



[-FUSAGASUGÁ-]

Página 1 de 13

13.

Fusagasugá, 2023-10-09

Doctora

MYRIAM LUCÍA SÁNCHEZ GUTIÉRREZ

Vicerrectora Administrativa y Financiera
Universidad de Cundinamarca

Doctora

ADRIANA ASENCIÓN TORRES ESPITIA

Directora de Planeación Institucional
Universidad de Cundinamarca

Respetadas Doctoras cordial saludo,

De acuerdo con las visitas de inspección realizadas por parte del Equipo de Planeación Física, se evidencian patologías en la edificación que involucran a elementos NO estructurales, sin embargo, estudiando los planos estructurales oficiales que fueron aprobados mediante Licencia de Construcción No. 1063-02.01 282 del 22 de junio de 2012, se encontraron distintas incongruencias entre lo proyectado y lo construido, entre lo encontrado se destaca:

1. Los pórticos exteriores de las pasarelas ubicadas sobre el nivel cero de la edificación, no cuenta con una conexión que aporte suficiente rigidez estructural al conjunto, como prueba de ello, son apreciables agrietamientos en el sentido transversal de la losa de cubierta.
2. La cubierta contiene una cercha que se apoya sobre el muro de fachada contiguo al área donde se encuentran los ductos de ventilación mecánica, cortando los machones de la mampostería dispuesta, generando no solo una discontinuidad en los elementos de mampostería, sino un cambio de frágiles, que provocan que cuando se producen las deformaciones naturales de la estructura que sirven para disipar la energía sísmica transmitida desde el suelo.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co

NIT: 890.680.062-2



-FUSAGASUGÁ-

Página 2 de 13

Estos elementos no se desplazan de manera uniforme lo que crea pequeñas colisiones de elementos de gran masa, que se traducen en deformaciones irreversibles en los muros y que con el tiempo podría traducirse en un colapso localizado de los elementos en mampostería. Además de ello, se encuentra que la cercha mencionada, no está conectada a su vez con ningún elemento ni del sistema de disipación de energía sísmica, ni con ninguno de los elementos de cubierta, por lo que no aporta de manera demostrable a mejorar el desempeño de la estructura ante condiciones estáticas.

3. En el área a intervenir, donde se desea realizar la adecuación de dicho espacio para oficinas (terrace), se pudieron visualizar ondulaciones en la tableta instalada, esto puede ocurrir porque el mortero ni nivelación bajo la tableta no haya sido correctamente aplicado, pero también puede que tenga que ver con deflexiones de la placa de soporte de dicha terraza, por lo cual si bien las cargas que se desean instalar no se consideran altas, para efectos funcionales y de seguridad a largo plazo, se debe validar las razones por las cuales se presentan dichas ondulaciones y de tratarse de ser estructural, amerita estudiar su desempeño a nivel estático y dinámico.
4. Los muros de antepecho presentan daños y agrietamiento, se presume que este efecto no está relacionado con la respuesta sísmica de la estructura, pero sí, por efecto de las juntas constructivas, ya que al analizar de cerca las intersecciones donde se encuentran los muros, se nota que no existen elementos que aporten rigidez a la junta, sino que el único agente integrador de dichas uniones es la propia pega de los ladrillos en mortero de baja especificación y con espesor menor o igual a 1 cm, como dichas juntas no están diseñadas para absorber impactos y durante una oscilación natural, dichos elementos que poseen masas e inercias considerables chocan entre sí, al chocar y no tener la capacidad de disipar la energía a través del desplazamiento, el conjunto lo hace a través de la falla por agrietamiento, de hecho este fenómeno es visible alrededor de toda la estructura.
5. Al analizar las memorias estructurales, las cargas muertas asignadas a los muros divisorios presuntamente, son demasiado bajas o no existe una claridad suficiente como para determinar cómo éstas fueron estimadas, incluso, se halló que las cargas por concepto de acabados, son exactamente iguales a las cargas debido al peso de los muros, cuando las cargas por muros divisorios debería ser considerablemente

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



[-FUSAGASUGÁ-]

Página 3 de 13

mayor porque el volumen de los muros es superior al de los acabados, de igual forma la carga asignada a los muros que no se encuentran sobre vigas, es demasiado baja (40 Kg/m²).

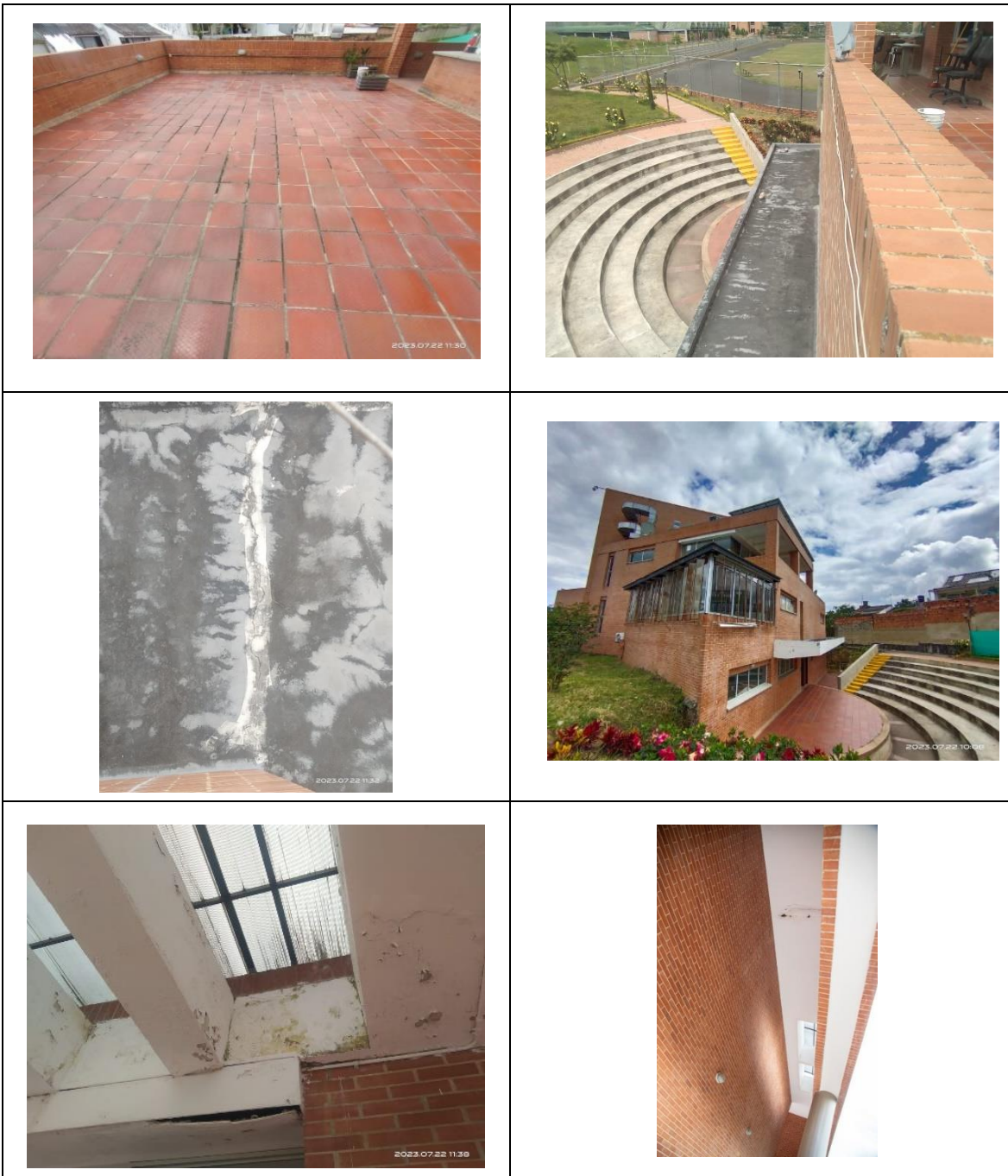
6. En cuanto a elementos sometidos a carga axial (columnas) se encontró que algunas pantallas presentan una relación de esbeltez que podría no ser lo deseable en elementos pertenecientes al sistema principal de disipación de energía.
7. Con respecto a las vigas, no fue posible encontrar información en las memorias de cálculo, de cómo se diseñaron, o cuáles fueron los resultados, pero en los planos se encontraron algunos puntos que amerita revisar a detalle con respecto al acero de rigidez (elementos flexibles contra elementos refuerzo de los elementos). De igual manera se encontraron nudos demasiado cargados, existiendo incluso una columna que recibe hasta cinco vigas portantes al mismo tiempo y existen serias dudas con respecto a la conformación de los amarres y la distribución del acero en el nudo.
8. Sobre el área donde se encuentran los ductos de ventilación, en los planos se visualiza un entramado de vigas que conforman una plataforma vacía sobre el escenario, durante las inspecciones debido al ángulo donde se encontraba el equipo, no se pudo verificar que el entramado de dicha zona estuviera conforme al diseño inicial, pero se sospecha que el espacio está completamente vacío y además en dicha zona es posible ver cómo las vigas que hacen parte del sistema de resistencia sísmica, presenta una discontinuidad, pues es visible claramente la trayectoria del elemento hasta que se topa con el muro perpendicular a su posición y la viga que debiera recibir a la misma, se encuentra aproximadamente a 80 cm por debajo de su nivel proyectado.

De acuerdo con lo anterior, se adjunta a continuación registro fotográfico como soporte a la visita técnica:



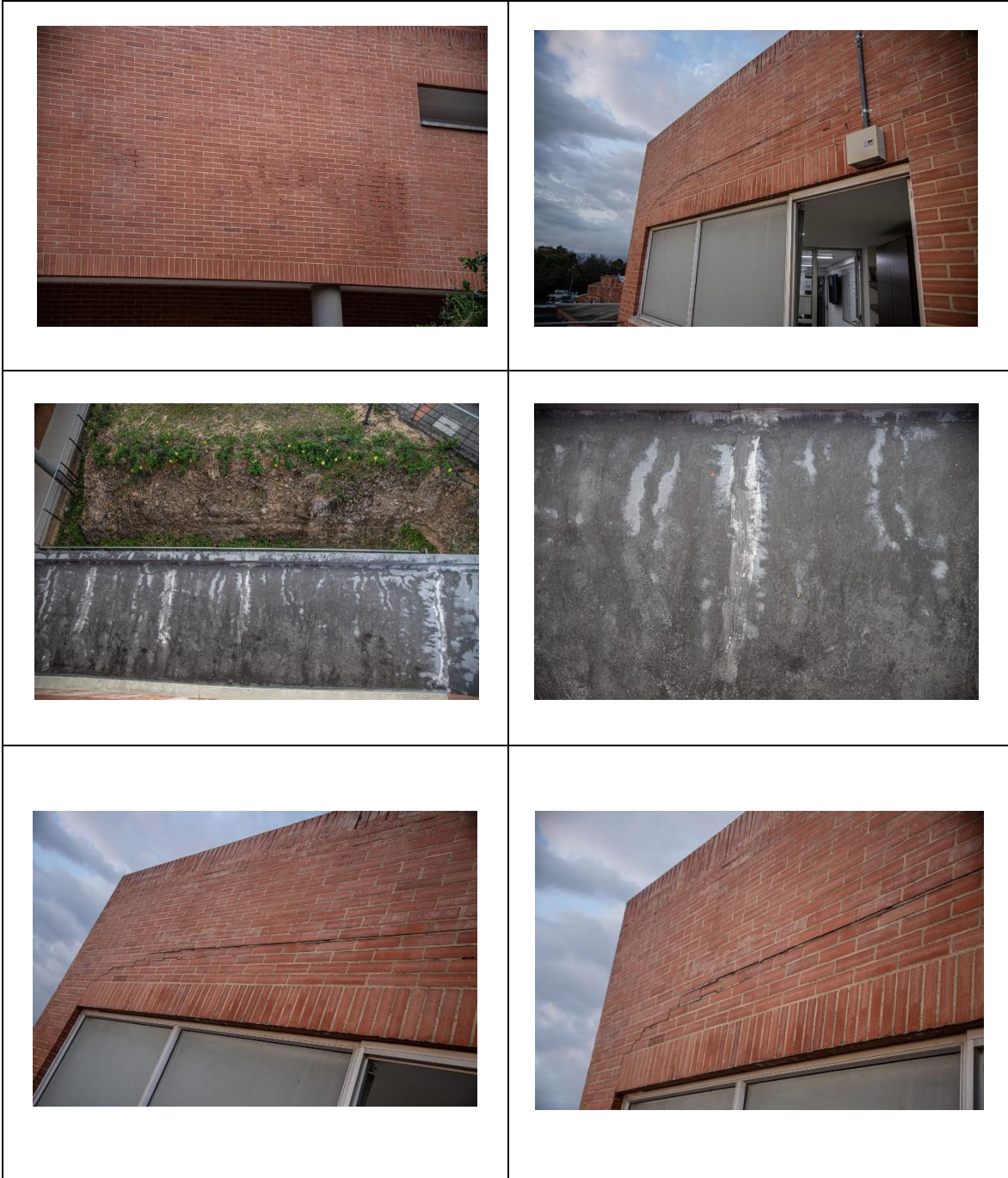


Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

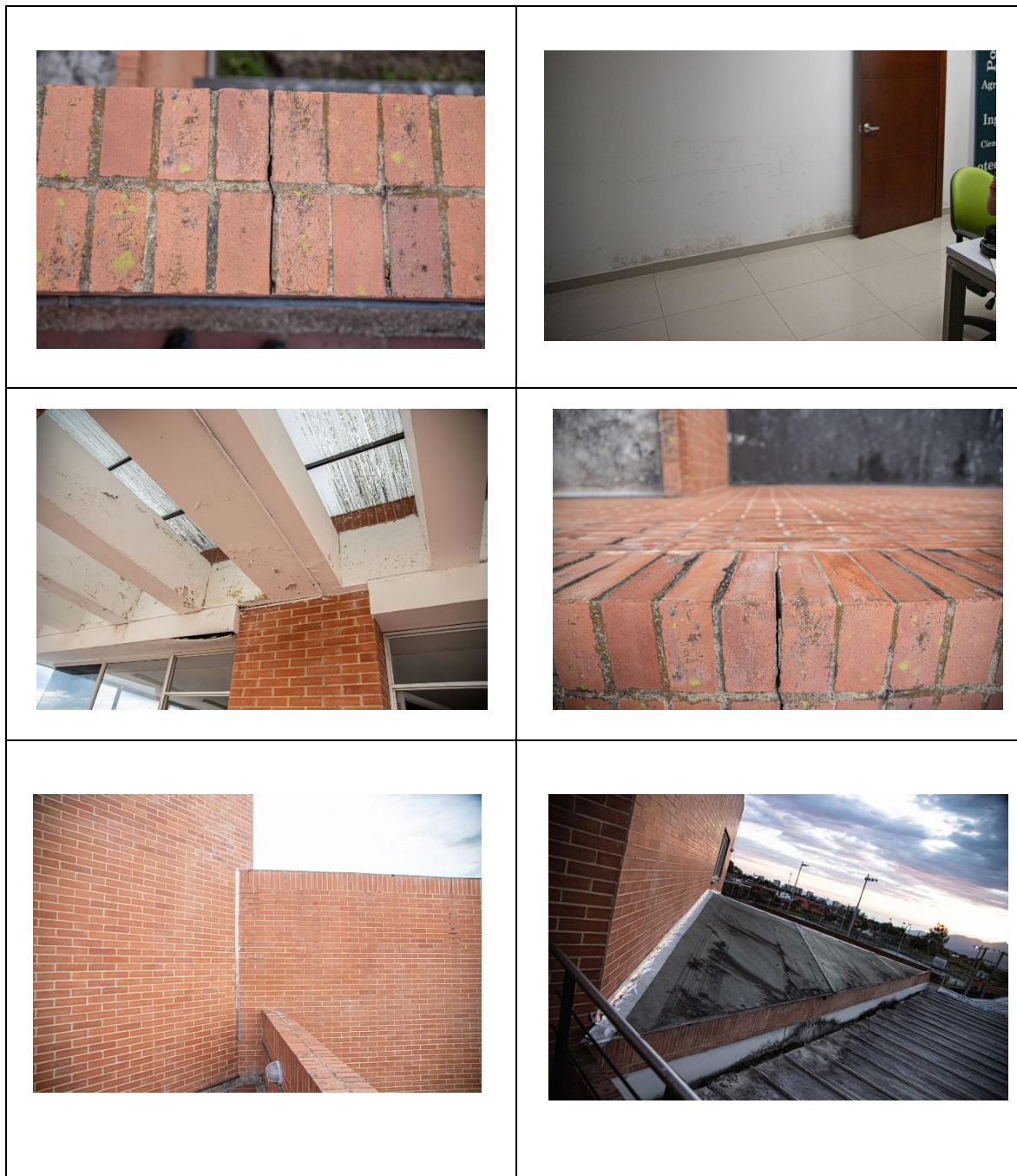


Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

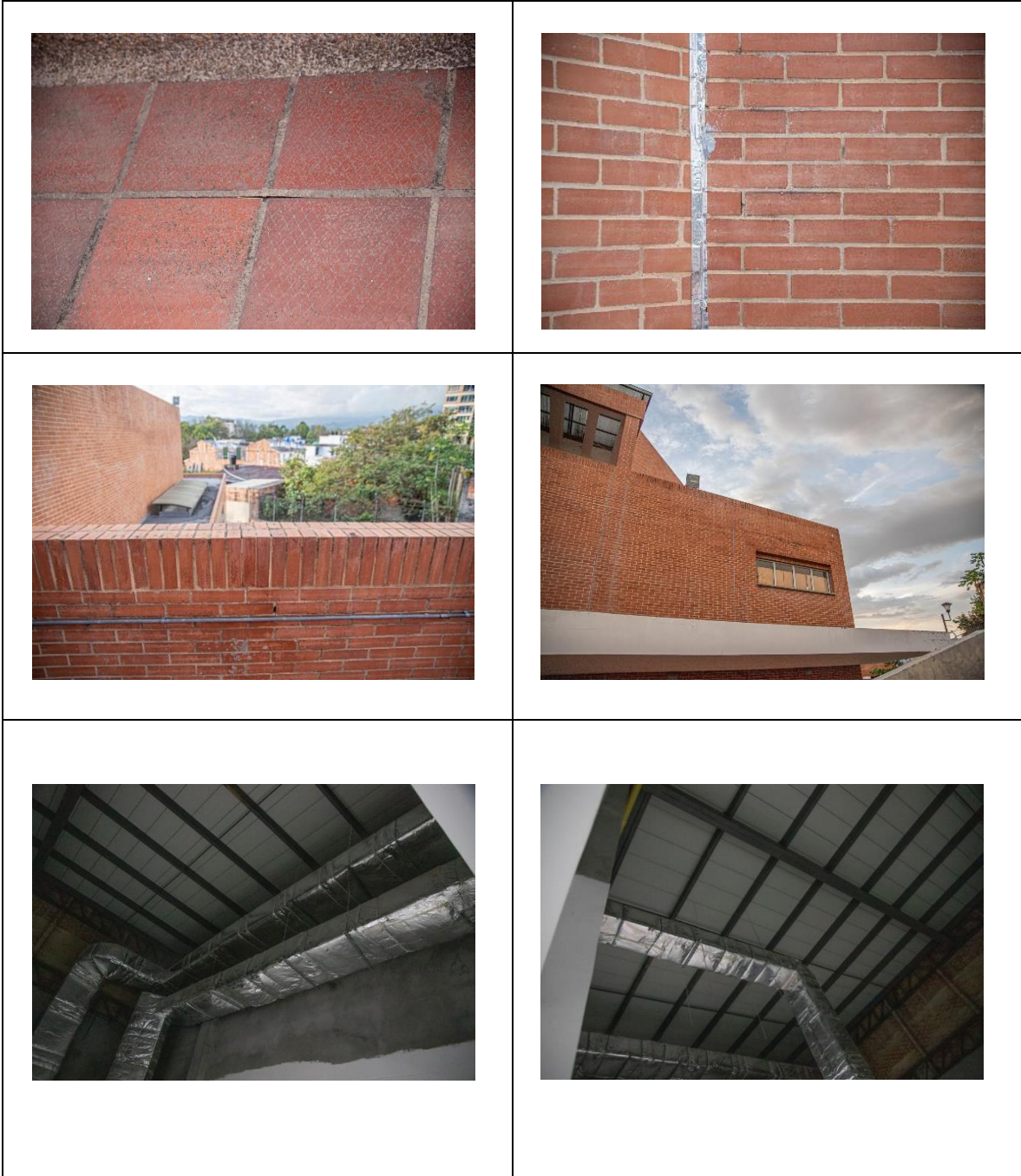
-FUSAGASUGÁ-



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

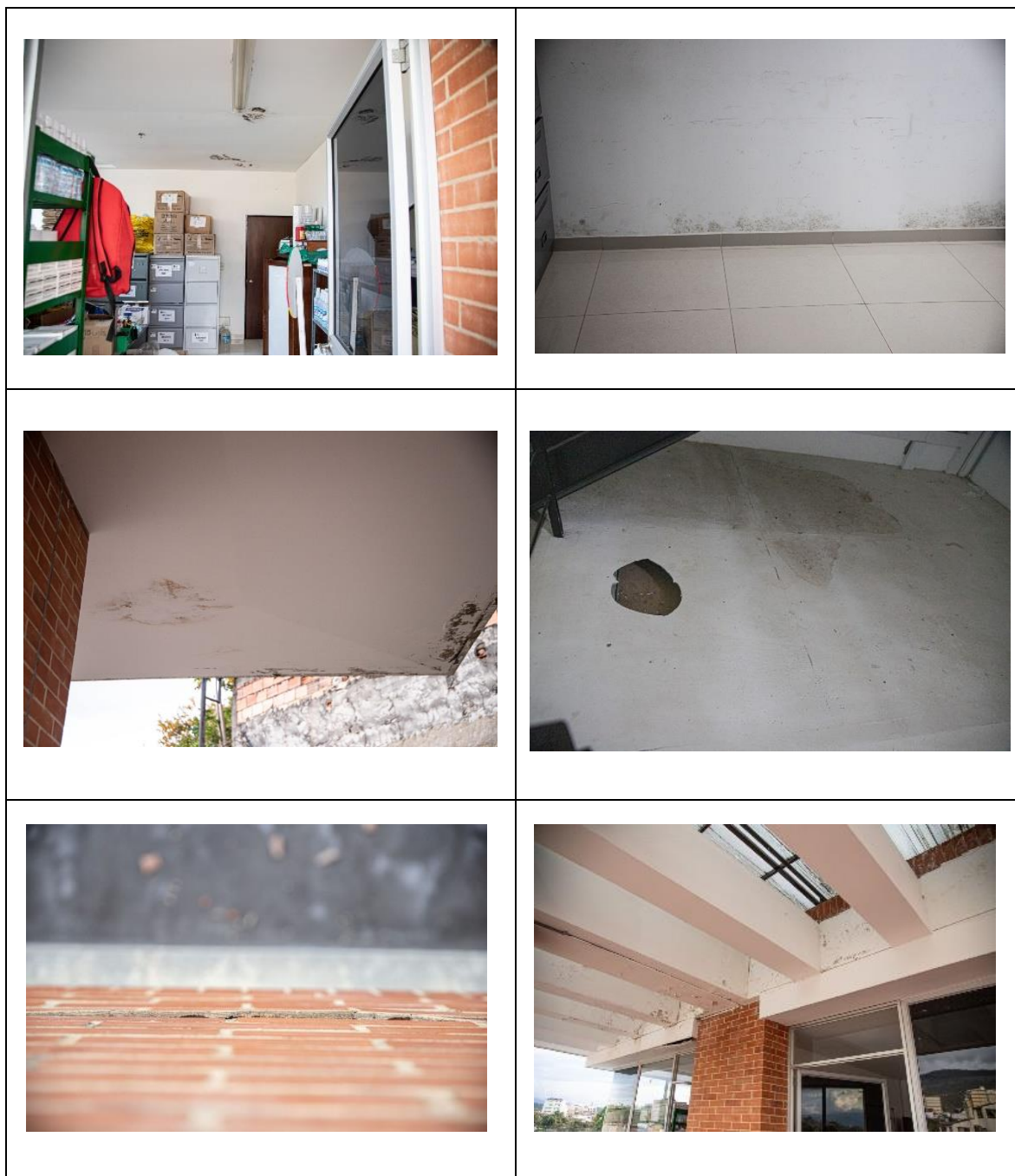
-FUSAGASUGÁ-

Página 10 de 13

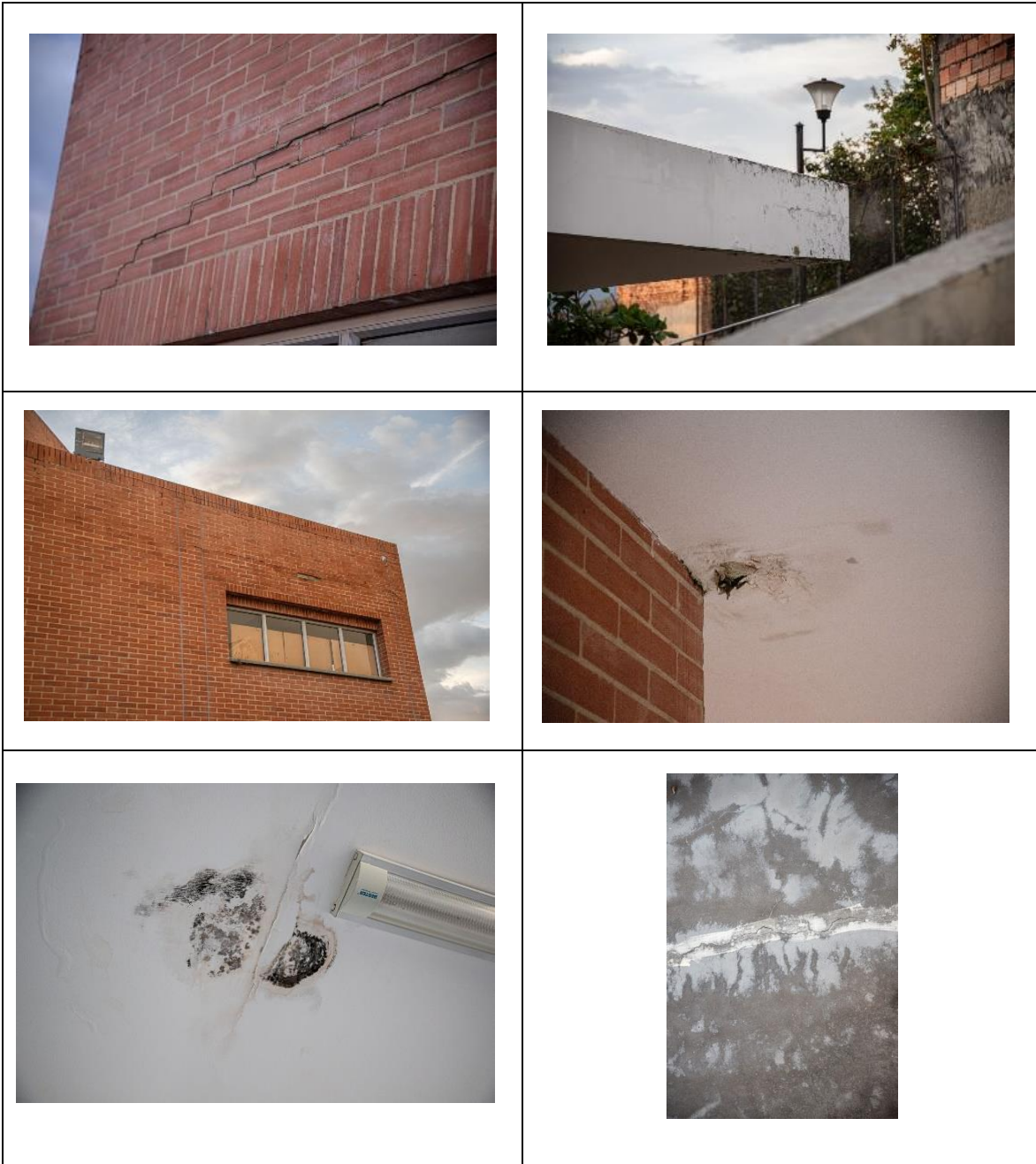


Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2





UDE C
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA



-FUSAGASUGÁ-

Página 13 de 13

Como conclusión a las afirmaciones anteriormente presentadas y aunque no se exponen todos los argumentos, se aclara que es necesario realizar un estudio de vulnerabilidad, sobre la edificación, para poder determinar su desempeño y cumplimiento de las disposiciones de NSR-10 con el fin de velar por la seguridad de los usuarios y funcionarios de la universidad, aún más entendiendo la alta afluencia y el uso del edificio y posteriores trámites ante curaduría urbana para legalizar las obras que se pretenden llevar a cabo.

Cordialmente,

**YORLEYN DAYANNA TORRES
CRISTANCHO**

Ingeniera adscrita a la Dirección de
Planeación Institucional
Universidad de Cundinamarca

OLGA LUCIA LOPEZ OBANDO
arquitecta adscrita a la Dirección de
Planeación Institucional
Universidad de Cundinamarca

13.

ANEXO TÉCNICO: ENTREGABLES

Proyecto: “ESTUDIO DE PATOLOGÍA, VULNERABILIDAD SÍSMICA Y DISEÑO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO EMILIO SIERRA BAQUERO, DE LA SEDE FUSAGASUGÁ DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA”.

Con la presente consultoría al auditorio Emilio Sierra Baquero de la Universidad de Cundinamarca sede Fusagasugá, se busca como mínimo cubrir las siguientes necesidades:

1. Estudio de patología, vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural del edificio.
2. Diseño de los espacios libres para la implementación de nuevos puestos de trabajo.
3. Diseño y propuestas de accesibilidad contemplando elementos mecánicos.

De acuerdo a las características técnicas de la consultoría a realizar y a las necesidades planteadas según aplique se obtendrán los siguientes entregables:

<p>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CONSULTORIA</p>	<p>La consultoría se debe desarrollar conforme a la normatividad vigente para la construcción de edificaciones y espacios urbanos en el estado Colombiano (los estudios y diseños involucran tanto a la construcción bajo cubierta y áreas libres), siguiendo como mínimo los presentes lineamientos y en general para todas las actividades suministrar los diseños, planos, memorias de cálculo y demás documentos generados como resultado de la elaboración de los siguientes estudios y diseños aportados en desarrollo de la consultoría.</p> <p>El proyecto arquitectónico definitivo para la construcción (general y detallado), incluyendo las áreas perimetrales anexas del proyecto, al igual que las Especificaciones, Cantidades, Presupuesto y Cronograma de actividades arquitectónicas definitivas de construcción de obra, que deberán seguir todos los lineamientos de la UDEC. Plano de ubicación del proyecto dentro del municipio, con área total del proyecto, Plano de localización y entorno inmediato, indicando el acceso al mismo, Plano de implantación, incluyendo cuadro de áreas. Plantas generales, redes eléctricas y alumbrado público, redes hidráulicas y alcantarillado, redes CCTCV voz y datos,</p>
--	--

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co

NIT: 890.680.062-2



	<p>mobiliario urbano y planos de detalle para cada uno de los documentos, Plantas arquitectónicas con cuadros de áreas, Cortes arquitectónicos, alzados, fachadas y secciones, Planos de detalles constructivos, especificaciones y convenciones, Memoria arquitectónica descriptiva, Accesibilidad para movilidad reducida (espacios para circulación, rampas, baños) Diseño arquitectónico, Implantación, Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados a los estudios</p> <p>1 DIRECCIÓN DEL PROYECTO</p> <p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <p>1. Se deben entregar informes de los avances según lo indique la supervisión del contrato.</p> <p>2 ESTUDIOS DE SUELOS</p> <p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución de perforaciones, apiques y sondeos necesarios para determinar las propiedades y características del suelo de fundación de la edificación, de acuerdo con las normas vigentes. Realización de los ensayos de laboratorio, conclusiones y recomendaciones acerca del tipo de cimentación requerida teniendo en consideración las edificaciones existentes, su cimentación existente y la intervención a hacer con el proyecto a construir. El número de sondeos serán los que debido a las determinantes del diseño a plantear y a las condiciones de las edificaciones adyacentes, técnicamente sean necesarios que permitan evaluar, analizar y diseñar todos los elementos estructurales y no estructurales de la edificación y zonas adyacentes que hagan parte del diseño definitivo. 2. Plano localización de sondeos conforme NSR10 para las estructuras, indicando coordenadas reales del proyecto, Plano del proyecto con localización de apiques, para edificación y urbanismo etc. Incluye cuadro de coordenadas reales. Perfil estratigráfico para sondeos y apiques realizados. Ensayos de laboratorio con firma del Geotecnista. Pruebas de infiltración y percolación que determinan permeabilidad del suelo. Informe de estudio geotécnico que incluya como mínimo
--	--

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co

NIT: 890.680.062-2



	<p>caracterización y clasificación del suelo, capacidad portante, nivel freático, recomendaciones para cimentaciones de edificación; recomendaciones para estructuras de contención, si aplica. Registro fotográfico en sitio de las exploraciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Deberá realizarse en coordinación con los estudios y diseños interdisciplinarios relacionados con el estudio de suelos al momento de la construcción una supervisión técnica del proyecto en lo referente a los alcances de dicho estudio que garantice que las obras de fundación de la edificación y las obras civiles y su proceso constructivo se desarrollen según lo especificado en el informe. 4. Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados a los estudios <p>3 DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL</p> <p>Hacen parte de las actividades contempladas en el estudio de vulnerabilidad sísmica como mínimo los siguientes trabajos:</p> <p>Una vez realizada la inspección, se debe proceder con los ensayos de laboratorio invasivos y no invasivos a los elementos estructurales.</p> <p>Se realizan laboratorios de ferro scan, esclerómetro, profundidad de carbonatación y extracción de núcleos, que reflejarán el estado de la resistencia del concreto y el refuerzo de los elementos estructurales. Dichos ensayos permiten obtener datos de gran importancia para el estudio patológico como lo es la obtención de valores de resistencia del concreto a través del ensayo de núcleos extraídos o pruebas de impacto del esclerómetro en vigas, columnas y losas.</p> <p>Para el análisis del comportamiento estructural se realizará mediante un modelo computarizado, en este caso usando el software ETABS, que permite ingresar todas las variables halladas en los ensayos de laboratorio y el levantamiento estructural. Basándose en lo anterior se puede ejecutar el modelo y hacer la evaluación de vulnerabilidad sísmica, obteniendo como resultado el comportamiento estructural de la edificación frente a un evento sísmico, identificando el grado de vulnerabilidad al que se encuentra expuesto los elementos estructurales.</p>
--	---



Finalmente, se debe realizar un informe que contiene la descripción de las lesiones en el edificio y un listado de daño según el grado de afectación. Así mismo un análisis de los causantes de las lesiones con sus respectivas recomendaciones para mitigar los daños. También se incluyó en el informe, la revisión y chequeo de los parámetros mínimos que exige la NSR – 10.

Ensayos destructivos

Los ensayos destructivos son aquellos que se acometen para medir la capacidad de cierto material preseleccionado para soportar esfuerzos de diferente tipo.

- Estáticos: dureza, tracción, compresión, cizallamiento, pandeo, torsión y flexión
- Destructivos dinámicos: de resistencia al choque y fatiga
- Tecnológicos: de chispa, de plegado, de embutición y de forja

En los ensayos destructivos, se usa normalmente una probeta constituida con el material que se desea ensayar y que más adelante servirá para una sola aplicación. Una probeta es cierta muestra del material que se pretende ensayar con una formas y dimensiones que ya se han establecido, estas probetas y/o especímenes sufren cambios de acuerdo al ensayo que se somete dejando cambios definitivos como fruto de la prueba.

Nota: Los puntos en la edificación (Auditorio Emilio Sierra Baquero) en los que se realice este tipo de ensayos, deberán volver a quedar en iguales o mejores condiciones físicas.

Ensayos no destructivos

Son aquellos ensayos que se basan en los fenómenos físicos, su finalidad es obtener información sobre los defectos o estado de un material, para no provocar daños químicos, mecánicos o dimensionales al propio material [1]. Existen varias pruebas a las que se recurren para realizar ensayos no destructivos, las más importantes son las siguientes:

- Prueba de la extracción
- Prueba de la ruptura



- Velocidad de pulsos ultrasónicos
- Cilindros moldeados en el lugar
- Prueba de resistencia a la penetración
- Prueba del martillo de rebote NTC 3692 [1]

DESCRIPCIÓN DE ETAPAS Y TAREAS

Historia Clínica del paciente: Para el reconocimiento del paciente se realizará una inspección visual para así identificar las características que presenta, así como los datos principales del mismo. Se registra en su historia clínica el nombre, ubicación, área, edad, antecedentes y consignación de daños.

Inspección visual: Se realizará una visita a la edificación en donde se hace un conteo e identificación de las distintas lesiones, llenando un formato para su fácil identificación, se hizo un registro fotográfico donde se muestran las diferentes características de las lesiones.

Pruebas de laboratorio: Se realizarán pruebas de laboratorio invasivas y no invasivas sobre los elementos estructurales del edificio para saber cuál es su estado actual y si cumple con requisitos.

Mapeo de daños: Después de elaborar los planos estructurales se señalarán los daños patológicos más relevantes y donde se plasma las lesiones identificadas durante el diagnóstico, el mapeo de daños se requiere para identificar fácilmente las patologías presentadas en toda el área del paciente, generalmente se realiza de vista en planta con sus respectivas convenciones.

Modelado en ETABS: Se realizará un modelo en el software ETABS contemplando los datos obtenidos en los ensayos de laboratorio y el levantamiento estructural. Con lo anterior se aclara que el modelo se ejecuta teniendo en cuenta el estado actual de sus elementos estructurales. Y así, éste represente el comportamiento real de la estructura frente a un evento sísmico, dando como resultado un análisis completo respecto al chequeo de derivas, índice de sobreesfuerzo, análisis estructural dinámico, entre otros.

Etiología: Se identificarán las fallas o lesiones que presenta la estructura y que lo está causando, es decir, el origen del problema.

Evaluación: Determinará en qué estado se encuentran los diferentes elementos y si son confiables para la seguridad.



	<p>Informe de resultados y recomendaciones: Se elaborará un documento donde se evidencia los distintos elementos que presentan lesiones, el origen de estas, e indicaciones sugeridas para controlar y mejorar el estado de la edificación.</p> <p>Propuesta de reforzamiento: Diseño de la estructura con su respectivo presupuesto de obra.</p> <p>Hacen parte de las actividades contempladas en el proyecto estructural como mínimo los siguientes trabajos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el análisis sísmico y diseño estructural de la edificación involucrada en el proyecto, así como las posibles obras visibles (drenajes, cunetas, pozos de inspección, andenes, muros de contención, tanque de almacenamiento de agua potable, etc.) las edificaciones que no requieren de un sistema estructural específico se analizará y diseñará en un sistema de pórticos reforzado. 2. Se seguirán e incluirán de manera escrita todos los requerimientos especificados en las normas colombianas de diseños y construcción sismo resistente NSR-10 y las vigentes en la materia. 4. Los elementos no estructurales se diseñarán y detallarán de acuerdo con lo establecido en la NSR-10.0 y las normas vigentes en la materia. 5. Igualmente deberá quedar contenido en el proyecto estructural, los diseños y planos de cimentación de toda la edificación u obras civiles involucradas siguiendo de manera estricta, lo especificado en el estudio geotécnico y realizando una labor coordinada con los proyectos y estudios que deban ser tenidos en cuenta para el desarrollo. 6. En la etapa de construcción del proyecto estructural, si así se requiere, se deberán realizar visitas periódicas (supervisión técnica) al sitio de las obras, para garantizar un adecuado desarrollo de las mismas en relación con lo contemplado en los diseños definitivos, sin ocasionar pagos adicionales a los contemplados en el presente pliego. <p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <p>A. El proyecto de diseño estructural deberá contener y presentarse con la totalidad de memorias de cálculo, planos constructivos definitivos de plantas de todos los</p>
--	--



	<p>niveles de las edificaciones contenidas en el proyecto arquitectónico, de refuerzo de todos los elementos estructurales involucrados, detalles y cortes estructurales que permitan una adecuada comprensión del proyecto estructural, así como las notas y especificaciones que deberán ser tenidas en cuenta en el momento de ejecutar la respectiva construcción del sistema estructural de la edificación contemplada. Igualmente se presentará los planos de diseño de los elementos en acero estructural y la respectiva aprobación previa, los planos de taller,</p> <p>B. Presentación de cantidades totales de obra, presupuesto detallado del total de las obras concernientes al tema, cronograma de ejecución de la construcción de la estructura de la edificación y de obras civiles contempladas, así como la totalidad de especificaciones técnicas involucradas para la ejecución constructiva. Dentro de las especificaciones del concreto, se deben incluir todas las propiedades inherentes a la mezcla, no solo la resistencia, que garantice la durabilidad del material a través del tiempo. Se deberá garantizar adicionalmente, la especificación y utilización de materiales de óptimas calidades en relación con el proyecto desarrollado, incluyendo todos los parámetros, propiedades y características que así lo garanticen.</p> <p>C. Despliegue de Scanner Laser 3D</p> <ul style="list-style-type: none">- Toma y/o verificación de medidas exactas desde la nube de puntos (Entregable final de escaneo), evitando errores comunes que pueden surgir al obtener la información de forma manual.- Disminución de reprocesos a la hora de ejecutar el proyecto.- Reducción considerable del tiempo de levantamiento de información.- Mayor precisión en el levantamiento de la información (entre 1-3mm).- Obtención del insumo inicial para realizar ingeniería inversa. <p>Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados a los estudios</p>
--	--



	<p>4 DISEÑO ARQUITECTÓNICO</p> <p>Comprende el ajuste de los diseños y elaboración de: esquema básico, planos del anteproyecto arquitectónico, proyecto arquitectónico, de acuerdo a la normativa vigente en la materia y de manera especial lo contenido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente y la normatividad ambiental de las corporaciones autónomas ambientales (reglamento de manejo ambiental y recursos hídricos), así como las aprobaciones pertinentes ante la Oficina de planeación y construcción de la Alcaldía y/o la oficina encargada para lograr las licencias de urbanismo y/o construcción correspondiente. El proceso de diseño arquitectónico se desarrollará en las siguientes fases:</p> <p>FASE I: ESQUEMA BASICO</p> <p>Corresponde al delineamiento general del proyecto arquitectónico, priorización de los factores más determinantes a tener en cuenta sobre el proyecto y necesidades de la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA – UDEC- en correspondencia con las normas vigentes en la materia. El esquema básico deberá fundamentarse en los diseños existentes por parte de la UDEC. incluirá una o varias alternativas a nivel general que cumplan con los requerimientos principales expresados por la UDEC</p> <p>FASE II: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO</p> <p>La idea general del Proyecto sobre el estudio de las necesidades y objetivos de la UDEC, las normas oficiales vigentes el estudio y optimización del diseño del tipo, el monto de la inversión probable de la obra, estimada de común acuerdo entre la UDEC y el contratista seleccionado para realizar la totalidad de los diseños interdisciplinarios.</p> <p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <p>El anteproyecto comprende dibujos a escala de plantas, cortes, fachadas y/o perspectivas suficientes que permitan la comprensión arquitectónica, urbana y estructural y de instalaciones del edificio, sin incluir planos suficientes para ejecutar la obra, pero si sobre bases serias partiendo de los diseños existentes de la UDEC y de su factibilidad económica para la ejecución.</p>
--	--



	<p>FASE III: PROYECTO ARQUITECTÓNICO</p> <p>Será elaborado con base en el anteproyecto arquitectónico y urbano aprobado por la UDEC e incluye el ajuste completo de los diseños y elaboración de planos definitivos y constructivos generales y de urbanismo, debe contener toda la información necesaria para que la construcción pueda ser ejecutada correctamente desde el punto de vista arquitectónico, en armonía con sus exigencias técnicas. El total de los diseños arquitectónicos y planos de detalle deben estar coordinados con los planos técnicos en total correspondencia entre todos los estudios (estructural, hidrosanitario, eléctrico, seguridad, mecánico, comunicaciones y ambiental).</p> <p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <p>Los planos urbanísticos y arquitectónicos generales y detalles definitivos de construcción desarrollados con base en diseño tipo y Anteproyecto Arquitectónico y urbanístico se deberán presentar en medio físico original y copia y en medio magnético (CD), la información contenida en este último deberá estar en AUTOCAD mínimo versión 2010 y archivos. JPG, previa aprobación por parte de la UDEC los planos mínimos que deben suministrarse como responsabilidad del objeto contractual son:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Planos generales definitivos de construcción:b) Localización, plantas espacio urbano y arquitectónicas de cada uno de los niveles del acceso y de la edificación involucrada, con especificaciones de materiales y acabado, así como de los elementos de las áreas libres generadas en el área a intervenir del predio, cortes, fachadas (todas las generadas en el proyecto), cubiertas, perspectivas y renders necesarios de la edificación con su ubicación en el entorno para la comprensión del proyecto.c) Plantas, cortes y elevaciones de baños y demás locales sanitarios.d) Planos de detalles particulares de elementos muy específicos.e) Planos de detalles complementarios que puedan requerirse como decorados fijos, ciellorrasos, fuentes o cuerpos de agua, mobiliario urbano, alumbrado público zonas
--	---



	<p>blandas, bici parqueaderos y demás elementos específicos para el área a intervenir etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> f) Detalles de escaleras, escalinatas, lozas, cañuelas, barandas, zonas peatonales y vehiculares y demás que aplique en plantas, cortes, tipo, etc. g) Cortes de fachadas de la fachada principal y portería. h) Planos de equipamiento y equipos especiales detallados. i) Esquemas de desagües e iluminación, instalaciones especiales, u otras similares que requieran una solución arquitectónica sin incluir los cálculos y planos de ingeniería de las mismas. j) Detalles definitivos de construcción: <ul style="list-style-type: none"> a. Presentación de planos detallados de carpintería de puertas, ventanas, muebles fijos, barandas, pasamanos, enchapes y remates de cualquier tipo de calidad. b. Se incluye además la revisión de los planos de taller, para su coordinación de acuerdo a la aprobación previamente efectuada por parte de la UDEC de los planos de detalle arriba mencionados, entendiéndose como planos de taller aquellos que elabora un fabricante para la ejecución del objeto de su contrato. <p>En los diseños arquitectónicos del proyecto y zonas perimetrales deben contenerse los siguientes aspectos que hacen parte integral de la propuesta arquitectónica y se hace necesaria su presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> k) Diseño de iluminación de los espacios públicos y de trabajo, espacios arquitectónicos especiales, zonas comunes y exteriores. l) Diseño de circulación horizontal, peatonal y vehicular y mecánica, (si así es el caso). m) Diseño de accesibilidad y facilidades para minusválidos.
--	---



	<p>n) Diseños de aires acondicionados y ventilación mecánica (previa aprobación por parte de la UDEC)</p> <p>o) La totalidad de las redes y equipos hidrosanitarios y de gas (si es el caso) de las edificaciones de obras civiles involucradas al igual que el diseño de posibles estructuras hidráulicas que se pudiesen requerir dentro del marco del proyecto, como estructura de captación, de tratamiento y almacenamiento de agua potable.</p> <p>p) Igualmente, el diseño de drenajes, red de alcantarillado, pozos de inspección para aguas servidas (lluvias y negras).</p> <p>q) Adicionalmente de ser necesario se debe contemplar el diseño de las acometidas para conexión a las redes de servicios públicos (acueducto y alcantarillado), de acuerdo con las condiciones específicas del sitio.</p> <p>r) El diseño debe contemplar todas las características y propiedades propias de este tipo de proyecto, en relación a diámetros, pendientes, localización y tipo de materiales que se deben utilizar para las redes.</p> <p>s) Para este proyecto es indispensable realizar una adecuada coordinación con la totalidad de los estudios y diseños contemplados, así como de las condiciones de seguridad que deben quedar comprendidas, de acuerdo con lineamientos especificados por la UDEC.</p> <p>t) Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados a los estudios</p> <p>5 DISEÑO ELÉCTRICO, CORRIENTE NORMAL – REGULADA Y VOZ Y DATOS, CCTV y T.V. Y ALUMBRADO EXTERIOR</p> <p>Las labores que como mínimo deben estar contempladas en el proyecto eléctrico (contemplando las normas vigentes según el RETIE Y RETILAB) son:</p> <p>a. Análisis y diseños de la totalidad de las redes e instalaciones eléctricas (red desde el punto de suministro o alimentación) de la edificación y campus y obras civiles involucradas si aplica. Igualmente, y en caso de ser necesario, el diseño de la red de suministro o alimentación hasta el sitio</p>
--	---



	<p>del proyecto que abastecerá la energía requerida a las redes internas</p> <ul style="list-style-type: none">b. El diseño de las instalaciones interiores y exteriores (planos de diagramas unifilares, multiflor, esquema funcional, diagrama pictórico, verticales, cuadros de circuitos y detalles de construcción)c. El diseño de las redes eléctricas generales (planos de redes de media tensión baja tensión, alumbrado exterior, ductería, diagramas unifilares y detalles de construcción).d. Adicionalmente se debe contemplar, de ser necesario, el diseño de las acometidas para conexión a las redes de servicios públicos (telefonía y energía) así mismo, el diseño de la red eléctrica de alimentación hasta la subestación, de la planta y equipos eléctricos de emergencia, detalles de estructuras involucrados en el proyecto eléctrico.e. El diseño debe contemplar todas las características y propiedades propias de este tipo de proyecto, con respecto a las redes (red normal y red regulada) e instalaciones eléctricas (distribución acorde al diseño arquitectónico integral), localización y tipo de materiales que se deben utilizar.f. Para este proyecto es indispensable realizar una adecuada coordinación con la totalidad de los estudios y diseños contemplados, así como de las condiciones de seguridad que deben quedar comprendidas, de acuerdo a los lineamientos de la UDEC y a las normas vigentes de diseño, construcción, materiales y equipos.g. El proyecto de instalaciones eléctricas y a fines definitivo debe contener igualmente, todas las especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto detallado, cronograma de actividades definitivos para construcción, El proyecto eléctrico debe realizarse con la utilización de las energías alternativas disponibles en el mercado especialmente la energía con el empleo de paneles solares conforme se acuerde con la Universidad, para lo cual se entregaran los debidos diseños y cálculos.h. Se debe tener en cuenta las directrices del sistema de información de eficiencia energética y energías alternativas del ministerio de minas y energía.
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> i. Se contempla adicionalmente una supervisión técnica durante la etapa de construcción, que garantice la óptima calidad de lo proyectado en el diseño. j. Finalmente, y en caso de ser necesario, se deberá especificar las características y propiedades de equipos que garanticen un suministro de energía adecuado y constante, libre de picos en los sitios en donde se encuentran los equipos con tecnología de punta, con las debidas conexiones a tierra que impida el daño de aparatos que utilizan el sistema de energía eléctrica para su funcionamiento, garantizando posibles reclamaciones por garantía k. El sistema de comunicaciones está conformado por los siguientes ítems: equipos activos de la red de datos, cableado estructurado y sistema de voz (citofonía y telefónico). l. Diseño y especificaciones de los sistemas de cableado estructurado, voz y datos. <p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. El diseño de las instalaciones interiores y exteriores (planos de diagramas unifilares, multiflor, esquema funcional, diagrama pictórico, verticales, cuadros de circuitos y detalles de construcción) b. El diseño de las redes eléctricas generales (planos de redes de media tensión baja tensión, alumbrado exterior, ductería, diagramas unifilares y detalles de construcción). c. Diseño y especificaciones de los sistemas de cableado estructurado, voz y datos. d. Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados a los estudios <p>Así mismo, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>1 Equipos activos de la red de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Esquema para la seguridad de la red b. Espacios, controles y requerimientos de energía y ambiente para el centro de control, cómputo y telecomunicaciones c. Esquema para contingencia de los sistemas. d. Solución de conexión a Internet en sus diferentes tipos de accesos posibles según sea el caso
--	---



	<p>(cableado utp, fibra óptica e inalámbrica). Se debe tener en cuenta la red existente en la universidad.</p> <p>e. Esquemas para los equipos de control de acceso como talanqueras y/o torniquetes y rejas eléctricas de seguridad</p> <p>2 Cableado estructurado El diseño y especificación de la plataforma de cableado estructurado incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Determinación de la plataforma de cableado estructurada en cuanto al cableado, distribución, espacios, cuartos técnicos, identificación, aterrizajes, canalización, entre otros aspectos definidos en la serie de normas EIA/TIA 568B, 569^a y sus adendas, última versión de la norma 606, norma 607, norma ISO 11801.b. Elaboración de planos, impresión y copia magnética de los mismos.c. Ingeniería de detalle asociada a la ubicación de salidas de información.d. Cálculo de cantidades de obra. Según los criterios de calidad del servicio se debe tener en cuenta la red existente en la UDEC. <p>3 sistema de voz.</p> <ul style="list-style-type: none">a. Definición de políticas y criterios de la calidad del servicio.b. Estimación y análisis de tráfico en el sistema.c. Dimensionamiento en los diferentes tipos de terminales, elementos de interconexión de recursos de red pública requeridos según los criterios de calidad del servicio.d. Dimensionamiento de los servicios como correo de voz, consola automatizada sistema de tarificación de llamadas, plataforma para la gestión y administración del sistema y demás aplicativos y servicios requeridos para satisfacer adecuadamente las necesidades de los usuarios.e. Análisis de disponibilidad de recursos de red pública (líneas telefónicas, enlaces digitales, etc.). <p>Es indispensable realizar una adecuada coordinación con la totalidad de los estudios y diseños contemplados en este proyecto, así como de las condiciones de seguridad que</p>
--	---



	<p>deben quedar comprendidas, de acuerdo con los lineamientos especificados por la UDEC.</p> <p>El proyecto de telecomunicaciones debe incluir los planos de construcción que contengan diseños (redes y detalles de montaje), memorias de cálculo, especificaciones técnicas (incluyendo los equipos a ser utilizados), cantidades de obra, presupuesto general y detallado, cronograma de actividades definitivos para construcción.</p> <p>Se contempla adicionalmente una supervisión técnica durante la etapa de construcción, que garantice la óptima calidad de lo proyectado en el diseño.</p>
	<p>6 DISEÑO MECÁNICO</p>
	<p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y cálculo de las soluciones adoptadas para el dimensionado de las diferentes instalaciones mecánicas incluyendo las correspondientes a la ventilación y aire acondicionado, teniendo en cuenta en todo momento el cumplimiento de la normativa vigente. Suministrar todos los planos generales y de detalle específico realizados para la implementación del diseño contemplado 2. Diseño y cálculo de las soluciones en el marco de las edificaciones accesibles, mediante la implementación de elementos mecánicos (ascensor), de acuerdo con la Norma NTC 5926-1. NTC 5926-2 y 5926-3 de ICONTEC. 3. Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados a los estudios
	<p>7 PRESUPUESTO, PROGRAMACIÓN DE OBRA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA DETALLADAS</p>
	<p>PRESUPUESTO DETALLADO DE LA OBRA</p>
	<p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <p>Elaboración de especificaciones técnicas, memoria de cantidades, análisis de precios unitarios, presupuesto y Cronograma de Actividades definitivas de construcción de obra que complementen el Proyecto arquitectónico presentado, en donde se indiquen las propiedades y características de todos los materiales que serán utilizados, incluyendo precisiones técnicas sobre los mismos. La presente obligación es parte de los alcances del Proyecto que se deberá incluir para la entrega definitiva y aceptación del Proyecto por parte de la UDEC.</p>



	<p>Igualmente se deberán presentar Informes periódicos de avance de los diseños que incluyan presupuestos estimados.</p> <p>CRONOGRAMA Y PROGRAMACIÓN DE OBRA</p> <p>Conforme el programa de diseño y actividades se debe plantear una programación de obra detallada considerando cada ítem con un orden lógico técnico para llevar a cabo la construcción, estableciendo tiempos, ruta crítica y determinando un plazo final estimado para entrega y recibo final de las obras y que permita llevar a cabo un control día a día del cumplimiento de las actividades propuestas. La programación y presupuesto se generará de común acuerdo con la Universidad conforme esta requiera en el proceso de diseño teniendo en cuenta la manera como se acometerá el proyecto.</p> <p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>La totalidad de los estudios y diseños involucrados, contendrán adicionalmente y como mínimo a lo descrito en cada una de las disciplinas respectivas, los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Parámetros técnicos utilizados para la realización de los estudios y diseños los cuales deberán respetar el constructor en la revisión que haga de los mismos. ii. Especificaciones mínimas de los materiales. iii. Procedimientos para el control de calidad de los materiales a utilizar. iv. Procedimientos constructivos. v. Procedimientos de control de calidad en procesos constructivos. vi. Enumeración y descripción de los resultados mínimos que debe obtener el constructor del proyecto en la relación con la construcción: resistencias, durabilidades, acabados, etc. Asesoría en la elaboración de los pliegos de condiciones para la construcción del proyecto, de acuerdo con las diferentes disciplinas del diseño involucradas. <p>8 PRESENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO, DIGITALIZACIÓN DE PLANOS, RENDERS, IMÁGENES</p> <p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se deben después de la elaboración y digitalización total del proyecto arquitectónico, en el aspecto
--	--



	<p>estructural, de redes y equipos en el caso que aplique.</p>
	<p>9 EDICIÓN DE INFORMES, PLANOS, FOTOCOPIAS Y PAPELERÍA</p>
	<p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se deben entregar informes de los avances según lo indique la supervisión del contrato, soportado con registro fotográfico y planimetría.
	<p>10 ALQUILER EQUIPO DE PERFORACIÓN (INCLUYE TRANSPORTE)</p>
	<p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios de suelos mediante la ejecución de sondeos mecánicos, hasta las profundidades establecidas en la normativa vigente, de acuerdo con el tipo de proyecto. Las muestras obtenidas son llevadas al laboratorio, con el fin de realizar los ensayos necesarios que permitan determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo y así recomendar algún tipo de cimentación. 2. Certificado y/o calibración de los equipos utilizados.
	<p>11 DIGITALIZACIÓN DE PLANOS, RENDERS, IMÁGENES Y PRESENTACION FINAL DEL PROYECTO</p>
	<p><u>Entre otras actividades a entregar:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se deben después de la elaboración y digitalización total del proyecto arquitectónico, en el aspecto estructural, de redes y equipos en el caso que aplique. 2. Después del diseño final se debe renderizar los planos para obtener al menos 20 imágenes tanto interiores como exteriores del proyecto, dando la imagen general de las obras a construir, y un video de recorrido.
	<p>12 TRAMITE DE LICENCIA(S) Y/O PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN</p>
	<p>Se debe obtener la expedición de la Licencia de Construcción y de ser necesario la Licencia de Urbanismo para efectuar los trabajos, de acuerdo a la reglamentación y las disposiciones referentes a las licencias de construcción y urbanismo, tramite a surtirse ante la autoridad competente en el Municipio y/o Departamento, además de ser necesario se deben solicitar los permisos</p>



	<p>pertinentes ante las diferentes empresas que presten servicios públicos.</p> <p>Los tramites de radicación y aprobación del proyecto para la obtención de las respectivas licencias, permisos y conceptos, cualesquiera que sean, ante las respectivas autoridades, así como el suministro de los documentos exigidos o requeridas por estas, harán parte integral de las responsabilidades contractuales del ejecutor de los estudios y diseños contemplados. En el presente proceso están incluidas todas las obligaciones que de estas gestiones se deriven para la obtención de licencias y permisos respectivos.</p> <p>Así mismo incluyen, si es del caso la radicación de los diseños y estudios técnicos exigidos por el municipio o empresas de servicio públicos, que se requieran para garantizar el abastecimiento adecuado de los servicios al proyecto.</p> <p>La UDEC solo se compromete contractualmente, al pago financiero de las expensas propias de la radicación, de los impuestos que se deriven de la expedición de las licencias a que haya lugar ante las entidades municipales que correspondan.</p>
--	---



ANEXO TÉCNICO: PROFESIONALES MÍNIMOS REQUERIDOS

ITEM	DESCRIPCION	PORCENTAJE DE DEDICACION
DIRECTOR DE CONSULTORIA		
1	<p>Formación Académica: Ingeniero Civil con posgrado en gerencia de proyectos o dirección proyectos.</p> <p>Experiencia: <u>General</u>, en el ejercicio de su profesión no menor a ocho (08) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.</p> <p><u>Específica certificada</u>, el proponente deberá aportar dos (02) certificaciones que demuestren la participación en calidad de director de consultoría de estudios y diseños en proyectos de edificaciones.</p>	25%
ASESOR EN GEOTECNIA		
2	<p>Formación Académica: Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en geotecnia o Ingeniería de Suelos.</p> <p>Experiencia: <u>General</u>, en el ejercicio de su profesión no menor a ocho (08) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.</p> <p><u>Específica certificada</u>, el proponente deberá aportar dos (02) certificaciones que demuestren la participación en calidad de asesor en geotecnia en proyectos de edificaciones.</p>	20%
ASESOR ESTRUCTURAL		
3	<p>Formación Académica: Ingeniero Civil con posgrado en estructuras.</p> <p>Experiencia: <u>General</u>, en el ejercicio de su profesión no menor a diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.</p> <p><u>Específica certificada</u>, el proponente deberá aportar dos (02) certificaciones que demuestren la</p>	40%



	participación en calidad de asesor estructural en estudios y diseños de reforzamiento estructural, estudio de vulnerabilidad sísmica y/o estudio de patología estructural a edificaciones.	
ARQUITECTO DISEÑADOR		
4	<p>Formación Académica: Arquitecto.</p> <p>Experiencia: <u>General</u>, en el ejercicio de su profesión no menor a ocho (08) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.</p> <p><u>Específica certificada</u>, el proponente deberá aportar dos (02) certificaciones que demuestre la participación en calidad de arquitecto diseñador en consultorías de edificaciones institucionales.</p>	20%
INGENIERO ELECTRICISTA		
5	<p>Formación Académica: Ingeniero Electricista.</p> <p>Experiencia: <u>General</u>, en el ejercicio de su profesión no menor a seis (06) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.</p> <p><u>Específica certificada</u>, el proponente deberá aportar una (01) certificación en calidad de ingeniero electricista con participación en proyectos que contemplen redes de voz y datos.</p>	15%
INGENIERO MECÁNICO		
6	<p>Formación Académica: Ingeniero Mecánico.</p> <p>Experiencia: <u>General</u>, en el ejercicio de su profesión no menor a cuatro (04) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.</p> <p><u>Específica certificada</u>, el proponente deberá aportar una (01) certificación que demuestre la participación en calidad de ingeniero mecánico en proyectos de edificaciones institucionales, comerciales y/o residenciales que contemplen ascensores.</p>	15%
INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO ESTIMADOR DE COSTOS (PRESUPUESTO)		
7	Formación Académica: Ingeniero Civil o Arquitecto.	20%



	<p>Experiencia: <u>General</u>, en el ejercicio de su profesión no menor a seis (06) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.</p> <p><u>Específica certificada</u>, el proponente deberá aportar una (01) certificación que demuestre la participación en proyectos de edificaciones elaborando la programación de obra, elaboración de presupuesto y especificaciones técnicas.</p>	
DELINEANTE DE ARQUITECTURA, PRESENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO, DIGITALIZACIÓN DE RENDERS, VIDEO.		
8	<p>Formación Académica: Delineante de arquitectura e ingeniería o Arquitecto.</p> <p>Experiencia: <u>General</u>, en el ejercicio de su profesión no menor a cuatro (04) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.</p> <p><u>Específica certificada</u>, el proponente deberá aportar una (01) certificación que demuestren la participación en proyectos de graficación 3D.</p>	20%

Sin otro particular.


DAYANNA TORRES CRISTANCHO
Ingeniera Civil
Dirección de Planeación Institucional
Universidad de Cundinamarca


OLGA LUCIA LÓPEZ OBANDO
Arquitecta
Dirección de Planeación Institucional
Universidad de Cundinamarca



13.

ANEXO TÉCNICO: ÁREA

Proyecto: “**ESTUDIO DE PATOLOGÍA, VULNERABILIDAD SÍSMICA Y DISEÑO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO EMILIO SIERRA BAQUERO, DE LA SEDE FUSAGASUGÁ DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**”.

Con la presente consultoría al auditorio Emilio Sierra Baquero de la Universidad de Cundinamarca sede Fusagasugá, se tiene en cuenta el área en M2 correspondientes al auditorio y terraza para un total de área total construida de **1.756,86 M2**, tal y como se discriminan en el siguiente cuadro:

CUADRO DE ÁREAS	AUDITORIO	TERRAZA
Área construida primer piso	1.184,08 M2	
Área construida segundo piso	293,85 M2	
Área construida tercer piso	135,36 M2	143.57 M2
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA		1.756,86 M2

La anterior información se soporta en el plano elaborado por PRODIC INGENIERÍA S.A. en mayo de 2012.

Sin otro particular.

DAYANNA TORRES CRISTANCHO
Ingeniera Civil
Dirección de Planeación Institucional
Universidad de Cundinamarca

OLGA LUCIA LÓPEZ OBANDO
Arquitecta
Dirección de Planeación Institucional
Universidad de Cundinamarca



32.3

Fusagasugá, 2023-04-17.

Directora

ADRIANA ASENCION TORRES ESPITIA

Planeación Institucional

Universidad de Cundinamarca

Ref.: INFORME DE INSPECCIÓN.

Conforme a la solicitud realizada por el área de SG-SST se realiza la inspección ocular a los bloques E, D, F y Auditorio Emilio Sierra.

En la inspección ocular se evidencio lo siguiente:

- El sendero peatonal del bloque D presenta grietas y hundimiento pronunciado en el sendero peatonal del costado derecho del bloque, situación presentada por filtración de aguas lluvias, el cual presuntamente lavo el material base dejando sin soporte la placa de concreto, y ya que la misma se evidencia no tener refuerzo en acero permitió que la placa se fracturara.



Figuras 1. Sendero peatonal

Fuente: Propia

- BLOQUE E, presenta grietas fisuras y desprendimiento, sin embargo, la grieta evidentemente pronunciada se ubica en el tercer nivel, en la fachada, así mismo se calca una grieta de un ancho mínimo en el interior, no se puede indicar si estructuralmente está comprometido el bloque, ya que no se ha realizado el debido seguimiento a la presencia de las grietas. Este fenómeno requiere atención ya que al ser calcado o replicado indica que hay otros elementos estructurales comprometidos. El suceso evidenciado no impide que se lleven a cabo las actividades educativas como actualmente se han ejecutado.



*Figuras 2. Cuarto nivel Bloque E
Fuente: Propia*

- BLOQUE F, presenta grietas fisuras y desprendimiento, sin embargo, en el cuarto nivel se verifican las grietas con un pronunciamiento considerable, se evidencian dilataciones pronunciadas en las placas de los entre pisos, y se verifica humedad en la placa del tercer nivel, las



juntas de dilataciones son eventos provocados que se generan para prever los empujes por asentamientos o absorber las expansiones provocadas en los elementos por cambios de temperatura, sin embargo, es necesario realizar un análisis a profundidad para determinar si está comprometido estructuralmente el bloque. El suceso evidenciado no impide que se lleven a cabo las actividades educativas como actualmente se han ejecutado.



*Figuras 3. Cuarto nivel Bloque F
Fuente: Propia*

- AUDITORIO EMILIO SIERRA, presenta desprendimiento en la fachada específicamente en el ante pecho del costado noroccidente, el tercer nivel cuenta con oficinas y una terraza al aire libre, sin embargo, en la inspección ocular se evidencia un pandeamiento menor en la placa de la terraza, es de aclarar que se desconoce si es generada por asentamiento.



Figuras 4. Auditorio Emilio Sierra
Fuente: Propia

Riesgos identificados

- Las grietas de la fachada o exterior que generan reflejo en el interior, posiblemente implica compromiso en otros elementos estructurales, como vigas o columnas.
- Posibles asentamientos generados en los bloques sin tener un control de los mismos, que permitan identificar si estos continúan o ya se cesaron.
- Los bloques educativos no cuentan con su respectiva licencia, por lo tanto, no se tienen los diseños estructurales para verificar el proceso constructivo y determinar si los fenómenos presentados son implícitos al mismo.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

- En el bloque D se presenta una posible contaminación a la fauna local, ya que al generar vacíos entre la placa y la base se presta como cobijo para los animales.
- Riesgo inminente para la comunidad universitaria que transite alrededor del bloque educativo D.
- Posible afectación en el desarrollo del crecimiento de la infraestructura de la Sede y por consiguiente el funcionamiento de la misma.

Conclusiones

- Se sugiere realizar el análisis de vulnerabilidad de los bloques educativos E y F.
- Se sugiere realizar el debido análisis de los diseños estructurales del auditorio Emilio sierra por un especialista estructural y emitir el concepto respecto a los sucesos evidenciados o si es necesario realizar el análisis de vulnerabilidad.
- Realizar el mantenimiento correctivo del sendero peatonal del Bloque D, dando la conducción adecuada a las aguas lluvias.
- Señalar el primer nivel del Bloque E, en donde se evidencia la grita pronunciada.
- Se sugiere realizar el reconcomiendo de las estructuras ante planeación municipal de acuerdo a lo sugerido en el análisis de vulnerabilidad.

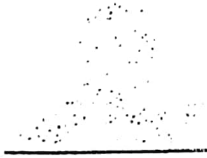
Cordialmente,



INGRED JULIETH PARRA HERNÁNDEZ
JEFATURA DE RECURSOS FÍSICOS Y SERVICIOS GENERALES

Proyectó: Ingred Julieth Parra Hernández
Ing. Civil
Jefatura de Recursos Físicos y servicios generales

12.-14.1



BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA DE CUNDINAMARCA



CON ANTONIO NARIÑO EL TRUNFO DE LAS IDEAS

RESOLUCIÓN No. DE 2013
22 FEB 2013)

M - - 0 4 3

"Por la cual se establecen los topes máximos para salarios y demás para presupuesto en los contratos de consultoría"

El suscrito Subgerente General de Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP, en ejercicio de sus funciones legales y estatutarias, y en cumplimiento de lo señalado por el artículo 3.4.1.1 del Decreto 734 de 2012 y

CONSIDERANDO:

Que Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP es una empresa oficial de servicios públicos domiciliarios, del orden departamental, de conformidad con lo señalado en el artículo 14 numeral 14.5 de la Ley 142 de 1994, toda vez que se encuentra conformada en su totalidad por capital público.

Que Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP, a través de Decreto N° 180 de 2008, fue designada como Gestor del Plan Departamental para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA) de Cundinamarca, hoy denominado programa agua y saneamiento para la prosperidad - Plan Departamental para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PAP-PDA) de Cundinamarca.

Que de acuerdo con el numeral 18 del artículo 14 del Decreto N° 2246 de 2012, corresponde al Gestor del PAP-PDA, entre otras funciones, "(...) Adelantar procesos de contratación con cargo a los recursos del PAP-PDA una vez los proyectos hayan sido viabilizados de acuerdo con lo previsto en el presente decreto, el Manual Operativo, el Plan General Estratégico de Inversiones y Plan Anual Estratégico y de Inversiones y el Plan de Aseguramiento de los Prestación de los Servicios, velando por la pluralidad de oferentes y la publicidad de dichos procesos (...)"

Que conforme al Decreto N° 4548 de 2009, "Los procesos de contratación que se adelanten por el Gestor, en cumplimiento de las funciones asignadas por el artículo 12 del Decreto 3200 de 2008, se rigen por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública."

Que el Decreto 3200 de 2008 fue derogado por el Decreto 2246 de 2012, mediante el cual, se expidió la reglamentación del artículo 21 de la Ley 1450 de 2011.

Que el numeral 2 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993 dispone: "(...) Contrato de Consultoría: Son contratos de consultoría los que celebren las entidades estatales referidos a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión. Son también contratos de consultoría los que tienen por objeto la interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y la ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos (...)"

Que el Artículo 2.2.1 del Decreto 734 de 2012 indica en su numeral 4: "Estudios y documentos previos: (...) 4. El valor estimado del contrato, indicando las variables utilizadas para calcular el presupuesto de la contratación y los rubros que lo componen. (...)".

Que conforme el Artículo 3.3.1.4 del Decreto 734 de 2012 establece: "(...) Costo estimado de los servicios y disponibilidad presupuestal. Con base en los requerimientos técnicos, la entidad estimará el costo de los servicios de consultoría requeridos teniendo en cuenta rubros tales como los montos en "personas/tiempo", el soporte logístico, los insumos necesarios para la ejecución de los servicios, los imprevistos y la utilidad razonable del contratista (...)"

BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA DE CUNDINAMARCA

CON ANTONIO NARIÑO EL DIJUNO DE LAS IDEAS



0 - - 0 4 3

22 FEB 2013

Que Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP en su condición de Gestor del PAP-PDA Cundinamarca adelanta la estructuración y ejecución de proyectos, para los cuales requiere la estimación de los presupuestos que le permitan adelantar a satisfacción la ejecución de los mismos.

Que en desarrollo de los principios de economía, eficacia y selección objetiva que rigen la actividad contractual del Estado, es necesario contar con instrumentos propios que permitan estructurar los presupuestos para la ejecución de proyectos bajo los principios y postulados éticos que dirigen la función administrativa, en aras de garantizar la consecución de los fines Estatales.

Que con el propósito de establecer un marco de referencia para la estructuración de presupuestos, Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP adelantó el análisis de las condiciones del mercado en relación con los costos de personal, costos logísticos y costos de insumos necesarios para la prestación de servicios de consultorias, verificando las tarifas asumidas por el Ministerio de Transporte (Resolución 747 de 1998), la Cámara Colombiana de Infraestructura y los históricos de costos que han presentado los diferentes contratos de interventoría y consultoría adelantados por entidades como Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP, Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías, Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, entre otras.

En mérito de lo expuesto

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Establecer las categorías y salarios máximos de personal aplicables para elaboración de los presupuestos de los contratos de consultoría e interventoría que celebre la entidad, de la siguiente manera:

CATEGORIA	EXPERIENCIA		SALARIOS MÁXIMOS (2013)
	PROFESIONAL MINIMA AÑOS	ESPECIFICA MINIMA AÑOS	
P1	12	10	\$ 7.264.757,00
P2	10	7	\$ 5.536.360,00
P3	8	5	\$ 4.671.746,00
P4	6	4	\$ 3.978.557,00
P5	4	3	\$ 3.587.442,00
P6	3	1	\$ 3.199.655,00
P7	2	-	\$ 2.419.089,00
P8	<02	-	\$ 2.282.615,00

CATEGORÍA TÉCNICOS		
CATEGORIA	PERFIL	SALARIOS MÁXIMOS (2013)
T1	Aux. Ing.	\$ 1.496.224,00
T2	Topógrafo	\$ 1.559.468,00
T3	Maestro	\$ 1.135.898,00
T4	Dibujante	\$ 1.115.094,00
T5	Cadenero 1	\$ 968.634,00
T6	Cadenero 2	\$ 842.146,00
CATEGORIA	PERFIL	SALARIOS



BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA DE CUNDINAMARCA



M - - 0 4 3

CON ANTONIO NARIÑO EL PUERTO DE LAS IDEAS

2 2 FEB 2013

		MAXIMOS (2013)
T7	Secretaria	\$ 842.146,00
T8	Conductor	\$ 701.511,00
T9	Celador	\$ 701.511,00
T10	Obrero	\$ 589.500,00

PARÁGRAFO PRIMERO: Para efectos de la presente resolución, las tarifas de personal obedecen a la clasificación de ocho (8) categorías que establece el Ministerio de Transporte, así:

En la definición de las categorías la experiencia profesional general, se contará a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional. En cuanto a la experiencia específica, esta se determina como la práctica adquirida en el ejercicio de las funciones de un cargo en particular o en una determinada área de trabajo o área de la profesión, ocupación, arte u oficio.

1. **CATEGORÍA 1: P1:** Profesional calificado para llevar a cabo funciones de director o especialista de proyectos, con título de postgrado en áreas afines a las necesidades del proyecto, con experiencia profesional no menor de doce (12) años, de los cuales debe demostrar como mínimo diez (10) años de experiencia específica.
2. **CATEGORÍA 2: P2:** Profesional calificado para llevar a cabo funciones de director o especialista de proyectos, con título de postgrado en áreas afines a las necesidades del proyecto, con experiencia profesional no menor de diez (10) años, de los cuales debe demostrar como mínimo siete (7) años de experiencia específica.
3. **CATEGORÍA 3: P3:** Profesional con experiencia técnica y administrativa para desempeñar funciones de especialista de proyectos o de residente de proyectos, con título de postgrado en áreas afines a las necesidades del proyecto, con experiencia profesional no menor de ocho (8) años, de los cuales debe demostrar como mínimo cinco (5) años de experiencia específica.
4. **CATEGORÍA 4: P4:** Profesional con experiencia técnica y administrativa para desempeñar funciones de ingeniero residente de proyectos, con experiencia profesional no menor de seis (6) años, de los cuales debe demostrar como mínimo cuatro (4) años de experiencia específica.
5. **CATEGORÍA 5: P5:** Profesional con experiencia técnica y administrativa para desempeñar funciones de ingeniero residente de proyectos, con experiencia profesional no menor de cuatro (4) años, de los cuales debe demostrar como mínimo tres (3) años de experiencia específica.
6. **CATEGORÍA 6: P6:** Profesional con experiencia profesional no menor de tres (3) años, de los cuales debe demostrar como mínimo un (1) año de experiencia específica.
7. **CATEGORÍA 7: P7:** Profesional con experiencia profesional no menor de dos (2) años
8. **CATEGORÍA 8: P8:** Profesional con experiencia profesional inferior a dos (2) años

PARÁGRAFO SEGUNDO: Para la convalidación de experiencia con estudios de postgrado con título, se tendrá en cuenta la siguiente equivalencia:

BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA DE CUNDINAMARCA



CON ANTONIO NAVARRO EL TUÑO DE LAS IDEAS

22 FFR 2013

JERARQUIA	ESTUDIOS DE POSTGRADO CON TITULO	Experiencia Profesional (años)	Experiencia Especifica (años)
1	ESPECIALIZACION	2	1.0
2	MAESTRIA	3	1.5
3	DOCTORADO	4	2.0

- ✓ Los estudios de post-grado a que hace referencia la tabla anterior, se deben acreditar en áreas afines a las necesidades de cada proyecto.
- ✓ Si el profesional acredita uno cualquiera de los anteriores estudios de postgrado, se le convalidarán tanto a la experiencia profesional como la específica correspondiente.
- ✓ Si el profesional acredita varios de los anteriores estudios de postgrado, solo se tendrá en cuenta el estudio de mayor jerarquía.

ARTÍCULO SEGUNDO. Establecer el valor máximo de los cánones que se pueden pagar por alquiler de vehiculos asignados por el Consultor al servicio, sin incluir el salario del conductor que será reconocido por separado dentro del contrato, así:

VEHÍCULO	CILINDRAJE (c.c.)	COSTO DIARIO	COSTO MÁXIMO MENSUAL
Campero, Pick-Up, Camioneta, Camión o similar	1200-2000	\$ 146.000,00	\$ 4.380.000,00
	>2000	\$ 210.000,00	\$ 6.300.000,00
Vehiculos con capacidad de carga de 3 Ton o más		\$ 285.000,00	\$ 8.550.000,00

PARAGRAFO PRIMERO: El canon por alquiler de vehiculos se pagará de acuerdo con la siguiente escala porcentual, así:

MODELO	PORCENTAJE DEL COSTO MÁXIMO
2013 - 2010	100%
2009- 2006	80%
<= 2005	75%

En ningún caso se aceptarán vehiculos con más de 15 años de servicio

ARTÍCULO TERCERO. Establecer los valores correspondientes al Factor Multiplicador aplicable en los presupuestos de cada contrato de consultoria, de conformidad con su cuantía, así:

FACTOR MULTIPLICADOR - SEGUN CUANTIA	
VALOR DEL PROYECTO	F.M. MÁXIMO
SUPERIOR A 350 SMMLV	2,20
ENTRE 200 Y 350 SMMLV	2,30
MENOR A 200 SMMLV	2,40

PARAGRAFO: El reembolso se hace sobre la base de los sueldos presentados en la propuesta, para el personal vinculado al servicio de la Consultoria, afectados por un factor multiplicador, que tiene en cuenta las prestaciones sociales, los costos indirectos y los honorarios o utilidad del Consultor.



BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA DE CUNDINAMARCA

CON ANTONIO GUERRA Y EL INICIO DE LAS SIEMBRAS



043

ARTÍCULO CUARTO. Los salarios, costos directos y tarifas establecidas en la presente resolución, serán actualizados anualmente a partir del primero de enero con la variación del IPC – Índice de Precios al Consumidor Total Nacional – del año inmediatamente anterior, publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística "DANE", y los valores se redondearan al múltiplo de mil más cercano.

ARTÍCULO QUINTO. Empresas Públicas de Cundinamarca S.A ESP, cuando se trate de contratos especiales, podrá modificar los topes máximos fijados en esta resolución, con la debida justificación, la cual deberá estar contenida en los estudios previos respectivos.

ARTÍCULO SEXTO. La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

22 FEB 2013

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

JUAN CARLOS PENAGOS LONDOÑO
Subgerente General

L.M.C.C