

**FORMATO:** ACTA  
**PROCESO:** GESTIÓN DOCUMENTAL  
**Versión:** 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

## ACTA No. 20

### DATOS GENERALES

FECHA:	20 de octubre de 2023
HORA:	De 10:00 am a 11:00 am
LUGAR:	<b>Aplicativo Teams</b>
ASISTENTES:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelson Rodriguez – diseñador hidráulico y estructural del proyecto</li> <li>• Antonio José Esteban Campuzano – especialista predial del proyecto</li> <li>• German Reyes – diseñador PTAR</li> <li>• Mauricio Guzmán – profesional de apoyo de la secretaria de infraestructura del municipio de Monterrey, secreinfraestructura@monterrey-casanare.gov.co, ing.mauricioguzman15@gmail.com</li> <li>• Samuel Gomez – profesional de apoyo de banco de proyectos oficina asesora de planeación del municipio de Monterrey, sgmonterrey8@gmail.com</li> <li>• Jorge Caro Cortes – Especialista en estructuras, Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT, jcaro@minvivienda.gov.co</li> <li>• Luis Andres Leal – Ingeniero químico, Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT, lleal@minvivienda.gov.co</li> <li>• Luis Carlos Garcés Fernández – Profesional Especializado, Evaluador Líder, Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT, lgarcés@minvivienda.gov.co</li> </ul>
INVITADOS:	Alcaldía municipal de Monterrey

### ORDEN DEL DIA:

1. Presentación de los asistentes.
2. Socialización de observaciones del componente estructural del proyecto "Construcción de red de alcantarillado sanitario, emisario final y planta de

**FORMATO:** ACTA  
**PROCESO:** GESTIÓN DOCUMENTAL  
**Versión:** 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

tratamiento de agua residual en el centro poblado la horqueta de la vereda el Guafal, municipio de Monterrey Casanare”.

3. Seguimiento general de cada uno de los componentes del proyecto.
4. Compromisos.

### **DESARROLLO:**

El ingeniero Luis Carlos contextualiza la reunión, explicando que la presente mesa se citó para validar el avance de la complementación del proyecto, por lo cual se inicia con la socialización de la revisión realizada del componente de estructuras, la cual se encuentra a cargo del Ing. Jorge Caro.

El Ing. Jorge Caro realiza la explicación detallada de las observaciones estructurales:

#### ***DISEÑOS ESTRUCTURALES***

1. *Presentar el diseño y planos estructurales de detalle de los siguientes componentes:*
  - a. *Caseta*
  - b. *Lechos de secado*
  - c. *Pozos de inspección entre 1m y 6.5m*
  - d. *Cámaras de caída para tubería de 8 pulgadas*
  - e. *Anclajes en concreto, incluir planos de detalles y de localización.*
  - f. *Pasos elevados*
  - g. *Cerramiento (solo planos)*
  - h. *Caja válvulas (solo planos)*
  - i. *Estructura de descarga (si aplica)*
2. *Respecto a los diseños estructurales de la ESTRUCTURA DE LLEGADA y REACTOR ANAEROBIO se tienen los siguientes comentarios:*
  - a. *Tanto los planos como las memorias deben estar firmados por el ingeniero responsable de los diseños estructurales.*
  - b. *No es clara la recomendación de tomar un nivel freático superficial si, según el estudio de suelos, en la exploración no se presentaron*

**FORMATO:** ACTA  
**PROCESO:** GESTIÓN DOCUMENTAL  
**Versión:** 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

*aguas freáticas, y si consideramos la precipitación media anual teniendo en cuenta escenarios de cambio climático, no habría mucha precipitación en el departamento de Casanare. Por todo lo anterior esta recomendación debe estar mejor sustentada ó debe ser retirada ya que el efecto de esta es una zarpa para la estructura lo cual acarrea mayores costos en concreto y acero para el proyecto.*

- c. En ninguno de los archivos de salida fue posible identificar las coordenadas ó dimensiones de la estructura modelada (largo, ancho, altura).*
  - d. Se recomienda verificar el área de acero utilizada en la estructura de llegada toda vez que se considera que una barra no.4 cada 10cm sería demasiado acero.*
  - e. En algunos apartes y/o detalles de los planos se considera refuerzo en varilla no. 3, diametro que no es permitido para este tipo de estructura según C.23-C.7.12 (diam. min. barra no. 4)*
3. *La documentación presentada como memorias de cálculo de los PASOS ELEVADOS se considerará más como un anexo que un informe toda vez que se compone únicamente de los datos que arroja el programa sin ningún tipo de interpretación ni verificación, lo cual claramente es un incumplimiento a los requisitos de la normatividad vigente:*

**- Resolución 0661 de 2019, Anexo no. 1 Guía de presentación de proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico, numeral 2.4.2.15:**

*"(...) Los diseños deben contemplar las memorias detalladas y descriptivas de cálculo, en herramientas computacionales, con la correspondiente interpretación de resultados, que permitan su verificación. (...)"*

**- NSR-10, Título A, numeral A.1.5.3.1** *" (...) Los datos de salida pueden utilizarse para ilustrar los resultados y pueden incluirse en su totalidad en un anexo a las memorias de cálculo, pero no pueden constituirse en sí mismos como memorias de cálculo, requiriéndose de una memoria explicativa de su utilización en el diseño."*

**- Resolución 0017 de 2017, numeral 3.3.2.1.2 literal b)** *"(...) Cuando se utilicen programas de computador que realizan el análisis estructural y luego con estos resultados, directa y automáticamente, realiza el diseño de los miembros estructurales, el diseñador estructural debe primero validar que los resultados del análisis efectivamente*

**FORMATO:** ACTA  
**PROCESO:** GESTIÓN DOCUMENTAL  
**Versión:** 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

*cumplen los requisitos del Reglamento NSR-10 como se indica en el literal (a) anterior, y después de que haya realizado esta documentación, debe proceder a probar que los diseños de los elementos que realiza el programa de computador efectivamente cumplen con los requisitos de diseño del Reglamento NSR-10.(...)"*

*Las memorias de cálculo estructural deben incluir aspectos como criterios como suposiciones utilizadas en los diseños, metodologías empleadas, análisis detallado de los casos de carga acompañados de esquemas y cálculos, verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en la NSR-10 (compresión, flexión, pandeo, deflexión, etc) referencias a normas técnicas y esquemas de los componentes a construir con sus respectivas dimensiones, información sobre el software utilizado, archivo digital de la modelación estructural, planos de diseño para la construcción, cantidades de obra, listas de refuerzo y figuración, todo bajo los códigos y normas vigentes para el diseño de tanques (NSR-10 Título F)*

- 4. Incluir el archivo de salida generado por el software de modelación el cual debe contener tanto los datos de entrada (dimensiones, materiales, secciones, casos de carga, combinaciones, etc) así como los resultados del análisis estructural (momentos, cortantes, etc).*
- 5. Los planos estructurales deben tener las siguientes firmas junto al respectivo número de matrícula profesional de quien firma: especialista que elaboró el diseño estructural, especialista que elaboró el estudio de suelos, verificación de la interventoría y aval de la supervisión de la Entidad Contratante responsable del diseño.*
- 6. En todos los planos estructurales incluir una casilla donde aparece la firma del ingeniero geotécnista del proyecto con su nombre y número de matrícula profesional, como lo requiere la sección H.1.1.2.1 del Reglamento NSR-10. Será responsabilidad del ingeniero geotecnista verificar que los parámetros geomecánicos y las recomendaciones de cimentación indicadas en los planos coincidan con las descritas en el estudio de suelos del proyecto.*
- 7. Adjuntar el informe de aprobación de los diseños estructurales de la interventoría responsable, donde se certifique el cumplimiento normativo del proyecto por parte de la interventoría de los estudios y diseños, con sus respectivas firmas y matrículas profesionales (Res. 0661, Anexo no.1, artículo 3.1 numeral 18)*

**FORMATO:** ACTA  
**PROCESO:** GESTIÓN DOCUMENTAL  
**Versión:** 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

8. *Será responsabilidad del formulador del proyecto verificar que el interventor de los diseños estructurales cumpla con los requisitos de calidad, experiencia e idoneidad establecidos en el numeral 2 del anexo de la Resolución 0017 de 2017 y con los lineamientos establecidos en el artículo 83 de la ley 1474 de 2011. Este punto es importante toda vez que el interventor de los diseños es un ingeniero especialista en recursos hídricos el cual no sería idóneo para revisar los diseños estructurales.*

9. *Incluir en los planos estructurales la siguiente información*

- *Características de los concretos, cuadros desagregados y totalizados de despiece de refuerzo, figuración y cantidades de concreto (requisito de Res. 0661 de 2019).*
- *Nivel de diseño del líquido y del terreno, propiedades del concreto (Requisitos NSR-10 C.23 - C.1.2).*
- *Parámetros geomecánicos utilizados en el diseño estructural (gamma, phi, cohesión, modulus de reacción, coeficientes de empuje, capacidad admisible, etc)*
- *Características del tipo de cimentación y las recomendaciones de mejoramiento del suelo que arrojó la geotecnia, por ejemplo si todas las estructuras consideran el uso de rellenos a los costados de las estructuras, deben incluir las características que tendrá este material*
- *chaflanes en las esquinas y/o en sitios de concentración de esfuerzos.*
- *detalles del refuerzo en muros por efecto de tuberías*
- *Vistas en alzado de las estructuras*

Adicionalmente, se realiza un barrido del estado de cada uno de los componentes del proyecto es el siguiente:

**Ambiental:** fueron realizadas las visitas y se remitió la documentación ajustada del sistema de tratamiento. Se encuentra a la espera del trámite y acto administrativo por parte de la corporación CORPORINOQUIA (sin avance).

**Hidráulico:**

PTAR: se encuentran en revisión los documentos finales del diseño de la PTAR.  
REDES: se encuentra pendiente la presentación del modelo computacional actualizado.

**Estructural:** pendiente subsanar las observaciones anteriormente mencionadas.

**FORMATO:** ACTA  
**PROCESO:** GESTIÓN DOCUMENTAL  
**Versión:** 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

**Geotecnia:** pendiente de subsanar las observaciones remitidas el día 10-10-2023, producto de la revisión realizada por la Ing. Isabel Lopera

**Institucional:** se tiene aval sobre el componente institucional del proyecto en fecha 25-09-2023.

**Predial:** pendientes ajustes al plano predial, formatos de servidumbres e información de los predios (matriculas inmobiliarias).

**Presupuestal:** se encuentra en actualización por parte del municipio.

**Topografía:** se tiene el aval sobre el componente en fecha 19-07-2023.

EL Ing. Antonio José explica que ya se realizó la complementación del componente predial, como son planos prediales, servidumbre y otros documentos, los cuales ya se encuentran cargadas en el drive. Explica que en el día de hoy en horas de la tarde, van a realizar un oficio explicando la subsanación, para dar mayor claridad al revisor.

El Ing. German explica que se encuentran complementando el informe de análisis de alternativa y de diseño de la PTAR. Por último, se encuentran a la espera de la presentación del informe de laboratorio para subsanar las observaciones del Ing. Luis Andres Leal.

El Ing. Nelson argumenta que el día de hoy en horas de la tarde presentará el modelo computacional actualizado de las redes del proyecto.

El Ing. Luis Carlos recalca que en reunión presencial realizada el día 18-10-2023, el alcalde municipal expreso el mayor compromiso con el proyecto, dada la importancia de este para la comunidad.

El Ing. Samuel explica que el presupuesto se esta trabajando con el programa construplan, pregunta que si es posible trabajar con esta herramienta.

El Ing. Jorge Caro explica que el presupuesto se debe presentar en hoja de calculo formulada, para facilitar la revisión y actualización del presupuesto de obra.

El Ing. Mauricio explica que están actualizando el presupuesto, con base en los ajustes que en realizado al proyecto, sobre los componentes de redes,

**FORMATO:** ACTA  
**PROCESO:** GESTIÓN DOCUMENTAL  
**Versión:** 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

geotécnica, PTAR, estructuras, etc. Consulta si pueden utilizar la lista de precios establecidos por la gobernación del Casanare y lo que no se tenga se debe realizar la cotización.

El Ing. Luis Carlos explica que si se deben realizar cotizaciones de los materiales requeridos en cada uno de las actividades de obra, esto de acuerdo a lo definido en la resolución 0661 de 2019.

El Ing. Jorge ratifica que se deben solicitar cotizaciones que conformen el estudio de mercado de los materiales representativos del proyecto. Sugiere que se actualice el presupuesto y en lo posible adelantar reuniones con el equipo de presupuesto, en aras de concertar análisis de precios unitarios y que quede pendiente solo la actualización de cantidades.

El Ing. Luis Carlos ratifica la total disposición para atender las inquietudes del municipio de Monterrey. Además, explica que, durante el proceso de evaluación, se pueden realizar las mesas de trabajo que se ameriten o requieran por el municipio, en aras de resolver las inquietudes que existan y poder seguir adelante con el proyecto.

No siendo otro el particular, se procede con el cierre de la reunión.

**COMPROMISOS** (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Presentar la documentación ajustada de los diferentes componentes del proyecto	Municipio de Monterrey	Ver fechas definidas para cada uno de los componentes
2	Atender inquietudes durante la formulación, a través de mesas de trabajo de Asistencia Técnica.	MVCT	Permanente

**FIRMAS:**

Ver imagen de la asistencia virtual.

Elaboró: Luis Carlos Garcés Fernández  
Fecha: 20-10-2023

**FORMATO:** ACTA  
**PROCESO:** GESTIÓN DOCUMENTAL  
**Versión:** 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

## Registro de asistencia

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA Para Terminar... Vivienda

**Memorias de cálculo y planos estructurales, todo debidamente firmado, de todos los componentes:**

- 1) Caseta
- 2) Lechos de secado
- 3) Pozos de inspección 1m < H < 6.5m
- 4) Cámaras de caída
- 5) Pasos elevados
- 6) Anclajes de tubería (incluir localización)
- 7) Cerramiento (presentar planos firmados)
- 8) Caja válvulas (solo planos)
- 9) Filtro percolador \*
- 10) Sedimentador \*
- 11) Estructura de descarga (descole) \*

www.minvivienda.gov.co

Jorge Andres Caro Cortes

CT Carlos M... ST SAMUEL ... LF Luis Carl... JC Jorge An... NR Nelson A... G GERMAN LL Luis Alid... AC Antonio ...

CT Carlos Mauricio Guzman Torres

ST SAMUEL ALEJANDRO GOMEZ TORRES

LF Luis Carlos Garces Fernandez

JC Jorge Andres Caro Cortes

NR Nelson Arnoldo Rodriguez

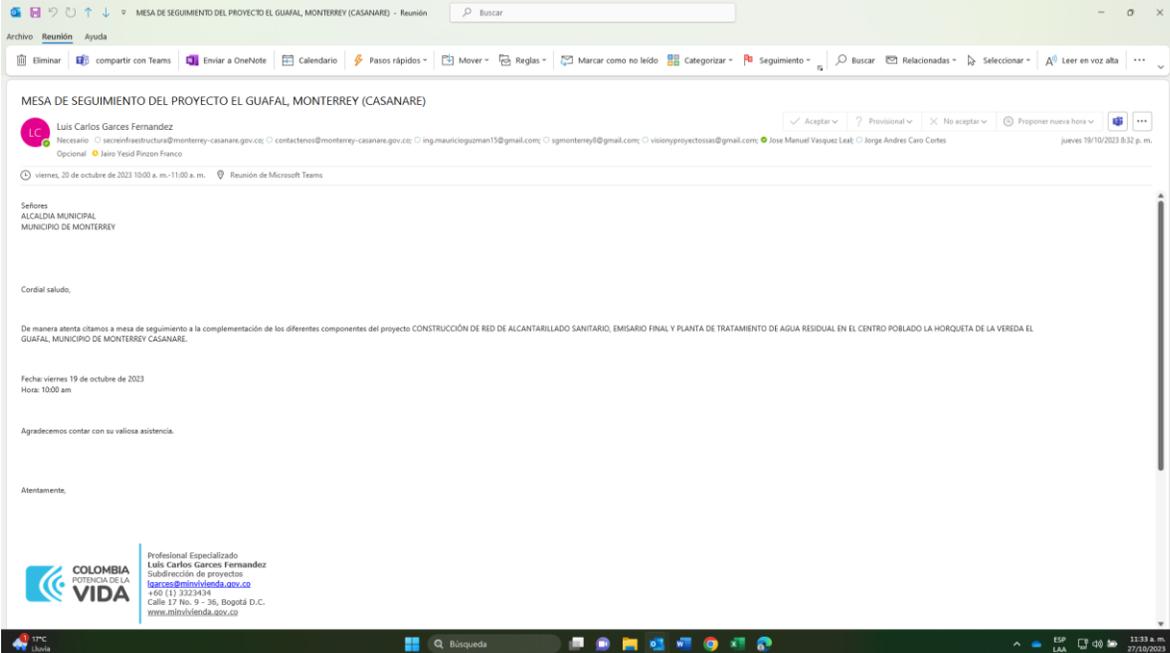
G GERMAN

LL Luis Andres Leal

AC Antonio Jose Esteban Campuzano

**FORMATO: ACTA**  
**PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL**  
**Versión: 8.0, Fecha: 09/06/2023, Código: GDC-F-01**

## Convocatoria



MESA DE SEGUIMIENTO DEL PROYECTO EL GUAFAL, MONTERREY (CASANARE)

Luis Carlos Garces Fernandez  
Ingeniero: [seccionestructura@monterrey-casanare.gov.co](mailto:seccionestructura@monterrey-casanare.gov.co); [contactenos@monterrey-casanare.gov.co](mailto:contactenos@monterrey-casanare.gov.co); [ing.mauricio.guzman15@gmail.com](mailto:ing.mauricio.guzman15@gmail.com); [sgmonterrey@gmail.com](mailto:sgmonterrey@gmail.com); [viviendaproyectos@gmail.com](mailto:viviendaproyectos@gmail.com); [Jose Manuel Vazquez Leal](mailto:Jose.Manuel.Vazquez.Leal@gmail.com); [Jorge Andres Caro Cortes](mailto:Jorge.Andres.Caro.Cortes@gmail.com) jueves 19/10/2023 8:32 p. m.

Opcional: [Jaime Yesid Piñon Franco](mailto:Jaime.Yesid.Piñon.Franco@gmail.com)

viernes, 20 de octubre de 2023 10:00 a. m. - 11:00 a. m. Reunión de Microsoft Teams

Señores:  
ALCALDIA MUNICIPAL  
MUNICIPIO DE MONTERREY

Cordial saludo,

De manera atenta citamos a mesa de seguimiento a la complementación de los diferentes componentes del proyecto CONSTRUCCIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO, EMISARIO FINAL Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL EN EL CENTRO POBLADO LA HORQUETA DE LA VEREDA EL GUAFAL, MUNICIPIO DE MONTERREY CASANARE.

Fecha: viernes 19 de octubre de 2023  
Hora: 10:00 am

Agradecemos contar con su valiosa asistencia.

Atentamente,

 **COLOMBIA**  
POTENCIA DE LA  
**VIDA**

Profesional Especializado:  
Luis Carlos Garces Fernandez  
Subdirección de proyectos  
[lgarces@minvivienda.gov.co](mailto:lgarces@minvivienda.gov.co)  
+57 (1) 3323434  
Calle 17 No. 9 - 36, Bogotá D.C.  
[www.minvivienda.gov.co](http://www.minvivienda.gov.co)