

**MANUAL DE INTERVENTORIA TECNICA PARA EDIFICACIONES EN
MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA .**

**EIMY ANDREA SANCHEZ VANEGAS
CARLOS GIOVANNY HERNANDEZ PARRA**

2018

Contenido

INTRODUCCION.....	5
CONCEPTO DE INTERVENTORIA	6
¿QUE ES UNA INTERVENTORIA?	8
PARAMETROS EN LOS QUE LA INTERVENTORIA INTERVIENE:.....	8
INTERVENTORIA TECNICA DE OBRAS:.....	9
CONTROL DE MATERIALES:	9
CONTROL DE MANO DE OBRA:	9
CONTROL DE EQUIPO EN OBRA:.....	9
CONTROL DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS:.....	10
INTERVENTORIA ADMINISTRATIVA:.....	10
INTERVENTORIA EN LA PROGRAMACION Y CONTROL DE AVANCE DE OBRA:.....	11
INTERVENTORIA FINANACIERA:	11
OBJETO ESPECÍFICO DE LA INTERVENTORÍA:	12
CARACTERISTICAS DE UN INTERVENTOR.....	13
OBJETIVO DEL INTERVENTOR:	13
RESPONSABILIDAD POR PARTE DE LA INTERVENTORIA.....	14
RESPONSABILIDAD CIVIL:.....	15
RESPONSABILIDAD FISCAL:.....	16
RESPONSABILIDAD PENAL:.....	17
RESPONSABILIDAD DISCIPLINARIA:.....	17
PROHIBICIONES PARA LOS INTERVENTORES:.....	18
CONTROL TÉCNICO DE EJECUCIÓN DE OBRA:	19
CONTROL DE PLANOS:	19
FINALIDAD DE LA INTERVENTORIA EN EL AREA TECNICA:.....	20
HABILIDADES DEL INTERVENTOR:.....	22
METODOLOGIA DEL MANUAL DE INTERVENTORIA TECNICA:.....	24
CONCEPTO DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL:	25
DEFINICION DE MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA:.....	26
DESCRIPCION DEL PROYECTO GUIA CONJUNTO RESIDENCIAL EL FUTURO	26
ETAPAS DE CONTROL POR PARTE DE LA INTERVENTORIA EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO:	28
PRELIMINARES:.....	28

EXCAVACION MECANICA	30
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO HASTA LA SUB RASANTE.....	32
Material seleccionado para el relleno:.....	33
CIMENTACION SUPERFICIAL.	34
INSTALACIÓN DEL MATERIAL GRANULAR SE DEBE REALIZAR EL SIGUIENTE PASO:.....	36
TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO CON DENSÍMETRO NUCLEAR	37
REPLANTEO DE EJES DE CIMENTACION EN LAS TERRAZAS PARA INICIO DE EXCAVACIONES E INSTALACION DE TUBERÍAS ELECTRICAS, HIDRAULICAS, SANITARIAS, RED CONTRA INCENDIO Y VOZ Y DATOS	39
EXCAVACIÓN DE PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS Y POSTERIOR MENTE EXCAVACION PARA VIGAS DE CIMENTACION SUPERFICIAL.	41
PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA TUBERIA DE DESAGUES EN	44
CIMENTACION.....	44
AMARRE DE ACEROS PARA VIGAS DE CIMENTACION	52
INSTALACIÓN DE MALLA ELECTRO SOLDADA PLACA DE CONTRA PISO.....	56
INSTALACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS, COMUNICACIONES E HIDRÁULICAS EN PLACA DE CONTRAPISO.	61
PRUEBA DE PRESIÓN.....	62
RECEPCIÓN DE CONCRETO PARA FUNDIDA DE VIGAS DE CIMENTACION Y PLACA DE CONTRAPISO.....	63
FUNDIDA DE VIGAS DE CIMENTACION Y PLACA DE CONTRAPISO	64
TOMA DE MUESTRA DE CONCRETO PARA ENVIÓ A LABORATORIO.	65
PROTECCIÓN DE LA PLACA DE CONTRAPISO.	67
REPLANTEO DE EJES EN PLACA DE CONTRAPISO LOCALIZACIÓN DE MUROS.	68
MEZCLA DE MORTERO EN OBRA	70
CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES	71
CONCRETOS:	71
GROUTING:	72
MAMPUESTOS:	73
ACEROS:.....	74
REVISIÓN MAMPOSTERÍA PRIMER PISO FORME DE INICIO.	76
PROCESO DE INSTALACIÓN DE MAMPOSTERÍA 1ER PISO.....	79
INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VERTICAL (DOVELAS)	80
PROCESO DE REVISION Y LIBERACION DE MUROS	81

FUNDIDA DE DOVELAS	83
ERRORES MÁS FRECUENTES EN LA ELABORACIÓN DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL	84
ENCOFRADO PARA PLACA DE ENTRE PISO	85
PLACA DE ENTREPISO	86
Formatos	91
Formatos para liberación.....	91
Partes del formato:	93
Formato de solicitud de revisión técnica.....	96
Formato De Control De Rellenos – Supervisión Técnica:	99
Formato control de cimentaciones superficiales - supervisión técnica	103
Formato de control de mampostería estructural y dovelas supervisión técnica.....	107
Formato de control de estructura convencional - supervisión técnica:	114
Formato de prueba de presión hidráulica	118
Formato de prueba de presión gas.....	122
GLOSARIO	125
BIBLIOGRAFÍA	128
CIBERGRAFIA DE APOYO.....	128

INTRODUCCION.

Durante la ejecución de los proyectos de construcción en mampostería parcialmente reforzada, los procesos de vigilancia y control se venían realizando por el mismo constructor generando así infinidad de deficiencias, faltas a las normas y mala calidad en el resultado final. Es por ello que nace un ente de control capaz de realzar una supervisión objetiva de cada uno de los procesos constructivos, realizando un acompañamiento no solo impositivo si no por el contrario de apoyo adelantándose a las posibles dificultades que se puedan presentar.

Uno de los procesos constructivos más utilizados en la construcción es la mampostería. Durante tiempos inmemoriales en el desarrollo de las civilizaciones el ladrillo es uno de los materiales más antiguo y más utilizado por el hombre, fue inventado antes que cualquier ciencia, el ladrillo tiene propiedades térmicas, acústicas, estructurales y arquitectónicas. Es un elemento de gran importancia en los pequeños y grandes proyectos, para tal fin uno de los procesos constructivos más importantes es la mampostería en la actualidad existe la necesidad de reunir, actualizar y organizar el material requerido para facilitar el estudio y comprensión de este sistema estructural, para que se pueda contar con un manual para el desarrollo de edificaciones en mampostería parcialmente reforzada , de acuerdo al Código Colombiano de Sismo-Resistencia (NSR10); para ello hace urgente la supervisión por parte de un ente interventor revisando, analizando los conceptos y procedimientos básicos de los cuales se deben seguir en todas aquellas construcciones que pretendan utilizar el sistema de mampostería parcialmente reforzada. Con el fin de brindar garantías en materia de calidad, eficiencia, seguridad, funcionabilidad y durabilidad de las construcciones en mampostería parcialmente reforzada, el interventor debe revisar detalladamente los respectivos procesos del sistema que pretende utilizar, lo cual no debe hacerse sin contar con el conocimiento de los fundamentos técnicos y teóricos básicos para realizar esta tarea. Es por ello que con la creación de este manual, se quiere ofrecer líneas bases en la supervisión de obras, se tendrán en cuenta todos los aspectos fundamentales para el diseño de mampostería estructural ofrecidos por la

normativa técnica respectiva. Además, la realización de este trabajo contribuirá al desarrollo intelectual y laboral no solo del interventor si no como pieza clave en la realización y desarrollo de un proyecto que involucre el sistema de mampostería parcialmente reforzada mediante un seguimiento gráfico y un paso a paso desde el inicio de obra hasta la terminación de la estructura guiando al profesional en cada uno de los puntos en los que debe hacer mayor énfasis.



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE INTERVENTORÍA
VIVIENDA

CONCEPTO DE INTERVENTORIA

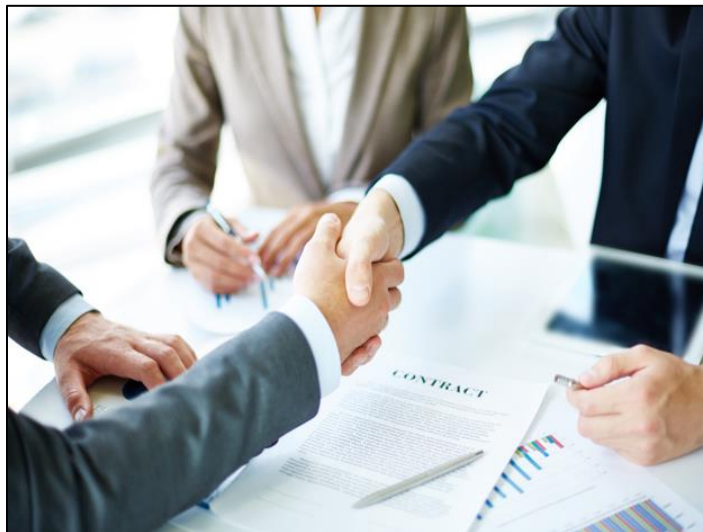
El origen de la palabra interventoría viene del latín *intervenire*, que significa participar o tomar parte en un asunto, interponer autoridad, intervenir, mediar, interceder.

Interventoría es una actividad mediadora, participativa y que intercede a favor de otro y es por ello que se toma como la “representación de alguien”, que puede ser una persona natural o jurídica.

En los inicios la interventoría era considerada como un ente que se encargaba de aceptar o no las actividades de la obra.

Se da a conocer mediante este manual otra faceta, donde la interventoría pasa de ser una interventoría impositiva a una interventoría participativa que alerta y prevé posibles fallas tanto en los procesos constructivos y de diseños.

La Interventoría se encargara de la supervisión, coordinación y control de todas las actividades durante el desarrollo del proyecto.



[HTTPS://WWW.GOOGLE.COM.CO/SEARCH?Q=CONCEPTO+DE+INTERVENTORIA&RLZ=1C1CHBD_esCO785CO785&SOURCE=LNMS&TBM=ISCH&SA=X&VED=0AHUKEWIMQ_MB7R3EAHWJ61MKHZN1APcQ_AUIDiGB&BIW=1366&BIH=577#IMGRC=GM511LWCYPAAM:](https://www.google.com.co/search?q=CONCEPTO+DE+INTERVENTORIA&rlz=1C1CHBD_esCO785CO785&source=LNMS&tbm=isch&sa=X&ved=0AHUKEWIMQ_MB7R3EAHWJ61MKHZN1APcQ_AUIDiGB&biw=1366&bih=577#imgrc=GM511LWCYPAAM:)



FIG. 1 REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE INTERVENTORÍA

¿QUE ES UNA INTERVENTORIA?

Es el servicio prestado por un profesional o persona jurídica especializada, para el control de la

Ejecución del proyecto arquitectónico o de la construcción. (Decreto 2090 de 1989)

La interventoría puede ser ejercida por la misma entidad a través de sus funcionarios, o por contratistas que ejerzan funciones administrativas y/o técnicas siempre y cuando esté permitida expresamente en el contrato o la Ley, La designación se informará por escrito a quien habrá de ejercerla.

La designación del interventor debe recaer en una persona idónea, con conocimientos, experiencia y perfil apropiado al objeto de la interventoría. Para tal efecto, el funcionario responsable de designar al interventor deberá tener en cuenta el perfil profesional de la persona designada o seleccionada, se ajuste al objeto del contrato, así como la disponibilidad y logística para desarrollar las funciones. En el ejercicio de sus funciones el interventor deberá tener en cuenta que la actividad de la entidad contratante, se enmarca dentro de los principios constitucionales.

[HTTP://EDUVIRTUAL.CUC.EDU.CO/MOODLE/PLUGINFILE.PHP/244772/MOD_RESOURCE/CONTENT/1/INTERVENTOR%C3%ADA%20-%20ASPECTOS%20GENERALES.PDF](http://EDUVIRTUAL.CUC.EDU.CO/MOODLE/PLUGINFILE.PHP/244772/MOD_RESOURCE/CONTENT/1/INTERVENTOR%C3%ADA%20-%20ASPECTOS%20GENERALES.PDF)

PARAMETROS EN LOS QUE LA INTERVENTORIA INTERVIENE:

Para el ejercicio de la interventoría existe tres aspectos en los que la interventoría hace parte dependiendo de la contratación inicial entre el propietario de la obra, y la empresa de interventoría de igual forma la responsabilidad a la que se somete una vez se realice la contratación.

Área técnica, administrativa y financiera. Concebida como un sistema integral de acompañamiento, análisis, verificación, prevención y control de las actividades que conforman el proceso de construcción de proyectos inmobiliarios de sus clientes.

INTERVENTORIA TECNICA DE OBRAS:

La política de la Interventoría en esta fase será revisar y controlar los siguientes cuatro aspectos fundamentales durante la construcción del proyecto:

Control de materiales, Mano de obra, Equipo y Procesos Constructivos; además de los controles generales indicados. La Interventoría realizará un informe mensual sobre la supervisión y controles realizados.

CONTROL DE MATERIALES:

Verificación de la Calidad de los materiales de construcción y vigilancia del cumplimiento de las especificaciones fijadas de antemano.

Verificación del cumplimiento de las fechas de pedidos.

Vigilancia del adecuado almacenamiento de los materiales.

Registro diario de existencias de los materiales con mayor incidencia en los costos.

CONTROL DE MANO DE OBRA:

Verificación de la Calidad del personal y mano de obra que el contratista movilice para la construcción.

Verificación y control de la Calidad de personal asignado a cada actividad, buscando eficiencia en la ejecución de cada una de ellas.

Control diario de la asistencia del personal administrativo de asesoría y de mano de obra.

CONTROL DE EQUIPO EN OBRA:

Se comprobará que el equipo destinado por el contratista para la construcción de la obra sea el adecuado (en cantidad y capacidad) para las características propias del proyecto y a la vez sea correctamente utilizado.

CONTROL DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS:

Construcción, erección y retiro de las formaletas, obras falsas y de montaje.

Colocación y armado del refuerzo.

Mezclado, colocación y curado del concreto.

Localización, plano y escuadría de la mampostería.

Adecuada ejecución de pre acabados (revoques, estucos).

Posicionamiento y fijación adecuada de instalaciones eléctricas, hidráulicas y de abastos.

Control estricto de acabados.

Controles Generales

Asegurar el cumplimiento por parte de los contratistas de los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

Verificar la correcta aplicación de los requisitos de construcción exigidos por las normas Municipales y Nacionales.

Garantizar la adecuada interpretación de los planos técnicos del proyecto.

Prevenir al Contratista sobre eventuales problemas e inconvenientes técnicos que pudieran presentarse.

Medir las cantidades de obra necesarias para la liquidación de actas de los contratistas.

Velar en general por la buena Calidad de la construcción.

INTERVENTORIA ADMINISTRATIVA:

En estas interventoría intervienen los siguientes puntos de control.

- Interventoría en el Manejo del Contrato
- Control y vigilancia en el cumplimiento del contrato por parte del constructor.
- Intervención en la escogencia de los diversos subcontratistas de mano de obra.
- Intervención para la decisión en la adjudicación de los contratos de suministros.
- Control del cumplimiento de las pólizas y garantías exigidas para el manejo de los anticipos, estabilidad de obra y todo riesgo en construcción.
- Control del pago de las prestaciones sociales de los trabajadores.

- Control del cumplimiento de los aportes parafiscales respectivos.
- Control de las medidas y pago de los subcontratos de mano de obra.
- Control de pagos a los proveedores.
- Control de las retenciones en la fuente y demás normas fiscales.

INTERVENTORIA EN LA PROGRAMACION Y CONTROL DE AVANCE DE OBRA:

- Asesoría en la elaboración del programa de construcción realizado por el constructor o en su defecto, se harán las recomendaciones para la selección del programador.
- Control del avance de obra y Cotejación con la obra programada.
- Elaboración de un informe mensual de avance de la obra y su estado con respecto al programa.
- Sugerir los correctivos y las acciones a seguir para la culminación de la obra en la forma más óptima y de acuerdo con el tiempo y los recursos asignados.
- Cotejación periódica de la inversión realizada y su correspondencia con la obra ejecutada y elaboración del informe respectivo.

INTERVENTORIA FINANACIERA:

- Control, revisión y aprobación de las relaciones de gastos presentadas por el constructor.
- Autorización para la entrega de dineros al constructor o a los diversos subcontratistas o proveedores.
- Elaborar el control del manejo del almacén de la obra.
- Revisión de los inventarios y documentos utilizados por el constructor para el manejo del almacén y aprobar los procesos de funcionamiento del mismo.
- Revisión de la contabilidad de la obra realizada por el constructor.
- Verificación de que los anticipos entregados se tengan presentes en la liquidación de los contratos.
- Constatar que los descuentos obtenidos en las diversas negociaciones, se hagan efectivos en beneficio de la obra.
- Coordinar la legalización definitiva de la obra ante las autoridades respectivas.

- Recibir las obras contratadas y elaborar las actas respectivas ya sea para recibo particular o definitivo de las mismas.
- Asistir a los comités de obra que requieran de su presencia.

<http://www.inge-concreto.com/interventoria/interventoria-tecnica>

OBJETO ESPECÍFICO DE LA INTERVENTORÍA:

Garantizar la vigilancia y control sobre la correcta y debida ejecución de sus contratos, es una función de la interventoría, inherente a la actividad contractual que adelanta, constituyéndose ésta en una obligación de la entidad contratante que se encuentra en la esfera del principio de responsabilidad.

De ahí surge la necesidad de establecer formas para realizar la vigilancia y control a través de la figura como la interventoría para que desarrolle esta función en los aspectos técnicos, económicos y jurídicos que se presentan en la ejecución de un contrato. La Entidad utiliza estas formas de vigilancia y control para cumplir con esta función, los cuales se convierten en la garantía de la legalidad de la actuación de la administración en la ejecución de los contratos o convenios que ésta celebra. La Interventoría, a través del control, vigilancia y seguimiento de las acciones del contratista, puede verificar y hacer cumplir las especificaciones técnicas, las actividades administrativas, legales, financieras y presupuestales establecidas en los contratos o convenios. La Interventoría comparte el mismo fin, el cual consiste en asegurar que el objeto del contrato o convenio se cumpla a cabalidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de la Interventoría en la ejecución de los contratos ,proporciona legalidad a la etapa de entrega y liquidación del proceso de adquisiciones, toda vez que vela por el cumplimiento de las condiciones pactadas y de esta manera contribuye con los objetivos a través del control y vigilancia en la ejecución de sus recursos y el cumplimiento de las metas propuestas con la contratación celebrada, procurando que los contratos se ejecuten con criterios de eficiencia y con la observancia de las normas legales y reglamentos que le sean aplicables..

CARACTERÍSTICAS DE UN INTERVENTOR.

El inspector de interventoría aparte de contar con un conocimiento pleno de los diferentes procesos constructivos debe contar con las siguientes características profesionales:

- **CRITERIO TÉCNICO**, para discernir entre distintas alternativas que permitan ejecutar eficientemente el contrato o convenio.
- **CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN**, para planificar, estructurar y ejecutar todos los controles y verificaciones que se deben adelantar para garantizar el cumplimiento del objeto y las obligaciones contractuales, en la debida oportunidad y con las calidades exigidas, y principalmente, para vigilar de manera eficiente la ejecución presupuestal del contrato.
- **EXPERIENCIA**, para enfrentar con conocimiento y habilidad las situaciones propias de la dinámica del contrato o convenio.
- **PROFESIONALISMO Y ÉTICA**, para cumplir con todas las obligaciones que asume con su designación, acudiendo a los criterios propios de su formación profesional y/o técnica, en el servicio objeto de la contratación.
- **HONESTIDAD**, para actuar de acuerdo con los valores de la verdad y la justicia y privilegiando siempre los criterios objetivos frente a cualquier consideración de tipo subjetivo.

http://gaia.gobiernobogota.gov.co/sites/default/files/sig/manuales/gco-gci-m004_0.pdf

OBJETIVO DEL INTERVENTOR:

El objetivo primordial del interventor radica en Supervisar, controlar y vigilar las acciones del contratista verificando que tanto los procesos constructivos como el seguimiento de obra sean realizados de acuerdo a las especificaciones técnicas, de diseño y construcción cumpliendo el diseño mediante los planos del proyecto y con la normativa vigente.

RESPONSABILIDAD POR PARTE DE LA INTERVENTORIA

Corresponde al interventor, supervisar, controlar y coordinar la ejecución de los contratos que le sean asignados, a fin de garantizar al dueño de la obra, el cumplimiento de las condiciones y obligaciones pactadas en los mismos, así como el control técnico, administrativo y financiero de acuerdo con la naturaleza del contrato buscando satisfacer el fin perseguido.

Los interventores externos responderán civil y penalmente tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de interventoría, como por los hechos u omisiones que le fueran imputables y que causen daño o perjuicio a las entidades, derivadas de la celebración y ejecución de los contratos, respecto de los cuales, haya ejercido funciones de interventoría.

Los servidores que ejerzan funciones de Interventoría, tienen las mismas responsabilidades y además responden disciplinariamente.

Esta función de verificación y vigilancia emana de la facultad de dirección y control sobre la ejecución de la contratación y del principio de responsabilidad, contemplados en los artículos 4 y 26 de la ley 80 de 1993. Además, la interventoría comprende una función que va más allá del control y vigilancia y es la de coadyuvar para el cumplimiento del objeto del contrato vigilado.

Asumir las consecuencias y efectos que pueda generar cualquier daño derivado del incumplimiento de sus obligaciones o funciones de control y verificación emanadas del contrato de interventoría o de los actos administrativos a los cuales está sometida su actividad. El interventor, en principio, responde civilmente por el incumplimiento total, parcial o defectuoso de sus obligaciones contractuales – productos o resultados - en términos de cantidad, calidad y oportunidad. También es responsable por los daños irrogados de sus actuaciones y omisiones respecto del contrato vigilado. Para determinar la responsabilidad se debe tener en cuenta que la obligaciones del interventor son de medio y no de resultado.

Ley 80 de 1993. Numeral 2 del artículo 26 8. Ley 678 de 2001 artículo 2 En los términos de la Ley 80 de 1993 y el Estatuto Anticorrupción, las Entidades Estatales, los servidores públicos, contratistas e interventores que intervienen en la celebración, ejecución y liquidación del contrato estatal son responsables por

sus actuaciones y omisiones y en consecuencia responden civil, fiscal, penal y disciplinariamente por las faltas que cometan en el ejercicio de sus funciones.

RESPONSABILIDAD CIVIL:

La responsabilidad civil hace referencia a la obligación que surge para una persona de reparar el daño que ha causado a otro normalmente mediante el pago de una indemnización de perjuicios. En el caso de los supervisores e interventores, la responsabilidad civil establecida en la Ley 80 de 1993 se materializa a través de la acción de repetición o el llamamiento en garantía, que debe ejercerse por parte de la Entidad Estatal cuando la misma resulta condenada a casusa de daños generados por el incumplimiento, por acción u omisión, de su función de control y vigilancia sobre determinado contrato estatal. Así mismo, el interventor o supervisor que no haya informado oportunamente a la entidad estatal del posible incumplimiento parcial o total de alguna de las obligaciones a cargo del contratista del contrato vigilado o principal, será solidariamente responsable con este de los perjuicios que se ocasionen con el incumplimiento. Es importante precisar, que para efectos del ejercicio de las mencionadas acciones, el contratista que apoya las labores de supervisión y el interventor son considerados por la Ley como particulares que ejerce funciones públicas en lo que tiene que ver con la celebración, ejecución y liquidación de los contratos celebrados por las Entidades Estatales. Para que exista responsabilidad civil y por tanto pueda ejercerse cualquiera de las acciones antes mencionadas, es necesario que la actuación del supervisor o interventor hubiera sido dolosa o gravemente culposa.

Ley 610 de 2000 artículo 1

Sentencia C-619/02 M.P Dr. Jaime Córdoba Triviño y Dr. Rodrigo Escobar Gil. 11. Consejo De Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, Consulta 848 del 31 de julio de 1996, C.P. César Hoyos Salazar. Públicas en lo que tiene que ver con la celebración, ejecución y liquidación de los contratos celebrados por las Entidades Estatales. Para que exista responsabilidad civil y por tanto pueda ejercerse cualquiera de las acciones antes mencionadas, es necesario que la

actuación del supervisor o interventor hubiera sido dolosa o gravemente culposa.

RESPONSABILIDAD FISCAL:

La responsabilidad fiscal es aquella imputable a los servidores públicos y/o a los particulares, cuando en el ejercicio de la gestión fiscal o con ocasión de ésta, causen por acción u omisión y en forma dolosa o culposa un daño al patrimonio del Estado. La responsabilidad fiscal tiene como finalidad o propósito específico la protección y garantía del patrimonio del Estado, buscando la reparación de los daños que éste haya podido sufrir como consecuencia de la gestión irregular de quienes tienen a su cargo el manejo de dineros o bienes públicos. Para efectos de la responsabilidad fiscal la gestión fiscal debe entenderse como el conjunto de actividades económico-jurídicas relacionadas con la adquisición, conservación, explotación, enajenación, consumo, disposición de los bienes del Estado, así como la recaudación, manejo e inversión de sus rentas en orden a cumplir los fines de éste, y realizadas por los órganos o entidades de naturaleza jurídica pública o por personas naturales o jurídicas de carácter privado. Esta clase de responsabilidad tiene las siguientes características:

- 1) es meramente resarcitoria,
- 2) es de carácter patrimonial pues el gestor fiscal responde con su patrimonio y
- 3) es personal porque quien responde es la persona que maneja o administra los recursos públicos que en este caso es el supervisor o interventor.

Como consecuencia de lo anterior, son responsables fiscales los supervisores o interventores cuando por el incumplimiento de sus funciones de control y vigilancia sobre determinado contrato estatal se ocasiona un detrimento patrimonial para la Entidad Estatal que, entre otros, puede ser consecuencia de deficiencias en la ejecución del objeto contractual o en el cumplimiento de las condiciones de calidad y oportunidad establecidas en el contrato vigilado. Además, en su calidad de gestores fiscales se presume que los supervisores o interventores de los contratos incurren en responsabilidad fiscal:

- 1.) a título de dolo fiscal cuando por los mismos hechos haya sido condenados penalmente o sancionados disciplinariamente por la comisión de un delito o una falta disciplinaria imputados a ese título y
- 2) a título de culpa grave cuando se omite el cumplimiento de las obligaciones propias de los contratos de interventoría o de las funciones de supervisión, tales como el adelantamiento de revisiones periódicas de obras, bienes o servicios, de manera que no se establezca la correcta ejecución del objeto contractual o el cumplimiento de las condiciones de calidad y oportunidad ofrecidas por los contratistas y cuando se incumpla la obligación de asegurar los bienes de la entidad o la de hacer exigibles las pólizas o garantías frente al acaecimiento de los siniestros o el incumplimiento de los contratos.

RESPONSABILIDAD PENAL:

La responsabilidad penal es aquella derivada de actuaciones que transgreden, sin justificación legítima, los bienes jurídicos tutelados por el ordenamiento penal. En el caso particular de los supervisores e interventores que para este tipo de responsabilidad también son considerados particulares que ejercen funciones públicas, la responsabilidad penal se configura cuando cualquiera de ellos incurre en alguna de las conductas tipificadas como delitos contra la administración pública, es decir, peculado, concusión, cohecho, celebración indebida de contratos, tráfico de influencias, enriquecimiento ilícito y prevaricato. Es importante precisar que dentro del proceso que se adelante por responsabilidad penal en las condiciones descritas, también puede hacerse exigible la responsabilidad civil o patrimonial.

Sentencia T-440/1992. Corte Constitucional. . Ley 734 de 2002 artículo 23

RESPONSABILIDAD DISCIPLINARIA:

La responsabilidad disciplinaria se configura cuando un servidor público o particular que ejerce funciones públicas incurre en alguna de las faltas estipuladas en el Código Disciplinario Único que implique el incumplimiento de deberes, extralimitación en el ejercicio de derechos y funciones, prohibiciones y violación del régimen de inhabilidades, incompatibilidades, impedimentos y conflicto de intereses, sin estar amparado por cualquiera de las causales de exclusión de

responsabilidad contempladas en el artículo 28 del presente ordenamiento. Para el caso específico de los supervisores e interventores, la responsabilidad disciplinaria se configura cuando:

1. no se exigen la calidad de los bienes y servicios contratados acordada en el contrato vigilado o exigida por las normas técnicas obligatorias,
2. se certifica como recibida a satisfacción una obra que no ha sido ejecutada a cabalidad y
3. se omite el deber de informar a la Entidad Estatal contratante los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando se presente el incumplimiento. En todo caso y de manera general, los supervisores e interventores son responsables disciplinariamente por el incumplimiento de los deberes, el abuso de los derechos, la extralimitación de las funciones, o la violación al régimen de prohibiciones, impedimentos, inhabilidades, incompatibilidades o conflicto de intereses consagrados en la Constitución o en la ley.

PROHIBICIONES PARA LOS INTERVENTORES:

A los supervisores e interventores les está prohibido:

- a) Adoptar decisiones, celebrar acuerdos o suscribir documentos que tengan por finalidad o como efecto la modificación del contrato sin el lleno de los requisitos legales pertinentes.
- b) Solicitar y/o recibir, directa o indirectamente, para sí o para un tercero, dádivas, favores o cualquier otra clase de beneficios o prebendas de la entidad contratante o del contratista; o gestionar indebidamente a título personal asuntos relativos con el contrato.
- c) Omitir, denegar o retardar el despacho de los asuntos a su cargo.
- d) Entrabar las actuaciones de las autoridades o el ejercicio de los derechos de los particulares en relación con el contrato.
- e) Permitir indebidamente el acceso de terceros a la información del contrato.

- f) Exigir al contratista renunciaciones a cambio de modificaciones o adiciones al contrato.
- g) Exonerar al contratista de cualquiera de sus obligaciones contractuales.
- h) Actuar como supervisor o interventor en los casos previstos por las normas que regulan las inhabilidades e incompatibilidades.

CONTROL TÉCNICO DE EJECUCIÓN DE OBRA:

Se llevan a cabo los procesos de control técnico de todas las actividades desarrolladas por el constructor y los contratistas, para certificar que ellas se ajustan estrictamente a los planos de construcción aprobados, las especificaciones técnicas establecidas previamente y las normas técnicas de construcción vigentes. Para tal efecto se verifica en tiempo real que el constructor y los contratistas cumplan con la realización de procedimientos técnicos adecuados y de protección posterior necesaria para evitar cualquier daño o deterioro que pueda afectar la calidad, integridad y estabilidad de las obras.

CONTROL DE PLANOS:

Al inicio de actividades se realiza una revisión e inventario de los planos existentes para asegurar que en obra se encuentren todos los planos necesarios para desarrollar las actividades.

Posteriormente verificamos que los planos que se encuentren en obra sean de versiones vigentes, de tal manera que se eviten errores y re procesos en los procesos constructivos. Para esto llevamos una matriz de los planos vigentes y verificamos que tanto el constructor como los contratistas tengan la misma versión, recogiendo aquellas versiones obsoletas.

CÓDIGO:	CONTROL DE PLANOS DE DISEÑO Y ESQUEMAS					
VERSIÓN:						
FECHA: 11/NOV/18						
PROYECTO: EL FUTURO II				DISEÑADOR: FRANCISCO DE VALDENEBRO		
VIGENTE	OBSOLETO					
DESCRIPCIÓN DEL PLANO				DESCRIPCIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN		
No. del Plano ó Esquema	Contenido	Versión	Fecha de Emisión	Reemplaza Versión No...	Fecha Recibo en Obra	Observaciones o Comentarios
			dd-mm-aa		dd- mm-aa	
ES-01	PARAMETROS SISMICOS-DETALLES GENERALES	1	19/05/2016		13/12/2016	VERSIÓN INICIAL
ES-02	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	1	19/05/2016		13/12/2016	VERSIÓN INICIAL
ES-03	PLANTA CIMENTACION	1	19/05/2016	1	13/12/2016	VERSIÓN INICIAL
ES-03	PLANTA CIMENTACION	3	16/11/2016		16/01/2017	AJUSTE TEXTO Y DETALLE

Se debe registrar los cambios y detalles cada vez que sean suministrados por el constructor, esto se debe aplicar a cada uno de los paquetes de planos estructurales, eléctricos, hidrosanitarios, arquitectónicos y de detalles, con esto garantizamos que los cambios realizados durante la ejecución sean aplicados en tiempo real y podamos evitar procesos y fallas en la construcción y terminación del proyecto.



[HTTPS://WWW.GOOGLE.COM.CO/SEARCH?Q=INTERVENTORIA+RESPONSABILIDADES&RLZ=1C1CHBD_ESCO785CO785&SOURCE=LNMS&TBM=ISCH&SA](https://www.google.com.co/search?q=INTERVENTORIA+RESPONSABILIDADES&RLZ=1C1CHBD_ESCO785CO785&SOURCE=LNMS&TBM=ISCH&SA)

FINALIDAD DE LA INTERVENTORIA EN EL AREA TECNICA:

Vigilar y asegurar que el objeto del contrato o convenio se cumpla a cabalidad, adoptando las medidas necesarias para ello, con el único propósito de un beneficio mutuo con el cliente.

1. Asegurar el cumplimiento de las obligaciones pactadas logrando que se desarrolle el objeto del contrato o convenio, dentro de los presupuestos de tiempo, modo, lugar, calidad, cantidad e inversión previstos originalmente, para proteger efectivamente los intereses del cliente.
2. Verificar el cumplimiento de la normatividad vigente.
3. Entregar copia cuando se requiera de los procesos, procedimientos, formatos, instructivos, manuales, guías y demás documentos asociados al Sistema Integrado de Gestión de la Entidad que tengan relación con la ejecución del objeto contractual del contratista siguiendo los parámetros establecidos en el procedimiento control de documentos y registros.
4. Acompañar al contratista en la búsqueda de las soluciones pertinentes que aseguren la finalización de una actividad.
5. Elaborar y suscribir oportunamente con el contratista u operador el acta de inicio, previa verificación del cumplimiento de los requisitos de legalización, perfeccionamiento y ejecución del contrato o convenio.
6. Solicitar la asesoría, apoyo, acompañamiento o aclaraciones necesarias en cuanto a tiempo, modo, lugar, número de usuarios, materiales, pagos, legalización de bienes, entre otras que considere pertinentes, para cumplir a cabalidad la Interventoría encomendada.
7. Llevar un control sobre la ejecución y el cumplimiento del objeto y obligaciones contratadas o convenidas, realizando seguimiento al cronograma de actividades presentado por el contratista y por él aprobado (cuando sea del caso), revisando los documentos que se produzcan en la ejecución y/o los bienes que se entreguen.
8. Verificar que el contratista, en la ejecución del contrato o convenio, de cumplimiento a la obligación de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, en los términos que sobre el particular, establezca la normatividad vigente, como requisito para certificar el pago o desembolso.

9. Prestar colaboración al contratista en todo aquello que dependa, sirviéndole de canal de comunicación con las diferentes dependencias que la conforman.
10. Apoyar al contratista orientándolo sobre la mejor manera de cumplir sus obligaciones e informándole sobre los trámites y procedimientos de la compañía.
11. Enviar por escrito al contratista las indicaciones y recomendaciones necesarias, que contribuyan al cumplimiento del contrato o convenio y prestación efectiva del servicio. Estudiar y dar trámite a las sugerencias, consultas o reclamaciones del contratista a la mayor brevedad posible.
12. Elaborar y enviar los informes de supervisión, con la periodicidad y con la información mínima exigida, que permitan conocer el avance, recomendaciones, dificultades en la ejecución del contrato o convenio.
13. Requerir por escrito al contratista en caso de inejecución, ejecución indebida o deficiente del objeto y/u obligaciones contractuales, en procura de asegurar el cumplimiento satisfactorio de dichas obligaciones.
14. Llevar a cabo las demás actividades administrativas, técnicas o financieras que se requieran para cumplir a cabalidad con el desarrollo propio de la supervisión o Interventoría.

<http://wwwold.gobiernobogota.gov.co/Documentacion/SIG/Manuales%20Entidad/M anual%20de%20Supervisi%C3%B3n%20e%20Interventor%C3%ADa.pdf>

HABILIDADES DEL INTERVENTOR:

Las habilidades que a continuación se describen, deberán ser atendidas por el interventor, dentro de lo que le compete, en la ejecución y terminación de un proyecto:

- **CONTROLAR:** Adelantar actividades periódicas de inspección, asesoría, comprobación y evaluación, con el fin de establecer si la ejecución contractual se ajusta a lo pactado. El control se orienta a verificar que el Contratista cumpla con el objeto y con todas las obligaciones pactadas, de acuerdo a las especificaciones

técnicas, administrativas, legales, presupuestales y financieras establecidas en el contrato, según le corresponda al interventor.

- **VIGILAR:** El interventor deberán apersonarse con diligencia de las actividades que requieran de inspección dentro de la ejecución contractual, para lo cual debe asistir periódicamente al lugar donde se ejecuta el contrato, así como solicitar la documentación necesaria que le permita advertir cualquier situación específica.
- **PREVENIR:** Con base en el permanente desarrollo de las actividades de vigilancia y control, el interventor deberán evitar que se presenten situaciones que puedan afectar el cumplimiento del objeto y de las obligaciones contractuales, a través de la aplicación inmediata de las medidas necesarias para atenderlas. No sólo se pretende sancionar el incumplimiento de las obligaciones, sino advertir con anticipación el mismo, procurando que no se presente, o impidiendo que se extienda.
- **VERIFICAR:** Valoración permanente del nivel de cumplimiento del objeto y de cada una de las obligaciones contractuales, y de la calidad y eficiencia del mismo.
- **EXIGIR:** En el desarrollo de la ejecución contractual el interventor deberán requerir de manera permanente y oportuna la realización de las actividades necesarias para obtener el cumplimiento de cada una de las obligaciones del contrato.
- **SUGERIR:** A manera preventiva y correctiva, el interventor deberán sugerir oportunamente acciones eficaces frente a cualquier circunstancia que ponga en peligro la buena marcha de la ejecución del proyecto.
- **INFORMAR:** El interventor deberán mantener informado de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente. Así mismo, deberán mantener informado al contratista, de cualquier situación que sea de su conocimiento, relacionada con la ejecución contractual.

- **EVALUAR:** Luego de la verificación del cumplimiento del objeto contractual y de todas las obligaciones, interventor deberán establecer si se ha desarrollado eficientemente la ejecución contractual, tomando como base aspectos medibles como el cumplimiento de cronogramas, la discriminación del presupuesto, el porcentaje de avance, entre otros; y concluirán su evaluación con pronunciamientos oficiales sobre la aplicación de correctivos necesarios y requerimientos específicos sobre la ejecución contractual.

METODOLOGIA DEL MANUAL DE INTERVENTORIA TECNICA:

De manera gráfica (seguimiento fotográfico) y de forma explicativa se dará a conocer los lineamientos a tener en cuenta en el momento del desarrollo y liberación de actividades de obra por parte del inspector de interventoría, en cuanto a todo el proceso de la mampostería parcialmente reforzada.

En un seguimiento real de un proyecto de vivienda de interés social (VIS) se planteara las diferentes etapas del desarrollo, identificando los parámetros y normas a seguir durante el proceso técnico de construcción y recibo de las actividades de obra.



CONCEPTO DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL:

La mampostería estructural es un sistema compuesto por bloques de concreto u otros materiales que conforman sistemas monolíticos que pueden resistir cargas de gravedad, sismo y viento. Este sistema está básicamente fundamentado en la construcción de muros colocados a mano, de perforación vertical, reforzadas internamente con acero estructural y alambres de amarre, los cuales cumplen todas las especificaciones propuestas en el Título D de la NSR – 10. Las celdas de las unidades de mampostería se pueden rellenar parcial o completamente con mortero de relleno.



DEFINICION DE MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA:

Según la NSR 10 TITULO D. 2.1.3 MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA Es la construcción con base en piezas de mampostería de perforación vertical, unidas por medio de mortero, reforzada internamente con barras y alambres de acero que cumplan con el diseño sismo resistente con capacidad moderada de disipación de energía en el rango elástico (DMO)

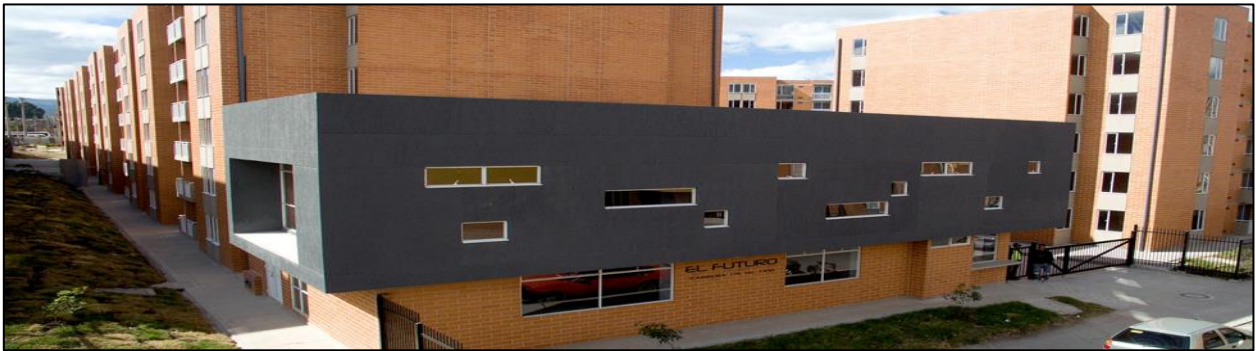
DESCRIPCION DEL PROYECTO GUIA CONJUNTO RESIDENCIAL EL FUTURO

Para fines de este estudio se tomara como guía un proyecto que se encuentra en ejecución

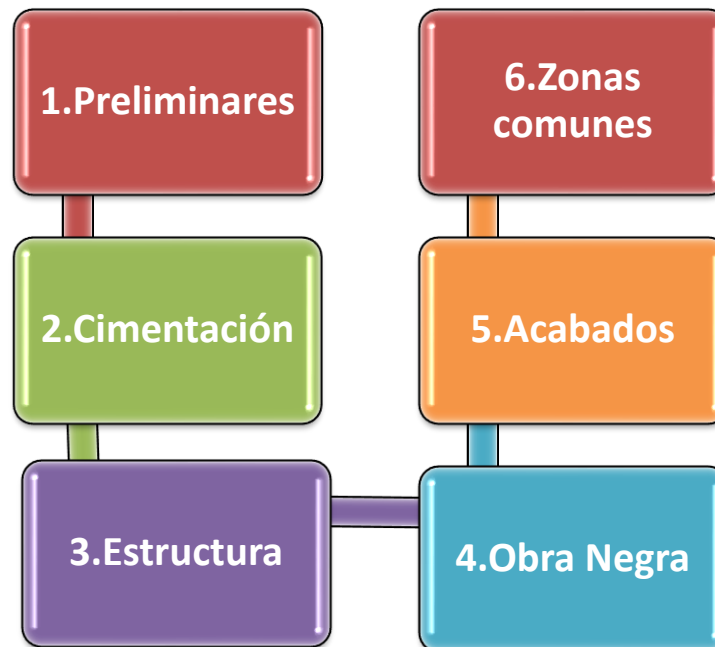
Ubicado el barrio las huertas Soacha Cundinamarca que costa de 19 torres cada una de 6 pisos, cuatro apartamentos por piso (528 apartamentos), para vivienda de interés social, las cuales se construirán en muros de carga con luces entre ejes de muros entre 3.0 m y 6.90 m.

Las cargas previstas estimadas por área aferentes, son inferiores a 21.0 ton/m².

Se construirá en una serie de vigas corridas apoyadas sobre un colchón de recebo de mínimo 0.30 m de espesor y este a su vez apoyado sobre los rellenos existentes los cuales deberán ser previamente retirados y re compactados o bien sobre los rellenos a construir los cuales podrán efectuarse en material de préstamo, compactados. Las vigas corridas no podrán tener en ningún caso un ancho inferior a 0.30 m.



ETAPAS DE CONTROL POR PARTE DE LA INTERVENTORIA EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO:



PRELIMINARES:

Replanteo y levantamiento topográfico. Todas aquellas actividades relacionadas con el inicio de un proyecto donde se verifica el levantamiento topográfico inicial, los rellenos de mejoramiento y los rellenos de base granular que serán la base de las torres de vivienda donde se realizara la construcción de las vigas de cimentación flotante. **ESPINOSA Y ESTREPO INGENIEROS.** Para el estudio de suelos se realizó el número de sondeos de acuerdo con el capítulo H.3.2.3 tabla H.3.2.1 de la NSR-10 teniendo en cuenta la categoría de las estructuras (media). A lo largo de los sondeos se realizó el ensayo de penetración estándar como índice de la consistencia del terreno, adicionalmente, se tomaron un número suficiente de muestras para inspección visual y envió al laboratorio

para ensayos de compresión confinada, límites de Atteberg, humedad natural, pesos unitarios, expansión en probeta y clasificación USCS Y AASHTO



Fig. 3 y 4 Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

La actividad de replanteo es realizada por la comisión topográfica del contratista y verificada con los equipos designados al proyecto. La verificación y liberación final se realiza con comisión de topografía de la interventoría estos verifican los linderos, estableciendo límites de áreas. Esto es evidenciado en los planos de localización de ejes y niveles. Se debe solicitar a topografía los siguientes puntos de referencias en el terreno. Con los niveles se determinan los espesores de excavación, para poder calcular la cantidad de capas y las diferentes áreas a trabajar en el proyecto.

ACTIVIDAD	VARIABLE A CONTROLAR
1.	Localización placas de IGAC
2.	Niveles según placa IGAC
3.	Ubicación de BM en lugar estable para niveles.
4.	Traslado de niveles de referencia por fuera del lote, los cuales son ubicados en los postes, marcados por la comisión

	topográfica.
5.	Ubicación de niveles dentro del lote en lugares estables
6.	Localización placas de IGAC para ejes
7.	Coordenadas norte, este y azimut según placas IGAC para ejes.
8.	Verificación colocación de deltas por fuera del lote para ejes
9.	Traslado ejes principales
10.	Verificación de traslado de ejes de las terrazas

EXCAVACION MECANICA

Parámetros de revisión por parte del inspector de interventoría.

Objetivo: Establecer las disposiciones para realizar la recepción de la actividad correspondiente a EXCAVACIÓN MECÁNICA por parte del inspector de control de interventoría de obra, dicha revisión se realizara durante el transcurso de la actividad hasta finalizar y liberar la actividad.

Descripción: Esta actividad corresponde al inicio de las excavaciones para llegar a suelo portante y realizar los rellenos de mejoramiento y los rellenos de base granular sobre los cuales descansara la estructura de las torres. Dentro de esta actividad se realiza el siguiente proceso.

Nivel de descapote: Según los estudios de suelos y recomendaciones del ingeniero de suelos, se retira la capa de materiales del terreno no aptas (incluyendo las raíces) y la comisión topográfica del contratista va nivelando el terreno.

Verificación de los niveles: La comisión topográfica verifica los niveles del terreno según lo especificado por el ingeniero de suelos, Verificar la correcta ejecución de los trazados, según los planos.

La recepción del sello de fundación debe ser realizada por el ingeniero de suelos, mediante su aceptación en el libro de obras y la autorización para ejecutar los cimientos.

Todo debe ser registrado en el libro de obra, puesto que todas las recomendaciones del ingeniero de suelos deben ser ejecutadas por obra.



Fig. 5 Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO HASTA LA SUB RASANTE.

Objetivo: Se realiza una inspección periódica durante el transcurso de la actividad y se generan las observaciones y correcciones que den lugar en el proceso de instalación del material, para garantizar y liberar la sub rasante.

Descripción: La comisión topográfica verifica los niveles del terreno natural, el cual fue aceptado por el ingeniero de suelos, para dar comienzo al proceso de relleno. La comisión topográfica ubica los puntos en los puentes. Obra trasladara estos puntos un metro alejado de la ubicación de las torres, con estacas de maderas.

Instalación del geo textil NTC: Se extiende y asegura al terreno, verificar que no esté perforado y cumpla con la especificación exigida por el estudio de suelos, no solo por área si no que cumpla con los traslapos que deben de ser de mínimo 0.30cm



FIG 6 INSTALACION DE GEOTEXTIL NTC

FIG 7

INSTALACION DE GEOTEXTIL NTC Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

Estudio de suelos **ESPINOSA Y ESTREPO INGENIEROS**. Se instala geo textil NTC (fig. 6 y 7) sobre la capa de terreno mejorado (tierra recebo) para iniciar con el lleno de terrazas de cimentación con recebo B-200 como se muestra en la figura 10 y 11.

Material seleccionado para el relleno:

Obra realiza la selección de material siempre y cuando estén por encima del nivel establecido, seleccionan el material más óptimo acopiándolo, a este material se le deben realizar pruebas de laboratorio (límites, materia orgánica y pretor) para ver sus características y darle la aceptación de material seleccionado. Se debe verificar que siempre usen el material aceptado, si hay cambio de veta, nuevamente se debe enviar muestra al laboratorio. Los materiales a usar serán especificados en el estudio de suelos.

El ingeniero de suelos especifica el espesor de las capas de material seleccionado y la profundidad a la que debe estar, Por lo general van a ser capaz de 20 a 30 cm, es recomendable compactar estas capas con un vibro de 10 toneladas mínimo.

Densidades de las capas: Se aceptaran con lo especificado por el ingeniero de suelos, en el estudio de suelos se encuentra el porcentaje de compactación y la repetitividad del ensayo.

Se verifica con topografía los niveles revisados desde un principio en los planos de niveles, después de haber realizado los respectivos rellenos con material seleccionado se debe tener unos niveles y espesores definidos de la capa. Los cuales como opción se pueden verificar por medio de un apique capa por capa.



FIG 8 Y 9 REVISION DE MEDIDA DE TRASLAPO DE GEOTEXTIL SEGÚN ESPECIFICACION DE DISEÑADOR 0.30 CM MINIMO Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

CIMENTACION SUPERFICIAL.

CONFORMACIÓN DE TERRAZAS PARA CIMENTACIÓN DE TORRES

Objetivo: Supervisión y control en la actividad de conformación de las terrazas como base para las torres de los edificios la frecuencia de revisión se realizara con la ayuda de la comisión de topografía y mediante los ensayos correspondientes de densidades.

El desarrollo de esta actividad se realiza aplicando material sobre el geo textil no tejido B-200 en capas de 0.20 o 0.30 según estudio de suelos para su recibo y liberación por parte de la interventoría se tomaran los siguientes aspectos:

1. Que el material se encuentre en su totalidad compactado y recibido por parte de la comisión topográfica
2. Que los espesores de las capas del recebo cumplan con los niveles esta actividad también es recibida y liberada por las comisiones de topografía y por chequeo visual por parte del inspector de interventoría.

3. Cada capa de recebo debe cumplir con la compactación requerida del 95% del pretor según estudio de suelos al igual con la humedad óptima.
4. El material instalado debe mantenerse en su estado de una manera homogénea, sin presentar hundimientos o fallos, como también fisuras de gran proporción.



FIG 10 INSTALACION DE GEOTEXTIL NTC 2500

FIG 11 LLENO DE TERRAZAS

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

INSTALACIÓN DEL MATERIAL GRANULAR SE DEBE REALIZAR EL SIGUIENTE PASO:

- Tomar una muestra de recebo la cual se debe enviar al laboratorio para analizar si el material se puede usar en la sub-base y base, en cumplimiento con la normativa vigente y sus respectivas exigencias; los ensayos que se le realizan a este material son los que se describen a continuación:

ENSAYOS QUE REGULAN LA INSTALACION DE MATERIALES GRANULARES:	
Granulometría	NORMA IDU 2011 CAP.4
Límites de attemberg	NORMA IDU 2011 CAP.4
Índice de plasticidad	NORMA IDU 2011 CAP.4
Compactación: Relaciones de Peso Unitario – Humedad, equipo modificado (Preter Modificado), método D.	

COMPACTACIÓN MECÁNICA DE RECEBO B-200 TERRAZAS PARA CIMENTACION SEGÚN ESTUDIO DE SUELOS CADA CAPA ES DE 0.30 CM Y SU COMPACTACIÓN MÍNIMA DEBE SER DEL 95% SEGÚN EL PROCTOR DEL MATERIAL.



FIG 12 VIBROCOMPACTADOR DE 7 TONELADAS



FIG 13 VIBROCOMPACTADOR DE 7 TONELADAS

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda



FIG 14 LIBERACIÓN DE CAPAS DE RECEBO B – 200 TERRAZAS POR EL EQUIPO DE TOPOGRAFÍA. INTERVENTORÍA Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO CON DENSÍMETRO NUCLEAR

Para realizar la toma de densidades en las capas de recebo B-200 el interventor realizara la localización delos puntos a realizar la toma siempre siendo imparcial, pero sobre todo garantizando que cumplan lo especificado según el estudio de

suelos, la cantidad de tomas serán de acuerdo a la cantidad de material extendido una muestra por cada 200 m² de material.



FIG 15 DENSÍMETRO NUCLEAR



FIG 16 INSTALACIÓN DE DENSÍMETRO NUCLEAR



FIG 17 EN LA IMAGEN (1 PLANTILLA GUÍA – 2 DENSÍMETRO NUCLEAR - 3 MACETA DE 3 LIBRAS – 4 AVISO DE ADVERTENCIA DE TOMA DE DENSIDAD) Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

REPLANTEO DE EJES DE CIMENTACION EN LAS TERRAZAS PARA INICIO DE EXCAVACIONES E INSTALACION DE TUBERÍAS ELECTRICAS, HIDRAULICAS, SANITARIAS, RED CONTRA INCENDIO Y VOZ Y DATOS

Objetivo: Garantizar la correcta instalación y localización de las tuberías eléctricas hidrosanitarios, voz y datos y red contra incendio de acuerdo a planos de diseño.

Descripción: El proceso a seguir será de acuerdo a la localización de los diferentes planos para ello se realiza el replante sobre las terrazas esta localización es suministrada por parte de la topografía del contratista y de la interventoría, luego de realizar la localización se procede a realizar el cimbrado de los ejes y así poder localizar cada uno de los puntos para la instalación de las tuberías.

Verificación de los niveles: Una vez se realice la instalación de las tuberías de desagüe se realiza la verificación de las pendientes, las cuales deben concordar con las especificaciones de los planos de red de aguas residuales.





FIG 18 REPLANTEO DE EJES DE CIMENTACIÓN

FIG 19 REPLANTEO DE EJES DE CIMENTACIÓN Registro fotográfico de obra
Giovanny Hernández inspector de interventoría vivienda



FIG 20 INSTALACIÓN DE ACCESORIOS PARA TUBERÍA SANITARIA

FIG 21 LLENOS SOBRE TUBERÍAS CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN

Al término de la instalación de las tuberías se inicia con el tapado de las misma esto se realiza con el mismo material de excavación y su compactación con maquinaria liviana (RANA)



FIG 22 Y 23 LLENO Y COMPACTACION DE RECEBO SOBRE TUBERIAS CON CANGURO Y VIBROCOMPACTADORA MANUAL (RANA) Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

EXCAVACIÓN DE PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS Y POSTERIOR MENTE EXCAVACION PARA VIGAS DE CIMENTACION SUPERFICIAL.

Objetivo: Garantizar que las excavaciones realizadas para las vigas de cimentación cumplan con los parámetros y diseños según estudio de suelos y planos estructurales.

1. Una vez se tiene la terraza de la torre previamente en adecuadas condiciones de nivelación y compactación, se procede a realizar el replanteo de los ejes.



FIG 24 REVISIÓN Y LIBERACIÓN DE MEDIDAS EJES DE CIMENTACION EN ESTA FIGURA SE REALIZA RE CHEQUEO DE ESCUADRA MEDIANTE MEDIDA DE LA DIAGONAL Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

2. Se verifica que los ejes correspondan a las medidas de los planos teniendo en cuenta su ubicación en la terraza de la torre revisadas y liberadas por las comisiones de topografía del contratista y de interventoría.
3. Se realiza la Instalación de tuberías en la base de recebo tomando como guía los planos hidráulicos y eléctricos.



FIG 25 EXCAVACIÓN E INSTALACIÓN RED ELÉCTRICAS Y DESAGUES



FIG 27 Y 28 EXCAVACIÓN E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA Y VENTILACIÓN. Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

4. Se verifica la pendiente de la tubería hidrosanitarios de acuerdo con los planos, y se verifica que no tenga filtración realizando la prueba de estanqueidad, (permisividad de estanqueidad de 2 cm a las 24 horas de registro)

PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA TUBERIA DE DESAGUES EN



CIMENTACION.

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

Fig. 29 Y 30 una vez se termina la instalación de la tubería de desagües y suministro en cimentación se procede a realizar prueba de estanqueidad, taponando las salidas de las tuberías y luego llenando todas las tuberías hasta cierto nivel se procede a tomar lectura con un flexómetro anotando fecha y hora de la toma al igual que la localización, esta toma se debe dejar por 24 horas para tomar la lectura final

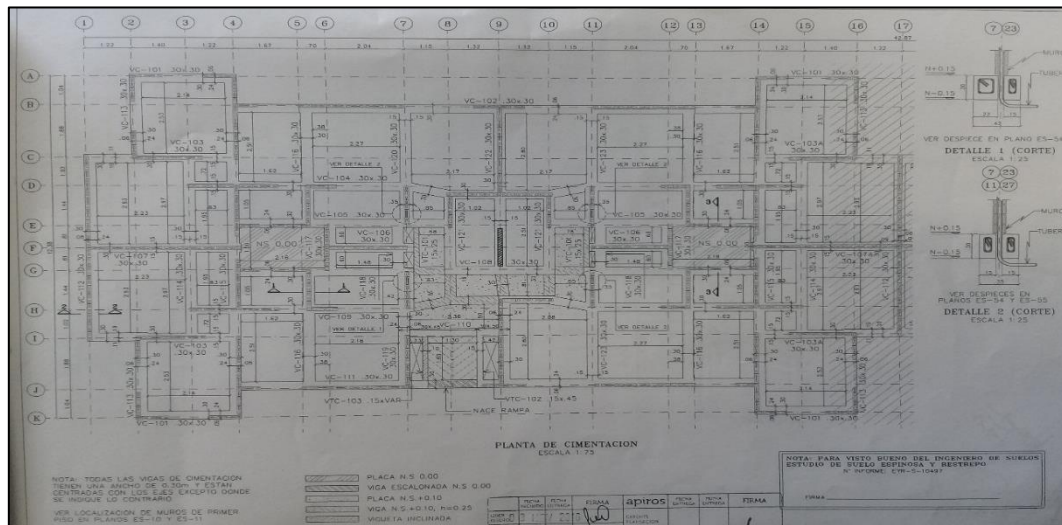
5. Se procede a realizar la localización y cimbrado de las vigas de cimentación, esta actividad es realizada por la comisión de topografía y el ejero del contratista y revisada y liberada por parte de la interventoría



FIG 31 Y 32 REPLANTEO DE EJES DE CIMENTACIÓN

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

- Se realiza la excavación de las vigas de cimentación según localización de planos estructurales.



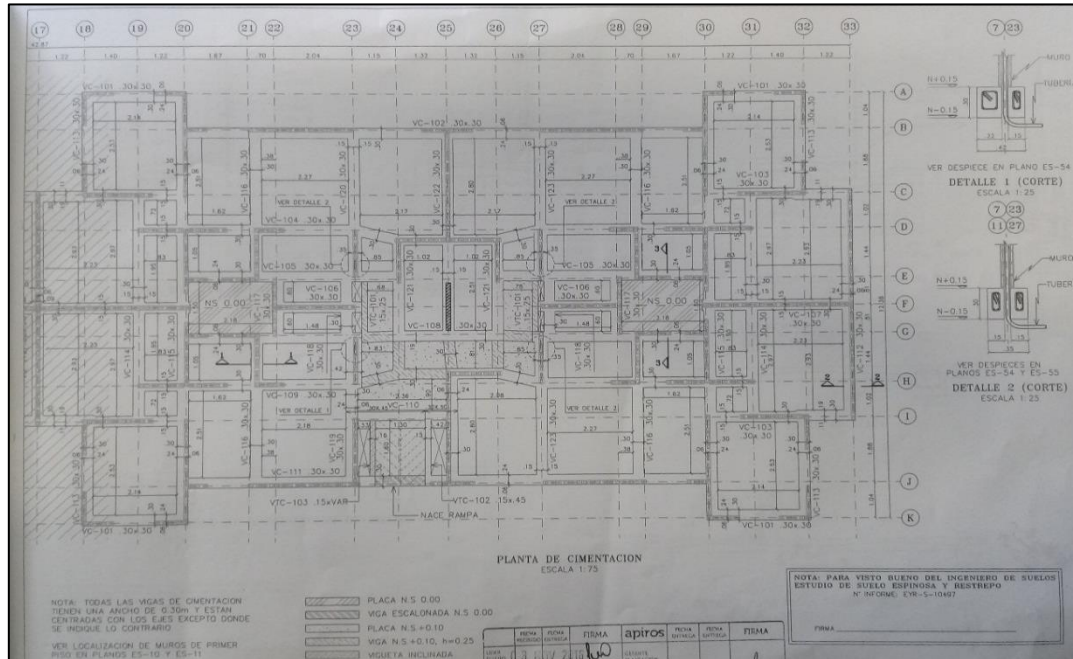


FIG 33 Y 34 PLANOS DE CIMENTACION ES 03 – ES 04



FIG 35 Y 36 SE REALIZA CHEQUEO CON FLEXÓMETRO A LA PROFUNDIDAD DE LA EXCAVACIÓN PARA GARANTIZAR ALTURA Y ANCHO DE LAS VIGAS, EVITANDO SOBRE EXCAVACION O SOBRE ANCHOS QUE AL FINAL SE PRESENTARAN COMO MAYOR CONSUMO DE CONCRETO.

Registro fotográfico de obra

Giovanny Hernández inspector de interventoría vivienda

7. El armado de acero de refuerzo, se realiza de acuerdo a los planos estructurales de cimentación.

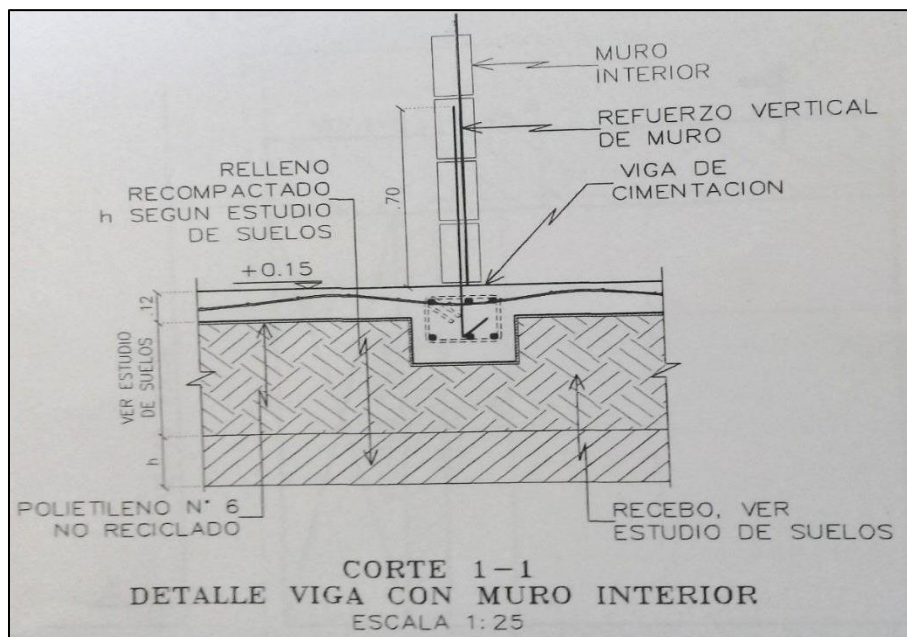
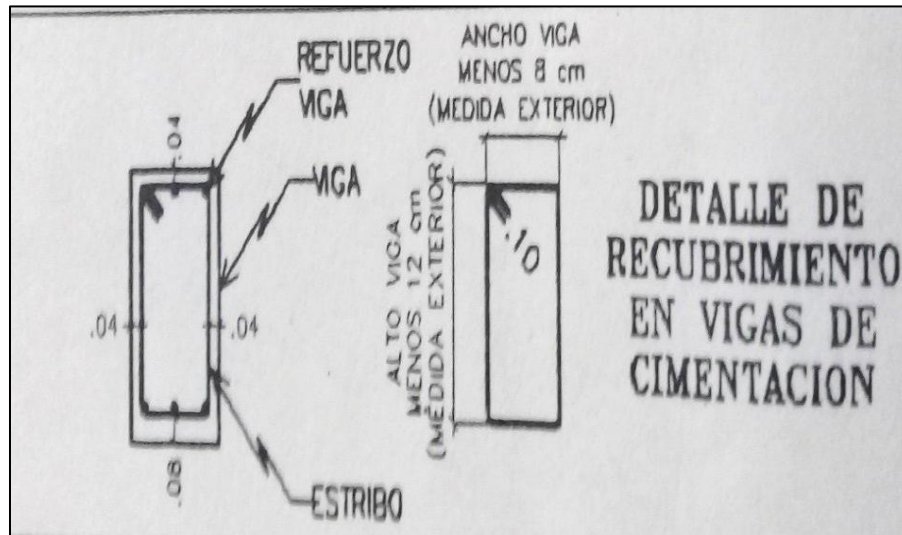


FIG 37 Y 38 SE REALIZA AMARRE DE ACEROS PARA VIGAS SECUNDARIAS SOBRE BURROS PARA POSTERIOR MENTE LLEVARLAS Y AMARRARLAS EN SITU CON LAS VIGAS PRINCIPALES.



FIG 39 Y 40 SE REALIZA AMARRE DE ACEROS, ESTRIBOS Y ACEROS PRINCIPALES SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE PLANOS ES 53- ES 54 – ES 55

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda



Se realiza una excavación manual en las terrazas con una profundidad de 0.18 esto con el fin complementar la altura total con la placa de sobre piso que es de 12 cm. La altura total de las vigas de cimentación son de altura 0.30 y un ancho de 0.30 como muestra la figura FIG 59 y 60 de detalle planos estructurales ES-01 – 05.

8. Se deberá verificar que los flejes cumplan como lo indican los planos, revisando que el arranque de las dovelas estén ubicados y amarradas y

cumplan con las distancias según planos estructurales de cimentación. FIG 41



9. Ubicación de distanciadores para recubrimiento de acero de cimentación (5cm). FIG 42



Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

10. Arranque de refuerzo de dovelas, se debe garantizar la localización, y el desarrollo para garantizar el traslape según plano estructural. FIG 43



11. Se debe inspeccionar la geometría de encofrado perimetral de la cimentación. FIG 44



12. En conjunto con la actividad de vigas de cimentación se debe realizar la construcción de las cajas de inspección sanitaria en el área de los patios. Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

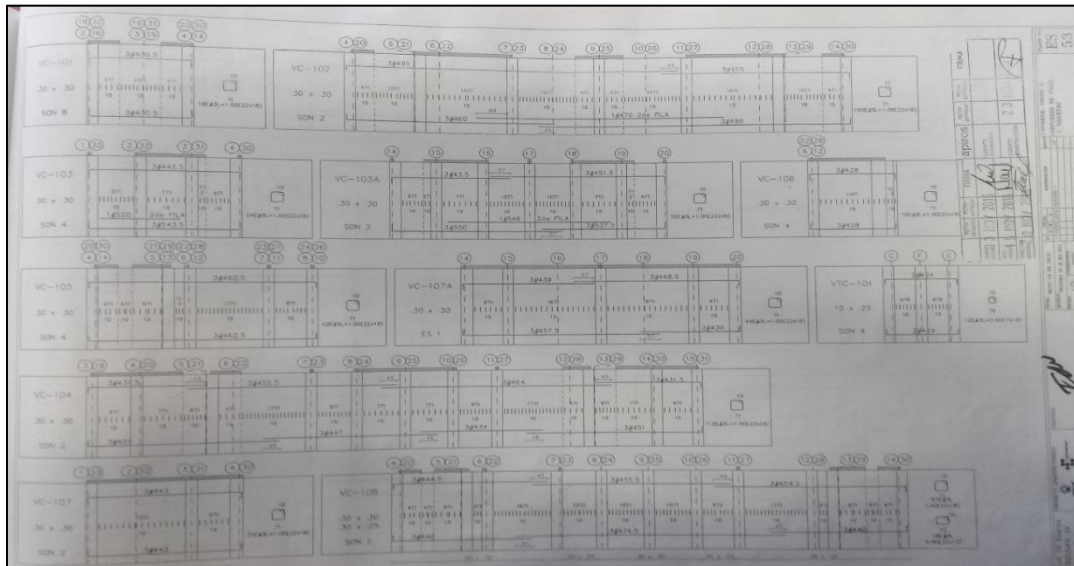


FIG 45 Y 46 EN EL MOMENTO DE LA INSTALACIÓN DE LAS REDES DE DESAGÜES EL PERSONAL DE PLOMEROS REALIZA LA CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE DESAGÜES DE LOS APARTAMENTOS EN LA ZONA DE PATIOS, LAS CUALES VAN A RECIBIR LAS AGUAS RESIDUALES DE TODOS LOS APARTAMENTOS

12. Aseo se debe realizar la limpieza de las excavaciones retirando sobrantes de excavación, y basura resultante de encofrado.



AMARRE DE ACEROS PARA VIGAS DE CIMENTACION



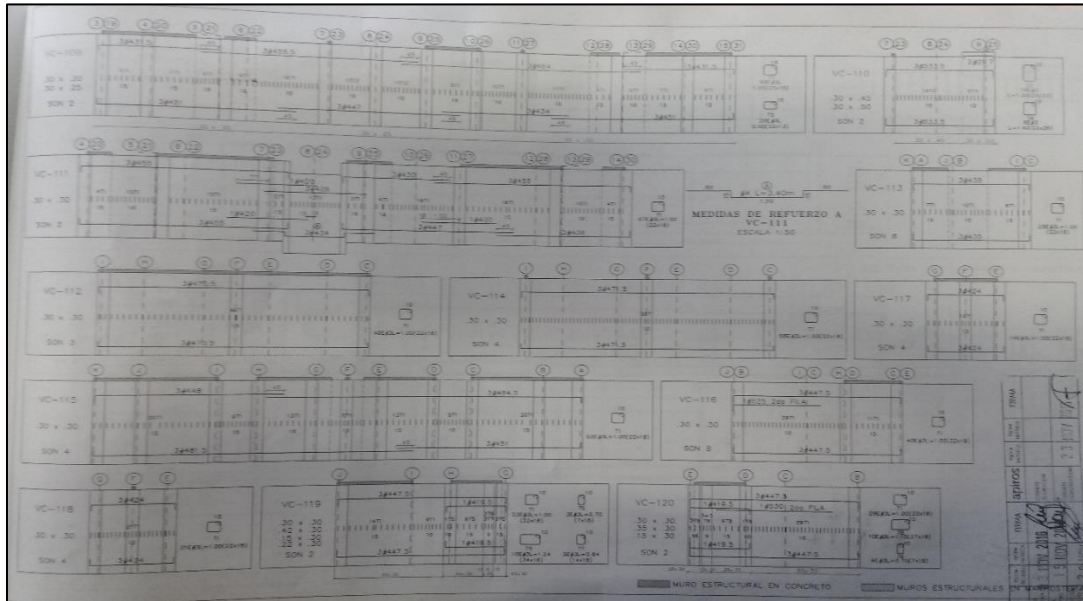


FIG 48 Y 49 PLANOS DE DESPUÉS DE VIGAS DE CIMENTACION.

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda



FIG 50, 51 y 52 SE REALIZA AMARRE DE ACEROS PARA VIGAS



Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

Objetivo: Para la revisión y liberación de aceros de vigas e instalación de mallas y arranques de dovelas se debe tener en cuenta cada uno de los planos estructurales. Garantizar la localización de ejes para garantizar dicha localización se deberá realizar instalación de hilos en los puntos localizados por parte de la comisión de topografía.

Mediante los planos estructurales garantizar traslapes, distribución de estribos y recubrimientos tanto inferiores, laterales y superiores.





FIG 53 – 54 -55-56 Y 57 SE REALIZA AMARRE DE ACEROS EN LA PARTE DE AFUERA DE LA EXCAVACIÓN DE LAS VIGAS Y POSTERIORMENTE SE PROCEDE A INSTALAR POLIETILENO NEGRO COMO PROTECCIÓN DE LAS VIGAS, Y LUEGO A INSTALAR EL ACERO EN EL LUGAR SEGÚN LOS PLANOS ESTRUCTURALES.

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda





FIG 58 Y 59 SE REALIZA INSTALACIÓN DE POLIETILENO NEGRO EN LA BASE DE LA EXCAVACIÓN DE LAS VIGAS DE CIMENTACION ESTO CON EL FIN DE PROTEGER LAS VIGAS DEL SUELO.

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

INSTALACIÓN DE MALLA ELECTRO SOLDADA PLACA DE CONTRA PISO

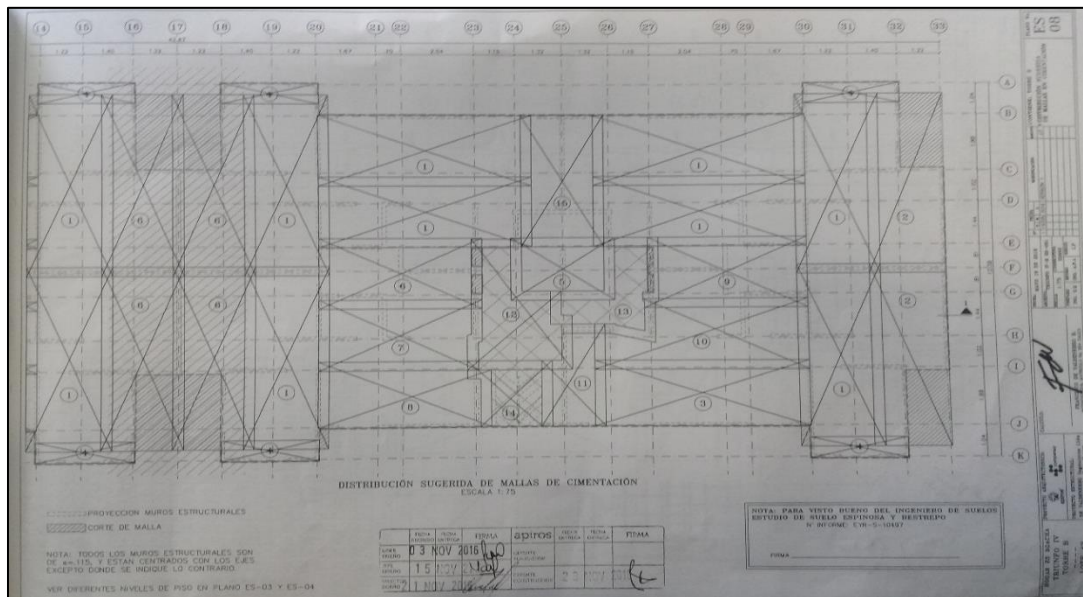
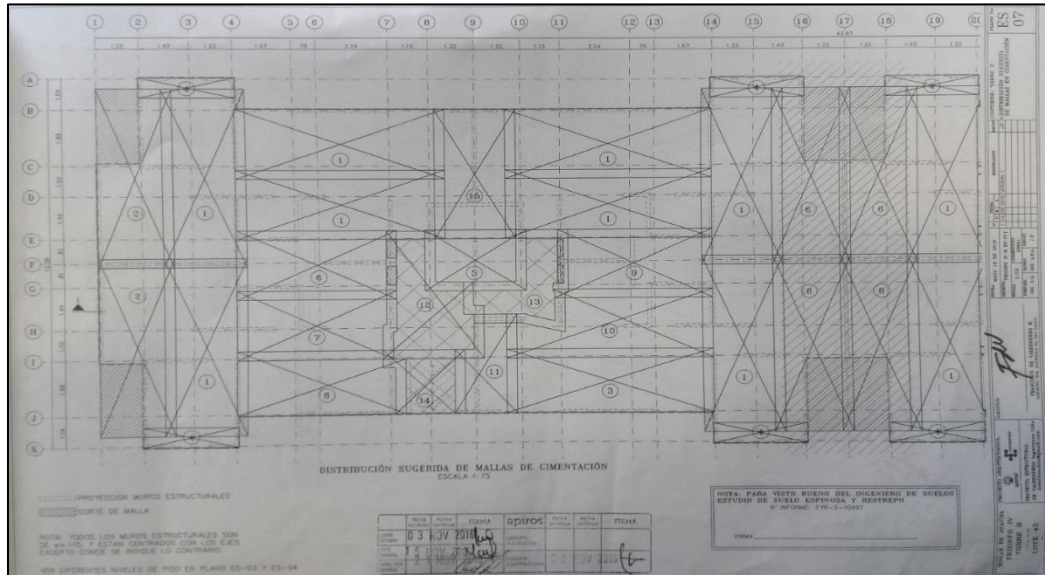


FIG 60 Y 61 PLANO ESTRUCTURAL ES07 – ES 08 DE DISTRIBUCIÓN DE MALLAS PARA PLACA DE CONTRA PISO

Objetivo: Garantizar una correcta instalación de acuerdo a los planos estructurales y a la norma NRS 10 con relación a traslajos y recubrimientos, en la instalación del tendido de malla para la placa de contra piso de debe tener en cuenta los siguientes punto.

1. Que las medidas de las mallas correspondan con las descritas en el plano estructural
2. Que los diámetros sean los correctos para ello las mallas tienen gravadas el número de la malla que corresponde con el diámetro.
3. Garantizar que los traslapos entre mallas cumpla mínimo 0.30 cm
4. La localización de los refuerzos siempre y cuando el plano estructural lo pida.
5. La localización de las mallas y amarre a las vigas de cimentación
6. Los separadores o panelas de recubrimiento estén bien instaladas.



FIG 62 – 63 – 64 Y 65 SE REALIZA TENDIDO DE MALLA SEGÚN PLANO ESTRUCTURAL ES 07 – ES 08

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

1ER PISO PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE DOVELAS.

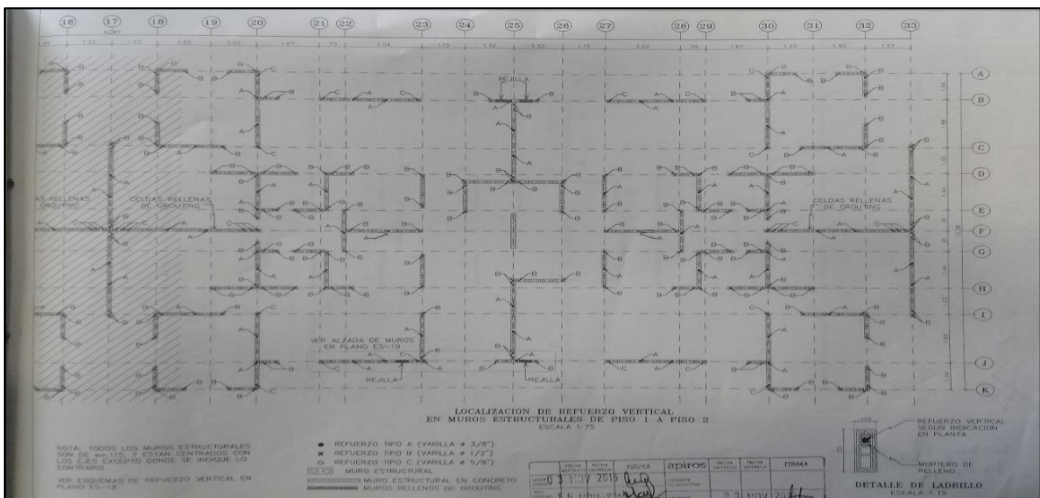
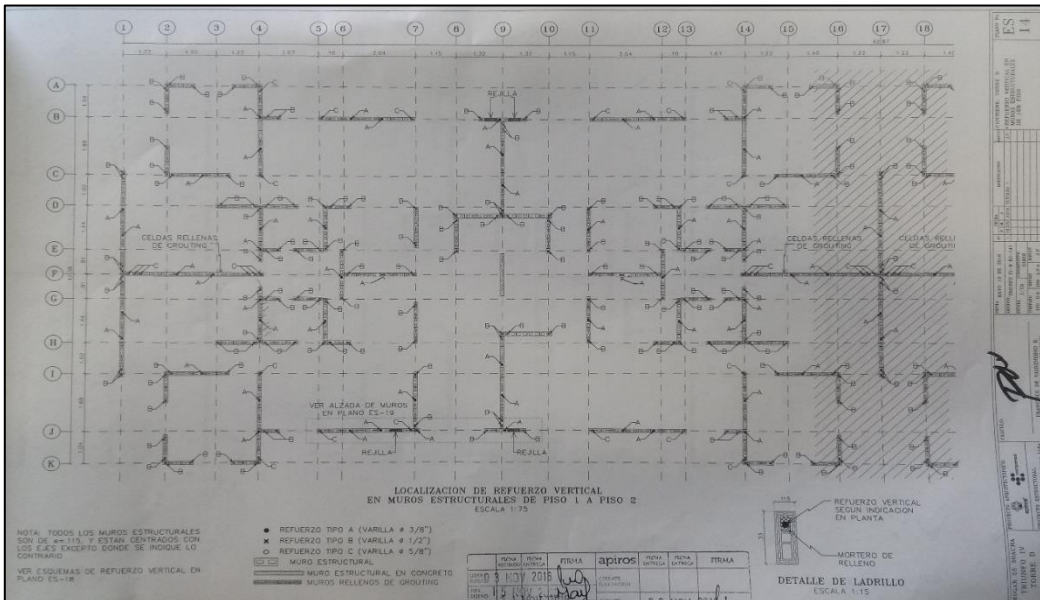


FIG 66 Y 67 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE DOVELAS PRIMER PISO

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

Objetivo: En esta actividad de arranque de la dovelaría se debe garantizar que todos los arranques de las dovelas se encuentren según las especificaciones de los planos al igual que el desarrollo para su traslazo.

En la supervisión de esta actividad se debe revisar que los diámetros y desarrollos cumplan según planos estructurales y norma NRS 10. Para revisión de desarrollo la comisión de topografía instala puntos de niveles de acabado de la placa de contra piso con estos puntos se puede revisar el desarrollo de los refuerzos de las dovelas en cimentación.



Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

FIG 68– 69 – 70 – 71 y 72 INSTALACIÓN DE ARRANQUES DE DOVELAS PRIMER PISO, E INSTALACION DE NIVELETAS PARA FUNDIDA DE PLACA DE CONTRAPISO.

INSTALACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS, COMUNICACIONES E HIDRÁULICAS EN PLACA DE CONTRAPISO.

Se realiza la instalación y liberación por parte de la interventoría verificando el tendido de la tubería eléctrica, revisando diámetros de tubería y distribución de los puntos eléctricos, al igual que se revisan diámetros e instalación de tuberías hidrosanitarias.



Fig. 73– 74 – 75 y 76 muestra el tendido de tuberías eléctricas, hidráulicas y desagües

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda



FIG 77 y 78 INSTALACIONES DE REDES EN PLACA DE CONTRAPISO.

PRUEBA DE PRESIÓN.

Objetivo de la prueba:

Mediante la inyección de agua a presión a la tubería de suministro de cada apartamento y mediante la utilización de un manómetro previamente calibrado en obra se realiza la prueba de presión, esta prueba tiene como objetivo garantizar que cada uno de los tramos de tubería y accesorios esté debidamente soldados y así evitar reproceso por filtraciones de agua.



Fig. 79 y 80 prueba de presión

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

Una vez cargados los manómetros a 150 psi se procede a realizar una lectura inicial y pasada una hora se realiza la segunda lectura el margen de diferencia entre las lecturas debe de ser 0.0 para garantizar una correcta instalación de la red de suministro.



FIG 81 – 82 y 83 SE REALIZA PRUEBA DE PRESIÓN ANTES DE REALIZAR LA FUNDIDA DE LAS VIGAS DE CIMENTACION Y LA PLACA DE CONTRAPISO, SE LLENA LA TUBERÍA HIDRÁULICA MEDIANTE UNA BOMBA CON LA INSTALACIÓN DE 2 MANÓMETROS QUE CONTROLAN LA PRESIÓN.

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

RECEPCIÓN DE CONCRETO PARA FUNDIDA DE VIGAS DE CIMENTACION Y PLACA DE CONTRAPISO

Objetivo: Para la actividad de fundida de vigas de cimentación y placa de contra piso se deberá realizar las inspecciones por parte del inspector de interventoría:

1. Realizar revisión del tipo de concreto mediante la remisión entregada por parte de la empresa que suministra el concreto en este caso CEMEX.
2. Antes de iniciar el vaciado se debe realizar prueba de SLUMP esto para garantizar la manejabilidad del concreto.

3. Se debe garantizar un correcto vibrado en el momento de la instalación del concreto.



FIG 84 – 85 – 86 y 87 SE REALIZA PRUEBA DE SLUMP EN EL MOMENTO DE LA LLEGA DEL CONCRETO A OBRA, LA PRUEBA SE REALIZA PARA VERIFICAR LA MANEJABILIDAD DEL CONCRETO SEGÚN EL DISEÑO DE MEZCLA 3000 PSI.

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

FUNDIDA DE VIGAS DE CIMENTACION Y PLACA DE CONTRAPISO

Objetivo: Garantizar una correcta instalación del concreto recibido en obra al igual que un acabado óptimo.

Para esta actividad se debe tener en cuenta que la parte fundamental del proceso radica en el vibrado a cada una de las vigas de cimentación, ya que con esto se garantiza que el concreto se acomode sin que quede espacios o hormigones y libere el aire que se encuentra dentro de la mezcla.

La otra actividad que se debe revisar es el terminado en el momento de quemar la placa este debe ser de forma homogénea garantizando que no queden rebabas ni imperfecciones.



FIG 88 FUNDIDA DE CIMENTACION



FIG 89 FUNDIDA DE CIMENTACION



FIG 90 FUNDIDA DE CIMENTACION



FIG 91 VIBRACIÓN DEL CONCRETO CON VIBRADOR ELÉCTRICO

TOMA DE MUESTRA DE CONCRETO PARA ENVIÓ A LABORATORIO.

Objetivo: mediante el muestreo realizado a las fundidas se debe garantizar que los concretos suministrados a obra cumplan con la resistencia específica para cada elemento a fundir.

El inspector de interventoría debe realizar inspección a la toma de muestra del concreto este muestreo se realiza por elemento fundido o por cada 40 m³ lo que primero se cumpla. Estas muestras son depositadas en el tanque del laboratorio de obra y posterior enviados al laboratorio para su respectivo análisis.



Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

FIG 92 – 93 – 94 y 95 SEGÚN LA NORMA NSR 10 C.5.6.2 — FRECUENCIA DE LOS ENSAYOS: Para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto

colocado cada día deben tomarse no menos de una vez al día, ni menos de una vez por cada 40 m³ de concreto, ni menos de una vez por cada 200 m² de superficie de losas o muros. De igual manera, como mínimo, debe tomarse una muestra por cada 50 tandas de mezclado de cada clase de concreto.

PROTECCIÓN DE LA PLACA DE CONTRAPISO.

Objetivo: Garantizar el correcto fraguado del concreto para que los cambios climáticos no afecten la estructura como son el frío excesivo y exposición directa al sol este método de proteger la placa con plastilona garantiza y protege al igual que es reutilizable y brinda ahorro y protección al ambiente ya que no se utiliza ningún tipo de anti sol, si no que se aplica agua sobre el recubrimiento.





FIG 96 – 97 – 98 y 99 LUEGO DE TERMINAR LA FUNDIDA DE LA CIMENTACION SE PROCEDE CON LA INSTALACIÓN DE PLASTILONA PARA EVITAR UN FRAGUADO NORMAL POR FACTORES CLIMÁTICOS. Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

REPLANTEO DE EJES EN PLACA DE CONTRAPISO LOCALIZACIÓN DE MUROS.

Objetivo: Al realizar el replanteo de los ejes en la placa de contra piso se realiza la localización de los muros tanto estructurales como no estructurales.

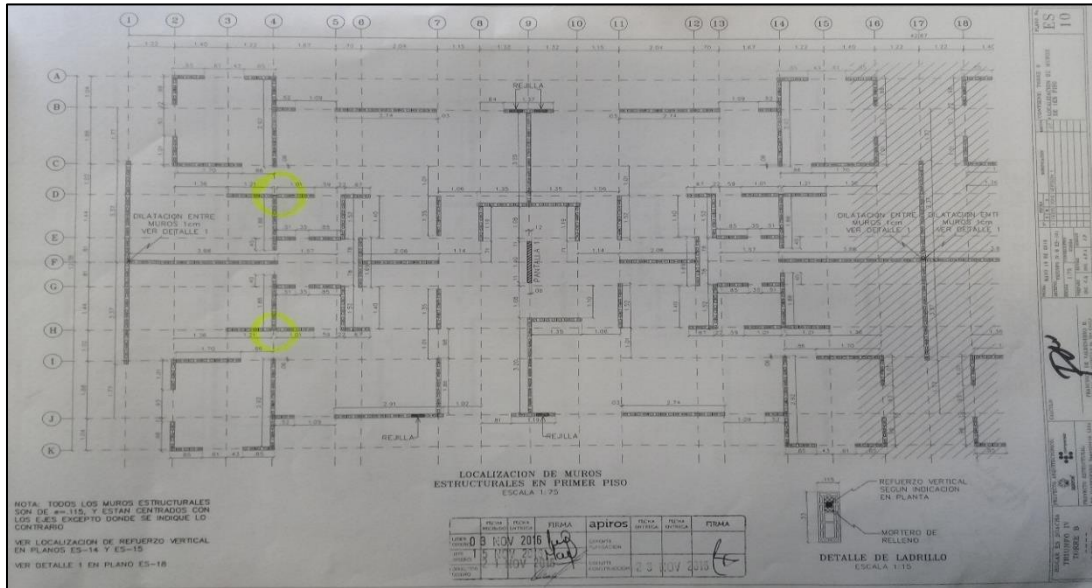


FIG 100 PLANO ESTRUCTURALES ES 10- ES 11 DE LOCALIZACIÓN DE MUROS ESTRUCTURALES 1ER PISO



FIG 101 y 102 SE REALIZA REPLANTEO DE LOS EJES EN PLACA DE CONTRAPISO PARA LOCALIZACIÓN DE MUROS DE PRIMER PISO

Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

MEZCLA DE MORTERO EN OBRA

El proceso de mezclado de mortero de pega se realiza en obra directamente mediante un diseño de mezclas suministrado por el laboratorio de control que en este caso es concrelab.

Para control de resistencia del mortero se realiza muestreo diario del mortero preparado.

Para la dosificación se utilizan canecas de 5 galones según diseño de mezcla.

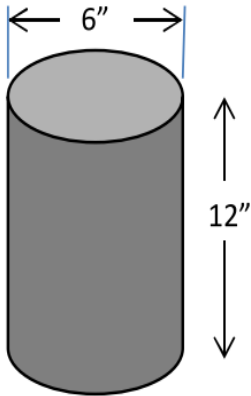


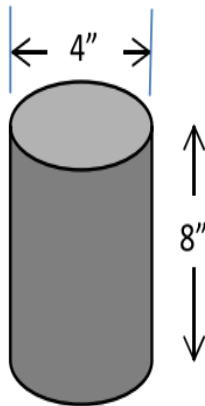
FIG 103 – 104 – 105 y 106 PREPARACIÓN DE MORTERO EN OBRA SEGÚN DISEÑO DE MEZCLAS, SE REALIZO LA CONVERSIÓN DE PESOS EN CANECAS DE 5 GALONES. Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

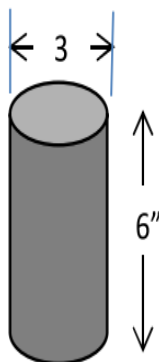
Para el control antes y durante el proceso constructivo de cada una de las actividades de mampostería, y concretos se debe realizar el control y pruebas de laboratorio requeridas para mantener la calidad y cumplir con las normas vigentes, al igual que detectar posibles fallas y deficiencias de los materiales utilizados en esta actividad.

CONCRETOS:

1. CONCRETO	NTC 550, NTC 673
 <p>Diagrama de un cilindro de concreto. El diámetro superior está etiquetado como 6" con una línea de dimensión horizontal. La altura del cilindro está etiquetada como 12" con una línea de dimensión vertical.</p>	<p>Tamaño del cilindro: Diámetro 6" (15cm), altura 12" (30cm).</p> <p>Tipo de ensayo: Resistencia a la compresión.</p> <p>Tamaño de la muestra: Seis (6) cilindros, se fallan 3 parejas</p> <p>Frecuencia del ensayo: Cada 40m³ de concreto vaciado, cada 200 m² de área de losas ó por cada día de concreto vaciado; lo que primero ocurra.</p> <p>Forma y edades del ensayo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dos (2) cilindros a 7 o 14 días como indicativo de la evolución de la resistencia. ✓ Dos (2) cilindros a 28 días. ✓ Dos (2) cilindros se dejan como testigos. </p>

GROUTING:**2. GROUT (Mortero de relleno)****TITULO D.3.8.1.2**

Tamaño del cilindro:	Diámetro 4" (10cm), altura 8" (20cm).
Tipo de ensayo:	Resistencia a la compresión.
Tamaño de la muestra:	Seis (6) cilindros, se fallan 2 tríos.
Frecuencia del ensayo:	Cada 10 m ³ de mortero de relleno inyectado ó por cada día de grouting vaciado; lo que primero ocurra.
Forma y edades del ensayo:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tres (3) cilindros a 28 días. ✓ Tres (3) cilindros se dejan como testigos.

3. MORTERO DE PEGA**TITULO D.3.8.1.1**

Tamaño del cilindro:	Diámetro 3" (7,5cm), altura 6" (15cm).
Tipo de ensayo:	Resistencia a la compresión.
Tamaño de la muestra:	Seis (6) cilindros, se fallan 2 tríos.
Frecuencia del ensayo:	Cada 200 m ² de muro o por cada día de pega; lo que primero ocurra.
Forma y edades del ensayo:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tres (3) cilindros a 28 días. ✓ Tres (3) cilindros se dejan como testigos.

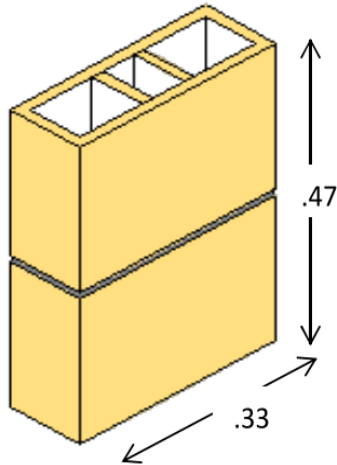
NOTA: Se debe solicitar al proveedor de concreto la curva típica de evolución de la resistencia del mismo y, realizar la prueba de asentamiento (slump) a todos los concretos que lleguen a obra.

MAMPUESTOS:

4. MURETES

TITULO D.3.8.1.4

BLOQUE



Tamaño del murete:

Altura 47 cm longitud 33 cm.

Tipo de ensayo:

Resistencia a la compresión.

Tamaño de la muestra:

Tres (3) muretes.

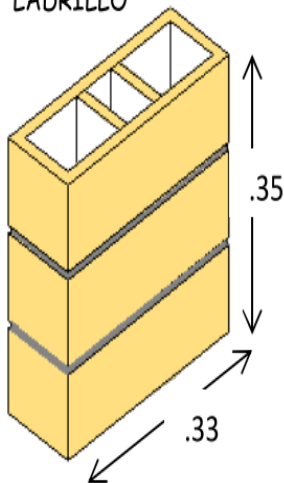
Frecuencia del ensayo:

Cada 500 m² de muro y por cada tipo de ladrillo o bloque.

Forma y edades del ensayo:

- ✓ Tres (3) muretes con celdas llenas a 28 días.
- ✓ Tres (2) muretes con celdas vacías a 28 días.

LADRILLO



Tamaño del murete:

Altura 35 cm longitud 33 cm.

Tipo de ensayo:

Resistencia a la compresión.

Tamaño de la muestra:

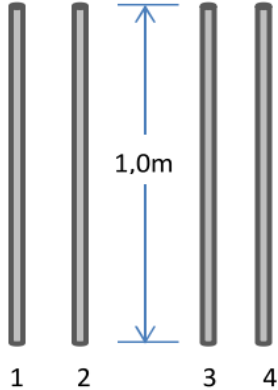
Tres (3) muretes.

Frecuencia del ensayo:

Cada 500 m² de muro y por cada tipo de ladrillo o bloque.

Forma y edades del ensayo:

- ✓ Tres (3) muretes con celdas llenas a 28 días.
- ✓ Tres (2) muretes con celdas vacías a 28 días.

 <p>1 2 3 4</p>	<p>Tamaño de la muestra:</p> <p>Tipo de ensayo:</p> <p>Detalle del espécimen:</p> <p>Frecuencia del ensayo:</p> <p>Informes:</p>	<p>Cuatro (4) probetas (2 parejas) por cada diámetro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades mecánicas, (F_u, F_y, F_u/F_y, % de alargamiento) • Propiedades de resaltes • Área y peso • Doblamiento <p>Barras #3, #4, #5, #6, #7, #8 de 1,2m de longitud.</p> <p>Cada 100 toneladas de acero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del proyecto. • Identificación del constructor. • Fabricante y norma de fabricación del acero. • Fecha de recepción de los especímenes y de la realización de los ensayos. • Señalar si cumplen o no con los parámetros del ensayo. • Nombre y firma del director de laboratorio.
--	--	---

REVISIÓN MAMPOSTERÍA PRIMER PISO FORME DE INICIO.



Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda



- Verifique el forme de la mampostería, los arranques de las dovelas se encuentren dentro de las celdas, y que corresponda con el diámetro y desarrollo de traslapo con el refuerzo vertical. En caso que el arranque no se encuentre centrado en la celda y con el respectivo desarrollo se debe realizar la corrección retirando el arranque y anclando un nuevo arranque utilizando el epóxido aconsejado por el constructos y con el debido proceso de instalación según especificación técnica del producto.

- Verificar que los vanos de puertas y ventanas establecidos en los planos cumplan las medidas, al igual que con las medidas internas de cada espacio según plano arquitectónico



- Verificar que las junta tanto verticales como horizontales cumplan de acuerdo a la norma NSR 10 Título D tabla D.4.2-2.

Tabla D.4.2-2
Tolerancias constructivas para muros de mampostería

Elemento	Tolerancia
1. Dimensiones de elementos (sección o elevación)	- 6 mm + 12.5 mm
2. Junta de mortero (10 mm)	- 4 mm + 4 mm
3. Cavidad ó celda de inyección	- 6 mm + 9 mm
4. Variación del nivel de junta horizontal Máximo	± 2 mm/metro (1/500) ± 12.5 mm
5. Variación de la superficie de apoyo (cara superior del muro) Máximo	± 2 mm/metro (1/500) ± 12 mm
6. Variación del plomo del muro Máximo	± 2 mm/metro (1/500) ± 12 mm
7. Variación del alineamiento longitudinal Máximo	± 2 mm/metro (1/500) ± 12 mm
8. Tolerancia de elementos en planta Máximo	± 2 mm/metro (1/500) ± 20 mm
9. Tolerancia de elementos en elevación Máximo	± 6 mm/piso ± 20 mm

- Verificar que el moteado (instalación de mortero de pega sobre los mampuestos) y emboquillado del forme este correctamente.



Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

- Revisar que en la localización de cada arranque de dovela se encuentre la ventana de inspección (ratonera)



Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

- El área se debe recibir aseada y libre de mortero en pisos y ventanas de inspección (ratoneras).



FIG 107 – 108 – 109 Y 110 SE REALIZA LA PEGA DE FORME SEGÚN PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE MUROS ESTRUCTURALES EN PRIMER PISO, SE REALIZA REVISIÓN DE MEDIDAS INTERNAS, ALCOBAS, SALA, COCINA, BAÑO AL IGUAL QUE LOS VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS LIBERADA ESTA ACTIVIDAD SE PROCEDE CON LA INSTALACIÓN DEL RESTO DE LA MAMPOSTERÍA

PROCESO DE INSTALACIÓN DE MAMPOSTERÍA 1ER PISO



FIG 111 LEVANTAMIENTO MUROS EN MAMPOSTERÍA
INSTALACIÓN DE REFUERZO HORIZONTAL GRAFIL

FIG 112



Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

FIG 113 Y 114 INSTALACIÓN DE CONECTORES EN MUROS ESTRUCTURALES

- El proceso de revisión por parte del inspector de interventoría se realizara de forma aleatoriamente mientras se levantan los muros, la ubicación y longitud del refuerzo horizontal y conectores. Si la mampostería se va a realizar continua a un muro de concreto se deben verificar los anclajes de los conectores cumpliendo con las especificaciones establecidas en planos.

INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VERTICAL (DOVELAS)

Objetivo: Garantizar la instalación del refuerzo vertical de acuerdo a los planos estructurales cumpliendo con los lineamientos y norma NRS 10.



FIG 1115 – 116 Y 117 INSTALACIÓN DE REFUERZO VERTICAL



PROCESO DE REVISION Y LIBERACION DE MUROS

Objetivo: El inspector de interventoría realizara inspección a cada uno de los muros estructurales y no estructurales, revisando nivel y plomo de acabado y estado final del producto para esta actividad se deben cumplir con los siguientes parámetros.

1. Para el recibo y liberación de la mampostería de un piso, los muros deben estar terminados en su totalidad y con los refuerzos verticales de las celdas colocados según plano estructural.
2. Verificación de medidas de vanos en puertas, ventanas y espacios internos.
3. Revisión de plomo y línea de muros
4. Revisión de piezas de mampostería
5. Aseo a las dovelas retirando mortero de pega sobrante y polvillo.
6. Aseo a las ventanas de inspección de las dovelas.



Registro fotográfico de obra Giovanny Hernández inspector de interventoría vivienda

Fig. 118 – 119 – 120 y 121 Revisión de mampostería

FUNDIDA DE DOVELAS

- Verifique que los refuerzos instalados en cada celda correspondan con el desarrollo y el diámetro según plano estructural.
- Verifique la especificación del concreto de relleno cumpla con la solicitada en los planos
- Verificar el aseo de cada una de las dovelas que se encuentren libre de mortero sobrante o polvo.
- Al ir inyectando el concreto en la celda se debe mover el refuerzo, para que el material llene en su totalidad el elemento.
- Verifique que el refuerzo de la dovela este colocado lo más centrado posible dentro de la celda
- 30 minutos después de fundidas las dovelas verifique que las dovelas estén correctamente fundidas, no presenten corte por mala inyección y sin vacíos, la dovela muestra una huella húmeda con la que se puede evidenciar si la dovela está bien fundida.





FIG 122 – 123 – 124 – y 125 FUNDIDA DE DOVELAS CON GROUTIN DE PLANTA CEMEX DE 1500 PSI

ERRORES MÁS FRECUENTES EN LA ELABORACIÓN DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL

- A)** Superar el espesor del forme (1.4 cm) empleando mortero de pega.
 Solución:
 Los espesores superiores a 1.4 cm en el forme, se deben hacer con mortero de relleno (grouting), ninguna pega debe superar 1 cm +/- 4mm.
- B)** Sentar los mampuestos con el polvillo producto del proceso de horneado de la fábrica.
 Solución:
 Es imprescindible retirar el polvillo con escoba o cepillo para poder garantizar una correcta adherencia entre la pega y el mampuesto.
- C)** La colocación de la vertical no se debe hacer “moteando” el mampuesto.
 Solución:

La pega vertical debe ser abundante y se debe colocar antes de sentar el bloque o ladrillo.

D) Mala instalación del refuerzo en las pegas (grafil o malla RAM)

Solución:

Antes de colocar el refuerzo en las pegas se debe “puntear” con mortero y posteriormente

instalar el refuerzo, así se garantiza que este no quede sobre los tabiques sino embebido en el mortero de pega.

E) No ejecutar las ventanas de inspección (ratoneras) para realizar los procesos de sondeo, lavado u vaciado del concreto de relleno (grouting)

Solución:

Las ventanas de inspección deben realizarse en el mampuesto de forme y deben cumplir con las medidas según la norma 7x7 cm.

F) Ejecutar regatas para el paso de instalaciones eléctricas o sanitarias.

Solución:

Las regatas en la mampostería están prohibidas, para evitarlas se deben asegurar que estas queden ubicadas antes de fundir las losas.

G) Doblar o fatigar el acero de arranque de dovelas (perrear el acero)

Solución:

El refuerzo se debe colocar antes de realizar el vaciado del concreto de las losas garantizando su ubicación.

ENCOFRADO PARA PLACA DE ENTRE PISO



Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

FIG 126 – 127 – 128 LUEGO DE LA FUNDIDA DE DOVELARÍA SE PROCEDE CON EL ENCOFRADO DE LA PLACA DE ENTREPISO ESTE PROCESO ES REPETITIVO HASTA LA PLACA DE CUBIERTA, SE UTILIZAN PARALES METÁLICOS CORTOS, PERLINES, DURMIENTES Y FORMALETA DE MADERA SÚPER T.

DESDE ESTE PUNTO EL PROCESO CONSTRUCTIVO ES REPETITIVO HASTA LA EL PISO 6, COMO EN LA PLACA DE CONTRA PISO, SE REALIZA TENDIDO DE TUBERÍAS, PRUEBA DE PRESIÓN Y SE PROCEDE A FUNDIR CONCRETO DE OUTINORD DE 3000 PSI.

PLACA DE ENTREPISO

Objetivo: Control en el proceso constructivo, instalación de encofrado para placa, revisión de aceros, mallas e instalaciones hidrosanitarias y eléctricas de acuerdo a planos de diseño.

1. Realizar una revisión previa de la mampostería verificando que todas las celdas que van inyectadas con Grouting estén completas.
2. Tener la formaleta y/o la armadura en buen estado, antes de comenzar el armado de la placa de entre piso al igual que se debe realizar la aplicación del desmoldante.



Fig. 129 Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

3. Revisar el apuntalamiento de los pisos inferiores, éstos deben estar alineados.



4. Verificar los niveles de la formaleta antes de la instalación del acero
5. El negativo en la camilla debe ser de 15cm x 15cm, ubicado en el centro de la luces de todos los espacios, estos negativos con para nos permite realizar el retiro de las láminas manteniendo un punto de apoyo hasta el momento de la instalación de la cercha, esto con el fin de evitar que la placa pueda descolgarse.



Fig. 131 Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

6. Verificar en campo la cuantía de acero, la ubicación y el cumplimiento de los espaciamientos de cada elemento que conforman la placa de entre piso. Redes de suministro, borde placa, presión hidráulica, el arranque de los

antepechos, todo según las especificaciones técnicas de los planos estructurales.



Fig. 132 Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

7. El traslape de la malla debe ser mínimo 30cm o según lo indicado en las especificaciones técnicas del proyecto.



Fig. 133 Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

8. Se debe garantizar que la malla sea viajera, instalando distanciadores según las especificaciones técnicas.



Fig. 134 Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

9. En la mampostería que se encuentra las celdas vacías, deben llevar pedazos de bloque con el fin de no presentar desperdicios de concreto.



Fig. 135 Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

10. En el instante de la fundida de la placa se deben revisar los niveles por debajo de la misma.



Fig. 136 – 137 Registro fotográfico de obra Giovanni Hernández inspector de interventoría vivienda

Formatos


Formatos para liberación

Un formato de revisión y liberación es un documento que es utilizado para soportar y legalizar el recibo de una actividad o un proceso constructivo.

Para este caso en la construcción de proyectos de mampostería parcialmente reforzada estos formatos son utilizados por la interventoría técnica para facilitar los procesos de revisión y liberación de todas las actividades durante el desarrollo del proyecto.

Estos formatos deben ser diligenciados en su totalidad por una persona delegada por la interventoría que tenga el conocimiento técnico sobre los procesos constructivos al igual que la normativa vigente, dichos formatos deben ser diligenciados en su totalidad ya que son el soporte y control que la interventoría aplica en su sistema de calidad, al igual que nos sirve para el registro e inventario de cada una de las actividades durante el proceso constructivo.

Los formatos son también un registro que se entrega como soporte al cliente donde se garantiza el control que la interventoría realiza y con los cuales da fe de su correcta construcción.

1	CÓDIGO: F-VG-01	INVENTARIO GENERAL DE INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO EN MAMPOSTERÍA PARCIALMENTE REFORZADA			
	VERSIÓN: 1				
	FECHA: 13/11/2018				
2	PROYECTO	FECHA DE ELABORACIÓN			
	DESCRIPCIÓN	SEGUIMIENTO SI / NO / NA	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA INFORMACIÓN	OBSERVACIONES	
3	1. INFORMACION DEL PREDIO				
	1.1. Información Técnica del Estado Actual del Predio				
	1.1.1. Levantamiento Topográfico				
	Planos de Altimetría				
	Planimetría				
	Carteras de Topografía				
4	1.1.2. Levantamiento Arquitectónico				
	Planos de construcciones existentes				
	Especificaciones de construcciones existentes				
	Registro fotográfico				
5	1.1.3. Levantamiento Urbanístico				
	Planos de la Malla Vial				
	Planos de Redes de Servicios Públicos				
	Planos de Equipamiento Urbano				
6	1.2. Información Jurídica del Predio				
	1.2.1. Licencia y Permisos de Autoridades Competentes				
	Licencia de Construcción				
	Licencia Ambiental				
	Permiso para vertimiento de aguas servidas y tratadas				
	Plan de Manejo de Tránsito y/o Tráfico. PMT.				
	Permiso Plan de Manejo Ambiental. PMA.				
	Permiso Aprovechamiento de Árboles Aislados.				
	Permiso Aprovechamiento Forestal Persistente.				
	Permiso Aprovechamiento Forestal Único				
	Permiso Trasplante o reubicación.				
	Concesión de Aguas Subterráneas				
	Concesión de Aguas Superficiales				
	Construcción de Obras Hidráulicas para la Protección de Cauces				
	Permiso de Vertimientos y Establecimiento de Norma de Calidad				
	Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos. PGRMV.				
	Plan de contingencia y control de hidrocarburos o sustancias nocivas				
	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. PGIRS.				
	Licencia de Urbanismo				
	Licencia de Demolición				
	Licencia de Excavación				
	Programa de Arqueología Preventiva				
	Permiso de publicidad exterior				
	Valla de notificación amarilla - curaduría				
	Valla de notificación blanca - curaduría				
	Permiso E.A.A.B				
	Permiso GAS NATURAL				
	Permiso CODENSA				
	Permiso AERONÁUTICA				
	Permiso HÁBITAT				
	7	1.2.2. Servicios Públicos Domiciliarios			
		Factibilidad de Servicios Públicos para el proyecto			
		Servicios Provisionales para Obra o TPO			
	Aprobación de Proyectos para Servicios Definitivos				

Formato de inventario general de información técnica para la construcción del proyecto en mampostería parcialmente reforzada.

En este formato se realizara un inventario de los documentos iniciales de obra al igual que los documentos y planos suministrados por el propietario, de la misma forma que los permisos y licencias necesarias para el desarrollo del proyecto.

Partes del formato:

1RA PARTE

Descripción del formato:

Nombre del formato y la actividad que se va a controlar

Código del formato:

Este código es el número de control por parte del sistema de calidad de la empresa de interventoría a cargo y se numera para su localización y fácil registro.

Versión del formato:

Corresponde a la cantidad de veces que este formato sea modificado dependiendo de las necesidades o características.

Fecha:

Esta fecha corresponde a la fecha de creado el formato o la fecha en la cual se realiza la actualización del mismo.

2DA PARTE:

En este espacio se debe colocar los datos del proyecto y fecha de elaboración.

3RA PARTE.

Se diligenciará Información Técnica del Estado Actual del Predio.

4TA PARTE:

Levantamiento arquitectónico, planos, especificaciones y registro fotográfico.

5TA PARTE:


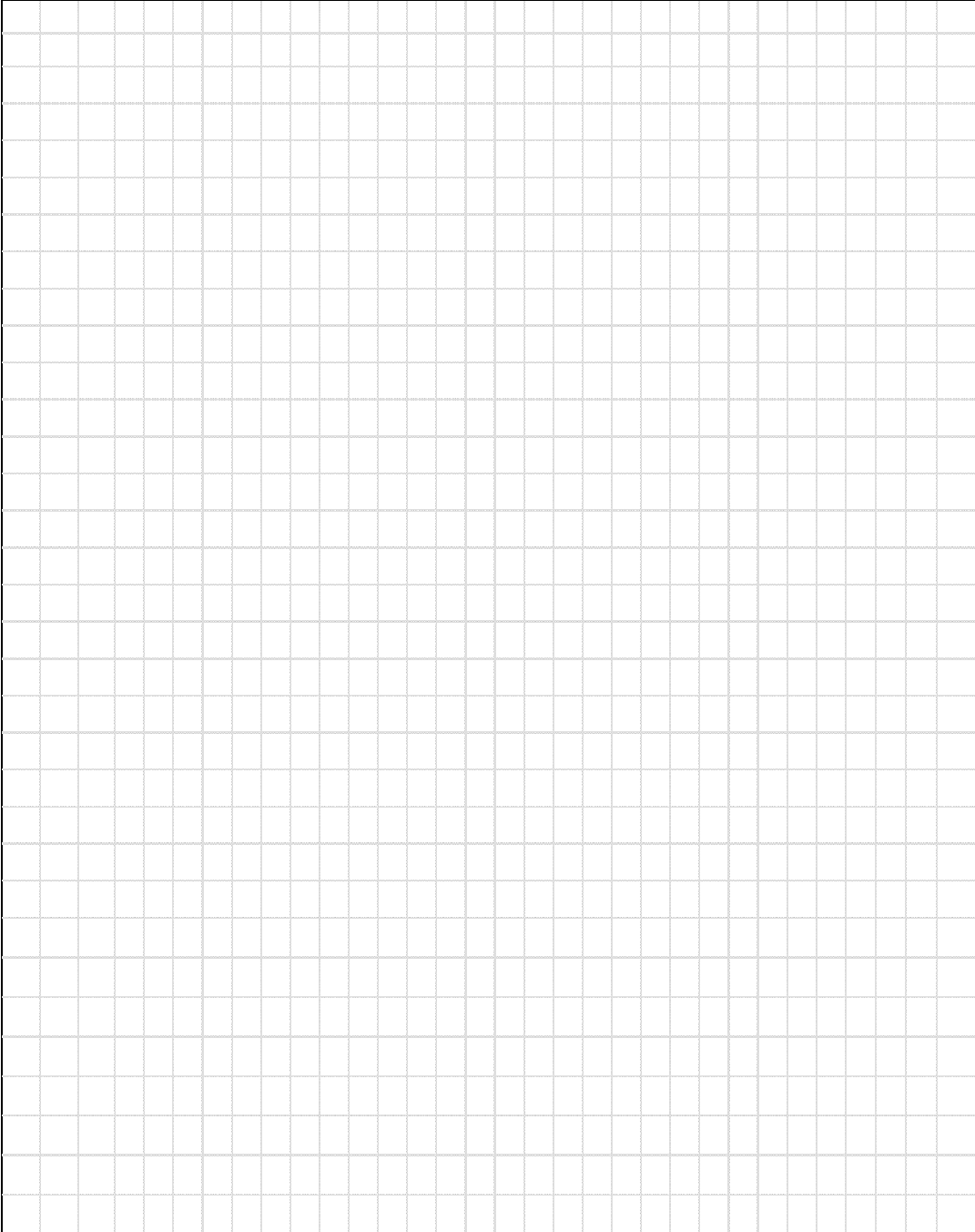
Levantamiento urbanístico, se realizará para ver el estado de la malla vial, paisajismo, planos de redes y equipamiento urbano.

6TA PARTE:

Información jurídica del predio, permisos y planes de manejos.

7MA PARTE:

Servicios público, estos son las provisionales de obra luz, agua.

1	CÓDIGO: F-VG-02		SOLICITUD DE REVISIÓN TECNICA	
	VERSIÓN: 1			
	FECHA: 13/11/2018			
2	FECHA DE SOLICITUD:		HOJA: _____ DE _____	
	PROYECTO:		LOCALIZACIÓN:	
	CONTRATISTA:		CONTRATO No.:	
3				
4	_____	_____	_____	_____
	MAESTRO DE OBRA	RESIDENTE OBRA	INSPECTOR DE INTERVENTORÍA	RESIDENTE DE INTERVENTORÍA

Formato de solicitud de revisión técnica

Este formato es de vital importancia debe ser diligenciado por el constructor diariamente donde serán escritas todas las actividades que se van a realizar y a liberar adicionando un horario para cada actividad, esto con el fin de poder realizar un cronograma de recibo y liberación por parte del interventor.

Partes del formato:

1RA PARTE

Descripción del formato:

Nombre del formato y la actividad que se va a controlar

Código del formato:

Este código es el número de control por parte del sistema de calidad de la empresa de interventoría a cargo y se numera para su localización y fácil registro.

Versión del formato:

Corresponde a la cantidad de veces que este formato sea modificado dependiendo de las necesidades o características.

Fecha:

Esta fecha corresponde a la fecha de creado el formato o la fecha en la cual se realiza la actualización del mismo.

2DA PARTE:


En este espacio se registra fecha de solicitud, nombre del proyecto, contratista y número de contrato.

3RA PARTE.

Espacio para la transcripción y solicitud de las actividades diarias.

4TA PARTE:

En este espacio del formato se hace necesario y obligatorio que todas las partes involucradas en el proceso constructivo o actividad a liberar firmen como aceptación de la respectiva liberación.

1	CÓDIGO: F-ST-01		CONTROL DE RELLENOS - SUPERVISIÓN TÉCNICA				
	VERSIÓN: 0						
	FECHA: 13/11/2018						
2	PROYECTO	EL FUTURO II				REVISADO CON	VERSION / FECHA
	CONSTRUCTOR					PLANO(S) N°:	
3	UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN				ESQUEMA LOCALIZACION DE ENSAYOS PLANO O ESQUEMA DE LOCALIZACION PARA SEÑALAR EL LUGAR DE LA TOMA DE LAS DENSIDADES	
	Fecha Ensayo	_____					
	Material	_____					
	Proctor	_____					
	Humedad min	_____					
	Densidad min	_____					
	Cantera	_____					
	Terraza	_____					
	Capa #	_____	de	_____			
	# de ensayos por capa	_____					
Espesor de la capa	_____						
Profundidd del ensayo	_____						
4	ESTA CASILLA ES PARA USO EXCLUSIVO DEL RESIDENTE						
	RESULTADOS - ACCIONES GENERALES A TOMAR						
5	PUNTOS		RESULTADOS			OBSERVACIONES	
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
			DENSIDAD:	HUMEDAD:			
6	MAESTRO OBRA	RESIDENTE OBRA		INSPECTOR / RESIDENTE VEEDURÍA DE GESTIÓN / SUPERVISIÓN TÉCNICA		Vo. Bo. ÁREA DE SUPERVISIÓN TÉCNICA	
7	INSTRUCCIONES						
	1. Llevar consecutivo de los ensayos		4. Registrar al lado de cada ensayo el resultado de densidad obtenido en porcentaje		6. La localización exacta de los puntos donde se requiere tomar los ensayos de compactación con las distancias del borde izquierdo y borde superior		
	2. Ensayos según Norma. Mínimo 3 por capa		5. Si se requiere una nueva toma en algun punto registrarla junto al ensayo fallido en porcentaje		7. Indicar solución adoptada en muestras fallidas		
	3. Identificar localización numérica						

Formato De Control De Rellenos – Supervisión Técnica:

Este formato es utilizado para la toma de densidades, en la liberación de todo tipo de llenos, terrazas, llenos perimetrales, andenes y áreas de parqueaderos.

Partes del formato:

1RA PARTE

Descripción del formato:

Nombre del formato y la actividad que se va a controlar

Código del formato:

Este código es el número de control por parte del sistema de calidad de la empresa de interventoría a cargo y se numera para su localización y fácil registro.

Versión del formato:

Corresponde a la cantidad de veces que este formato sea modificado dependiendo de las necesidades o características.

Fecha:

Esta fecha corresponde a la fecha de creado el formato o la fecha en la cual se realiza la actualización del mismo.

2DA PARTE:

En este espacio se debe colocar los datos del proyecto datos del constructor, del contratista, la localización del área de la toma de la densidad, y espacio para el número y versión del plano guía este plano debe ser revisado por el interventor verificando que sea la versión actual.

3RA PARTE.

Espacio donde se registra fecha de la toma de la densidad, el tipo de material de relleno, el Proctor a utilizar en la densidad este Proctor es generado con la muestra que previamente se envió al laboratorio donde nos da el resultado del Proctor o resistencia del material y la humedad optima en la que debe estar el material en el momento de la toma de la densidad, también en este espacio hay un lugar para graficar o implantar el plano del proyecto donde se pueda ubicar el área de la toma de la densidad.

4TA PARTE:

Estas casillas son para observaciones o recomendaciones si aplican en el proceso de la toma de densidades

5TA PARTE:

En este espacio se registran los datos que nos suministra el laboratorio plasmando los porcentajes de compactación y humedad, en el espacio de observaciones se utilizara en el momento de dar una opinión o recomendación.

6TA PARTE:

En este espacio del formato se hace necesario y obligatorio que todas las partes involucradas en el proceso constructivo o actividad a liberar firmen como aceptación de la respectiva liberación


7MA PARTE:

Espacio utilizado para instrucciones y recomendaciones sobre la toma de las densidades y retomas si se presentan.



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE INTERVENTORÍA

VIVIENDA

1	CÓDIGO: F-ST-02	CONTROL DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES - SUPERVISIÓN TÉCNICA								
	VERSIÓN: 0									
	FECHA: 11-May-2018									
2	PROYECTO: _____ ETAPA: _____ SERIE: _____	REVISADO CON PLAN(S) N°: _____	VERSIÓN / FECHA							
	UBICACIÓN: <u>TORRE.</u> PISO: _____	ELEMENTO: _____	08A-08B-08A-09B-2F-27A-27B-28-1H-12	V3 16/02/2018						
FECHA: _____										
NOTA: ANEXAR GRÁFICO DE CONTROL DE AVANCE										
3	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD REVISADA	ESTADO				FECHA	OBSERVACIONES AL PROCESO		
				A	R	C	N.A.			
4	EXCAVACIÓN	Nivel de fondo de excavación (Respecto a cota especificación).								
		Protección de taludes y obras de defensa de excavación.				X				
		Aprobación estrato de fundación.								
5	RELLENO	Nivelación rellenos.								
		Compactación rellenos.								
		Ensayos de densidad (por capas).								
6	ENCOFRADO	Estado de los elementos del encofrado.								
		Arriostamiento y estabilidad del encofrado.								
		Alineamiento, nivelación y plomo del encofrado.								
		Aplicación de desencofrante.								
7	CIMENTACIÓN	Generales	Revisión de altura descabece de pilotes.				X			
			Localización y replanteo de ejes de cimentación.							
			Aligeramiento (aseguramiento, consistencia, rigidez).				X			
			Medidas y dimensiones del aligeramiento.				X			
			Juntas de construcción.				X			
		Red eléctrica.	No Interfiere con la estructura.							
			Red Hidro/Sanitaria	No Interfiere con la estructura.						
		REFUERZOS	Revisión de cartilla / pedido.					Pedido N°	Certificados	SI ___ NO ___ X ___.
			Colocación amarre refuerzo principal.							
			Flejes, ganchos y refuerzos adicionales.							
Arranques de columnas y/o muros.										
Traslapos, empalmes y/o soldaduras										
Recubrimientos / Distanciadores.										
8	CONTROL DE CALIDAD	Tipo de concreto: (Según diseño)	ESPECIFICACIONES		RECEPCIÓN DEL CONCRETO					
				Remisión	Kg / cm ² - psi	Asentamiento	Temperatura	m ³	N° de la muestra	
		Volumen teórico de la fundida:	Área	m ³						
		Desperdicio:		m ³						
				%						
		Número de muestras	Programadas	Ejecutadas						
		Colocación del concreto: (Vibrado, Chapulín)	Aprobado	No aprobado						
		Nivelación del concreto	Aprobado	No aprobado						
		Verificación del fraguado	Aprobado	No aprobado						
		Curado del concreto	Aprobado	No aprobado						
Desencofrado	Edad:									
	Resistencia obtenida f'c									
			TOTALES							
A: APROBADO - R: RECHAZADO - C: CORREGIDO - N.A: NO APLICA										

9

MAESTRO DE OBRA

RESIDENTE DE OBRA

INSPECTOR / RESIDENTE TÉCNICO

Vo. Bo. ÁREA DE SUPERVISIÓN TÉCNICA

Formato control de cimentaciones superficiales - supervisión técnica

Este formato es utilizado para revisión de cimentaciones superficiales.

Partes del formato:

1RA PARTE

Descripción del formato:

Nombre del formato y la actividad que se va a controlar

Código del formato:

Este código es el número de control por parte del sistema de calidad de la empresa de interventoría a cargo y se numera para su localización y fácil registro.

Versión del formato:

Corresponde a la cantidad de veces que este formato sea modificado dependiendo de las necesidades o características.

Fecha:

Esta fecha corresponde a la fecha de creado el formato o la fecha en la cual se realiza la actualización del mismo.

2DA PARTE:

Colocar los datos del proyecto localización del elemento, fecha de fundido, etapa y serie.

3RA PARTE.

En este espacio se verifica la excavación preliminar para fundida.

4TA PARTE:

Espacio para registrar niveles de excavación o relleno, compactación y ensayos de laboratorio.

5TA PARTE:

Se realiza para verificar el tipo de encofrado su nivel, plomo, traslajos, alineación y aplicación del desencofrante.

6TA PARTE:

En este espacio se revisa refuerzos, redes hidráulicas y sanitarias al igual que niveles de la cimentación.

7MA PARTE:

Espacio para la revisión del concreto, su instalación, la toma de muestras y el curado del mismo.

8VA PARTE:

Abreviaturas donde se define la aceptación, rechazo, corrección o la no aplicación dependiendo del caso.


9NA PARTE:

En este espacio del formato se hace necesario y obligatorio que todas las partes involucradas en el proceso constructivo o actividad a liberar firmen como aceptación de la respectiva liberación.



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE INTERVENTORÍA

VIVIENDA

1	CÓDIGO: F-ST-03	CONTROL DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL Y DOVELAS SUPERVISIÓN TÉCNICA							
	VERSIÓN: 1 FECHA: 13/11/2018								
2	PROYECTO: _____ ETAPA: _____ SERIE _____ UBICACIÓN TORRE _____ PISO _____ FECHA: _____	REVISADO CON PLANO(S) N°: ES 07 - 07A-07B-08-08A-08B-09-	VERSIÓN / FECHA V1 13/11/2018						
		ACTIVIDAD	ACTIVIDAD REVISADA	ESTADO				FECHA DE REVISIÓN	OBSERVACIONES AL PROCESO
				Aprobado	Rechazado	Corregido	No aplica		
3	CELDAS	Limpieza de la celda							
		Ratonera							
		Colocación, amarre refuerzo principal							
		Traslapos, empalmes y soldaduras							
		Estabilidad del elemento (muro)							
		Alineamiento, nivelación y plomo de la celda							
		Lavado de la celda							
4	MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL	Localización y replanteo de ejes							
		Colocación, mortero de pega							
		Grafiles y conectores							
		Arranques de dovelas							
		Estado de elementos de mampostería (ladrillo, bloque)							
		Emboquillado juntas horizontales y verticales							
		Alineamiento, nivelación y plomo del muro							
		Instalación eléctrica (ubicación, cantidad)							
		Instalación y pases hidráulicos y sanitarios							
		Dimensión de módulo de mampostería (ladrillo, bloque)							
5	CONTROL DE CALIDAD	Juntas de construcción							
		Mezclado de grout (Verificación)							
		Mezclado de mortero (Verificación)							
		Asentamiento							
		Colocación del grout (Vibrado)							
		Nivelación de grout							
		Toma de muestras							
		Verificación fraguado							
		Curado de grout							
		Verificación resultados de laboratorio							
		Lavado de refuerzo							
		Aseo de mampostería							
6	_____ MAESTRO DE OBRA		_____ RESIDENTE DE OBRA						
	_____ INSPECTOR / RESIDENTE VEEDURÍA DE GESTIÓN / SUPERVISIÓN TÉCNICA				_____ Vo. Bo. ÁREA DE SUPERVISIÓN TÉCNICA				

Formato de control de mampostería estructural y dovelas supervisión técnica

Partes del formato:

1RA PARTE

Descripción del formato:

Nombre del formato y la actividad que se va a controlar

Código del formato:

Este código es el número de control por parte del sistema de calidad de la empresa de interventoría a cargo y se numera para su localización y fácil registro.

Versión del formato:

Corresponde a la cantidad de veces que este formato sea modificado dependiendo de las necesidades o características.

Fecha:

Esta fecha corresponde a la fecha de creado el formato o la fecha en la cual se realiza la actualización del mismo.

2DA PARTE:

Colocar los datos del proyecto localización del elemento, fecha de fundido, etapa y serie.

3RA PARTE.

En este espacio se realiza la revisión de las celdas aseo, tamaño de la ventana de inspección, la estabilidad de los muros.

4TA PARTE:

En este espacio se realiza la verificación de los muros, grafiles y conectores al igual que el plomo y la instalación o prolongación de las redes en muros.

5TA PARTE:

Espacio para la revisión del concreto y/o grouting, su instalación, la toma de muestras y el curado del mismo.

6TA PARTE:

En este espacio del formato se hace necesario y obligatorio que todas las partes involucradas en el proceso constructivo o actividad a liberar firmen como aceptación de la respectiva liberación.



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE INTERVENTORÍA

VIVIENDA

Partes del formato:

1RA PARTE

Descripción del formato:

Nombre del formato y la actividad que se va a controlar

Código del formato:

Este código es el número de control por parte del sistema de calidad de la empresa de interventoría a cargo y se numera para su localización y fácil registro.

Versión del formato:

Corresponde a la cantidad de veces que este formato sea modificado dependiendo de las necesidades o características.

Fecha:

Esta fecha corresponde a la fecha de creado el formato o la fecha en la cual se realiza la actualización del mismo.

2DA PARTE:

Colocar los datos del proyecto.

3RA PARTE.

En este espacio se debe diligenciar los datos iniciales y finales de la prueba de estanqueidad, su duración y el criterio de aceptación. Esta prueba se realiza en las redes sanitarias de cimentación y en la tubería vertical de desagües de los apartamentos una vez se encuentre instada del primero al sexto piso.

La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo

Prueba, y la sección debe ser llenada con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser hermético.

4TA PARTE:

Espacio para plano o diagrama de la instalación de la red de desagües.

5TA PARTE:


En esta parte del formato se presentan los posibles puntos que puedan afectar la prueba de estanqueidad.

6TA PARTE:

En este espacio del formato se hace necesario y obligatorio que todas las partes involucradas en el proceso constructivo o actividad a liberar firmen como aceptación de la respectiva liberación.



. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE
INTERVENTORÍA VIVIENDA

1	CÓDIGO: F-ST-06	CONTROL DE ESTRUCTURA CONVENCIONAL - SUPERVISIÓN TÉCNICA										
	VERSIÓN: 1							REVISADO CON PLANO(S) N°:				
	FECHA: 13/11/2018							VERSIÓN / FECHA				
2	PROYECTO: <u>EL FUTURO II</u>	ETAPA: <u>SERIE 1</u>		REVISADO CON PLANO(S) N°:		VERSIÓN / FECHA						
	UBICACIÓN:	TORRE: _____ PISO: _____		ELEMENTO: _____		ES-13 version 1 / 13/11/2018						
		FECHA: _____										
NOTA: ANEXAR GRÁFICO DE CONTROL DE AVANCE												
3	ACTIVIDAD		ACTIVIDAD REVISADA		ESTADO				FECHA	OBSERVACIONES AL PROCESO		
					A	R	C	N.A.				
	ENCOFRADO		Estado de los elementos del encofrado.									
			Arriostamiento y estabilidad del encofrado.									
			Revisión estado parales.									
			Alineamiento, nivelación y plomo del encofrado.									
			Aplicación de desencofrante.									
	4	ESTRUCTURA	Generales		Localización y replanteo de ejes.							
					Aligeramiento (aseguramiento, consistencia, rigidez).							
					Medidas y dimensiones del aligeramiento.					X		
Juntas de construcción.												
Red eléctrica		No Interfiere con la estructura.					X					
		Red Hidro/Sanitaria		No Interfiere con la estructura.					X			
REFUERZOS				Revisión de cartilla / pedido.					X	Pedido N°	Certificados	SI _____ NO _____
		Colocación amarre refuerzo principal.										
		Flejes, ganchos y refuerzos adicionales.										
		Arranques de columnas y/o muros.										
		Traslapes, empalmes y soldaduras.										
		Recubrimientos / Distanciadores.										
5		CONTROL DE CALIDAD		TIPO DE CONCRETO: (Según diseño)		RECEPCIÓN DEL CONCRETO						
				Remisión	Kg/cm ² / psi	Asentamiento	Temperatura	m ³	N° de la Muestra			
	VOLUMEN TEÓRICO FUNDIDA:		Área:	m ³	3,000							
			1,2	0,28								
	DESPERDICIO:				m ³							
					%							
	NÚMERO DE MUESTRAS		Programadas		ejecutadas							
			1									
	Colocación del concreto: (Vibrado, Chapulin).		Aprobado		No aprobado							
			No aprobado									
Nivelación del concreto		Aprobado		No aprobado								
		No aprobado										
Verificación del fraguado		Aprobado		No aprobado								
		No aprobado										
Curado del concreto		Aprobado		No aprobado								
		No aprobado										
Apuntalamiento		Fecha inicio:										
		Fecha de retiro:										
Desencofrado		Edad:										
		Resistencia obtenida f'c				TOTALES						
A: APROBADO - R: RECHAZADO - C: CORREGIDO - N.A: NO APLICA												

6

7

MAESTRO DE OBRA

INSPECTOR / RESIDENTE TÉCNICO /
SUPERVISIÓN TÉCNICA

RESIDENTE DE OBRA

Vo. Bo. ÁREA DE SUPERVISIÓN TÉCNICA

Formato de control de estructura convencional - supervisión técnica:

Este formato de estructura puede ser utilizado tanto en el recibo de las placas de entre piso, pantallas en concreto y escaleras.

Se debe resaltar los ítem que apliquen para cada estructura y los ítem que no sean necesarios se den marcar con una x en N/A (no aplica).

Partes del formato:

1RA PARTE

Descripción del formato:

Nombre del formato y la actividad que se va a controlar

Código del formato:

Este código es el número de control por parte del sistema de calidad de la empresa de interventoría a cargo y se numera para su localización y fácil registro.

Versión del formato:

Corresponde a la cantidad de veces que este formato sea modificado dependiendo de las necesidades o características.

Fecha:

Esta fecha corresponde a la fecha de creado el formato o la fecha en la cual se realiza la actualización del mismo.

2DA PARTE:

Colocar los datos del proyecto.

3RA PARTE.

Estado del encofrado, Arriostramiento, instalación del desencofrante.

4TA PARTE:

Estado de la estructura, revisión de redes eléctricas, hidráulicas, gas y refuerzos.

5TA PARTE:

Control de calidad este espacio está dirigido para el recibo de concretos o grouting con cada una de las remisiones, la toma de muestras y el curado del concreto.

6TA PARTE:

Abreviaturas donde se define la aceptación, rechazo, corrección o la no aplicación dependiendo del caso.



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE INTERVENTORÍA

VIVIENDA



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE INTERVENTORÍA

VIVIENDA

1	CÓDIGO: F-ST-06 VERSIÓN: 1 FECHA: 13/11/2018	PRUEBA DE PRESIÓN HIDRÁULICA																																																																					
2	<input type="checkbox"/> Red de Presión Interna	<input type="checkbox"/> Red de Presión Contra Incendio	REVISADO CON PLANO(S) N°: VERSIÓN / FECHA																																																																				
3	CLIENTE:	PROYECTO:	H1-H2-H3 V1 - 13/11/2018																																																																				
4	ETAPA:	TORRE:	TIPO INMUEBLES: APARTAMENTOS																																																																				
5	<h2>PLANO O DIAGRAMA DE DISTRIBUCION DE LA RED</h2>																																																																						
6	REPETICION DE PRUEBAS																																																																						
6	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align:center;">ESTA CASILLA ES PARA USO EXCLUSIVO DEL RESIDENTE DE OBRA</th> <th>CÓDIGO</th> <th>CAUSA DE FALLA</th> <th>UBIC. GENERAL</th> <th>UBIC. ESPECIF. 1</th> <th>UBIC. ESPECIF. 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="width:30%; vertical-align:top;"> Ensayo y Criterio de Aceptación Red Interna Una vez terminada una sección o un sistema total de agua fría o caliente, debe ser probada su hermeticidad bajo una presión de agua no menor a los 1 000 kPa (150 PSI). La tubería debe soportar la presión durante un periodo de cuatro horas y sostenerla con una tolerancia del 2 %. El agua que se usa para los ensayos debe ser obtenida de una fuente de agua potable y se deben conservar registros de estos ensayos. </td> <td colspan="2" style="text-align:center;">ACCIONES GENERALES A TOMAR</td> <td>01</td> <td>Tub. Rota</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>02</td> <td>Tub. Taponada</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>03</td> <td>Tub. Despegada</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>04</td> <td>Falló manómetro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>05</td> <td>Registro dañado</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>06</td> <td>Mal Taponamiento</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>07</td> <td>Tub. Perforada</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>08</td> <td>Válvula</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>09</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ESTA CASILLA ES PARA USO EXCLUSIVO DEL RESIDENTE DE OBRA		CÓDIGO	CAUSA DE FALLA	UBIC. GENERAL	UBIC. ESPECIF. 1	UBIC. ESPECIF. 2	Ensayo y Criterio de Aceptación Red Interna Una vez terminada una sección o un sistema total de agua fría o caliente, debe ser probada su hermeticidad bajo una presión de agua no menor a los 1 000 kPa (150 PSI). La tubería debe soportar la presión durante un periodo de cuatro horas y sostenerla con una tolerancia del 2 %. El agua que se usa para los ensayos debe ser obtenida de una fuente de agua potable y se deben conservar registros de estos ensayos.	ACCIONES GENERALES A TOMAR		01	Tub. Rota					02	Tub. Taponada					03	Tub. Despegada					04	Falló manómetro					05	Registro dañado					06	Mal Taponamiento					07	Tub. Perforada					08	Válvula					09						10			
ESTA CASILLA ES PARA USO EXCLUSIVO DEL RESIDENTE DE OBRA		CÓDIGO	CAUSA DE FALLA	UBIC. GENERAL	UBIC. ESPECIF. 1	UBIC. ESPECIF. 2																																																																	
Ensayo y Criterio de Aceptación Red Interna Una vez terminada una sección o un sistema total de agua fría o caliente, debe ser probada su hermeticidad bajo una presión de agua no menor a los 1 000 kPa (150 PSI). La tubería debe soportar la presión durante un periodo de cuatro horas y sostenerla con una tolerancia del 2 %. El agua que se usa para los ensayos debe ser obtenida de una fuente de agua potable y se deben conservar registros de estos ensayos.	ACCIONES GENERALES A TOMAR		01	Tub. Rota																																																																			
			02	Tub. Taponada																																																																			
			03	Tub. Despegada																																																																			
			04	Falló manómetro																																																																			
			05	Registro dañado																																																																			
			06	Mal Taponamiento																																																																			
			07	Tub. Perforada																																																																			
			08	Válvula																																																																			
			09																																																																				
			10																																																																				
INSPECTOR DE OBRA	VoBoINSPECTOR DE INTERVENTORIA	RESIDENTE OBRA	VoBo RESIDENTE DE INTERVENTORIA																																																																				

Formato de prueba de presión hidráulica

Este formato es utilizado en las siguientes pruebas antes de fundir el concreto:

Cimentación y fundida de placas de entre piso esto con el fin de garantizar que las tuberías embebidas en el concreto no presente ningún tipo de fuga, y se pueda garantizar su correcta instalación. Para cada prueba se realiza instalando manómetros que previamente fueron calibrados con un manómetro patrón y que deben estar debidamente marcados con un número consecutivo y fecha de calibración para garantizar su correcto funcionamiento.

Partes del formato:

1RA PARTE

Descripción del formato:

Nombre del formato y la actividad que se va a controlar

Código del formato:

Este código es el número de control por parte del sistema de calidad de la empresa de interventoría a cargo y se numera para su localización y fácil registro.

Versión del formato:

Corresponde a la cantidad de veces que este formato sea modificado dependiendo de las necesidades o características.

Fecha:

Esta fecha corresponde a la fecha de creado el formato o la fecha en la cual se realiza la actualización del mismo.

2DA PARTE:

Especificación de la red a la que se le va a realizar la prueba.

3RA PARTE.

Datos del proyecto, el cliente y descripción del inmueble al que se le va a realizar la prueba.

4TA PARTE:

En esta parte se debe anotar los datos suministrados durante y después de la prueba, al igual que el resultado obtenido y si se presenta algún tipo de fuga determinar el defecto o el tipo de fuga.

5TA PARTE:

Espacio para el plano o diagrama guía de la red hidráulica o red contra incendio.

6TA PARTE:

Casilla para repetir las pruebas que no pasen.

7MA PARTE:

Aceptación red hidráulica:

Una vez terminada una sección o un sistema total de agua fría o caliente, debe ser probada su hermeticidad bajo una presión de agua no menor a los 1 000 kPa (150 PSI). La tubería debe soportar la presión durante un periodo de cuatro horas y sostenerla con una tolerancia del 2 %. El agua que se usa para los ensayos debe ser obtenida de una fuente de agua potable y se deben conservar registros de estos ensayos.

Aceptación red contra incendios:


En los sistemas contra incendio toda la tubería debe ser probada hidrostáticamente a 200 psi (13.8 bar) o a 50 psi (3.4 bar) en exceso de la máxima presión estática donde esta excede 150 psi (10.3 bar). La presión debe mantenerse sin pérdida por dos horas.

La cantidad de fuga en tuberías de agua debe ser medida a una presión de prueba específica por bombeo desde un recipiente calibrado. La fuga no debe exceder 1.89 litros/hrs por 100 juntas, sin considerar el diámetro de la tubería



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE INTERVENTORÍA

VIVIENDA

1	CÓDIGO: F-ST-07 VERSIÓN: 0 FECHA: 13/11/2018	PRUEBA DE PRESIÓN DE GAS	
----------	--	---------------------------------	---

2	PROYECTO EL FUTURO II UBICACIÓN: TORRE	OBRA: TIPO INMUEBLE
----------	---	------------------------

	CONTROL DE PRESIÓN										APROBÓ		LOCALIZACIÓN DE LA FALLA				
	FECHA	TIPO DE TUBERIA	LOCALIZACIÓN	No. MANOMETRO	PRESION INICIAL (P)	HORA INICIAL (H)	PRESION FINAL (P)	HORA FINAL (H)	DF. DE PRESION	DF. DE TIEMPO	SI	NO	CAUSA DE FALLA	UBICACIÓN GENERAL	UBICACIÓN ESPECIFICA 1	UBICACIÓN ESPECIFICA 2	TPO DE TUBERIA
3		pealpe	101														
		pealpe	102														
		pealpe	103														
		pealpe	104														
		pealpe	201														
		pealpe	202														
		pealpe	203														
		pealpe	204														
		pealpe	301														
		pealpe	302														
		pealpe	303														
		pealpe	304														
		pealpe	401														
		pealpe	402														
		pealpe	403														
		pealpe	404														
		pealpe	501														
		pealpe	502														
		pealpe	503														
		pealpe	504														
		pealpe	601														
		pealpe	602														
		pealpe	603														
		pealpe	604														

	REPETICION DE PRUEBAS																	
4																		

ESTA CASILLA ES PARA USO EXCLUSIVO DEL RESIDENTE DE OBRA				CÓDIGO	CAUSA DE FALLA	UBIC. GENERAL	UBIC. ESPECIF. 1	UBIC. ESPECIF. 2
CRITERIO DE ACEPTACIÓN			ACCIONES GENERALES A TOMAR					
Presión de operación en la tubería P ≤ 13,8 kPa (P ≤ 2 psig)	Presión mínima de ensayo 34,5 kPa (5 psig)	Tiempo mínimo de ensayo 15 min		01	Tub. Rota			
13,8 kPa < P ≤ 34,5 kPa (2 psig < P ≤ 5 psig)	207 kPa (30 psi)	1 h		02	Tub. Taponada			
34,5 kPa < P ≤ 138 kPa (5 psi < P ≤ 20 psi)	414 kPa (60 psi)	1 h		03	Tub. Despegada			
				04	Fallo manómetro			
				05	Registro dañado			
				06	Mal Taponamiento			
				07	Tub. Perforada			
				08	Válvula			
				09				
				10				

Formato de prueba de presión gas

Este formato es utilizado para liberar las instalaciones internas de cada uno de los apartamentos, se realiza en el momento en que se realiza el tendido de las redes desde el nicho principal donde van a quedar los medidores hasta cada uno de los apartamentos esto se realiza instalando manómetros que previamente fueron calibrados con un manómetro patrón y que deben estar debidamente marcados con un número y fecha de calibración para garantizar su correcto funcionamiento.

Partes del formato:

1RA PARTE

Descripción del formato:

Nombre del formato y la actividad que se va a controlar

Código del formato:

Este código es el número de control por parte del sistema de calidad de la empresa de interventoría a cargo y se numera para su localización y fácil registro.

Versión del formato:

Corresponde a la cantidad de veces que este formato sea modificado dependiendo de las necesidades o características.

Fecha:

Esta fecha corresponde a la fecha de creado el formato o la fecha en la cual se realiza la actualización del mismo.

2DA PARTE:

Especificación del proyecto, ubicación y tipo de inmueble al que se le va a realizar la prueba.

3RA PARTE.

Espacio para especificación de los datos iniciales y finales al igual si ocurre algún tipo de fuga y la localización de la misma.

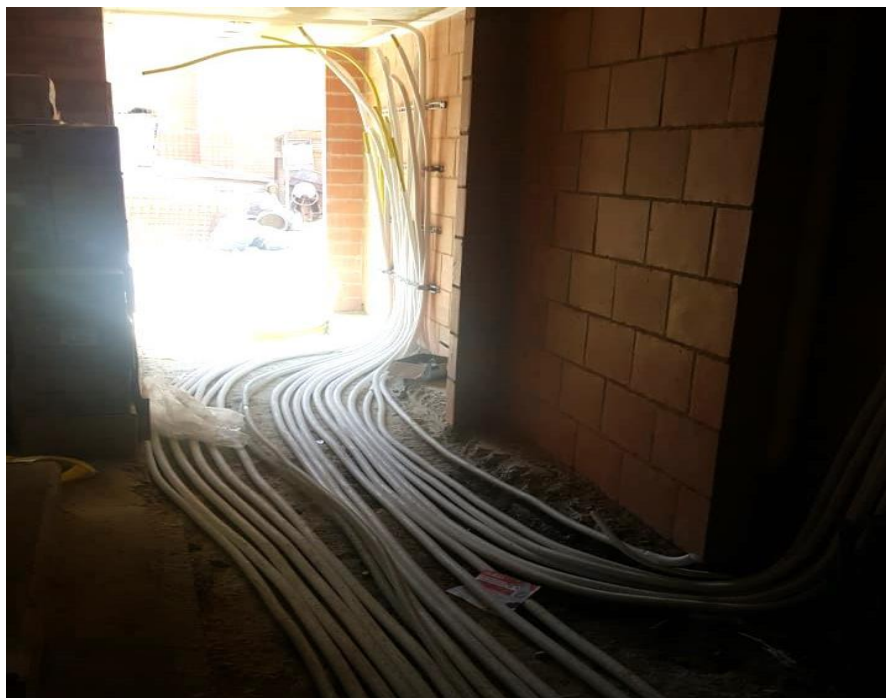
4TA PARTE:

Espacio para anotar la repetición de las reprobaciones.

5TA PARTE:

Espacio para los criterios de aceptación y puntos por los cuales se puedan presentar las posibles fugas.

Presión de operación en la tubería	Presión mínima de ensayo	Tiempo mínimo de ensayo
$P \leq 13,8 \text{ kPa}$ ($P \leq 2 \text{ psig}$)	34,5 kPa (5 psig)	15 min
$13,8 \text{ kPa} < P \leq 34,5 \text{ kPa}$ ($2 \text{ psig} < P \leq 5 \text{ psig}$)	207 kPa (30 psi)	1 h
$34,5 \text{ kPa} < P \leq 138 \text{ kPa}$ ($5 \text{ psi} < P \leq 20 \text{ psi}$)	414 kPa (60 psi)	1 h



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE OBRA GIOVANNY HERNÁNDEZ INSPECTOR DE INTERVENTORÍA

VIVIENDA

En general estos son los formatos más utilizados en las liberaciones de las actividades durante el proceso constructivo del proyecto y deben ser diligenciados en el momento en que se realiza la revisión generando las alertas que puedan existir durante y después de la liberación.

GLOSARIO

Cimentación:

Entramado de vigas de concreto reforzado, encargado de transmitir las cargas de la estructura al suelo.

Culata:

Parte del muro, que se encuentra entre la cubierta y los dinteles y remata con la pendiente de la cubierta.

Desaplomar:

Desviarse de la vertical. Desaplomar, desaplomarse, inclinar

Hilada:

Serie horizontal de ladrillos o sillares.

Interventoría:

La interventoría consiste en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realiza una persona natural o jurídica contratada para tal fin, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen. Dicha complejidad sólo puede ser determinada por el área correspondiente, quien deberá señalarlo en los respectivos estudios previos.

Mano de Obra:

Es el esfuerzo físico y mental que se le pone al servicio de la fabricación de un bien, también se utiliza este concepto para nombrar al costo de este trabajo

Muro:

Elemento vertical, que soporta los diafragmas horizontales y transfiere cargas a la cimentación.

Muros de carga:

Son muros que soportan su propio peso y cargas verticales, provenientes del entrepiso o la cubierta, se amarran a los diafragmas horizontales y deben ser continuos desde su cimentación, hasta la cubierta.

Muros divisorios:

Son muros que cargan únicamente su propio peso, no tienen ninguna función estructural, solo sirven para separar espacios de la vivienda.

Muros divisorios:

Son muros que cargan únicamente su propio peso, no tienen ninguna función estructural, solo sirven para separar espacios de la vivienda.

Obra Negra:

Es un edificio o construcción, solo tiene la estructura básica sin acabados.

Placa de contra piso:

Elemento de concreto con agregado fino menor o igual a 12.5 mm (1/2") o mortero hecho con arenas gruesas, fundido directamente sobre relleno compactado, y que hace las veces de piso acabado en el primer nivel.

Recebo:

Material granular seleccionado de relleno, que se coloca entre el suelo natural y el entrepiso, Este material se debe compactar de forma adecuada.

Recubrimiento:

Vaciado suplementario sobre una placa prefabricada, que beneficia su trabajo como diafragma.

Supervisión técnica:

Se entiende por supervisión el conjunto de funciones desempeñadas por una persona natural o jurídica, para llevar a cabo el control, seguimiento y apoyo en el desarrollo de un contrato, para asegurar su correcta ejecución y cumplimiento, dentro de los términos establecidos en las normas vigentes sobre la materia y en las cláusulas estipuladas en el contrato.

Supervisor:

Supervisor es toda persona a quien se encomienda el acompañamiento, vigilancia y control de la ejecución de un compromiso contractual que celebre la entidad con un tercero, independientemente del tipo de contrato que se suscriba.

Topografía:

Es la técnica que se especializa en la descripción detallada de la superficie de un terreno.

Viga de amarre:

Elemento de concreto reforzado de no menos de 15 cm de altura, que sirve de amarre a diferentes niveles de los muros, las vigas pueden ir embebidas a la losa de entrepiso, cuando esta es de concreto reforzado, en este caso puede tener el mismo espesor del entrepiso

BIBLIOGRAFÍA

- El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)
- Estudio de suelos Espinosa y Restrepo ingeniería de suelos.
- Planos estructurales diseño por Valdenebro Ingenieros Ltda.
- Planos de diseño estructural y arquitectónico
- Planos de detalles de diseño por constructora
- Mampostería estructural en programas de construcción actual (tesis ingeniería Civil la gran Colombia
- Manual de mampostería 6
- Gestión corporativa manual de interventoría
- Guía para el ejercicio de las funciones de supervisión e interventoría de los contratos del estado
- Historia de la interventoría en Colombia
- Manual de interventoría de obra publica
- Manual de supervisión e interventoría
- Manual técnico de interventoría para vivienda de interés social
- Manual de interventoría Fonade
- Manual obligaciones del interventor o supervisor de obra , contratista y jefe de sección
- Taller 1 principios de diseño con mampostería

CIBERGRAFIA DE APOYO

<ftp://ftp.ani.gov.co/Licitaci%C3%B3n%20VJGCLP%20001-2016-M1/Normas%20de%20Ensayo%20de%20materiales%20para%20carreteras/SEC%20CI%2093N%20100.pdf>

http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/sites/default/files/reglamento_construccion_sismo_resistente.pdf

https://www.ugc.edu.co/documentos/arquitectura/construcciones_1/DRM_Mampos-teria.pdf

<https://elknol.wordpress.com/article/interventoria-de-obras-conceptos-basicos-1i29ptfum49sf-39/>

<http://wwwold.gobiernobogota.gov.co/Documentacion/SIG/Manuales%20Entidad/M-anual%20de%20Supervisi%C3%B3n%20e%20Interventor%C3%ADa.pdf>

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_para_el_ejercicio_de_las_funciones_de_supervision_e_interventoria_de_los_contratos_del_estado.pdf