillería, malla cinta y estuco	M2	2335,09
6,3	Reparación de cielo raso, Incluye colgada, tornillería, malla cinta y estuco	MI	70,00
6,4	Mantenimiento de lámina metaldek, incluye lijado, anticorrosivo a dos manos y pintura a tres manos	M2	260,00
6,5	Reparación de fosos de inspección	Und	20,00
7,0	PISO		
7,1	Alistado de piso impermeabilizado e= 0.04 m para baños.	M2	71,91
7,2	Suministro e instalación de enchape en piso de baños, similar al existente.	M2	71,91
7,3	Construcción de mediacaña en granito pulido, incluye dilatación en corte y unión de mediacaña	MI	20,00
8,0	ESTUCO Y PINTURA		
8,1	Sellado de dilataciones entre mampostería y carpintería	MI	3104,00
8,2	Mantenimiento de mampostería liviana, incluye tornillería, malla cinta y estuco dos caras	M2	3507,52
8,3	Mantenimiento de mampostería liviana, incluye tornillería, malla cinta y estuco dos caras	MI	1218,60
8,4	Mantenimiento de estuco en mampostería de arcilla, incluye raspada lijada y aplicación de estuco	M2	1785,00
8,5	Mantenimiento de estuco en mampostería de arcilla, incluye raspada lijada y aplicación de estuco	MI	832,00
8,6	Estuco bajo placa	M2	35,95

8,7	Resane de estuco en bajo placa	MI	10,79
8,8	Suministro e instalación de esquinero plástico	MI	350,00
8,9	Dilataciones en unión de mampostería en arcilla y mampostería liviana	MI	1552,00
9,0	PINTURA		
9,1	Pintura tipo 1 a tres manos para muros interiores	M2	4321,00
9,2	Pintura tipo 1 a tres manos para muros interiores	MI	1447,00
9,3	Pintura tipo Koraza a tres manos para muros exteriores	M2	1785,00
9,4	Pintura tipo Koraza a tres manos para muros exteriores	MI	832,00
9,5	Pintura tipo 2 a tres manos para cielo rasos	M2	2335,09
9,6	Pintura tipo 2 a tres manos para cielo rasos	MI	70,00
9,7	Pintura epoxica a tres manos	M2	306,50
9,8	Pintura epoxica a tres manos	MI	101,50
10,0	ESTRUCTURA METÁLICA		
10,1	Reparación de tapas y falnches de estructura en parte superior, incluye fijación, limpieza, fijada anticorrosivo a dos manos y pintura de recubrimiento a tres manos	MI	82,36
10,2	Mantenimiento de estructura metálica, incluye limpieza, lijada anticorrosivo a dos manos y pintura de recubrimiento a tres manos	MI	2230,83
11,0	CARPINTERÍA DE ALUMINIO		
11,1	Oficina Direccion		
11.1.1	Mantenimiento de ventana en u de 2,20+3,50+2,10 x 2,20 que incluye sellamiento de vidrios fijos con siliconas, mantenimiento de ventana de 2,60 x 2,20 limpieza y siliconado, mantenimiento de puerta de baño que requiere cambio de tres bisagras de acero inoxidable de 3 x 3, lubricacion de cerradura y ajuste, instalacion de vidrio incoloro de 5mm en ventana con rejilla	Und	1,00
11.1.2	Mantenimiento de ventana en ventana 744 que requiere limpieza y lubricacion, ajuste de cierre de 1,10 x 2,40, mantenimiento de puerta de entrada que requiere cambio de 3 bisagras de 3 x 3 en acero inoxidable, lubricacion de cerradura y ajuste.	Und	1,00
11,2	Sala de Juntas		
11.2.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requieren ajuste, lubricacion y siliconado de 0,90 x 2,40 2 uds, mantenimiento de ventana 744 de 3,50 x 2,20 que requiere cambio de 4 rodajas, cambio de 4 cierres, siliconado, mantenimiento de puerta de acceso que requiere cambio de 3 bisagras de 3 x 3, lubricacion de cerradura, tapa falsa de cerradura, fijacion de hojas 744.	Und	1,00
11,3	Puerta Cocina 4 piso		
11.3.1	Mantenimiento de puerta que requiere cambio de 3 bisagras de 3 x 3 en acero inoxidable, lubricacion de cerradura, ajuste de 0,82 x 2,20	Und	1,00

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

11,4	Pasillo piso 4 frente fachada		
11.4.1	Mantenimiento de ventana 744 que requiere cambio de 4 rodajas , un cierre jaguar, siliconado ventana de 3,20 x 1,60	Und	1,00
11,5	Suit Virtual 7		
11.5.1	Mantenimiento de ventana 744 que requiere lubricacion, limpieza de silicona vieja, fijacion de hojas fijas sueltas con remache, cambio de dos cierres jaguar en ventana de 3,31 x 2,15, mantenimiento de puerta de acceso que requiere cambio de bisagras de 3 x 3 en acero, ajuste y lubricacion de cerradura.	Und	1,00
11,6	Suit Virtual 6		
11.6.1	Mantenimiento de ventana 744 que requiere lubricacion, limpieza de silicona vieja, fijacion de hojas fijas sueltas con remache, cambio de 4 rodajas en ventana de 5,00 x 2,15 ,mantenimiento de dos puertas de acceso que requiere cambio de bisagras 6 bisagras , cambio de dos cerraduras de pomo, ajuste de clas mismas.	Und	1,00
11,7	Pasillo piso 4		
11.7.1	Mantenimiento de ventana 744 que requiere limpieza, fijacion de hojas fijas con remache y sellado con silicona en ventana de 4,10 x 2,20,	Und	1,00
11,8	Suit Virtual 5		
11.8.1	Mantenimiento de ventana 744 que requiere cambio de 4 rodajas , un cierre jaguar, limpieza y lubricacion en ventana de 5,00 x 2,20,mantenimiento de puerta de entrada que requiere cambio de bisagras de 3 x 3 en acero inoxidable ajuste y lubricacion de cerradura de puerta.	Und	1,00
11,9	Salon de Coordinacion		
11.9.1	Mantenimiento de ventanas que requiere cambio de 6 manijas proyectantes siliconado, desmonte de vidrios , instalacion de manijas, 3 uds de 2,20 x 2,10, mantenimiento de puerta que requiere cambio de 6 bisagras de 3 x 3 en acero inoxidable , cambio de dos cerraduras.	Und	1,00
11,10	Ventana Pasillo # 4		
11.10.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 4 rodajas ,cambio de 2 cierres jaguar, mantenimiento ,limpieza y lubricacion en ventanas de 1,90 x 2,20 y 2,10 x 2,20	Und	1,00
11,11	Centro de comunicaciones		
11.11.1	Mantenimiento de puerta que requiere cambio de 3 bisagras de 3 x 3 en acero, cambio de cerradura en mal estado, limpieza y lubricacion.	Und	1,00
11,12	Oficina Administrativa y Financiera		
11.12.1	Mantenimiento de ventana 744 que requiere cambio de dos cierres jaguar, 2 rodajas 744 principal que requiere cambio de bisagras de 3 x 3, colocacion de remaches a marco, limpieza una cerradura nueva de pomo y lubricacion.	Und	1,00

11,13	Suit Virtual 4		
11.13.1	Mantenimiento de ventana 744 que requiere remachar hojas fijas, siliconado en ventana de 4,00 x 2,20, ajuste de puerta que requiere cambio de bisagras y lubricacion de cerradura.	Und	1,00
11,14	Fachada entre piso 3 y 4		
11.14.1	Mantenimiento de cuerpo fijo que requiere siliconado por fuera, para esto se requiere andamios trabajo en altura, siliconas estructural y neutra en ventana de 4,95 x 4,00	Und	1,00
11,15	Wc mujeres piso 3		
11.15.1	Mantenimiento de puerta de baño que requiere cambio de perfiles laterales en 1 1/2 x 1 1/2, cambio de tres bisagras, limpieza y lubricacion de dos hojas 0,60 x 1,60	Und	1,00
11,16	Wc mujeres piso 3 entrada ppal		
11.16.1	Mantenimiento de puerta de baño que requiere ajuste , limpieza, lubricacion	Und	1,00
11,17	Ventana Pasillo piso 3		
11.17.1	Mantenimiento de ventana que requiere siliconado neutro y estructural, fijacion de hoja fija	Und	1,00
11,18	Salon de Docentes Posgrado		
11.18.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 4 rodajas , dos cierres jaguar, lubricacion, sellado con silicona estructural, mantenimiento de puerta que requiere cambio de 3 bisagras de 3 x 3 en acero, lubricacion y ajuste	Und	1,00
11,19	Sala multiactiva 2		
11.19.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 6 rodajas , dos cierres jaguar, lubricacion, sellado con silicona estructural, mantenimiento de puertas que requiere cambio de 6 bisagras de 3 x 3 en acero, lubricacion y ajuste.	Und	1,00
11,20	Sala multiactiva 1		
11.20.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 6 rodajas , dos cierres jaguar, lubricacion, sellado con silicona estructural en ventana de 5,00 x 2,20 y 5,00 x 2,20 dos puertas que requieren cambio 6 bisagras de 3 x 3 en acero, lubricacion y ajuste.	Und	1,00
11,21	Sala de Informatica 2		
11.21.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 4 rodajas , lubricacion de cierres lubricacion, sellado con silicona estructural en ventana de 5,00 x 2,20 y 5,00 x 2,20 dos puertas que requieren cambio 6 bisagras de 3 x 3 en acero, lubricacion y ajuste.	Und	1,00
11,22	Pasillo 3 piso 3		

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

11.22.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 2 rodajas , lubricacion de cierres lubricacion, sellado con silicona estructural en ventana de 2,10 x 2,10 y 1,90 x 2,10	Und	1,00
11,23	Cuarto de comunicaciones		
11.23.1	Mantenimiento de cuerpo fijo en rejilla que requiere siliconado estructural de 2,80 x 1,80, cambio de 3 bisagras de 3 x 3 en puerta de acceso, limpieza y lubricacion de cerradura.	Und	1,00
11,24	Laboratorio de Automatizacion		
11.24.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 4 rodajas , cambio de 2 cierres lubricacion, sellado con silicona estructural en ventana de 5,20 x 2,10 puertas doble ajuste y lubricacion.	Und	1,00
11,25	Suit Virtual 3		
11.25.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 2 rodajas , lubricacion y limpieza de cierres, instalacion de vidrios de 5mm en paneles de rejilla en ventana de 5,20 x 2,10, mantenimiento de puerta requiere cambio de bisagras de 3 x 3 y lubricacion de cerradura.	Und	1,00
11,26	Suit Virtual 2		
11.26.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 2 rodajas , lubricacion y limpieza de cierres, instalacion de vidrios de 5mm en paneles de rejilla en ventana de 5,20 x 2,10, mantenimiento de puerta requiere cambio de bisagras de 3 x 3 y lubricacion de cerradura.	Und	1,00
11,27	Salon de Programacion Basica Media		
11.27.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 2 rodajas , lubricacion y limpieza de cierres, instalacion de vidrios de 5mm en paneles de rejilla en ventana de 5,20 x 2,10, mantenimiento de puerta requiere cambio de bisagras de 3 x 3 y lubricacion de cerradura.	Und	1,00
11,28	Salon de informatica # 1		
11.28.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 4 rodajas , cambio de 1 cierre,limpieza y lubricacion y siliconado, fijacion de hojas fijas en ventanas de 5,00 x 2,20 2 uds puertas que requieren cambio de 6 bisagras ajunte y lubricacion de cerraduras.	Und	1,00
11,29	Salon de informatica # 1		
11.29.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 1 cierre jaguar, lubricacion ,limpieza y siliconado, fijacion de hojas fijas en ventanas de 5,00 x 1,40 2 uds .	Und	1,00
11,30	Fachada entre piso 3 y 2		

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

11.30.1	Mantenimiento de cuerpo fijo que requiere siliconado por fuera, para esto se requiere andamios trabajo en altura, siliconas estructural y neutra en ventana de 5,12 x 2,50	Und	1,00
11,31	Suit Virtual # 1		
11.31.1	Mantenimiento de ventanas 744 que requiere cambio de 1 cierre jaguar, lubricacion ,limpieza y siliconado, fijacion de hojas fijas en ventanas de 4,00 x 2,20 , puerta cambio de 3 bisagras 3 x 3 en acero, ajuste y lubricacion de cerradura.	Und	1,00
11,32	Fachada entre piso 2 y 1		
11.32.1	Mantenimiento de cuerpo fijo que requiere siliconado por fuera, para esto se requiere andamios trabajo en altura, siliconas estructural y neutra en ventana de 5,20 x 2,50	Und	1,00
11,33	Cocina piso 1		
11.33.1	Mantenimiento de puertas que requiere cambio de bisagras 3 uds de 3 x 3, cambio de cerradura de pomo, ajuste y limpieza.	Und	1,00
11,34	Biblioteca virtual		
11.34.1	Mantenimiento de puertas de vidrio que requiere suministro de 2 manijas en acero de 100-120 desmonte e instalacion para mantenimiento.	Und	1,00
11,35	Baño hombres		
11.35.1	puertas de baño que requieren cambio de perfil de 1 1/2 x 1 1/2 4 perfiles de 1,60,cambio de 4 bisagras, lubricacion de las hojas	Und	1,00
11,36	Pasillo Piso 2		
11.36.1	Mantenimiento de ventana 8025 que requiere cambio de 2 rodajas de nylon, lubricacion y limpieza fijacion de hojas fijas.en ventana	Und	1,00
11,37	Salon de Micro Biología		
11.37.1	Mantenimiento que requiere cambio de 8 rodajas 744 limpieza , ajuste, cambio de tres cierres en ventanas de 5,00 x 2,10,ajuste de puertas con cambio de bisagras de 3 x 3 6 bisagras ajuste y lubricacion de cerraduras	Und	1,00
11,38	Salon de Docentes Bachillerato		
11.38.1	Mantenimiento que requiere cambio de 2 rodajas 744 limpieza en ventana ,instalacion de vidrios de 5mm con sus pisavidrios, , puerta cambio de bisagras limpieza, ajuste siliconado	Und	1,00
11,39	Piso 2 Pasillo		
11.39.1	Mantenimiento que requiere limpieza y lubricacion, sellado con silicona gris, y neutra, mantenimiento nde rodajas.	Und	1,00
11,40	Gerencia Inovacion y Desarrollo Tecnico		
11.40.1	Puerta de entrada cambio de bisagras, ventana cambio de dos rodajas de nylon 744 siliconado.	Und	1,00

11,41	Piso 1 Baño mujeres		
11.41.1	Mantenimiento que requiere cambio de bisagras, y perfiles en malo estado, cambio de 14 bisagras, los perfiles son 6 de 1,70.	Und	1,00
11,42	Piso 1 Baño hombres		
11.42.1	Mantenimiento que requiere cambio de bisagras, y perfiles en malo estado, cambio de 6 bisagras	Und	1,00
11,43	Puerta de ascensor		
11.43.1	Cambio de tres bisagras y ajuste	Und	1,00
11,44	Consejeria Estudiantil piso 1		
11.44.1	Ajuste de bisagra, de pivote, cambio de manija ovalada, instalacion de vidrio en las rejillas cuerpo fijos, mantenimiento de ventana que requiere cambio de rodajas 744 8 uds en dos ventanas, cambio de 1 cierre jaguar, lubricacion.	Und	1,00
11,45	Laboratorio fisica y electronica		
11.45.1	En cuerpo fijo limpieza y mantenimiento de cuerpo fijos silicona neutra y estructural, mantenimiento de puertas con base de zocalo ajuste y lubricacion.	Und	1,00
11,46	Piso 1 Archivo y control		
11.46.1	En puerta cambio de bisagras, cambio de cerradura de pomo, ajuste y limpieza en rejillas instalacion de vidrios de 5mm con sus pisavidrios, y siliconado.	Und	1,00
11,47	Acceso principal piso 1		
11.47.1	Mantenimiento de puerta de vidrio 4 hojas que requiere ajuste, nivelacion, cambio de empaques lubricacion y limpieza de cerraduras.	Und	1,00
11,48	Instalacion de puertas		
11.48.1	Reinstalación de ventana	Und	2,00
11.48.2	Reinstalación de puerta	Und	1,00
12,0	CARPINTERÍA METÁLICA		
12.1	Suministro e instalación de puerta para baños en piso dos y tres	Und	2,00
12.2	Mantenimiento en divisiones de baño tipo panel	M2	46,00
13,0	CUBIERTA		
13.1	Impermeabilización de las cubiertas planas con manto impermeabilizante con foil de aluminio de 3,5 mm	M2	113,40
13.2	Mantenimiento de cubierta ecoroof, incluye limpieza, cambio de tornillería o elementos de fijacion en lugares que lo requiera y silicona	M2	879,00
13.3	Mantenimiento de canales, incluye limpieza, anticorrosivo a dos manos y pintura a tres manos	MI	100,00
13.4	Mantenimiento de flanches en cubierta	MI	87,00
13.5	Mantenimiento de cubierta de asbesto cemento, incluye limpieza, poliester y pintura bronco	M2	90,00

14,0	MANTENIMIENTO RED ELÉCTRICA		
14,1	AIRES ACONDICIONADOS		
14.1.1	Sistema de aire acondicionado de 18,000 btu marca Bluline 220 volt	Und	2,00
14.1.2	Sistema de aire acondicionado de 24,000 btu marca Bluline 220 volt	Und	1,00
14.1.3	Sistema de aire acondicionado de 36,000 btu marca Bluline 220 volt	Und	8,00
14.1.4	Sistema de aire acondicionado de 12,000 btu marca Bluline 220 volt	Und	4,00
14.1.5	Salida para aire acondicionado a 220 v	Und	42,00
14.1.6	Aire acondicionado de 2400 btu	Und	3,00
14,2	CABLEADO DE DATOS PISO 1		
14.2.1	Canaleta metalica 12X5 galvanizada calibre 22 pintura primer y electrostatica	MI	350,00
14.2.2	Escalerilla de distribucion 30X8 en cuartos de comunicaci3n galvanizada calibre 22 pintura primer y electrostatica	MI	90,00
14.2.3	Bandeja de fibra optica	Und	1,00
14,3	CABLEADO ELECTRICO PISO 1		
14.3.1	Tablero electrico	Glo	2,00
14.3.2	Toma electrica regulada pola a tierra	Und	64,00
14.3.3	Toma electrica normal	Und	39,00
14,4	CABLEADO DE DATOS PISO 2		
14.4.1	Canaleta metalica 12X5 galvanizada calibre 22 pintura primer y electrostatica	MI	260,00
14.4.2	Escalerilla de distribucion 30X8 en cuartos de comunicaci3n galvanizada calibre 22 pintura primer y electrostatica	MI	90,00
14.4.3	Rack cerrado de 45 U, con multitoma de 12 puntos con puerta transparente y cerradura	Und	6,00
14.4.4	Bandeja de fibra Optica de 48 puertos	Und	3,00
14,5	CABLEADO ELECTRICO PISO 2		
14.5.1	Tablero electrico	Glo	3,00
14.5.2	Toma electrica regulada pola a tierra	Und	246,00
14.5.3	Toma electrica normal	Und	68,00
14,6	CABLEADO DE DATOS PISO 3		
14.6.1	Canaleta metalica 12X5 galvanizada calibre 22 pintura primer y electrostatica	MI	220,00
14.6.2	Escalerilla de distribucion 30X8 en cuartos de comunicaci3n galvanizada calibre 22 pintura primer y electrostatica	MI	90,00
14.6.3	Rack cerrado de 45 U, con multitoma de 12 puntos con puerta transparente y cerradura	Und	1,00
14.6.4	Bandeja de fibra optica	Und	1,00
14,7	CABLEADO ELECTRICO PISO 3		
14.7.1	Tablero electrico	Glo	2,00

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

14.7.2	Toma electrica regulada pola a tierra	Und	128,00
14.7.3	Toma electrica normal	Und	39,00
14,8	CABLEADO DE DATOS PISO 4		
14.8.1	Canaleta metalica 12X5 galvanizada calibre 22 pintura primer y electrostatica	MI	250,00
14.8.2	Escalerilla de distribucion 30X8 en cuartos de comunicaci3n gaivanizada calibre 22 pintura primer y electrostatica	MI	90,00
14.8.3	Rack cerrado de 45 U, con multitoma de 12 puntos con puerta transparente y cerradura	Und	1,00
14.8.4	Bandeja de fibra optica.	Und	1,00
14,9	CABLEADO ELECTRICO PISO 4		
14.9.1	Tablero electrico	Glo	3,00
14.9.2	Toma electrica regulada pola a tierra	Und	155,00
14.9.3	Toma electrica normal	Und	49,00
14,10	UPS		
14.10.1	Transferencia electrica para UPS DE 80 KVA	Und	1,00
14,11	TGA Y AIRE ACONDICIONADO		
14.11.1	Tablero general de acometidas TGA - NORMAL	Und	1,00
14.11.2	Tablero general de acometidas - REGULADO	Und	1,00
14,12	CUARTO ELECTRICO		
14.12.1	Mantenimiento de UPS de 80 KVA c/u, trifásica con autonomía de 15 minutos	Und	1,00
14,13	PLANTA ELECTRICA		
14.13.1	Mantenimiento Planta electrica 150 KVA	Und	1,00
14.13.2	TRANSFERENCIA PLANTA ELECTRICA.	Und	1,00
14,14	ACCESO PRINCIPAL		
14.14.1	Solucion Wireless con el router The HP V110 Wireless-N Router Series IEEE 802.11n wireless LAN (WLAN)	Und	1,00
14,15	CUARTO ELECTRICO		
14.15.1	Solucion Wireless con el router The HP V110 Wireless-N Router Series IEEE 802.11n wireless LAN (WLAN)	Und	16,00
14,16	CONTROL DE ACCESO		
14.16.1	AMC Controllador V2,0 4XWIEGAND CF APC-AMC2-4WCF	Und	1,00
14.16.2	AMC Gabinete de metal, 1 riel (DIN) AEC-AMC2-UL1	Und	1,00
14.16.3	AMC fuente de alimentacion 12/24V -UPS 60W APS-PBC-60	Und	1,00
14.16.4	ARD-R10 Lectora ICLASS	Und	4,00
14.16.5	Boton de salida not touch	Und	4,00

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

14.16.5	GATO HIDRAULICO DE 300 LB	Und	19,00
14,17	CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION		
14.17.1	FLEXI DOMEXF NTSC 1/3", 540TVL, 3-9.5MM 12VDC/24VAC VDC - 485V03-20S	Und	14,00
14.17.2	ADOMO 300PTZ, 36X D/N, NTSC, AN, EXT P, OSC, 120VAC VG4-324-ETS1W	Und	2,00
14.17.3	TRANSEPTOR DE VIDEO PASIVO BNC, MACHO(REEMPALAZA AL NV-211T-M) NV-214A-M	Und	17,00
14.17.4	MULTI-TRANSEPTOR PASIVO DE 16 ENTRADAS, DELGADO NV-1613S	Und	2,00
14.17.5	DHR SERIE 750DVD 1IP 16CH 2TB DHR-753-16A200@1	Und	2,00
14,18	ACOMETIDA ASCENSOR		
14.18.1	mantenimo ascensor discapacitados 4 paradas	Und	1,00
14,19	REPELENTE SONICO PARA AVES		
14.19.1	Suministro de Repelente Sonico Ahuyenta Gallinazos Chulos Palomas.	Und	1,00
15,0	HIDRÁULICO		
15,1	Fijación de bajantes y canales	MI	84,00
15,2	Mantenimiento cajas de aguas lluvias, incluye pintura de marcos limpia de muros y reposicion de elementos deteriorados en la caja	Und	12,00
15,3	Mantenimiento cajas de aguas negras, incluye pintura de marcos limpia de muros y reposicion de elementos deteriorados en la caja	Und	12,00
15,4	Sondeo manual o mecanico para mantenimiento de redes de aguas residuales de 4" a 6"	MI	211,00
15,5	Válvula check para evitar el retorno de aguas negras y aguas lluvias de 4"	Und	2,00
15,6	Punto, hidraulico en PVC-P 1/2"	Und	18,00
15,7	Punto sanitario en PVC-S 2"	Und	18,00
15,8	Punto sanitario en PVC-S 4"	Und	18,00
15,9	Red de desagua 4"	MI	46,70
15,10	Red de desagüe 2"	MI	23,35
15,11	Red de suministro 1"	MI	27,50
16,0	EQUIPOS ESPECIALES		
16,1	Mantenimiento y puesta en funcionamiento de ascensor personas en condición de discapacidad, tiene filtraciones, no se puede respirar	Glo	1,00
16,2	Mantenimiento a estructura de ascensor	Glo	1,00
17,0	APARATOS SANITARIOS		
17,1	Reinstalacion de aparatos sanitarios	Und	18,00
17,2	Mantenimiento secador de manos	Und	3,00
17,3	Mantenimiento de griferia y accesorios aparatos sanitarios baños y lavamanos	Und	36,00
17,4	Reinstalacion de tapa registros	Und	3,00

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

17,5	Reinstalacion de divisiones de baño	Und	12,00
18,0	MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE COCINA		
18,1	Lavado de mampostería con rinse, en fachada en cocina	M2	160,00
18,2	Lavado de mampostería con rinse, en fachada en cocina	MI	32,00
18,3	Reposición de pañete 1:4 en interior e=1.5 CM	M2	32,00
18,4	Reposición de pañete 1:4 en interior e=1.5 CM	MI	6,40
18,5	Baldosa cerámica en pared 20x20 calidad primera en muros	M2	96,00
18,6	Baldosa cerámica en pared 20x20 calidad primera en muros	MI	19,20
18,7	Baldosa cerámica en pared 20x20 calidad primera en piso	M2	83,60
18,8	Baldosa cerámica en pared 20x20 calidad primera en piso	MI	25,08
18,9	Mediacaña para muros	MI	27,60
18,10	Mediacañas para piso en granito pulido	MI	76,50
18,11	Recubrimiento de mesón en granito pulido	M2	10,00
18,12	Suministro e instalación de campana con extractor en cocina	Und	1,00
18,13	Suministro e instalación de angeos para persianas en cocina	M2	18,60
18,14	Pintura epóxico	M2	30,00
18,15	Pintura epóxico	MI	9,00
18,16	Fabricacion de trampa de grasas para cocina de 4,2 x 1,30 x 1,40 incluye concreto, acero y tapas	Und	1,00
18,17	Suministro e instalacion de cielo raso en pvc	M2	83,60
19,0	URBANISMO		
19,1	Excavacion de terreno normal	M3	5,40
19,2	Lleno con recebo compactado B-200	M3	5,40
19,3	Rampa de acceso vehicular	M2	18,00
20,0	ASEO		
20,1	Retiro de escombros	Viaje	4,00
20,2	Aseo general	M2	3800,00

**ANEXO 4
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS****ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA SEDE DE LA UNAD EN CARTAGENA.** Dentro de sus actividades se incluye:

- **Estuco y Pintura para placa Superior (Arreglo Vigas y Viguetas)** Definición o Procedimiento Inicialmente se limpiará previamente la superficie de materiales sueltos y residuos de morteros, raspándola con llanas o palustres. Se aplicará estuco, empastando y afinando capas sucesivas de la mezcla, en sentidos diferentes con lana metálica hasta lograr superficies lisas, libres de poros y ondulaciones, enlucidas, tersas al tacto, aptas para recibir pinturas de alta calidad. Las esquinas serán detalladas cuidadosamente, con ayuda de agua y brochas, perfectamente rectas y verticales. Sobre el estuco será aplicada la primera mano de pintura para después detallar las dilataciones y filos. Se aplicará estuco plástico directamente sobre el pañete una vez ha fraguado. La aplicación de estucos se iniciará una vez se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar y pintar, estarán previstos la totalidad de chazos para puertas y muebles, preferiblemente se ejecutarán una vez se hayan cableado las redes eléctricas, evitando reparaciones de la ductería. La pintura será tipo I de primera calidad con acabado a 3 manos. Antes de aplicar la pintura se pulirá con papel de lija No. 0 ó 1 en una sola dirección evitando las rayas y limpiando el polvo resultante de la superficie en caso de ser necesario. Sobre las superficies así preparadas se aplicarán dos manos de pintura de primera calidad con alto poder cubridor, que podrá ser aplicado con brocha, rodillo o pistola y que dé como resultado una superficie homogénea en el color y libre de salpicaduras y goteras. Todos los filos al igual que las dilataciones serán igualmente pintadas. Maquinaria y Equipo Herramientas menores, llanas, brochas, rodillos, estuco, pintura de acuerdo a especificaciones y diseños. Mano de obra especializada. Medida y pago El pago se hará por metro cuadrado (M2) Y (ML), cuantificado y aprobado por la interventoría. Solo se aceptara medidas de metro lineales en estucos y pinturas cuya dimensión sea menor a 60 cm. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, herramientas, equipos suministro de los materiales, armado de andamios etc. y cualquier otra actividad o elemento necesarios para desarrollar correctamente esta labor constructiva

Pintura para Tuberías de Desagües (De acuerdo a Diseño) Definición o Procedimiento se limpiará previamente para retirar resaltos o materiales que no hagan parte del elemento, raspándola con una espátula. Se limpia posteriormente con una bayetilla y un removedor para eliminar residuos de materiales grasos o retirar humedad, dejando la superficie tersas al tacto, apta para recibir pinturas de alta calidad. Sobre las superficies así preparadas se aplicarán dos manos posteriores de pintura con alto poder de cubrimiento, dejado que se seque la capa anterior para continuar con la proxima, que podrá ser aplicado con brocha, rodillo o pistola y que dé como resultado una superficie homogénea en el color y libre de salpicaduras Maquinaria y Equipo Herramientas menores, espátula, brochas, rodillos, pintura de acuerdo a especificaciones y diseños. Medida y pago El pago se hará por metro lineal (ML), cuantificado y aprobado por la interventoría. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, herramientas, equipos suministro de los materiales, armado de andamios etc. y cualquier otra actividad o elemento necesarios para desarrollar correctamente esta labor constructiva

- **Pañete sobre Muro 1:4, Impermeabilizado,** Definición o Procedimiento Esta especificación contiene los requisitos mínimos que debe cumplir el mortero de cemento, arena e impermeabilizante, que se aplica como acabado liso a la superficie de los muros. El mortero debe cumplir la norma en cuanto a materiales. Preparación y proporciones de la mezcla 1:4 con arena debidamente tamizada y 3% de impermeabilizante del total del peso del

cemento. Previamente a la ejecución de los pañetes, deben estar ejecutados en los muros la totalidad de las regatas, instalaciones eléctricas, hidráulicas, etc., debidamente probadas de acuerdo con las instrucciones que se anotan en las especificaciones de estos capítulos. Los muros se deben limpiar quitando todos aquellos residuos de mortero y grasa que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería y humedecerse debidamente para proceder a la aplicación del pañete, aplicándolo con el palustre. En los muros rectos es indispensable ejecutar gulas maestras verticales a distancias máximas de dos metros con el fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados. El mortero debe esparcirse sobre el muro con reglas de madera que se apoyan en dos de las gulas maestras previamente ejecutadas. No se aceptara la ejecución de pañetes con morteros preparados con más de dos horas de anticipación ni sobre residuos de otros morteros ya usados, ni se aceptara agregar a las mezclas arena, agua o cemento a medida que están demuestran que hacen falta. Materiales y Equipo. Se utilizara mortero 1: 4 cemento, arena semi lavada e impermeabilizante. La arena deberá ser de grano fino, se utilizará herramienta menor y mano de obra especializada. Medidas y forma de pago. La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de superficie medida de acuerdo a diseños y especificaciones, recibida a satisfacción de la interventoría. Solo se aceptara medidas de metro lineales en mochetas cuya dimensión sea menor a 60 cm. Se incluyen todas las actividades anteriormente descritas, hiladas de punta, filigranas, mano de obra, equipos, herramientas y suministro de materiales.

Pintura sobre Muro de acuerdo a Diseño. Definición o Procedimiento Se debe preparar la superficie eliminando impurezas que puedan atacar la pintura, desmejorar su adherencia, o alterar el acabado final. En todos los casos en las superficies pintadas se exigirá un cubrimiento total y uniforme, de acabado terso, libres de defectos como corrugamientos, grumos, parches, manchas, marcas de brochas, chorreos, burbujas, o cualquier imperfección aparente. Sobre las superficies así preparadas se aplicará pintura tipo 1 a 3 mano de primera calidad con alto poder cubridor a base de vinilo, que podrá ser aplicado con brocha, rodillo o pistola y que dé como resultado una superficie homogénea en el color y libre de salpicaduras y goteras. Materiales y equipo. Se aplicará vinilo tipo 1 alta calidad para uso de interiores, brochas, rodillos. Equipo y mano de obra especializada, andamios, herramienta menor. El pago se hará por metro cuadrado (m2) y (ml) de superficie pintada, solo se aceptara medidas de metro lineales en estucos y pinturas cuya dimensión sea menor a 60 cm. El valor de este ítem incluye, herramientas, equipos suministro de los materiales, armado de andamios y cualquier otra actividad o elemento exigido por la interventoría, que a su criterio sean necesarios para completar la actividad a satisfacción.

Carcamos para Cuartos Tecnicos en Concreto incluye rejilla de acuerdo a diseño. Definición o Procedimiento, esta especificación trae los parámetros mínimos que se deben seguir para la construcción de un cárcamo en concreto de 3000 PSI con rejilla metálica en los cuartos técnicos del sótano, para el control y manejo de aguas en el sótano. Preparación y proporciones se deben perfilar bien las paredes del lugar donde se va a construir el cárcamo, asegurándose que el terreno este bien consolidado conservando la verticalidad de las paredes de la excavación, se debe tener en cuenta las dimensiones de la excavación para garantizar que el cárcamo tenga las dimensiones adecuadas de paredes, placa de fondo y de luces del cárcamo, una vez lista la excavación del cárcamo se procederá con el armado de la canasta del cárcamo, siguiendo los diámetros y separaciones indicadas en los planos de detalles no estructurales, una vez armada la parrilla se procede a instalarla usando separadores para garantizar que el acero tenga el recubrimiento adecuado, se finaliza el armado, instalando la formaleta usando separadores para garantizar el recubrimiento del acero y el espesor de los muros del cárcamo, posteriormente se procede con el vaciado del concreto iniciando con las paredes del cárcamo, usando un martillo de goma para

garantizar que la mezcla ocupe todos los lugares de la formaleta y finalizando con el fondo del cárcamo, por último se instala el marco de la rejilla. No se aceptará que no quede totalmente cubierta la canasta de acero, que no quede correctamente aplomados los muros o que se presente hormigonero. Materiales y Equipo. Concreto de 3000 PSI, acero de refuerzo, formaleta de madera, pala, paústre, tronizador de alambre y martillo de goma. Medidas y forma de pago. Se pagará por metro lineal de cárcamo. Incluyen rejilla de cárcamo en acero y ángulo según diseño. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, herramientas, equipos, suministro de los materiales, armado de andamios etc. y cualquier otra actividad o elemento necesarios para desarrollar correctamente esta labor constructiva.

Pañete Impermeabilizado Vecinos (Incluye las dos viviendas), Definición o Procedimiento Esta especificación contiene los requisitos mínimos que debe cumplir el mortero de cemento, arena e impermeabilizante, que se aplica como acabado liso a la superficie de los muros. El mortero debe cumplir la norma en cuanto a materiales. Preparación y proporciones de la mezcla 1:4 con arena debidamente tamizada y 3% de impermeabilizante del total del peso del cemento. Previamente a la ejecución de los pañetes, deben estar ejecutados en los muros la totalidad de las regatas, instalaciones eléctricas, hidráulicas, etc., debidamente probadas de acuerdo con las instrucciones que se anotan en las especificaciones de estos capítulos. Los muros se deben limpiar quitando todos aquellos residuos de mortero y grasa que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería y humedecerse debidamente para proceder a la aplicación del pañete, aplicándolo con el paústre. En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de dos metros con el fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados. El mortero debe esparcirse sobre el muro con reglas de madera que se apoyan en dos de las guías maestras previamente ejecutadas. No se aceptará la ejecución de pañetes con morteros preparados con más de dos horas de anticipación ni sobre residuos de otros morteros ya usados, ni se aceptará agregar a las mezclas arena, agua o cemento a medida que están demuestran que hacen falta. Materiales y Equipo. Se utilizará mortero 1:4 cemento, arena semi lavada e impermeabilizante. La arena deberá ser de grano fino, se utilizará herramienta menor y mano de obra especializada. Medidas y forma de pago. La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de superficie medida de acuerdo a diseños y especificaciones, recibida a satisfacción de la interventoría. Solo se aceptará medidas de metro lineales en mochetas cuya dimensión sea menor a 60 cm. Se incluyen todas las actividades anteriormente descritas, hiladas de punta, filigranas, mano de obra, equipos, herramientas y suministro de materiales.

Estuco y Pintura para placa Sede Existente Exterior Definición o Procedimiento Inicialmente se limpiará previamente la superficie de materiales sueltos y residuos de morteros, raspándola con llanas o paústres. Se aplicará estuco, empastando y afinando capas sucesivas de la mezcla, en sentidos diferentes con llana metálica hasta lograr superficies lisas, libres de poros y ondulaciones, enlucidas, tersas al tacto, aptas para recibir pinturas de alta calidad. Las esquinas serán detalladas cuidadosamente, con ayuda de agua y brochas, perfectamente rectas y verticales. Sobre el estuco será aplicada la primera mano de pintura para después detallar las dilataciones y filos. Se aplicará estuco plástico directamente sobre el pañete una vez ha fraguado. La aplicación de estucos se iniciará una vez se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar y pintar, estarán previstos la totalidad de chazos para puertas y muebles, preferiblemente se ejecutarán una vez se hayan cableado las redes eléctricas, evitando reparaciones de la ductería. La pintura será tipo I de primera calidad con acabado a 3 manos. Antes de aplicar la pintura se pulirá con papel de lija No. 0 ó 1 en una sola dirección evitando las rayas y limpiando el polvo resultante de la superficie en caso de ser necesario. Sobre las superficies así preparadas se

aplicarán dos manos de pintura de primera calidad con alto poder cubridor, que podrá ser aplicado con brocha, rodillo o pistola y que dé como resultado una superficie homogénea en el color y libre de salpicaduras y goteras. Todos los filos al igual que las dilataciones serán igualmente pintadas. Maquinaria y Equipo Herramientas menores, llanas, brochas, rodillos, estuco, pintura de acuerdo a especificaciones y diseños. Mano de obra especializada. Medida y pago El pago se hará por metro cuadrado (M2) Y (ML), cuantificado y aprobado por la interventoría. Solo se aceptara medidas de metro lineales en estucos y pinturas cuya dimensión sea menor a 60 cm. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, herramientas, equipos suministro de los materiales, armado de andamios etc. y cualquier otra actividad o elemento necesarios para desarrollar correctamente esta labor constructiva

MOBILIARIO: este capítulo hace referencia al suministro e instalación de sillas, entre sus actividades esta;

Silla ergonómica con apoya brazos y ruedas. Ref. Silla Dubai asiento tapizado, espaldar en malla color negro, base cromada con desca-brazos; Silla ergonómica con apoya brazos sin ruedas. Ref. Butterfly, modulo polipropileno con brazos, estructura pintada; Silla gerente Mónaco, espaldar malla, asiento tapizado, brazos graduables, 5 bloqueos base cromo. Definición o Procedimiento Sillas ergonómicas con apoyabrazos, espaldar y asiento separados por dos batidores independientes con ruedas para facilitar el cambio de dirección del operario. El asiento tapisado en malla color negro y el espaldar en malla. Base cromada con Ruedas fabricadas 100% en nylon de alta resistencia, con doble pista de 50 mm.

REDES PARA MEDIA CAFETERIA: este capítulo se refiere a la construcción y adecuación de la cafetería, dentro de sus actividades se incluye:

Placa Impermeabilizada para Cafetería; En un principio se deben revisar los niveles del relleno en conjunto con la interventoría, posteriormente se debe colocar una capa impermeabilizante entre el terreno y la futura placa con un plástico (polipropileno de mediana densidad) color negro, con el fin de evitar humedades subterráneas a futuro. Se debe el refuerzo determinado en los diseños estructurales, asegurando que quede separado del plástico unos 2.5 cm mediante las siguientes opciones: distanciadores prefabricados o distanciadores en concreto. La resistencia del concreto a utilizar para esta placa debe corresponder al solicitado por el diseño estructural respectivo, pero bajo ningún motivo debe ser inferior al 3000 psi de resistencia a la compresión de acuerdo a medidas y especificaciones en planos. Medida y pago Será por se pagarán por metro cuadrado (m2). El valor de este ítem incluye materiales, herramientas y equipos mencionados, mano de obra y vaciado de concreto de acuerdo al procedimiento anteriormente descrito. El acero de refuerzo de los elementos no se incluirá, ya que pertenece a otro ítem específico

Piso en Tableta Gres para Placa Impermeabilizada, Definición o Procedimiento Esta especificación se refiere al suministro e instalación de tablón en gres, con el formato establecido por el diseñador, indicados en los planos o definidos por la interventoría. Se utilizará tablón de primera calidad, cuyas muestras con sus espesores, tamaños y colores serán previamente aprobados por la Interventoría y tendrán en el momento de su colocación treinta (30) días de fraguado como mínimo. Los pisos a enchapar deben estar debidamente nivelados en el momento de su construcción, con el fin de que la capa de mortero de pega sea de un espesor uniforme. Se instalará la baldosa con mortero de pega 1:3 se sentaran y ajustaran los baldosines con los niveles, pendientes y trabas especificadas en los planos o los que indique la interventoría. Las juntas entre tablonos se sellarán con mortero de pega, actividad que debe realizarse antes de que el mortero de pega tenga el fraguado, debe limpiarse convenientemente la superficie utilizando trapo seco, a fin de evitar

las manchas de piso. No se aceptarán tabletas con deformaciones o que sus aristas se encuentren en mal estado. Los remates o chazos de tabletas que resulten en cada ambiente o dependencia deberán quedar contra los rincones o sectores menos visibles. Medida y Pago. La unidad de medida será el metro cuadrado de superficie de tableta medida por una sola cara ejecutada y recibida a satisfacción de la Interventoría, solo se aceptarán medidas de metro lineales en mochetas cuya dimensión sea menor a 60 cm. Se descontarán en las mediciones todos los vanos, es decir se pagará la superficie realmente ejecutada. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades anteriormente descritas, mano de obra, equipos, herramientas y suministro de materiales descritos.

Muro Falso en Superboard para Cafetería, Definición o Procedimiento, se Procederá a fijar la estructura que soportará los paneles de fibrocemento. Esta estructura estará constituida por perfiles de acero ya sean abiertos o cerrados. Las dimensiones y los espesores o calibres de la perfilera al igual que los espesores de láminas deberán ser calculados por el Constructor para su aprobación por parte de la Interventoría. Los perfiles se fijarán por medio de tiros a la estructura principal del edificio o a elementos de mampostería que estén en capacidad de soportar la carga de los nuevos elementos. Deberá contar con un perfil o riel superior y un perfil o riel inferior. Una vez nivelada y plomada la estructura, se procederá a colocar los paneles de fibrocemento que se fijarán a la estructura por medio de tornillos. El corte de los paneles se deberá efectuar con sierras eléctricas que garanticen el perfecto alineamiento de las piezas. Una vez colocados los paneles, se procederá a sellar las juntas y los pernos de anclaje con cintas de papel perforado recubiertas con gel acrílico y selladores elastomérica para producir una superficie lisa y tersa libre de resaltes. Medida y forma de pago La unidad de medida será el metros cuadrado (m²). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

Punto de Desagüe para Cafetería Definición o Procedimiento, Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. Se iniciara Ubicando el lugar de trabajo posteriormente se revisaran los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria, cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido, en caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería. Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar. No reasentara que la tubería tenga una pendiente menor al 2%, en caso de estar está ubicada en posición horizontal. materiales. Tubería PVC sanitaria, Codo 90 CxC PVC sanitaria, Soldadura y solvente para PVC, unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto de desagüe instalado, 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.

SEÑALIZACION: este capítulo hace referencia a la marcación de las dependencias e imagen corporativa de la institución, entre sus actividades se encuentra:

Señalización Global para Espacios de acuerdo a Diseño, Este ítem se refiere a la instalación de marcación de espacios en lamina acrílica de 30 x 20 cm, previo a la fabricación se debe presentar a la supervisión del contrato e interventoría para su aprobación, la lamina se fijara a la Pared con

separadores de aluminio que deben guardar una horizontalidad y verticalidad aprobadas y aceptadas por la interventoría Medida y pago se pagara de manera global por la instalación de la marcación de todas las dependencia de la institución

Señalización Externa en Vinilo de acuerdo a Diseño, Este ítem se refiere a la instalación de la imagen corporativa de la institución, en acrílico de conformidad a los diseños, previo a la fabricación se debe presentar a la supervisión del contrato e interventoría para su aprobación, la lamina se fijara a la Pared con separadores de aluminio que deben guardar una horizontalidad y verticalidad aprobadas y aceptadas por la interventoría Medida y pago se pagara de manera global por la instalación de la marcación de todas las dependencia de la institución Medida y pago se pagara por unidad, es de aclarar que el valor incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

AIRES ACONDICIONADOS

AISLAMIENTO DE LAS TUBERÍAS PARA AGUA HELADA

Todas las tuberías de agua helada deberán ser aisladas térmicamente con tubos (hasta Ø 6"), o planchas (encima de Ø 6"), de espuma elastomérica a base de goma sintética, de espesor nominal conforme la tabla:

DIÁMETRO TUBO ESPESOR

Hasta 2"		$\frac{3}{4}$ "	
de 2 1/2"	a	3"	1"
de 4"	a	6"	1"
encima de 6"		1 1/4"	

El aislamiento deberá ser colocado con pegamento recomendado por el fabricante del aislamiento, o en lugares de difícil acceso con cinta adhesiva recomendado por el fabricante del aislamiento.

Donde las tuberías se instalen a la intemperie, deberán ser revestidas con plancha de acero galvanizado de 1/54".

TUBERIAS Y ACCESORIOS

Tuberías

Diámetros hasta 2":

Deberá ser ejecutada en tubo de acero al carbono negro sin costura, ASTM-A-53 - grado B, o ASTM-A-106 - grado B, schedule 40, extremos con rosca NPT.

Diámetros de 2 1/2" (inclusive) hasta 10":

Deberá ser ejecutada en tubo de acero al carbono negro sin costura, ASTM-A-53 - grado B, o ASTM-A-106 - grado B, schedule 40, extremos biselados para soldar.

Codos y curvas de 90° y 45°

Diámetros encima de 2 1/2" (inclusive) hasta 10":

Deberá ser ejecutada en tubo de acero al carbono, sin costura, ASTM-A-53 ó ASTM-A-106 (conforme ASTM-A-234), dimensiones de segundo ANSI-B.16.7, radio largo, con extremos biselados para soldar.

Coplas roscadas

Diámetros de 1/2" hasta 2" (inclusive):

Deberá ser ejecutada en acero al carbono negro, SAE-1010 o SAE-1020, sin costura, clase 200 libras, extremos soldados x tuerca NPT (ABNT-NBR-8133).

Codos 90° e 45°

Diámetros de 1/2" hasta 2" (inclusive):

Deberá ser ejecutado en fierro maleable, galvanizado, clase 10, ABNT-NBR-6943, tuerca NPT.

Tees y Tees de Reducción

Diámetros de 1/2" hasta 2" (inclusive):

Deberán ser ejecutados en fierro maleable, galvanizado, clase 10, ABNT-NBR-6943, tuerca NPT.

Reducciones

Diámetros de 1/2" hasta 2" (inclusive):

Deberán ser ejecutados en fierro maleable, galvanizado, clase 10, ABNT-NBR-6943, tuerca NPT.

Bridas

Diámetros encima de 2 1/2" (inclusive) hasta 10":

Deberán ser de acero al carbono, ASTM-A-181, clase 150, tipo sobrepuesto, según ANSI-B.16.5, cara plana o con resalte, de acuerdo a la aplicación.

Válvulas de Mariposa

Diámetros encima de 2 1/2" (inclusive):

Deberán ser de tipo con conexiones bridadas, según ANSI-B.16.5, clase 250, cara plana, cuerpo en fierro fundido modular ASTM-A-534.25.45.12, asiento en EPDM, disco en fierro nodular ASTM-A-534.25.45.12, vástago y tornillos de fijación de disco en acero inoxidable; para 250 psi, accionamiento por palanca manual, con memoria.

Para diámetros encima de 8" (inclusive), deberán tener accionamiento con volante y caja de reducción.

Manómetros.

Deberán ser en caja de acero pintado, Ø 100 mm, con anillo de metal, de conexión 1/2" NPT, escalas compatibles con la aplicación, escritas en "kgf/cm² y lbs/pulg²".

Termómetros

Deberán ser en caja de acero pintado, Ø 100 mm, tipo bimetalico, con asta recta o angular, conexión de 1/2" NPT, con escalas compatibles con la aplicación, escritas en "oC".

Pozos para Termómetros

Deberán ser ejecutados en metal, con rosca interna Ø1/2", y rosca externa Ø 3/4" ambas NPT, con extensión de la distancia conforme diámetro del tubo en que fuera aplicado.

Empaquetaduras para Bridas

Deberán ser de neoprene, espesura de 1/16", pre-cortadas, para bridas ANSI-B-16.5, clase 150.

Tornillos de Bidas

Deberán ser de acero al carbono ASTM-A-307-Gr.B, con tuercas hexagonales ASTM-A-194, en los diámetros adecuados a las bridas que puedan acoplar.

Soportes

Toda la tubería deberá ser soportada, asegurada y guiada de forma apropiada, de modo de no presentar flexiones y evitar transmisión de vibraciones para pisos o paredes, utilizándose antivibratorios de goma.

Los soportes metálicos deben ser construidos y montados de acuerdo con las normas de construcción y montaje de las estructuras metálicas de fuerza.

Durante el montaje, deben ser provistos por el instalador, soportes provisionales, de modo que la línea no sufra tensiones exageradas ni que esfuerzos apreciables sean transmitidos a los equipamientos, ni por poco tiempo.

Los puntos de fijación serán hechos después del montaje total de la línea.

Solamente será permitido soldar soportes en tubos o equipamientos (idénticos a los provisionales) cuando sea indicado en el proyecto o permitido por el cliente.

Los soportes deben ser colocados con una tolerancia de ± 3 cm en dirección perpendicular al tubo y ± 15cm en dirección longitudinal, salvo se indique lo contrario.

Las superficies de soporte del contacto con el tubo, deberán ser pintadas antes de la colocación de la línea.

Las líneas podrán ser probadas, solamente después y colocadas en todos los soportes, guías y anclajes.

SOLDADURA

Metales de Relleno

Los electrodos para soldadura por arco eléctrico obedecerán a la especificación ASTM A-233.

Los electrodos y varillas deberán estar siempre libres de herrumbre, aceites, grasa, tinta, tierra, o cualquier otro material que pueda comprometer el resultado de la soldadura.

No se permitirá el uso de soldadura oxiacetileno.

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

Reparación del metal base:

Preparación de los lados

Los lados que serán soldados deberán ser preparados por maquinado o esmeril.

No será permitido el corte por soplete.

En caso de imperfección en el corte se eliminarán las irregularidades y escorias que serán removidas con esmeril o lima.

La preparación de las extremidades para soldar de tope, deberá obedecer las normas pertinentes.

Limpieza

Antes del inicio de soldadura, las áreas de soldadura y las áreas adyacentes deberán estar limpias, de modo que estén exentas de óxidos, tintas, herrumbre, escorias, rebordes, humedad, o cualquier otro material que pueda afectar la soldadura.

Pruebas

La tubería antes de la instalación del aislamiento y aplicación de la pintura deberá ser probada con agua a presión mínima de 1.5 veces depresión de trabajo o 150 psi, la más alta, esto debido a que finalmente es un sistema dinámico con flujos de agua a presión.

La presión de la prueba deberá ser aplicable inclusive para las tuberías que trabajan sin presión alguna.

Todos los sistemas de tuberías a ser probados, deben ser subdivididos en secciones, por medio de tapones o bridas ciegas, para resultados parciales de forma que sea fácilmente detectables la fuga. Cada sección será probada a una misma presión.

Las juntas de expansión deben ser verificadas y unidas convenientemente, para que no se deformen.

Todas las soldaduras deben estar expuestas, sin aislamiento y sin pintura.

No se debe usar para las pruebas hidrostáticas cualquier tipo de agua dañina para a tubería. Sólo agua potable de la red de Sedapal.

Antes de completarse el relleno de las tuberías con agua, se deberá hacer una eliminación total del aire del sistema.

La subida de presión en el sistema debe ser lenta.

La presión de prueba, será mantenida por lo menos por 24 (veinticuatro) horas, mas el tiempo durante el cual la tubería deberá ser cuidadosamente examinada para la verificación del escape de líquido.

El manómetro de medida de presión deberá ser colocado en un punto mas alto del sistema, en caso de que esto no sea posible, se debe acrecentar el valor de presión de prueba y presión de columna hidrostática por encima del manómetro.

Pintura

Antes de ser pintadas las tuberías se procederá a limpiar adecuadamente la superficie. Se aplicará primero la pintura de base de zincromato. Pintura de acabado será del tipo esmalte sintético.

DUCTOS METÁLICOS DE PLANCHA GALVANIZADA

Se fabricarán e instalarán de conformidad con los tamaños y recorridos mostrados en planos, la totalidad de los ductos metálicos para aire acondicionado.

El Contratista deberá verificar las dimensiones y comprobar que no existirán obstrucciones, proponiendo alteraciones en los casos necesarios y sin costo adicional, los que estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor.

Para la construcción de los ductos se emplearán planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad, tipo zinc - grip o similar.

En general, se seguirán las normas recomendadas por SMACNA (sheet metal and air conditioning contractors national association, inc).

Entre empalmes

Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos y paredes con tacos de expansión.

Los colgadores serán de varilla galvanizada roscada de 3/8" de diámetro o tipo Straps.

La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexibles de lona de vinyl pesado y neoprene de 10" de ancho y asegurada con abrazaderas y empaquetaduras para cierre hermético.

Se proveerán compuertas manuales en los desvíos de los ductos empleando planchas de fierro galvanizado calibre N° 24.

Las transformaciones se construirán con una pendiente hasta 25%.

Todas las curvas de radio corto de los ductos de sección convencional deberán poseer guías, conforme los detalles de SMACNA.

DUCTOS FLEXIBLES

Serán de fibra de vidrio flexible con recubrimiento exterior de foil de aluminio o similar, llevara interiormente una espiral de alambre galvanizado y un forro de Poliéster.

Deberá cumplir con las normas: UL 181 y NFPA 90A y 90B.

Rango de temperatura: 0 OF a 180 OF

Rango de presiones:

Positiva = 5 pulgadas

Negativa = 2 pulgadas

AISLAMIENTO PARA DUCTOS

Todos los ductos de aire acondicionado se aislarán con colchoneta de lana de vidrio de 1.5" de espesor, de una densidad de 1.0 Lb/pie³.

Exteriormente llevará una lámina de foil de aluminio que le da un acabado uniforme y resistente. Constituyendo una barrera de vapor, la cual ira adherida a la lana de vidrio con un pegamento apropiado.

Forma de ensamble:

A) La colchoneta con foil de aluminio debe colocarse ajustada alrededor del ducto por medio de zuncho plástico, con los bordes bien unidos entre sí y sujetos aplicando pegamento al traslape sobresaliente de la barrera de vapor.

B) Las colchonetas con foil colocadas alrededor del ducto deben instalarse traslapando 10cm. el foil de aluminio; deben seguir el sentido longitudinal del ducto.

C) Asegurar los traslapes con grampas y sellarlos con foil de refuerzo de un ancho de 3" y pegamento.

D) Cualquier daño o perforación debe parcharse con el mismo material de foil de aluminio y pegamento.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En los planos de instalaciones eléctricas se indica el lugar donde la obra civil deberá dejar las provisiones eléctricas para los equipos de aire acondicionado, extracción de baños, inyección de aire fresco.

El contratista del Aire Acondicionado ejecutará totalmente la conexión eléctrica de los equipos desde dichas provisiones.

Se empleará tuberías CONDUIT galvanizada pesada americana y cajas CONDULET cuando la instalación sea a la vista, pudiendo ser tubería plástica pesada únicamente cuando la instalación sea empotrada.

Los alambres y cables serán de cobre con forro tipo THW.

Será parte de la instalación eléctrica la instalación de todo el sistema de control, los arrancadores magnéticos y las botoneras de arranque ubicadas en lugares accesibles.

Todos los equipos de aire acondicionado estarán conectados a tierra con su respectivo cable.

Para la conexión eléctrica en general se seguirán las normas técnicas establecidas en el código nacional de electricidad.

INSTALACIÓN DE DRENAJE

El drenaje de los equipos de Aire Acondicionado se conectará al sumidero proporcionado por obra civil y ubicado a una distancia no mayor de dos metros del equipo chiller estos puntos de drenaje estarán ubicados en los planos y deberán coordinarse su ubicación final con obra civil al inicio de la obra; se empleará tubería PVC-SAP con uniones para embonar usando pegamento adecuado.

PRUEBAS Y BALANCEO

Las pruebas y ajustes de los equipos de Aire Acondicionado y Ventilación, serán supervisados personalmente por el Ingeniero responsable de las instalaciones; para las pruebas y regulaciones se ceñirá a las instrucciones de los fabricantes.

Si es necesario realizar ajustes adicionales para el control de temperatura, éstos se efectuarán de acuerdo a cada condición y de conformidad con el propietario.

Se regularán y calibrarán los controles automáticos. Se entrenará en la operación de los equipos a la persona designada por el propietario.

Una vez informado al propietario de que el sistema se encuentra balanceado, deberán verificarse en su presencia todas aquellas pruebas sobre las cuales él exija comprobación.

UPS Trifásico en línea de doble conversión de 60kVA 54kW 380V / 400V / 415V

Especificación para sistema de energía ininterrumpido (UPS) de servicio continuo, estado sólido y on-line doble conversión. El UPS protegerá equipamiento electrónico de comunicaciones sensible de los disturbios de la red comercial tales como fluctuaciones, caídas, bajas y altas de tensión, interrupciones, etc.

Características

El Respaldo por Batería y Operación VFI Protegen las Cargas Críticas

El UPS soporta la disponibilidad continua de sus cargas más importantes a través de todas las condiciones de energía, proporcionando una plataforma compacta de respaldo de energía que es fácil de manejar y económica de operar. La sofisticada operación de voltaje y frecuencia independiente (VFI) y el avanzado control de tecnología de rectificador IGBT proporcionan calidad confiable de la energía de salida. Proporcionando hasta 60kVA de energía limpia y continua, este sistema UPS trifásico es perfecto para aplicaciones críticas en ambientes de TI, comunicaciones, corporativos, comerciales, menudeo, financieros, de transporte, seguridad, emergencia e industria ligera.

El Mejor Tamaño de Base en su Clase para Fácil Integración en Su Aplicación de Red

Este sistema UPS en línea de doble conversión tiene un pequeño tamaño de base de sólo 0.28 metros cuadrados. Requiere menos espacio en su instalación y puede instalar el sistema en espacios que previamente habrían requerido una adaptación costosa.

Diseño y Operación Eficiente Reducen el Costo de Propiedad

Este UPS IGBT se beneficia de la altamente eficiente tecnología de doble conversión sin transformador que ofrece ahorros en costos operativos. Alcanza 94% de eficiencia en el modo de doble conversión y hasta 98 % en el modo ECO reduciendo los costos de energía y enfriamiento. Una baja THDi (<3%) mejora la capacidad del generador Una baja THDv (2%) y la corrección activa del factor de potencia mejoran el rendimiento de salida El diseño de la plataforma y el firmware reduce el número de tableros únicos, mejorando el tiempo promedio para reparar (MTTR) y dando por resultado un tiempo muerto reducido. La derivación estática y de mantenimiento incorporada transfiere la carga del UPS a la energía de la red pública durante fallas, sobrecargas y mantenimiento lo que además evita costoso tiempo muerto del sistema.

La Interfaz LCD Intuitiva Proporciona Información Importante de un Vistazo

La interfaz LCD interactiva en el panel frontal muestra las condiciones de funcionamiento críticas y datos de diagnóstico, incluyendo el modo de funcionamiento, voltaje de entrada / salida, carga, voltaje de la batería, tiempo de autonomía y condiciones de falla. Cuatro LEDs proporcionan información acerca del estado de la energía de línea, derivación, batería y falla.

La Tarjeta para Administración de la Red Ofrece Monitoreo y Control Remoto

La tarjeta para administración de red WEBCARDLX sin Java opcional (vendida por separado) permite administración remota mediante interfaces incrustadas de red HTML5, SSH / telnet y SNMP, así como la integración con una amplia gama de sistemas de administración de red y plataformas DCIM Un puerto

para Apagado de Emergencia Remoto [REPO] permite apagar desde una distancia segura durante emergencias.

Especificaciones

SALIDA

- **Capacidad de Salida en Volts Amperes (VA):** 60000.
- **Capacidad de salida (kVA):** 60.00.
- **Capacidad de Salida (Watts):** 54000.
- **Capacidad de salida (kW):** 54.00.
- **Factor de Potencia:** 0,9.
- **Factor de Cresta:** 3:1.
- **Compatibilidad de Frecuencia:** 50Hz / 60Hz; Soporta conversión de 50 Hz a 60 Hz y de 60 Hz a 50 Hz.
- **Detalles de Compatibilidad de Frecuencia:** Selección automática de frecuencia.
- **Regulación del Voltaje de Salida:** (Modo de Línea) $\pm 1\%$.
- **Regulación del voltaje de salida:** (modo de línea económica) $\pm 11V$ del nominal.
- **Regulación del voltaje de salida:** (modo de batería) $\pm 1\%$.
- **Forma de Onda de CA de Salida:** (Modo de CA) Onda Sinusoidal Pura.

parámetros; BOTÓN TEST / UP: inicia la operación de auto-diagnóstico del UPS y avanza al siguiente punto en el menú de parámetros; BOTÓN MUTE / DOWN: silencia la alarma acústica y avanza al punto previo en el menú de parámetros; Oprima simultáneamente los botones TEST/ UP y MUTE / DOWN por 1 segundo para ingresar o salir del menú de parámetros (Para información detallada, consulte el manual del usuario)

- **Alarma Acústica:** Las alarmas advierten a los usuarios de una variedad de condiciones operativas: MODO EN DERIVACIÓN (suena cada 2 segundos), MODO DE RESPALDO POR BATERÍA (suena cada 4 segundos), MODO DE FALLA (suena continuamente), SOBRECARGA (suena dos veces por segundo), OTRAS ADVERTENCIAS (suena una vez por segundo), FALLA (suena continuamente); Todas las alarmas pueden silenciarse, excepto condiciones de SOBRECARGA y OTRAS ADVERTENCIAS
- **Indicadores LED** 4 LEDs reportan modos de DERIVACIÓN / LÍNEA / BATERÍA / FALLA

FÍSICAS

- **Los Factores de Forma de Instalación Son Soportados con los Accesorios Opcionales:** Torre.
- **Factor de Forma Primario:** Torre.
- **Dimensiones del Módulo de potencia del UPS (Al x An x Pr / pulgadas):** 39.76 x 14.17 x 31.10.
- **Dimensiones del Módulo de Potencia del UPS (Al x An x Pr / cm):** 100.99 x 35.99 x 78.99.
- **Peso del Módulo de potencia del UPS (lb):** 238.
- **Peso del Módulo de Potencia del UPS (kg):** 107.95.
- **Dimensiones de Envío (Al x An x Pr / pulgadas):** 47.24 x 18.89 x 35.82.
- **Dimensiones de Envío (Al x An x Pr / cm):** 119.99 x 47.98 x 90.98.
- **Peso de Envío (lb)** 286.00.
- **Peso de Envío (kg)** 129.73.
- **Método de Enfriamiento** Ventiladores.
- **Material del Gabinete del UPS** Acero.
- **Dimensiones del Módulo de Potencia del UPS (Al x An x Pr, mm)** 1010 x 360 x 790.
- **Altura del UPS Primario (mm)** 1,010.
- **Ancho del UPS Primario (mm)** 360.
- **Profundidad del UPS Primario (mm)** 790.

AMBIENTALES

- **Rango de Temperatura de Operación** 0 °C a 40 °C [32 °F a 104 °F].
- **Rango de Temperatura de Almacenamiento** 0 °C a 35 °C [32 °F a 95 °F] con batería; -15 °C a 60 °C [5 °F a 140 °F] sin batería.
- **Humedad Relativa** De 5% a 95%, sin condensación.
- **Altitud de Operación (pies)** < 1000 m [3280 pies] (La capacidad se reduce en 1% por cada 100 m [328 pies] sobre 1000 m [3280 pies]).
- **Ruido Audible** < 70dBA a 1 metro.
Elevación en Operación (m) < 1000 m (La capacidad se reduce en 1% por cada 100 m sobre 1000 m).

COMUNICACIONES

- **Interfaz de Comunicaciones** Serial DB9; EPO (apagado de emergencia) [Emergency Power Off]; Ranura para interfaz SNMP / Web.
- **Descripción del Puerto de Monitoreo de Red** La ranura para tarjetas permite opciones de interfaz de administración de red o una tarjeta de relevadores de E/S programables.
- **Cable de Comunicaciones** Cable DB9 / RS-232 incluido

TIEMPO DE TRANSFERENCIA LÍNEA / BATERÍA

- **Tiempo de Transferencia** Cero tiempo de transferencia de modo En Línea a Respaldo por Batería, Inversor a Derivación 0ms (Sincrónicos) y de Inversor a ECO. <10ms.
- **Transferencia de Bajo Voltaje a Energía de Batería (Calibración)**
- 120V (entre Fase y Neutro), 208V (Entre Fases) @ 50% de carga / 176V (entre Fase y Neutro), 305V (entre Fases)
- @ 100% de carga.
- **Transferencia de Alto Voltaje a Energía de Batería (Calibración)** 276V (entre Fase y Neutro), 478V (entre Fases) @ 50% o 100% de carga.

FUNCIONES ESPECIALES

- **Poste de conexión a tierra SI**
- **Arranque en Frío (Arranque en Modo de Batería Durante una Falla del Suministro Eléctrico)** Soporta la operación de arranque en frío
- **Funciones del UPS de alta disponibilidad** Derivación automática del Inversor; Switch de derivación manual
- **Características de Ahorro de Energía Ecológico** Operación de modo económico de alta eficiencia

CERTIFICACIONES

- **Certificaciones del UPS CE**
- **Detalles de las Certificaciones del**
- **UPS IEC/EN 62040-1:2008+A1 (Seguridad); IEC/EN 62040-2:2006 (Categoría C3)**

GARANTIA

Periodo de Garantía del Producto (Internacional) Garantía limitada por 2 años.

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN.

OBJETO

Ofrecer el suministro, instalación, montaje, prueba, puesta en funcionamiento, garantía de un Circuito Cerrado de Televisión con video y control en tiempo real, que involucre equipos activos y pasivos, con centro de control y monitoreo en la sede de la unidad cead Cartagena, con el fin de apoyar las labores de seguridad internas y externas del mismo.

SISTEMA DE CCTV El sistema contará con veinte cuatro (24) cámaras Mini Domo 2 MP, Lente varifocal motorizado 2.8 a 12mm, WDR 120dB, Compresión H.264 y H.264+, Día/Noche, Resolución máxima de 1920 x 1080 ppi, Grado de protección IP67 e IK10, Protocolo TCP/IP, Soporta SD 128GB, Soporta hasta 30Fps y doce (12) cámaras Mini Domo 2 MP, Lente fijo 2.8mm, WDR DIGITAL, Compresión H.264, H.264+, Día/Noche, Resolución máxima de 1920 x 1080 ppi, Grado de protección IP67 e IK10, Protocolo TCP/IP, Soporta hasta 30Fps

CÁMARA TIPO DOMO El Domo ofrecido debe contar con las características más innovadoras esperadas en la mayoría de los sistemas de vigilancia. Este producto cuenta con Ptz Ir 2mp 36x 200mt Ir 120db.

GRABADOR DIGITAL El Grabador Digital cumplirá con las siguientes especificaciones: h.265 / h.264 / mpeg4. 12mp 32-ch incrustado 4k nvr 4k (3840x2160)

Grabación en disco duro. Por lo menos 4T Tamaño 3.5" Velocidad de Rotación 5.900 rpm, Interface SATA 3.0, Soporta 24x7 carga de trabajo optimizadas para la video vigilancia. Arreglo de discos duros para grabación por períodos de 17 días a 20 fps.

PLANTA ELECTRICA.

300 KVA

Marca	ABC Power Solutions
Modelo	AP240S (AGG)
Modo Operación	Stand-by
Potencia Nominal (KW)	240
Potencia Nominal (KVA)	300
Voltaje (V)	220
Frecuencia	60 Hz
Factor de Potencia	0,8

Version	Cabinada
Motor	AGG
Referencia Motor	AS8900
RPM	1800
Generador	TIPO STAMFORD
Referencia Generador	KI 274K
Tablero de Control	DEEP SEA / COMAP
	300 KVA

planta eléctrica de emergencia de 300 kva a 220 v, con motor cummins incluye cabina insonora, breaker totalizador, cargador de baterías y pre calentador de camisas y transferencia electrónica.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

FORMULARIO No. 1

MODELO CARTA DE PRESENTACIÓN

Ciudad y fecha

Señores
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA "UNAD"
Bogotá D.C.

REF: Proceso de Invitación Pública No. ___ de 2019

El suscrito _____ obrando en su calidad de (o en nombre propio) (Representante legal) (Apoderado) en nombre y representación de _____ con domicilio en _____, debidamente autorizado por la Junta de Socios (si es el caso), someto a consideración de la UNAD una propuesta y para lo anterior expresamos lo siguiente.

PROPUESTA BÁSICA

El valor de la oferta es de ___ (valor en letras) de pesos M/Cte (\$ (valor en números)), cuyo valor de IVA (19%) es de ___ (valor en letras) de pesos M/Cte (\$ (valor en números)), para un valor total de la oferta por ___ (valor en letras) de pesos M/Cte (\$ (valor en números)), incluido todos los impuestos a que haya a lugar.

Plazo de ejecución:

N°. Póliza de seriedad de la propuesta:

Valor Asegurado: _____ (\$) moneda legal.

Compañía Aseguradora:

Recibo de pago de la prima N°. _____ y fecha:

Así mismo, declaro en nombre (propio) (de la firma que represento):

3. Que manifiesto no encontrarme incurso en causal alguna de inhabilidad o incompatibilidad según lo señalado en los artículos 127 de la Constitución Política y ley civil y comercial, así como tampoco encontrarme incurso en causal de disolución o liquidación; en concordato; en quiebra; en cesación de pagos o en concurso de acreedores o embargo.
4. Que manifiesto no estar incluido en el Boletín de Responsables Fiscales, expedido por la Contraloría General de la República, quien se reserva el derecho de confirmar esta información
5. Que manifiesto estar al día en los pagos parafiscales de acuerdo a lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y artículo 10 de la Ley 828 de 2003.
6. Que durante los últimos tres (3) años contados a partir de la fecha de cierre de la presente invitación, no he sido sancionado por el Ministerio del Trabajo por incumplimiento en las obligaciones laborales
7. Que manifiesto expresamente haber leído y conocer los términos de referencia así como las comunicaciones expedidas por la UNAD y en consecuencia me someto a las condiciones en ellas establecidas
8. Que acuso recibo de las siguientes Comunicaciones Escritas, formuladas por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia "UNAD", durante el período del proceso. Comunicación (es) Escrita (s) _____ No. (s) _____.
9. Que mantengo vigente esta oferta por un período de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre del proceso o del vencimiento de sus prórrogas, si las hubiere; la oferta nos obliga y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de que expire el período indicado.

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

10. Que entiendo que la UNAD no está obligada a adjudicar la propuesta más baja ni cualquiera de las ofertas que reciban si éstas no cumplen con los requisitos exigidos en los Términos de Referencia.
11. Que en caso que me fuere adjudicado el contrato objeto del presente proceso, me comprometo a suscribir el contrato correspondiente, dentro del término establecido para ello en el presente Términos de Referencia.
12. Que esta oferta, una vez aceptada y notificada su adjudicación, me obliga a su cumplimiento hasta la ejecución del contrato.
13. Igualmente señalo que recibiré notificación, comunicaciones y requerimientos relacionados con este proceso, vía correo electrónico. SI ___ NO ___
14. Cuando el proponente no esté domiciliado en Bogotá, deberá indicar un domicilio en esta Ciudad para efectos de comunicación y notificación.
15. Igualmente señalo como lugar donde recibiré notificación, comunicaciones y requerimientos relacionados con este proceso, el siguiente _____.
16. A continuación relaciono la documentación exigida por ustedes y que incluyo en la oferta y la cantidad de folios que la integran.
17. Que en caso de ser favorecidos con la adjudicación, suscribiré el contrato respectivo, obligándome a constituir las garantías exigidas en los Términos de Referencia.
18. Que adjunto la garantía de seriedad de la oferta por un valor de (_____) y con vigencia a partir del día _____ y hasta el día _____, expedida por la compañía _____ con el Número _____.
19. Que he estudiado los Términos de Referencia, aceptando integralmente los requisitos y condiciones en ellos contenidos.
20. Que la información dada en los documentos y anexos incluidos en esta oferta me comprometo y garantiza la veracidad de las informaciones y datos de la oferta.
21. Que ninguna entidad o persona diferente al suscrito, tiene interés en esta propuesta ni en el contrato probable que de ella se derive.
22. Declaro no hallarme incurso en alguna de las inhabilidades e incompatibilidades señaladas por la constitución política, por el Estatuto y Manual de Contratación de la Universidad y sus normas reglamentarias y complementarias que me impidan participar en la presente Invitación y suscribir el contrato.

Me comprometo a oponerme a los actos de corrupción que se pudieran presentar en el curso de la presente Invitación, aceptando las obligaciones establecidas en los Términos de Referencia y en particular se comprometo bajo la gravedad del juramento a:

No ofrecer ni dar sobornos ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario en relación con su propuesta, con el proceso de Invitación o de contratación, ni con la ejecución del contrato que pueda celebrarse como resultado de la propuesta.

Revelar de manera clara y en forma total en su propuesta los nombres de todos los beneficiarios reales de pagos suyos o efectuados en su nombre, relacionados por cualquier concepto con la Invitación, incluyendo todos los pagos ordinarios ya realizados o por hacer, como los que se proponga a hacer si la propuesta resulta favorecida, e incluyendo también los pagos de bonificaciones o sumas adicionales al salario ordinario que puedan hacerse a sus propios empleados o empleados de otras empresas cualquiera que éstas sean.

A impartir instrucciones a todos sus empleados y agentes y a cualesquiera otros representantes suyos, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las leyes de la República de Colombia, especialmente de aquellas que rigen la presente Invitación y la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondrá

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

la obligación de no ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago corrupto a los funcionarios de la UNAD, ni a cualquier otro funcionario que pueda influir en la adjudicación de la propuesta ya sea directa o indirectamente.

Atentamente,

FIRMA
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL
PERSONA NATURAL
DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN
NIT
RÉGIMEN DE IMPUESTOS AL QUE PERTENECE
NÚMERO DE FOLIOS
DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA PROPONENTE
TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

FORMULARIO No. 2

(Diligenciar sólo si es necesario)

CARTA SOBRE INFORMACIÓN DE CONSORCIO O UNIONES TEMPORALES

Ciudad y fecha

Señores
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y
A DISTANCIA "UNAD".
Bogotá D.C.

Los abajo firmantes nos permitimos manifestarles a través de éste documento que hemos convenido asociarnos en Consorcio o Unión Temporal [según sea el caso], para participar en la Invitación Pública No. _____, y por lo anterior expresamos lo siguiente:

La duración de este Consorcio o Unión Temporal [según sea el caso] será igual al término de ejecución y liquidación del contrato y un año más.

El [Consorcio] [Unión Temporal] será integrado por:

El Representante del Consorcio o Unión Temporal es _____ identificado con C.C. No. _____ de _____ quien está expresamente facultado para firmar el presente contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias al respecto, con amplias y suficientes facultades.

La responsabilidad de los integrantes del Consorcio es solidaria e ilimitada.

- **NOTA:** El siguiente numeral se debe llenar obligatoriamente para las Uniones temporales

Para los efectos sancionatorios por incumplimiento, se determina el alcance y extensión de participación en la propuesta y ejecución del contrato, de cada uno de los integrantes de la Unión Temporal, de acuerdo con la invitación.

Participante	COMPROMISO	PARA UNION TEMPORAL
	\$	(%)
	\$	(%)

Para constancia se firma en _____ a los días del mes de _____ de 2017

Atentamente,

[Nombre y firma de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.]
Acepto la designación aquí contenida

Firma del Representante Legal designado.

FORMULARIO N°3

	FORMATO DE INFORMACIÓN DE TERCEROS PROCEDIMIENTO RELACIONADO: CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	CÓDIGO: F.4.4.22 VERSIÓN: 0.24-12-2013 PÁGINAS: 2
	Fecha Diligenciamiento: _____	
CEDULA DE CIUDADANA <input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/> TARJETA DE IDENTIDAD <input type="checkbox"/> CÉDULA EXTRANJERA <input type="checkbox"/> PASAPORTE <input type="checkbox"/> OTRA ¿Cuál? _____ NUMERO DE IDENTIFICACION _____ DV _____ Primer Apellido _____ Segundo Apellido _____ Primer Nombre _____ Segundo Nombre _____ RAZON SOCIAL _____ DIRECCION _____ TEL _____ MUNICIPIO/DEPTO. _____ PAIS _____ CORREO ELECTRONICO _____ FAX _____ REPRESENTANTE LEGAL _____ C.C. _____		
PERSONA NATURAL <input type="checkbox"/> PERSONA JURIDICA <input type="checkbox"/> NACIONAL <input type="checkbox"/> EXTRANJERA <input type="checkbox"/> PROVEEDOR <input type="checkbox"/> CONSULTOR <input type="checkbox"/> CLIENTE-ESTUDIANTE <input type="checkbox"/> DOCENTE <input type="checkbox"/> AGREEDOR <input type="checkbox"/> EMPLEADO <input type="checkbox"/> CONTRATISTA <input type="checkbox"/> OTRO ¿Cuál? _____ PUBLICA <input type="checkbox"/> PRIVADA <input type="checkbox"/> DOG Y FECHA CONSTITUCION _____		
CONSORCIO <input type="checkbox"/> UNION TEMPORAL <input type="checkbox"/> EMPRESA UNIPERSONAL <input type="checkbox"/> ENTIDAD S.A. DE LUCRO <input type="checkbox"/> SOCIEDAD LTDA <input type="checkbox"/> SOCIEDAD ANONIMA <input type="checkbox"/> SOCIEDAD EN COMAN. S EN C. <input type="checkbox"/> SOCIEDAD COMAND. S C.A. <input type="checkbox"/> INDUST. Y COM. ESTAD. <input type="checkbox"/> ECONOMIA MIXTA <input type="checkbox"/> SOCIEDAD COLECTIVA <input type="checkbox"/> UNIVERSIDAD PUBLICA <input type="checkbox"/> ENTIDAD TERRITORIAL <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____		
COMERCIAL <input type="checkbox"/> CONSTRUCCION <input type="checkbox"/> TRANSPORTE <input type="checkbox"/> EDUCACION <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> CONSULTORIA <input type="checkbox"/> SALUD <input type="checkbox"/> ASEO Y SEGURIDAD <input type="checkbox"/> SEGUROS <input type="checkbox"/> COMUNICACIONES <input type="checkbox"/> PUBLICIDAD <input type="checkbox"/> SERVICIOS PUBLICOS <input type="checkbox"/> GOBIERNO <input type="checkbox"/> FINANCIERO <input type="checkbox"/> SOCIAL <input type="checkbox"/> TECNOLOGIA <input type="checkbox"/> RESTAURANTE Y HOTEL <input type="checkbox"/> AGRICOLA <input type="checkbox"/> IMPRESION Y LITOGRAF. <input type="checkbox"/> SERV. APOYO ADMIN <input type="checkbox"/> OTRO ¿Cuál? _____		
GRAN CONTRIBUYENTE <input type="checkbox"/> RESOLUCION _____ DEL _____ A) Impuesto a los Valores - Retención en la Fuente REGIMEN SIMPLIFICADO <input type="checkbox"/> REGIMEN COMUN <input type="checkbox"/> NO RESPONSABLE <input type="checkbox"/> NORMA _____ AGENTE DE RETENCION <input type="checkbox"/> RESOL. DIAN _____ DEL _____		
B) Impuesto De Renta y Complementario - Retención en la Fuente REGIMEN ORDINARIO <input type="checkbox"/> REGIMEN ESPECIAL <input type="checkbox"/> NO CONTRIBUYENTE <input type="checkbox"/> AUTORRETENEDOR <input type="checkbox"/> PERS. NATURAL NO DECLAR. <input type="checkbox"/> RES. AUTORET. _____ NORMA - NO CONTRIBUYENTE _____		
C) Impuesto Industria y Comercio - Retención en la Fuente ACTIVIDAD ECONOMICA (1) _____ CIU _____ TAREA x 1000 _____ ACTIVIDAD ECONOMICA (2) _____ CIU _____ TAREA x 1000 _____ ENTIDAD OFICIAL <input type="checkbox"/> NO RESPONSABLE <input type="checkbox"/> Norma - No Responsable _____		
BANCO _____ No. CUENTA _____ AHORROS <input type="checkbox"/> CORRIENTE <input type="checkbox"/> SUCURSAL _____		
FIRMA AUTORIZADA _____ DOCUMENTO _____ CARGO _____ (c) _____ CONTRATISTA _____		

FORMULARIO No 4

 Universidad Nacional Abierta y a Distancia	FORMATO ACREDITACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO F-4-4-25
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	VERSIÓN 1-21-11-2017
		PÁGINAS:

FECHA

 NOMBRE DEL CONTRATISTA/ RAZON SOCIAL:

 NIT DE LA EMPRESA O CÉDULA:

Certifico que he recibido, comprendido y aceptado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, la información correspondiente a los requisitos establecidos en el INSTRUCTIVO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES código I-1- 4-2 y el INSTRUCTIVO DE REQUISITOS Y CONDICIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS código I-5-6-5, para realizar cualquier tipo de trabajo en los sitios donde la UNAD tenga presencia; de la misma manera garantizo su cumplimiento actual, y me comprometo a cumplir sus instructivos anteriormente mencionados (como mínimo durante el periodo comprendido desde el mismo momento de la presentación de la oferta y hasta finalizar el plazo de ejecución del contrato y/o sus prórrogas (cuando así haya lugar). Igualmente, cuando así lo determine la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, anexaré la información y documentación complementaria a que haya lugar, para garantizar el cumplimiento de dichos instructivos.

NOMBRE DEL CONTRATISTA/RAZON SOCIAL:

FIRMA PERSONA NATURAL / REP LEGAL:

CEDULA: _____

CARGO: _____

 *Asegúrese de consultar la versión vigente de este formato en <http://sig.unad.edu.co>

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 13 de 2019

FORMULARIO N°5

CERTIFICACION VISITA TECNICA

INVITACION PÚBLICA No 13 DE 2019

EL (la) SUSCRITO (A) CERTIFICA QUE:

El (la) señor (a): _____, identificado con la cédula de ciudadanía No. _____, en representación de la empresa _____, de acuerdo con oficio de autorización, presentó su tarjeta profesional y asistió a la visita técnica de obra programada dentro de la invitación pública No 13 de 2019 por parte de la UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD- CEAD _____.

Dada en _____ a los _____ días del mes de _____ de 2019.

FIRMA PERSONA ENCARGADA

NOMBRE PERSONA ENCARGADA _____

CARGO EN EL CEAD _____

FORMULARIO No. 6

EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE

Ciudad y Fecha;

Proponente que Acredita la Experiencia: _____

No.	NUMERO DE CONTRATO	ENTIDAD CONTRATANTE	NOMBRE DEL CONTRATISTA	NOMBRE DEL PROPONENTE, O INTEGRANTE DEL PROPONENTE, DEL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN, QUE PARTICIPÓ EN EL CONSORCIO O UNION TEMPORAL QUE EJECUTÓ EL CONTRATO, SI APLICA (VER NOTA 1)		OBJETO DEL CONTRATO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	ÁREA CUBIERTA CONSTRUIDA	VALOR FINAL DEL CONTRATO	PAGINA DEL CERTIFICADO EN Y DEL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES EN LA QUE SE ENCUENTRA REGISTRADA LA EXPERIENCIA AQUÍ RELACIONADA
				NOMBRE	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN		MM/AA	MM/AA			
					(a)					(b)	numero de página - número de contrato

Atentamente,

FIRMA
 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL
 PERSONA NATURAL
 DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN
 NIT
 RÉGIMEN DE IMPUESTOS AL QUE PERTENECE
 NÚMERO DE FOLIOS
 DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA PROPONENTE
 TELÉFONO
 FAX
 CORREO ELECTRÓNICO

FORMULARIO No. 7

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

Ciudad y Fecha;

Proponente que Acredita la Experiencia: _____

No.	NUMERO DE CONTRATO	ENTIDAD CONTRATANTE	NOMBRE DEL CONTRATISTA	NOMBRE DEL PROPONENTE, O INTEGRANTE DEL PROPONENTE, DEL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN, QUE PARTICIPÓ EN EL CONSORCIO O UNION TEMPORAL QUE EJECUTÓ EL CONTRATO, SI APLICA (VER NOTA 1)		OBJETO DEL CONTRATO	ACTIVIDADES EXPERIENCIA ESPECÍFICA HABILITANTE	ACTIVIDADES EXPERIENCIA ESPECÍFICA PONDERABLE	PÁGINA DEL CERTIFICADO EN Y DEL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES EN LA QUE SE ENCUENTRA REGISTRADA LA EXPERIENCIA AQUI RELACIONADA
				NOMBRE	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN				
					(a)			(b)	numero de página - número de contrato

Atentamente,

FIRMA
 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL
 PERSONA NATURAL
 DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN
 NIT
 RÉGIMEN DE IMPUESTOS AL QUE PERTENECE
 NÚMERO DE FOLIOS
 DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA PROPONENTE
 TELÉFONO
 FAX
 CORREO ELECTRÓNICO