ASESORIA TÉCNICA PARA PROGRAMAS DE SUBSIDIOS DE LA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS (MUNICIPIO DE ENVIGADO)

SANTIAGO MATALLANA CORREA

CAMILA MEJÍA GÓMEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA

INGENIERÍA CIVIL

ENVIGADO

2004

ASESORIA TÉCNICA PARA PROGRAMAS DE SUBSIDIOS

DE LA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

(MUNICIPIO DE ENVIGADO)

Trabajo de grado social para optar al título de

Ingeniero Civil

Directora de Trabajo: Ing. Andrea Muñoz

Director de Carrera: Ing. Rubén Darío Hernández P.

ESCUELA DE INGENIERIA DE ANTIOQUIA

INGENIERÍA CIVIL

ENVIGADO

2004

ASESORIA TÉCNICA PARA PROGRAMAS DE SUBSIDIOS

DE LA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

(MUNICIPIO DE ENVIGADO)

Nota de Aceptación

_____

_____

_____

Directora de Trabajo: _____

Ing. Andrea Muñoz

Director de Carrera: _____

Ing. Rubén Darío Hernández P.

Envigado, _____ de julio de 2004

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Nuestras familias por el apoyo, paciencia y colaboración desinteresada a lo largo de todo nuestro proceso de formación.

Nuestros compañeros que nos acompañaron y en muchos casos nos ayudaron durante la realización del trabajo y sobre todo durante toda la carrera.

Andrea Muñoz, ingeniera civil y Directora del Trabajo, por haber sido una gran guía durante todo el proceso.

Alonso Londoño, arquitecto-constructor, por ofrecernos su amistad y sus enseñanzas, tanto en el campo profesional como espiritual.

La Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado, por la confianza y por la oportunidad brindada.

Elvia Inés Correa, arqueóloga de la Universidad de San Marcos de Lima y profesora de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, por su ayuda en el proceso metodológico para la realización del informe escrito de este trabajo.

Maria del Pilar Duque, ingeniera civil y Directora del área de estructuras de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, por sus orientaciones y recomendaciones durante el trabajo y durante todo el proceso de formación profesional.

Rubén Darío Hernández, ingeniero civil y Director de Carrera, por confiar en nosotros y apoyarnos en todo momento durante el trabajo y la carrera.

Especialmente a la Escuela de Ingeniería de Antioquia, por su aporte a nuestro desarrollo profesional y personal.

LISTA DE FIGURAS

Pág.

FIGURA 1. ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO 16
FIGURA 2. UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO 17
FIGURA 3. SECCIÓN TÍPICA DE LOSA 44
FIGURA 4. DIMENSIONES DE LOSA 58
FIGURA 5. SECCIÓN TÍPICA DE LOSA 60
FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE NERVIOS Y VIGA 60

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

RESUMEN ix
ABSTRACT x
INTRODUCCIÓN 11
1. GENERALIDADES 13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13
1.2. OBJETIVOS 14
1.2.1. General 14
1.2.2. Específicos 14
1.3. JUSTIFICACIÓN 15
1.4. CONTEXTO Y DELIMITACIÓN 15
1.4.1. Delimitación espacial y temporal 15
1.4.2. Ubicación geográfica 16
1.4.3. Características Sociales y Económicas del Municipio de Envigado 17
1.4.4. Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado 18
2. MARCO TEÓRICO 21
2.1. DEFINICIONES TÉCNICAS 21
2.1.1. Diseño Estructural 21
2.1.2. Supervisión Técnica (Interventoría) 26
2.2. MARCO SOCIAL DE LA INGENIERÍA CIVIL 27
2.2.1. Hábitat en Asentamientos Humanos 27
2.2.2. Habitabilidad 28
3. DISEÑO METODOLÓGICO 31
3.1. METODOLOGÍA GENERAL 31
3.1.1. Estudios y Recolección de Información 31
3.1.2. Visitas 32
3.1.3. Análisis y Procesamiento de Información 32
3.2. DESCRIPCION DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN 33
3.2.1. Verificación de Información 33
3.2.2. Visita técnica domiciliaria 36
3.2.3. Cálculos 36
3.2.4. Presupuesto 37
3.2.5. Supervisión técnica en la construcción 37
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 38
3.3.1. Información Primaria 38
3.3.2. Información Secundaria 38
3.4. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN 39
3.4.1. Información legal 39
3.4.2. Información técnica 40
3.4.3. Información presupuestaria 41

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS 42
4.1. CASO 1 42
4.2. CASO 2 56
4.3. CASO 3 63
4.4. CASO 4 66
4.5. CASO 5 74
4.6. CASO 6 80
4.7. CASO 7 90
4.8. CASO 8 102
4.9. CASO 9 111
4.10. CASO 10 116
4.11. CASO 11 118
5. CONCLUSIONES 121
6. RECOMENDACIONES 123
BIBLIOGRAFÍA 125
ANEXO 1 126
ANEXO 2 128
ANEXO 3 129
ANEXO 4 130
ANEXO 5 132
ANEXO 6 133
ANEXO 7 136
ANEXO 8 141
ANEXO 9 144

RESUMEN

Una vivienda adecuada significa algo más que tener un techo bajo el que guarecerse. Significa también disponer de un lugar privado, espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad adecuada, seguridad de tenencia, estabilidad y durabilidad estructural, iluminación y ventilación suficiente, una infraestructura básica adecuada que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medio ambiente y relacionados con la salud, y un emplazamiento adecuado y con acceso al trabajo y a los servicios básicos.

La Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado es la responsable de coordinar los programas para obras en las cuales se busque resolver estos problemas de habitabilidad en la comunidad, esto bajo parámetros de eficacia, eficiencia, responsabilidad y economía.

Para llevar a cabo esta labor, la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado se le hace necesario contar con personal calificado que ayude en diferentes partes del proceso de los planes de subsidio que propone a la comunidad ("Plan Lotes y Terrazas" y "Materiales para Rehabilitación de vivienda"), particularmente de ingenieros civiles que presten su conocimiento para un buen desarrollo de dichos planes.

Con el asesoramiento de estudiantes de ingeniería civil de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, se busca un estándar de calidad alto asegurado por la excelente formación académica de la institución, así como un compromiso social por parte del estudiante que garantiza un esfuerzo por la optimización de recursos y de actividades para beneficio, tanto del Municipio de Envigado, como de la comunidad en general.

ABSTRACT

The proper living means something else than having a roof as a shelter. It also means to have privacy, enough space, good access, adequate security, stability and durability of the structure, proper light and enough ventilation. That living space must have an adequate basic infrastructure that includes water supply system, sewer system and garbage disposal, conditions that correspond to a good environmental quality and are related to acceptable health conditions. The place must have a good location that allows the people got better access to their jobs and basic services.

The “Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado” is an organization responsible of coordinating all the programs, to try to improve the living conditions and help the housing shortage. All the above under parameters of efficiency, efficacy, responsibility and a realistic budget.

In order to reach this objective, the “Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado” must have qualified personnel, especially civil engineers, to help along the process of solving the problem of the housing shortage.

With the advise of the civil engineering students of the “Escuela de Ingeniería de Antioquia” a high quality standard is guaranteed by the excellent academic formation given by the institution. Also, the students’ social sense and compromise guarantees the effort they make to use in an efficient way the available resources and the development of activities that generate benefits for Envigado and its population.

INTRODUCCIÓN

El informe presentado a continuación abarca varios puntos del trabajo social realizado en la oficina de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado, el cual fue llamado “Asesoría Técnica Para Programas de Subsidios de la Secretaría de Obras Públicas”.

El trabajo se desarrolló entre agosto de 2003 y junio de 2004, y permitió un desarrollo satisfactorio de los objetivos buscados tanto por el municipio como por la Escuela de Ingeniería de Antioquia y sobre todo de los estudiantes a cargo del trabajo, en cuyo caso se buscó, además de la colaboración para con el Municipio de Envigado y su comunidad, cumplir con un requisito para optar al título de ingenieros civiles de la Escuela de Ingeniería de Antioquia.

La oficina de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado tiene a su cargo dos programas para la entrega de subsidios a la comunidad; uno de estos es el “Plan Lotes y Terrazas” que tiene como objetivo el proporcionar a las familias envigadeñas de menores recursos, algunos medios económicos y técnicos, los que sumados a sus recursos propios, les permitan obtener una vivienda digna; el otro programa es el llamado “Materiales para Rehabilitación de Vivienda” que busca mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio especialmente los de más bajos recursos y difícil situación económica, con subsidios económicos para mejorar el ambiente en el cual se desarrollan y conviven.

Tales planes tienen un componente social muy grande puesto que involucran población de estratos bajos, 1, 2 y 3, del Municipio de Envigado, la cual no tiene acceso a recursos suficientes para vivir en un ambiente propicio para su desarrollo; en esta parte es en la que los estudiantes involucrados ejercen su labor social y en forma desinteresada colaboran en los aspectos técnicos que se requieran y estén a su alcance para hacer que estas personas tengan una mejor calidad de vida.

Dentro del proyecto se abarcaron diferentes áreas técnicas involucradas en la planeación, diseño y construcción de una vivienda. Estas se aplicaron en diferentes casos de personas que necesitaban recursos, algunos de los cuales se mostrarán en esta presentación.

Con la culminación de este proyecto se espera que la comunidad se haya beneficiado de la labor prestada por los estudiantes, y que en cierta medida se hayan dado soluciones para el desarrollo de las personas y del mismo Municipio de Envigado.

1. GENERALIDADES

A continuación se presentan las generalidades en las que se basa el trabajo social prestado a la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado. En primer lugar el problema o necesidad social, los objetivos propuestos para avanzar en la búsqueda de soluciones, la justificación o beneficios derivados de la implantación del proyecto y finalmente la delimitación o alcance del mismo.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Municipio de Envigado, a través de la Secretaría de Obras Públicas, busca coordinar los programas para obras en las cuales la comunidad no tiene que realizar ningún aporte económico, obras de índole social que mejoren la calidad de vida de sus habitantes. Esta dependencia, además, coordina, supervisa y verifica que las obras que se ejecutan estén contenidas bajo los parámetros de eficiencia, eficacia, responsabilidad y economía.

Dentro de la Secretaría de Obras Públicas existen programas de subsidios, tales como el “Plan Lotes y Terrazas” y “Materiales para Rehabilitación de Vivienda”. El primero se encarga de entregar subsidios para la construcción de viviendas de personas cabezas de familia y el segundo de subsidiar materiales para el mejoramiento de las viviendas existentes.

Dichos planes están dirigidos a personas de bajos recursos que cumplan ciertos lineamientos preestablecidos por el municipio, cuyo principal interés es que las personas que habitan en él tengan una calidad de vida respetable.

Para llevar a cabo estos programas, la oficina de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas, necesita personal que preste asesoría técnica en diversos campos profesionales, tales como la ingeniería civil y sus ramas, para el diseño estructural de nuevas edificaciones, el análisis de posibles soluciones a problemas que se detecten en viviendas habitadas y el seguimiento a obras de subsidios entregados, para la verificación de buenas prácticas que no pongan en riesgo la vida útil de la edificación.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. General

Brindar asesoría técnica a la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado y a sus respectivos planes, tales como el “Plan Lotes y Terrazas” y “Materiales para Rehabilitación de Vivienda” para buscar con éstos, mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio, aportando conocimiento técnico que impulse el desarrollo integral de la comunidad.

1.2.2. Específicos

- Evaluar las condiciones técnicas y legales previas a la adjudicación del subsidio.

- Verificar ubicación geográfica, condiciones geoestructurales y planos, de los lotes y las terrazas donde se realizará la construcción, a través de visitas técnicas a los lugares asignados.

- Evaluar las condiciones técnicas y de habitabilidad de las viviendas a rehabilitar, por medio de visitas a los beneficiarios.

- Mejorar las condiciones de habitabilidad de una vivienda mediante una revisión y/o rediseño de los planos estructurales en concordancia con lo observado en las visitas.

- Crear espacios habitables y seguros, proponiendo prediseños estructurales de acuerdo con la norma colombiana de diseño y construcción sismorresistente, NSR-98.

- Facilitar la asignación de recursos elaborando propuestas presupuestarias de los proyectos aprobados en los programas de subsidios.

- Colaborar con la interventoría mediante una supervisión técnica de las obras, que garantice el buen uso de los recursos y los materiales entregados a la comunidad.

1.3. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con los objetivos anteriormente expuestos, a la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado se le hace necesario contar con personal calificado que ayude en diferentes partes del proceso de los planes de subsidio que propone a la comunidad, particularmente de ingenieros civiles que presten su conocimiento para un buen desarrollo de dichos planes.

Con el asesoramiento de estudiantes de ingeniería civil de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, se busca un estándar de calidad alto asegurado por la excelente formación académica de la institución, así como un compromiso social por parte del estudiante que garantiza un esfuerzo por la optimización de recursos y de actividades para beneficio, tanto del Municipio de Envigado, como de la comunidad en general.

Una vivienda adecuada significa algo más que tener un techo bajo el que guarecerse. Significa también disponer de un lugar privado, espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad adecuada, seguridad de tenencia, estabilidad y durabilidad estructurales, iluminación, calefacción y ventilación suficientes, una infraestructura básica adecuada que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medio ambiente y relacionados con la salud, y un emplazamiento adecuado y con acceso al trabajo y a los servicios básicos.

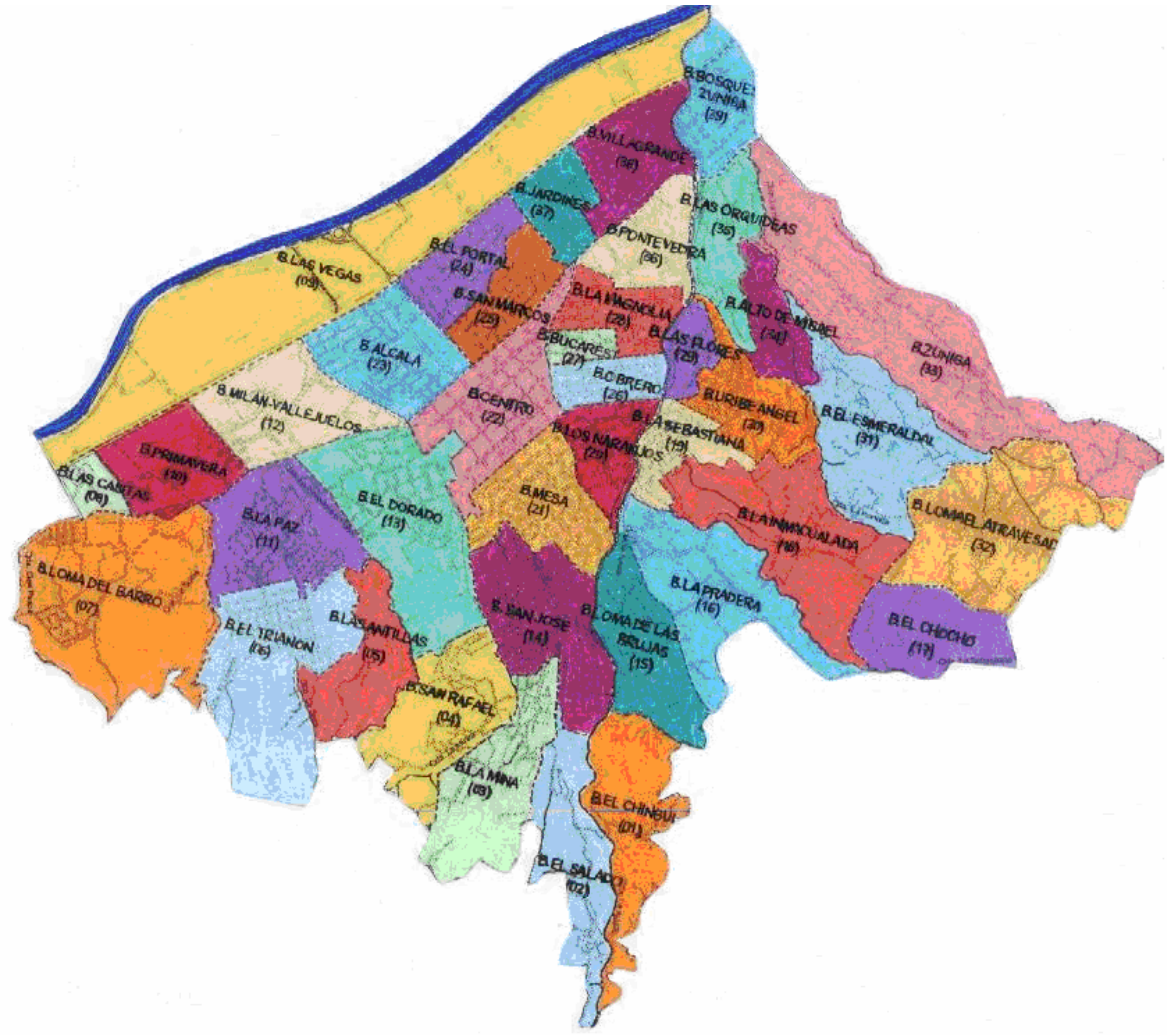
1.4. CONTEXTO Y DELIMITACIÓN

1.4.1. Delimitación espacial y temporal

El proyecto se llevó a cabo en la zona urbana del Municipio de Envigado (Figura 1) en los barrios Mesa, La Mina, Primavera, Rosellón, Alto Las Flores, Trianón, Las Orquídeas, San Rafael, Alcalá; se desarrolló entre agosto de 2003 a junio de 2004.

Incluye información actual del Municipio de Envigado en lo que tiene que ver con la Secretaría de Obras Públicas, para los programas de subsidios “Plan Lotes y Terrazas” y “Materiales para Rehabilitación de Vivienda”. Con fines comparativos y de análisis se incluye también información sobre la normatividad y aspectos técnico-estructurales relacionados con la problemática de estudio.

Figura 1. Zona Urbana del Municipio de Envigado



Fuente: Oficina de Planeación del Municipio de Envigado

1.4.2. Ubicación geográfica

El Municipio de Envigado se ubica al sur del Valle de Aburrá, en el Departamento de Antioquia, Colombia, con las coordenadas geográficas: 6° 10' 19" Latitud Norte y 75° 35' 09" al oeste del Meridiano de Greenwich.

Está ubicado al Sudeste de Medellín, Capital de Antioquia, en la parte meridional del llamado Valle de Aburrá (Figura 2). Este Valle, a su vez, se encuentra situado en la parte noroccidental de la cordillera Central de los Andes Colombianos. Dista del centro de Medellín 10 kilómetros, y de Bogotá, capital de la República de Colombia, 545 kilómetros.

Se encuentra en un rango latitudinal entre 1.530 y los 2.800 metros sobre el nivel del mar. Su temperatura varía desde los 25 grados centígrados, en cercanía de la cabecera Municipal, hasta los 15 grados centígrados en la parte alta, y una humedad relativa del 70%. Limita con los municipios de Itagüí, Sabaneta, Medellín, Rionegro y El Retiro.

Figura 2. Ubicación del Municipio de Envigado

Fuente: Enciclopedia Encarta

1.4.3. Características Sociales y Económicas del Municipio de Envigado

El Municipio de Envigado es el municipio de Colombia con más alto nivel de vida, en proporción a su tamaño de acuerdo con:

- Las necesidades básicas resueltas.
- La inversión presupuestal es una de las más altas del país.

- Tiene cobertura plena en educación y adelanta procesos de calidad educativa con la participación de los directivos y docentes.

Algunas características socio-económicas se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características socio-económicas Municipio de Envigado

FECHA DE FUNDACIÓN	14 DE JULIO DE 1775
ÁREA RURAL	67.6 Km2
ÁREA URBANA	12.1 Km2
ÁREA TOTAL	79.7 Km2
POBLACIÓN TOTAL	180.000 HABITANTES
POBLACIÓN RURAL	2.8% APROX.
POBLACIÓN URBANA:	97.2% APROX.
BARRIOS	39
VEREDAS	6

Fuente: www.envigado.gov.co

1.4.4. Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado

- Misión

La Secretaría de Obras Públicas es la responsable de ejecutar obras en las cuales la comunidad no tiene que realizar ningún aporte económico, obras de índole social que mejoren la calidad de vida de sus habitantes; así mismo coordina, supervisa y verifica que las obras que se ejecutan estén contenidas bajo los parámetros de eficiencia, eficacia, responsabilidad y economía.

- Visión

La Secretaría de Obras Públicas será una dependencia del municipio líder en la optimización y ejecución de obras públicas que demande el progreso local y que a su vez mejore la calidad de vida de sus habitantes, especialmente los más desfavorecidos. Estará sistematizada completamente para brindar un mejor servicio a la comunidad y aprovechar eficazmente el talento de sus funcionarios.

La Secretaría de Obras Públicas al igual que la Administración Municipal será líder a nivel Nacional en la calidad, ejecución y servicio de sus obras. Esta Secretaría posee indicadores de gestión en los procesos y procedimientos, los cuales evaluarán el desempeño en la prestación del servicio.

- Servicios

Construye centros educativos, hospitales, centros de salud, toda clase de obras hidráulicas, acueductos, alcantarillados, vías, estructuras metálicas, escenarios deportivos, edificios de vivienda de interés social, muros de contención y obras de protección vial.

Adecúa vías nuevas y realiza el mantenimiento de las existentes.

Supervisa y controla la ejecución de trabajos realizados por las Empresas Públicas de Medellín en acueducto y alcantarillado tanto nuevos como la reposición de los actuales.

Entrega materiales a las diferentes Acciones Comunales del municipio en las cuales se vayan a ejecutar obras que mejoren las condiciones de infraestructura física de determinados sectores del municipio.

Provee de mantenimiento a todos los centros educativos y establecimientos del municipio.

Coordina conjuntamente con la Secretaría de Salud, la entrega de subsidios para el mejoramiento de vivienda en los estratos 1, 2 y 3.

Supervisa y controla la ejecución de obras en el municipio como son las urbanizaciones con unos requerimientos técnicos de ubicación, construcción de estructuras de protección, cumplimiento de especificaciones técnicas como son estructuras de pavimentos y de urbanismo en general.

Construye edificios y/o viviendas de interés social para entregar a las personas de escasos recursos económicos, en los cuales el favorecido deposita una cuota inicial moderada y se proyecta un estudio de factibilidad de pagos a determinado plazo, generalmente a 15 años y con cuotas mensuales módicas. Dicha vivienda es subsidiada en gran parte del valor real por el Municipio de Envigado.

Atiende las solicitudes y/o problemas de toda índole técnica de todos los habitantes del Municipio tanto de la zona urbana como de la rural, entre los cuales se encuentran :

- Estabilidad de viviendas
- Estabilidad de taludes y vías

Maneja el alumbrado público en cuanto a mantenimiento y ampliación de cobertura. En general, la Secretaría de Obras Públicas trabaja ejecutando y

supervisando obras, que tienen como único objetivo mejorar la calidad de vida de la comunidad sin ningún costo para ello.

- Subsidios

En el Municipio de Envigado existe población que es propietaria de vivienda propia y debido a sus bajos recursos y la situación económica que actualmente se presenta, poseen carencias básicas en su habitación por rehabilitar o población que posee lote o terraza propia dentro del municipio que con esfuerzos económicos ahorran para el inicio de su construcción pero necesitan subsidio para lograr habilitarla dignamente.

Se ha considerado que en el Municipio de Envigado se presentan en algunas zonas, personas que moran en viviendas insalubres que atentan contra el normal desarrollo armónico e integral de sus habitantes; en consecuencia de esto se atenta contra los principios, derechos y deberes consignados en la constitución que promueven que todos los ciudadanos tienen derecho a una vivienda digna.

Actualmente se donan materiales para los programas de “Materiales para Rehabilitación de Vivienda” y “Plan Lotes y Terrazas” en sitio propio, complementado este último con la prestación de la mano de obra y legalización de vivienda; principalmente en sectores deprimidos de la ciudad y de bajos recursos. Toda la combinación de las actividades anteriores logra dar solución y adecuación de viviendas que poseen carencias básicas y mejoran la calidad de la unidad familiar.

Sin embargo el embalaje del día a día, el crecimiento de la población y las necesidades habitacionales acrecientan las carencias básicas de cada vivienda existente y proyectada, por lo cual debe ser atendida por la Administración Municipal constantemente la población y su hábitat.

PLAN LOTES Y TERRAZAS

El objetivo de este programa es proporcionar a las familias envigadeñas de menores recursos, algunos medios económicos y técnicos, los que sumados a sus recursos propios, les permitan obtener una vivienda digna.

MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS

El objetivo de este programa es mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio especialmente los de más bajos recursos y difícil situación económica, con subsidios económicos para mejorar el ambiente en el cual se desarrollan y conviven.

2. MARCO TEÓRICO

Este marco teórico es una noción técnica y social de aspectos de la ingeniería civil, que para el trabajo social desarrollado en el Municipio de Envigado, se utiliza en la colaboración prestada en los planes de subsidio que otorga la Secretaría de Obras Públicas.

2.1. DEFINICIONES TÉCNICAS[1]

2.1.1. Diseño Estructural

El diseño estructural de una edificación es un desarrollo tecnológico que permite a ingenieros civiles debidamente capacitados, conjugar materiales y formas para que una estructura sea segura y preste un servicio adecuado a lo largo de su vida útil.

La estructura de una edificación debe diseñarse para que tenga resistencia y rigidez adecuada ante las cargas mínimas de diseño prescritas por una reglamentación vigente dependiendo del lugar en donde se construirá y debe, además, verificarse que dispone de la rigidez adecuada para limitar la deformabilidad ante las cargas de servicio, de tal manera que no se vea afectado el funcionamiento de la edificación conservando el patrimonio tanto particular como el estatal.

Un diseño estructural comprende diferentes etapas para su consecución. A continuación se nombrarán las más importantes:

Predimensionamiento y coordinación con otros profesionales:
Se debe definir el sistema estructural así como unas dimensiones tentativas para evaluar preliminarmente las solicitaciones tales como: la masa de la edificación, las cargas muertas, las cargas vivas, los efectos sísmicos y los de viento. Estas dimensiones se coordinan con otros profesionales que participan en el diseño.

---

[1] **Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98.**

Evaluación de las solicitaciones definitivas:
Con las dimensiones ya establecidas se entra a evaluar las cargas a las que la estructura estará sometida. Estas incluyen: el efecto gravitacional de la masa de los elementos estructurales, o peso propio, las cargas de acabados y elementos no estructurales, cargas muertas y vivas, así como consideraciones de orden sísmico, de viento, deformaciones por efectos reológicos de los materiales estructurales y asentamientos del suelo de fundación.

Obtención de nivel de amenaza sísmica:
Consiste en localizar el lugar donde se construirá la edificación dentro de los mapas de zonificación sísmica y así determinar el nivel de amenaza sísmica del lugar, valorándolo cuantitativamente con el parámetro Aa, que afecta la forma en como se diseñará la estructura para un buen desempeño ante solicitaciones sísmicas.

Movimientos sísmicos de diseño:
Las características de los movimientos sísmicos de diseño se expresan mediante un espectro elástico de diseño, y son el resultado de la combinación del parámetro de amenaza sísmica Aa y la importancia de la edificación a construirse.

Análisis sísmico de la estructura:
Teniendo en cuenta aspectos como las características del sistema estructural utilizado, la capacidad de disipación de energía de la estructura, que puede ser especial (DES), moderada (DMO), mínima (DMI), la altura de la edificación y sus irregularidades tanto en planta como en altura, y sin aplicar el coeficiente de disipación de energía, **R**, deben determinarse los desplazamientos máximos que imponen los movimientos sísmicos de diseño y verificar que cumplan la normativa previamente establecida .

Diseño de los elementos estructurales:
Este diseño se lleva a cabo de acuerdo con los requisitos propios del sistema estructural utilizado. Los elementos estructurales deben diseñarse y detallarse de acuerdo con los requisitos propios del grado de capacidad de disipación de energía, lo cual le permitirá a la estructura responder, ante la ocurrencia de un sismo, en el rango inelástico de respuesta y cumplir con los objetivos de las normas sismo resistentes. Este diseño debe realizarse para las combinaciones de carga más desfavorables establecidas por los códigos vigentes.

Algunos de los elementos estructurales más importantes y su descripción se resumen a continuación:

LOSAS[2]

Una losa es un sistema estructural en el que una de sus dimensiones es mucho menor que sus otras dos y reciben cargas predominantemente en la dirección perpendicular a su plano.

Las losas planas son las más comunes en edificios. Por la forma de trabajo de sus elementos, esto es, la forma en que llevan la carga a sus apoyos, podemos clasificar las losas en: cáscaras o membranas y en losas planas. Las losas planas llevan la carga a sus apoyos por trabajo a flexión y cortante de sus elementos constitutivos, en ellas es importante la rigidez a flexión que depende directamente de la altura de la losa.

En las losas cáscaras la rigidez a flexión es pequeña debido a su poco espesor y el trabajo de ella se realiza por medio esfuerzos axiales de tracción y de compresión combinada o no con esfuerzas de flexión o corte.

Las losas planas pueden estar apoyadas sobre vigas, muros de mampostería, muros de concreto, columnas, elementos de acero estructural o apoyadas directamente sobre el terreno.

De acuerdo con su tipo de apoyo se pueden dar los siguientes tipos de losas:

1. Losa apoyada sobre vigas en dos de sus lados opuestos.
2. Losa apoyada sobre muros en dos lados opuestos
3. Losa apoyada sobre cuatro vigas en sus bordes
4. Losa apoyada sobre cuatro muros en sus bordes
5. Losa apoyada sobre columnas directamente (placa plana)
6. Losa reticular apoyada sobre columnas directamente
7. Losa apoyada sobre el terreno

Los tipos de losas 1 y 2 trabajan en una sola dirección transmitiendo la carga en la dirección perpendicular a los apoyos, los otros tipos de losa trabajan trasmitiendo su carga en dos direcciones perpendiculares entre sí, siempre y cuando, la relación de luces sea menor que 2 (Ll/Lc<2) y en el caso de losas nervadas, se coloquen nervios en sus dos direcciones perpendiculares. (C.13.1.4 NSR-98).
De acuerdo con su constitución se pueden clasificar en:

1. Losas macizas
2. Losas aligeradas
3. Losas combinadas: Steel Deck

Las losas aligeradas son aquellas que forman vacíos en un patrón rectilíneo que aligera la carga muerta debido al peso propio. Estas losas son mas eficientes que

---

[2] **Resumido de: http://estructuras.eia.edu.co (Hormigón II)**

las losas macizas ya que permiten tener espesores mayores sin aumentar el volumen de concreto con respecto a una losa maciza.

Se podría decir que, ante una carga normal de vivienda o oficinas, las losas macizas son eficientes para luces pequeñas, las aligeradas en una dirección son económicas en luces intermedias, 3 a 6m, y las aligeradas en dos direcciones resultan ser más económicas para luces grandes.

Tipos de aligerantes:

Ladrillo: puede ser combinando tipos de ladrillos según sus dimensiones. (el ladrillo sencillo de 10x20x40 pesa 70N y el ladrillo tolete de 20x15x40 pesa 100N).

Porón: puede ser de fibra de vidrio o de icopor. Este aligerante no permanece en la losa una vez construida y por eso es recuperable y reutilizable.

Madera: Se utiliza en casetones, cajones de madera que pueden quedar embebidos en la losa o pueden ser recuperables para reutilizar o no.

Bloque de concreto.

Formaleta metálica removible.

VIGAS[3]

Las vigas son usualmente miembros horizontales rectos usados principalmente para soportar cargas verticales. A menudo se clasifican según la manera en que están apoyadas.

La mayoría de las veces, las vigas se diseñan principalmente para resistir el momento flexionante; sin embargo, si son cortas y soportan grandes cargas, la fuerza cortante interna puede resultar muy grande y ser la que determine el diseño.

Las vigas pueden ser metálicas, de concreto o de madera.

---

[3] **Resumido de: HIBBELER, R.C. Análisis Estructural.**

COLUMNAS[4]

Se puede definir una columna como un miembro que soporta principalmente cargas axiales de compresión y cuya relación L/b es mayor o igual a 3, siendo *L* la altura o longitud total del elemento y *b* la menor de sus dimensiones en planta.

Si el elemento a analizar tiene una relación de L/b es menor que 3, el elemento es demasiado corto, su tipo de falla puede ser por aplastamiento o trasferencia de esfuerzos de contacto y por lo tanto se podrían diseñar como pedestales en concreto simple.

Según su tipo de falla se pueden clasificar en columnas cortas y largas. Las columnas largas fallan por esbeltez y las cortas por resistencia.

FUNDACIONES[5]

La fundación es aquella parte de la estructura que tiene como función transmitir en forma adecuada las cargas de la estructura al suelo y brindar a la misma un sistema de apoyo estable.

La fundación estará bien diseñada si cumple adecuadamente con su doble función, estabilidad y resistencia.

Un buen diseño debe dimensionar las fundaciones para que en su trasmisión de cargas al suelo no lo hagan fallar y diseñar estas fundaciones para que ellas estructuralmente no fallen.

El ingeniero geotecnista es quien se encarga de la parte del suelo en su interacción con la estructura. En un estudio de suelos informa a los ingenieros estructurales el tipo de fundación a utilizar, la capacidad de carga admisible del suelo, las recomendaciones constructivas, el coeficiente de aceleración sísmica, el coeficiente de sitio que tiene en cuenta la amplificación de las ondas sísmicas, las recomendaciones para las estructuras de contención y el tratamiento de taludes, el control de aguas y las recomendaciones para los pisos y pavimentos si los hay.

De acuerdo con la profundidad de desplante (profundidad de contacto entre estructura y suelo), lasa fundaciones se dividen en superficiales y profundas:

Fundaciones superficiales: Zapatas aisladas, zapatas excéntricas, zapatas combinadas (caso de pocas columnas o caso de todas las columnas de una

---

[4] Resumido de: http://estructuras.eia.edu.co (Hormigón II)

[5] Resumido de: http://estructuras.eia.edu.co (Hormigón II)

edificación en el cual se convierte en una losa de fundación), zapatas amarradas y vigas de fundación en el caso de muros.

Fundaciones profundas: Pilas o caisson y pilotes (hincados o vaciados en el sitio).

2.1.2. Supervisión Técnica (Interventoría)

Se entiende por supervisión técnica la verificación de la sujeción de la construcción de la estructura de la edificación a los planos, diseños y especificaciones realizadas por el diseñador estructural. Así mismo, que los elementos no estructurales se construyan siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizadas por el diseñador de dichos elementos, de acuerdo con el grado de desempeño sísmico requerido. La supervisión técnica puede ser realizada por el interventor, cuando a voluntad del propietario se contrate una interventoría de la construcción.

Clases de supervisión técnica

Supervisión técnica continua: Es aquella en la cual todas las labores de construcción se supervisan de una manera permanente.

Supervisión técnica itinerante: Es aquella en la cual el supervisor técnico visita la obra con la frecuencia necesaria para verificar que la construcción se esta adelantando adecuadamente.

Alcance de la Supervisión Técnica

- Aprobación de un programa de control de calidad de la construcción de la estructura, o de los elementos no estructurales, cuando su grado de desempeño así lo requiera.

- Aprobación del laboratorio, o laboratorios, que realicen los ensayos de control de calidad.

- Realizar los controles exigidos por determinado reglamento vigente para los materiales estructurales empleados.

- Aprobación de los procedimientos constructivos propuestos por el constructor.

- Solicitar al ingeniero geotecnista las recomendaciones complementarias al estudio geotécnico cuando se encuentren situaciones no previstas por él, si es del caso.

- Mantener actualizado un registro escrito de todas las labores realizadas.

- Velar en todo momento por la obtención de la mejor calidad de la obra.

- Prevenir por escrito al constructor sobre posibles deficiencias en la mano de obra, los equipos, procedimientos constructivos y materiales inadecuados y vigilar que se cumplan los correctivos necesarios.

- Rechazar las partes de la estructura que no cumplan con los planos o las especificaciones.

- En caso de no ser posible la reparación, recomendar la demolición de la estructura a al dueño del proyecto.

2.2. MARCO SOCIAL DE LA INGENIERÍA CIVIL

2.2.1. Hábitat en Asentamientos Humanos[6]

Un asentamiento humano se define como aquel en que todas las personas, sin discriminación de ningún tipo por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de otro tipo, origen nacional o social, bienes, nacimiento u otra condición, tienen las mismas oportunidades de acceso a la vivienda, la infraestructura, los servicios de salud, alimentos y agua en cantidad suficiente, educación y espacios abiertos. Además, esos asentamientos humanos brindan a todos las mismas oportunidades de ganarse la vida en forma productiva y libremente elegida, igualdad de acceso a los recursos económicos, incluido el derecho a la herencia, la posesión de tierras y otros bienes, el crédito, los recursos naturales y las tecnologías apropiadas; las mismas oportunidades para el desarrollo personal, espiritual, religioso, cultural y social; para la participación en el proceso público de adopción de decisiones; igualdad de derechos y obligaciones respecto de la conservación y utilización de los recursos naturales y culturales; e igualdad de acceso a los mecanismos establecidos para que no se violen los derechos.

---

[6] Resumido de: Declaración de Estambul y Programa de Hábitat . Objetivos y Principios. En la web: http://www.unchs.org/unchs/spanish/hagendas.

La calidad de vida de todas las personas depende, entre otros factores económicos, sociales, ecológicos y culturales, de las condiciones físicas y las características espaciales de nuestras aldeas, pueblos y ciudades. El trazado y la estética de las ciudades, las pautas de utilización de la tierra, las densidades de población y de construcción, el transporte y la facilidad de acceso para todos a los bienes, los servicios y los medios públicos de esparcimiento tienen una importancia fundamental para la habitabilidad de los asentamientos. Esto es especialmente importante para las personas vulnerables y desfavorecidas, que a menudo tienen dificultades para conseguir vivienda y para participar en las decisiones acerca del futuro de sus asentamientos. La necesidad de pertenecer a una comunidad y la aspiración a vecindarios y asentamientos más habitables por parte de la población deberían orientar el proceso de diseño, ordenación y mantenimiento de los asentamientos humanos.

2.2.2. Habitabilidad[7]

Una vivienda adecuada significa algo más que tener un techo bajo el que guarecerse. Significa también disponer de un lugar privado, espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad adecuada, seguridad de tenencia, estabilidad y durabilidad estructurales, iluminación y ventilación suficientes, una infraestructura básica adecuada que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medio ambiente y relacionados con la salud, y un emplazamiento adecuado y con acceso al trabajo y a los servicios básicos, todo ello a un costo razonable. La idoneidad de todos esos factores debe determinarse junto con las personas interesadas, teniendo en cuenta las perspectivas de desarrollo gradual. El criterio de idoneidad suele variar de un país a otro, pues depende de factores culturales, sociales, ambientales y económicos concretos.

Desde que se aprobó la Declaración Universal de Derechos Humanos en 1948, el derecho a una vivienda adecuada se ha reconocido como uno de los componentes importantes del derecho a un nivel de vida adecuado. Todos los gobiernos sin excepción tienen algún tipo de responsabilidad en el sector de la vivienda, como demuestran la creación de ministerios de la vivienda u organismos estatales análogos, la asignación de fondos al sector de la vivienda y las políticas, programas y proyectos de todos los países. El suministro de vivienda adecuada a todas las personas no sólo exige medidas por parte de los gobiernos sino de todos los sectores de la sociedad, incluido el sector privado, las organizaciones no gubernamentales, las comunidades y las autoridades locales, así como las

---

[7] Resumido de: Ministerio de Salud, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Argentina). Acuerdos Internacionales.
En la web: http://www.medioambiente.gov.ar/acuerdos/organismos/onu/Habitat.

organizaciones y entidades asociadas de la comunidad internacional. En un contexto global de creación de condiciones propicias, los gobiernos deben adoptar medidas apropiadas a fin de promover, proteger y velar por el logro pleno y gradual del derecho a una vivienda adecuada.

Esas medidas son, entre otras, las siguientes:

a) Disponer que, en materia de vivienda, la ley prohibirá toda forma de discriminación y garantizará a todas las personas una protección igual y eficaz contra la discriminación por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición.

b) Facilitar a todas las personas, incluidas las mujeres y las personas que viven en la pobreza, seguridad jurídica en cuanto a la tenencia e igualdad de acceso a las tierras, así como protección eficaz frente a los desalojos forzosos que sean contrarios a la ley, tomando en consideración los derechos humanos y teniendo presente que las personas sin hogar no deben ser penalizadas por su condición.

c) Adoptar políticas encaminadas a lograr que las viviendas sean habitables, asequibles y accesibles, incluso para aquellos que no pueden conseguir una vivienda adecuada por sus propios medios, haciendo, entre otras cosas, lo siguiente:

i) Aumentar la oferta de viviendas asequibles con medidas de regulación e incentivos de mercado apropiados;

ii) Aumentar el número de viviendas asequibles concediendo subvenciones y subsidios de alquiler y de otro tipo a las personas que viven en la pobreza.

iii) Apoyar programas de vivienda en régimen de alquiler y de propiedad de base comunitaria, cooperativos y sin fines de lucro.

iv) Promover los servicios de apoyo para las personas sin hogar y otros grupos vulnerables.

v) Movilizar nuevas fuentes de recursos financieros y de otra índole, públicos y privados, para la vivienda y el desarrollo comunitario.

vi) Crear y promover incentivos con base en el mercado para alentar al sector privado a satisfacer las necesidades de viviendas asequibles en régimen de alquiler y de propiedad.

vii) Promover pautas sostenibles de desarrollo espacial y sistemas de transporte que mejoren el acceso a los bienes, los servicios, los medios de esparcimiento y los lugares de trabajo.

d) Supervisar y evaluar con eficacia las condiciones de alojamiento; inclusive el número de personas sin hogar y de viviendas deficientes y, en consulta con la población afectada, formular y adoptar políticas de vivienda apropiadas y poner en práctica estrategias y planes eficaces para hacer frente a esos problemas.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación se muestra la forma como se desarrolló el trabajo social, haciendo énfasis en qué metodologías se trabajaron, las descripciones de los procesos seguidos, además de la forma de obtener la información necesaria para procesarla e implementar los planes de subsidios.

3.1. METODOLOGÍA GENERAL

3.1.1. Estudios y Recolección de Información

Inicialmente se recopiló información bibliográfica sobre el municipio, la Secretaría de Obras Públicas, sus programas de subsidio y normatividad para tener una visión general del proyecto.

Durante la asesoría técnica llevada a cabo fue necesario realizar la verificación de algunos requisitos de carácter económico y social exigidos por el Municipio de Envigado para la asignación de recursos en los programas de subsidio. Esta verificación se realizó antes de proceder con cualquier tipo de diseño o presupuesto.

La recolección de información se realizó a través de las personas, las cuales diligencian formatos (Anexo 1) y presentan la documentación requerida con base en boletines publicados por el Municipio de Envigado, Secretaría de Obras Públicas (Anexo 2, Anexo 3).

Realizada la aprobación del subsidio, se analizó detalladamente cada caso, para plantear la solución más adecuada y obtener el presupuesto correspondiente.

3.1.2. Visitas

Las visitas realizadas tuvieron como finalidad el acercamiento con la comunidad y la apreciación de las condiciones de la vivienda, lote o terraza.
Las visitas técnicas domiciliarias se realizaron previas a la construcción o rehabilitación, para observar detalladamente las condiciones en que se encontraba el predio.

Las visitas de supervisión técnica se realizaron durante y después de la finalización de la construcción o rehabilitación, con el objetivo de llevar un control del uso de los recursos asignados y revisar aspectos técnicos de la construcción.

3.1.3. Análisis y Procesamiento de Información

El procedimiento llevado a cabo para cada uno de los programas de subsidio es:

PLAN LOTES Y TERRAZAS

- Se recibe el formulario y se revisa que este bien diligenciado.
- Se revisan los documentos anexos para ver si se encuentran completos.
- Se programa la visita con curaduría y planeación.
- Se hace la visita por bienestar social.
- Adjudicación con Alcaldía, Jurídica, Obras Públicas, el propietario del inmueble y bienestar social.
- Acta por el valor del contrato, según las normas.
- Se suministra el material de construcción.
- Se revisa todo el proceso constructivo.

MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA

- Se recibe la solicitud.
- Se revisan los documentos anexos.
- Se programa y se realiza la visita.
- Se evalúa la necesidad y el costo.
- Acta de compromiso.
- Se suministran los materiales de construcción.
- Revisión de los trabajos y materiales.

3.2. DESCRIPCION DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. Verificación de Información

A través de boletines informativos (Anexo 2, Anexo 3) entregados por la Secretaría de Obras Públicas, la comunidad puede conocer en detalle los requisitos que debe cumplir, así como la información que debe recolectar y la forma de presentarla para tramitar el subsidio del plan.

Para la aprobación del subsidio se estudia esta información y se verifica que cumpla con los requisitos exigidos.

Requisitos del "Plan Lotes y Terrazas"

Requisitos para tramitar el subsidio del plan:

- Diligenciar el formulario de solicitud Form-01 (éste se reclama en la Secretaría de Obras Públicas y se entrega en recepción de documentos del Palacio Municipal con los documentos anexos).

- Certificado de no poseer otra propiedad diferente del inmueble para el cual se solicita el subsidio, expedido por la oficina de catastro municipal de Envigado, Medellín y Departamental.

- La declaración bajo la gravedad de juramento que ese entenderá prestado con la presentación de la solicitud de que el solicitante está residenciado en el Municipio de Envigado desde hace por lo menos cinco años.

- El registro civil de matrimonio y los registros civiles de los hijos. Si la pareja que conforma la familia no está casada, deberá declarar que conviven de manera ininterrumpida desde hace más de dos años y que no tienen vínculos matrimoniales vigentes anteriores a la unión de hecho y que además, en caso de haber estado casados antes, la sociedad conyugal conformada está debidamente disuelta y liquidada.

- Escrituras o Promesa de compraventa en caso de que el beneficiario del subsidio no sea propietario del inmueble, realizada con todas las formalidades legales.

- Certificado laboral de cada uno de los miembros de la familia que trabaje.

- Último recibo del impuesto predial del lote o terraza objeto de la vivienda.

- Si se trata de mujer cabeza de familia deberá expresarlo así en la solicitud.

- Presupuesto del total del proyecto de vivienda con inclusión de todos los costos de legalización y obtención de la licencia de construcción respectiva.

- La nueva construcción debe contar con la Licencia de Construcción expedida por la Curaduría Municipal, por lo cual se exigirá para el estudio del subsidio lo siguiente:

  - Alineamiento expedido por la secretaría de Planeación y Valorización.
  - Concepto favorable de la curaduría Urbana Primera de Envigado para el tipo, área y concepto general de vivienda; el cual podrá expedirse con las condiciones pertinentes y, en ningún caso, obligará a la Curaduría.
  - Certificación de las autoridades competentes sobre la disponibilidad de servicios públicos.

- Demostrar por cualquier medio idóneo recursos para aportar económicamente al proyecto, como la existencia de un certificado de depósito a término fijo; una cuenta de ahorros con el saldo suficiente y la certificación de inmovilización expedido por la entidad bancaria o la corporación; certificado original del saldo de cesantías a la fecha y la certificación de que se encuentran inmovilizadas para ser invertidas en la construcción de vivienda; un certificado de aprobación de crédito pro el valor necesario para completar el costo total del proyecto expedido pro la corporación o entidad financiera correspondiente.

NOTA IMPORTANTE

La Unidad Familiar solicitante debe haber habitado como mínimo cinco (5) años en el Municipio de Envigado.

Que los ingresos del grupo familiar no sean superiores a tres (3) salarios mínimos legales vigentes.

No haber recibido por parte del municipio ningún otro subsidio para compra o rehabilitación de vivienda.

Que sobre el lote o terraza no existan embargos ni hipotecas vigentes.

Que el lote o terraza esté ubicado en jurisdicción del Municipio de Envigado.

La unidad familiar debe estar certificada por la secretaría de Bienestar Social y Desarrollo Comunitario.

Que los integrantes del grupo familiar y el solicitante no posean otro inmueble que el lote o terraza.

“Solo se da el subsidio con escritura del lote o terraza, de lo contrario la solicitud será devuelta”.

Requisitos del Plan “Materiales para Rehabilitación de Vivienda”

Requisitos para tramitar el subsidio del plan:

- Solicitud escrita dirigida al señor Alcalde en la cual manifieste la necesidad (ésta se entrega en el programa El Alcalde y la Administración en su barrio). Relacionar: dirección, barrio y teléfono.
- Copia de la cédula de ciudadanía.
- Escrituras de la vivienda a rehabilitar (debe estar a nombre del solicitante y habitarla).
- Copia de los servicios Públicos.
- Ficha de Clasificación del Sisbén (si la posee).
- Certificado catastral o Predial a paz y salvo.

NOTA IMPORTANTE

El solicitante debe haber vivido en el Municipio de Envigado mínimo cinco (5) años, tener ingresos menores o iguales a dos (2) salarios mínimos legales y no poseer más propiedades en el departamento de Antioquia.

Sólo se recibe solicitud con documentación completa y durante el programa de la Alcaldía: “EL ALCALDE Y LA ADMINISTRACIÓN EN SU BARRIO”.

3.2.2. Visita técnica domiciliaria

A través de la visita técnica domiciliaria se comprobó el estado actual de la vivienda, lote o terraza, según el plan al cual haya accedido. Se verificaron las necesidades y se tomó la información necesaria (medidas, fotografías, etc.) para plantear el problema de forma detallada.

Estas visitas tuvieron una importancia adicional; con ellas se logró un acercamiento importante con la comunidad, que le muestra el interés del Municipio en ayudar al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

Para facilidad en la consecución de dicha información, la oficina de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado, cuenta con un formulario llamado Form-02 (Anexo 4), el cual da una guía al visitador para determinar las características mas importantes del lote o terraza, tales como el estrato del sector, la disponibilidad de servicios públicos, características geotécnicas y estructurales, entre otros.

3.2.3. Cálculos

PLAN LOTES Y TERRAZAS

Con la información de campo y dependiendo del tamaño de la construcción, se tomó la decisión del sistema estructural más conveniente y con la ayuda de un arquitecto se obtuvieron los planos arquitectónicos.

Estos planos y nuevamente la información de campo en cuanto a suelos, condiciones geográficas y meteorológicas, uso de la construcción, etc, sirvieron para el análisis y prediseño de la estructura.

Todos los esquemas, dibujos y detalles necesarios se recopilaron en planos estructurales de tal forma que sea comprensible para las personas que revisarán el diseño y para las que posteriormente estarán a cargo de la construcción.

Con los planos arquitectónicos y estructurales, se procedió a calcular los materiales necesarios incluyendo sus especificaciones.

PROGRAMA “MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA”

Mediante la visita domiciliaria y a través de las personas interesadas, se obtuvo la información de las necesidades específicas de la vivienda a rehabilitar. Dándole

prioridad a las más importantes y teniendo en cuenta que el municipio subsidia hasta cierto valor preestablecido, se determinaron las características y cantidades de los materiales necesarios.

3.2.4. Presupuesto

De acuerdo con los planos procedentes de cada proyecto, las características de la construcción y las especificaciones de los materiales, se calculan las cantidades necesarias de cada uno de ellos para llevar a cabo la construcción. Es necesario tener en cuenta en algunas actividades, un porcentaje de desperdicio que usualmente es del 5%, esto con el fin de tener un margen de seguridad.

Los precios unitarios y las cantidades mencionadas anteriormente, permiten calcular el valor total de la construcción o rehabilitación, según el programa.

En el "Plan Lotes y Terrazas", el monto del subsidio otorgado es máximo de diecisiete (17) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

El subsidio es un aporte parcial, en especie, al total de la solución de vivienda planteado por el beneficiario en su solicitud. El total de la solución de vivienda comprende todos los costos inherentes al proyecto de vivienda construido y, además, los que se generen con ocasión de trámite y aprobación de licencia, así:

- A través de convenios con instituciones reconocidas y debidamente certificadas, se prestarán los servicios técnicos de diseños arquitectónicos y estructurales necesarios para el estudio y aprobación de la licencia de construcción correspondiente.
- En mano de obra, hasta un treinta (30%) por ciento del valor del subsidio.
- Materiales de construcción de primera calidad de acuerdo con el proyecto aprobado por la curaduría.

3.2.5. Supervisión técnica en la construcción

Fue necesario ejercer una supervisión técnica durante el desarrollo de la construcción o rehabilitación. Dicha supervisión técnica consistió en controlar los procedimientos llevados a cabo, tales como la disposición y utilización de los recursos, la colocación de los elementos estructurales, entre otros, para garantizar la estabilidad y calidad de la obra.

Para facilidad en la consecución de la información, la oficina de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado, cuenta con un formulario llamado Form-01R (Anexo 5), para llevar así un control detallado y específico de los materiales, su calidad y la conformidad de los beneficiarios con ellos.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.3.1. Información Primaria

A partir de información suministrada por la Secretaría de Obras Públicas, las personas diligencian unos formatos y presentan los documentos que permiten evaluar si efectivamente puede ser beneficiado por los programas de subsidio del Municipio de Envigado.

Estas personas manifiestan la necesidad del subsidio, y a través de las visitas se evalúan las condiciones reales.

Además, la Secretaría de Obras Públicas está encargada de diligenciar unos formularios que contienen información relevante para el momento de la aprobación del subsidio. En el caso del subsidio para rehabilitación de vivienda, los criterios de priorización y aprobación de beneficiarios, se basan en la permanencia en el municipio, personas que habitan la vivienda, nivel de Sisbén, si la vivienda está legalizada o arrendada, etc. (Anexo 6)

3.3.2. Información Secundaria

En la etapa de diseño, la norma colombiana de diseño y construcción sismorresistente NSR-98, constituye una fuente indispensable de información en cuanto a consideraciones y detalles del diseño.

También se consultan listados de precios unitarios actualizados, para la preparación de los presupuestos (Anexo 7).

3.4. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

3.4.1. Información legal

Según el decreto No 141 del 15 de abril de 2002, Artículos sexto, octavo y décimo, se tiene que:

Los requisitos legales que deben cumplir los beneficiarios del "Plan Lotes y terrazas" son:

- Propietarios o futuros propietarios de lotes o terrazas que conformen una unidad familiar.
- Que hayan habitado como mínimo 5 años en el Municipio de Envigado.
- Que sobre el lote o terraza no existan embargos ni hipotecas vigentes.
- Que los ingresos del grupo familiar no sean superiores a tres (3) salarios mínimos legales mensuales vigentes.
- Que la Secretaría de Bienestar Social y Desarrollo Comunitario certifique que la familia requiere del subsidio que otorga el programa.
- Que el solicitante no haya recibido por parte del municipio ningún otro subsidio para compra o rehabilitación de vivienda.
- Que los integrantes del grupo familiar del solicitante no posean otro inmueble, ni el solicitante.

El beneficiario del subsidio deberá restituirlo al municipio, junto con un incremento igual al IPC vigente por cada año o fracción que haya transcurrido entre la fecha de la entrega del subsidio y el momento del pago, en cualquiera de los siguientes casos:

- Si antes de los tres (3) años, contados desde la notificación de la entrega del subsidio, el beneficiario deja de habitar personalmente la vivienda objeto del subsidio.
- Si el beneficiario no invierte los recursos asignados por este programa dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de notificación de adjudicación del subsidio.
- Si el beneficiario no culmina la totalidad del proyecto como mínimo en condiciones habitables, dentro de los seis (6) meses siguientes a la notificación de adjudicación del subsidio.

- En caso de que el beneficiario no propietario no firme la escritura correspondiente y el registro de la misma dentro del plazo estipulado, perderá el derecho al subsidio y no le será entregado.

El solicitante deberá demostrar que posee los medios económicos necesarios para concluir satisfactoriamente el proyecto de vivienda sumando a éstos el aporte del municipio.

La existencia de los recursos se demostrará por cualquier medio idóneo para ello, como la existencia de un certificado de depósito a término fijo, una cuenta de ahorros con el saldo suficiente y la certificación de inmovilización expedido por la entidad bancaria o la corporación, certificado original del saldo de cesantías a la fecha y la certificación de que se encuentran inmovilizadas para ser invertidas en la construcción de vivienda, un certificado de aprobación de crédito por el valor necesario para completar el costo total del proyecto expedido por la corporación o entidad financiera correspondiente.

3.4.2. Información técnica

Según el decreto No 141 del 15 de abril de 2002, Artículo séptimo, se tiene que:

La nueva construcción debe contar con la Licencia de Construcción expedida por la curaduría Municipal, por lo cual se exigirá para el estudio del subsidio lo siguiente:

- Alineamiento expedido por la Secretaría de Planeación y Valorización.
- Concepto favorable de la Curaduría urbana Primera de Envigado para el tipo, área y concepto general de vivienda, el cual podrá expedirse con las condiciones pertinentes y, en ningún caso, obligará a la Curaduría.
- En todo caso, la construcción definitiva deberá cumplir estrictamente con todos y cada uno de los requisitos exigidos en la ley y en las normas municipales.
- Certificación de las autoridades competentes sobre la disponibilidad de servicios públicos.

En el momento de realizar el prediseño estructural, es necesario dominar conceptos y procedimientos técnicos entre los cuales están las losas, vigas, columnas, fundaciones, etc.

3.4.3. Información presupuestaria

Para el desarrollo de los presupuestos se requiere inicialmente contar con los planos de la construcción o rehabilitación a realizar. A partir de ellos se obtiene información en cuanto a dimensiones y acabados que se deben tener en cuenta dentro de los cálculos de las cantidades que requerirá la obra.

Es necesario tener en cuenta en algunas actividades, un porcentaje de desperdicio que usualmente es 5%, para prevenir que falten materiales.

Una vez conocidas la cantidades, se consultan los precios unitarios suministrados (Anexo 7) para calcular el precio de cada ítem y al final, obtener el valor total de la obra.

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Durante la asesoría técnica a los programas de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado, se llevaron a cabo varias labores técnicas, entre las cuales se pueden mencionar: realizar visitas técnicas domiciliarias, visitas de supervisión técnica, realizar prediseños estructurales, calcular cantidades de obra, proponer soluciones arquitectónicas, colaborar con levantamientos arquitectónicos y con trabajos varios dentro de la oficina de subsidios.

A continuación se describen varios de los casos en los que se participó. En cada uno de estos, se enumera la actividad correspondiente, los procesos llevados a cabo y se presentan las fotografías correspondientes.

4.1. CASO 1

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Vivienda familiar
Dirección: Calle 41Sur No. 25A-119 (interior-117)
Barrio: La Mina
Fecha: Febrero de 2004
Objetivo: Realizar el prediseño estructural de una casa teniendo en cuenta las especificaciones de la norma sismo-resistente NSR-98.

A continuación se muestra una vista frontal (Foto 1) y una vista lateral (Foto 2) de la vivienda actual.

Foto 1. Vista frontal-Fachada

Foto 2. Vista lateral

PREDISEÑO ESTRUCTURAL

Se realizó teniendo en cuenta las especificaciones de la norma sismo-resistente NSR-98 y los requerimientos de la Curaduría (Anexo 8, Anexo 9).

En el plano se puede observar la planta y los nombres de los elementos.

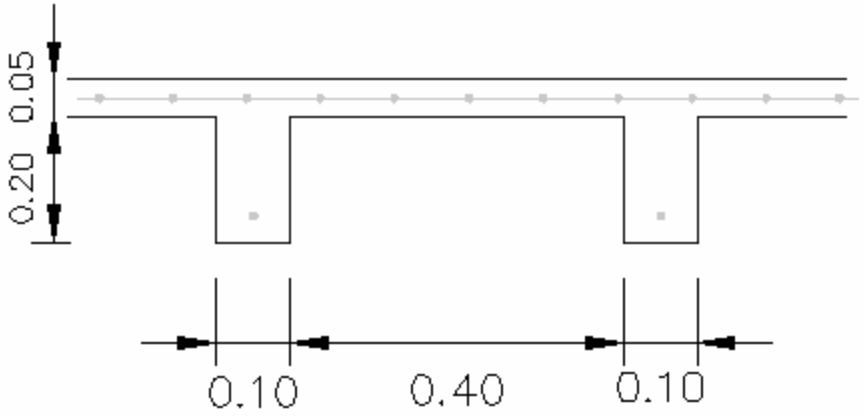
DISEÑO DE LA LOSA

Condiciones:

- La losa será aligerada con un aligerante compuesto por ladrillos de arcilla de dimensiones 10 cm x 20 cm x 40 cm.
- Trabajará en una sola dirección.
- El espesor de la losa será dado por la tabla C.9.1(b) de la norma NSR-98.
- Con un espesor de loseta de 5 cm y un ancho de nervio típico de 10cm.
- La separación máxima entre nervios, medida centro a centro, no puede ser mayor a 2.5 veces el espesor total de la losa.
- Se pondrán nervios de retracción y temperatura con una separación libre máxima igual al espesor de la losa sin exceder 4 m.
- En la loseta se colocará malla electrosoldada D63.

A continuación se muestra la sección típica:

Figura 3. Sección típica de losa



DESCRIPCIÓN DE CARGAS

Materiales:

Concreto reforzado	γ (kg/m3)	2400
Concreto	f'c (MPa)	21
Acero	fy (MPa)	420
Ladrillos	γ (kg/m3)	1300

Cargas:

1. Muerta (D)	**955**	**kg/m2**
W loseta	120	kg/m2
W nervadura	96	kg/m2
W aligerante	260	kg/m2
W nervio transversal	29	kg/m2
W particiones	300	kg/m2
W acabados	150	kg/m2
2. Viva (L)	**180**	**kg/m2**

Nota: Las cargas mostradas anteriormente se basan en la norma de NSR-98 Título B y en la geometría de la losa.

Para la carga última:

Wu = 1.4D + 1.7L

Wu = 1643 kg/m^2

DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- **Vigas:**

Se usarán concretos de 21 MPa y aceros de 420 MPa.

PARAMETROS SISMICOS	
Aa	0.2
I	1
S	1
Ro	5
Φa	1
Φb	1
T	0.27
Sa	0.5

Nota: Los anteriores parámetros se escogieron dependiendo del sitio de construcción de la obra, del sistema estructural y de sus características geométricas tanto en planta como en altura, de acuerdo con las tablas consideradas en la NSR-98 Titulo A.

Para la zona de amenaza sísmica donde se encuentra el proyecto, que es intermedia, se usa una capacidad de disipación de energía moderada, DMO.

h (cm) 25
d (cm) 20
Factor hiperestaticidad 1.07

Viga	A	B	C	1	2	3	4	5
Luz (m)	2.75	2.35	2.75	3.35	3.35	3.35	2.55	2.55
Ancho aferente (m)	1.68	1.28	1.68	2.93	2.63	2.27	2.20	1.18
W (kg/m)	2944	2241	2944	5141	4613	3990	3858	2065
Mu (kg.m)	1855	1031	1855	4808	4315	3731	2090	1119
Ru (kg/cm2)	54	54	54	54	54	54	54	54
b (cm)	20	20	20	22	20	20	20	20
b escogido (cm)	20	20	20	20	20	20	20	20

Nota: La viga D en el segundo piso, tendrá las mismas dimensiones que las demás vigas pero no hará parte del sistema de resistencia sísmica. Su función será servir de apoyo a las escaleras y a los nervios que no alcanzan a llegar a la viga C por la presencia de las escaleras. El detalle de su refuerzo y despiece se observa en el plano.

- **Columnas:**

Por NSR-98 Titulo C, Tabla C.21.4.1, y la capacidad de disipación de energía DMO, la columna mínima tiene dimensiones de 25 cm x 25 cm, con las cuales se trabajó, con buenos resultados.

PESOS Y MASAS DE LA EDIFICACIÓN

El cálculo de masas se hizo por fases, en este caso son tres fases.

Fase 1: Comprende desde el suelo hasta la mitad del primer nivel, y no se considera en el diseño sísmico.

Fase 2: Comprende desde la mitad del primer nivel hasta la mitad del segundo nivel, comprendiendo la losa que actúa como un diafragma rígido con la masa concentrada en su respectivo centro de masa.

Fase 3: Comprende desde la mitad del segundo nivel hasta la cubierta, y la masa se distribuye proporcionalmente a la aferencia en el nudo final correspondiente a cada columna.

Detalle:

Fase 3	h	1.25			Peso		Masa
peso cubierta	36	m2	300	kg/m2	10800	kg	
peso muros	6.88	m3	1300	kg/m3	8938	kg	
peso vigas	2	m3	2400	kg/m3	4800	kg	
peso columnas	0.7	m2	2400	kg/m3	2100	kg	
peso acabados	36	m2	150	kg/m2	5400	kg	
				total	32037.5	kg	3269

Fase 2	h	2.5			Peso		Masa
peso acabados	36	m2	150	kg/m2	5400	kg	
peso muros	13.75	m3	1300	kg/m3	17875	kg	
peso losa	36	m2	476	kg/m2	17136	kg	
peso vigas	2	m3	2400	kg/m3	4800	kg	
peso columnas	0.7	m2	2400	kg/m3	4200	kg	
				total	49411	kg	5042

DISEÑO ESTRUCTURAL SISTEMA APORTICADO

- **Nervios:**

Se analizaron 3 nervios típicos. El nervio 1 tiene un apoyo intermedio y los nervios 2 y 3 son simplemente apoyados (ver plano).

Nervio 1		**Luz 1**	**Luz 2**	**Unidad**
Luz	L	1.85	1.05	m
Carga última	Wu	0.821	0.821	t/m
Cortante izq	Vu izq	0.62	0.68	t
Cortante der	Vu der	-0.9	-0.18	t
Momento positivo	M+	0.23	0.01	t .m
Ubicación	X+	0.75	2.68	m
Momento negativo	M-	0.27	0.27	t.m
Reacción izq	R izq	0.62	1.59	t
Reacción der	R der	1.59	0.18	t
Refuerzo positivo	As +	0.45	.0.45	cm2
Refuerzo negativo	As -	0.45	0.45	cm2

		Nervio 2	**Nervio 3**	**Unidad**
Luz	L	2.9	2.1	m
Carga última	Wu	0.821	0.821	t/m
Cortante izq	Vu izq	1.19	0.86	t
Cortante der	Vu der	-1.19	-0.86	t
Momento positivo	M+	0.86	0.45	t .m
Ubicación	X+	1.45	1.05	m
Reacción izq	R izq	1.19	0.86	t
Reacción der	R der	1.19	0.86	t
Refuerzo positivo	As +	1.48	0.73	cm2

El refuerzo y despiece se detallan en el plano anexo.

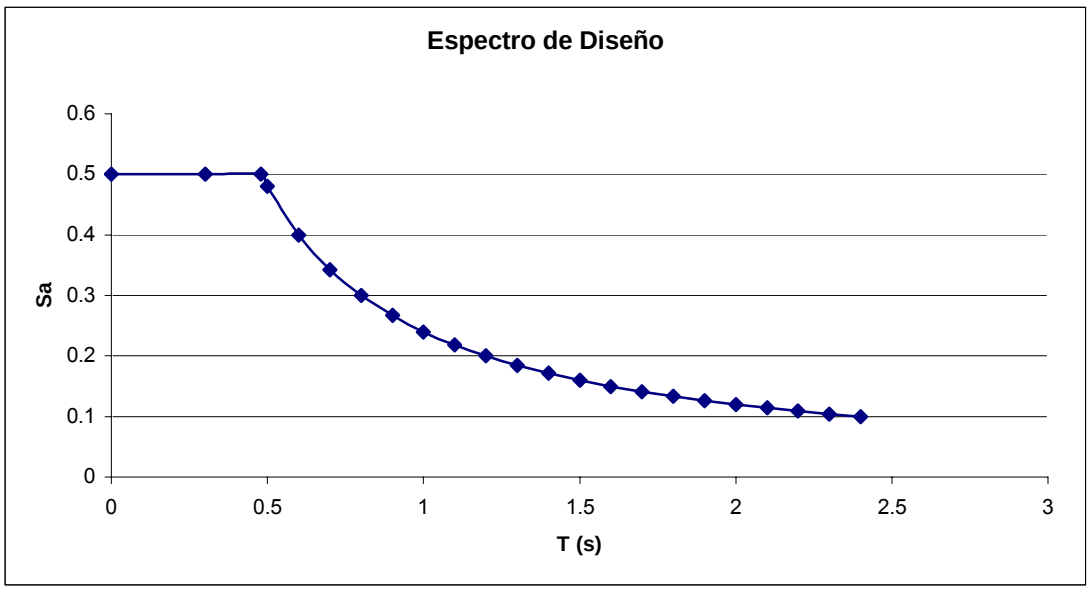
- **Cargas Verticales en Vigas:**

	Piso 1	Piso 2	Unidad
Viga A	2.38	1.11	t/m
Viga B	1.72	0.53	t/m
Viga C	2.38	1.11	t/m
Viga 1	0.49	-	t/m
Viga 2	0.49	-	t/m
Viga 3	0.49	-	t/m
Viga 4	0.49	-	t/m
Viga 5	0.33	-	t/m

Nota: Las vigas 1, 2, 3, 4 y 5 solo están presentes en el entrepiso, pues la cubierta la sostienen las vigas principales.

- **Espectro de Diseño**

A partir de NSR-98 Titulo A, y teniendo en cuenta los parámetros sísmicos de la zona, se determinó el espectro de diseño:



- **Combinaciones de Carga:**

Las combinaciones empleadas fueron:

1. CV = 1.4 D + 1.7 L
2. 0.75 CV + Sy/R
3. 0.75 CV - Sy/R
4. 0.75 CV + Sx/R
5. 0.75 CV - Sx/R

Notas:

- CV: Carga vertical.
- D: Carga muerta.
- L: Carga viva.
- Sx: Sismo en dirección x.
- Sy: Sismo en dirección y.
- R: Factor de reducción, 5 para pórticos en concreto en DMO.

- **Análisis y Diseño**

Con los datos anteriormente establecidos, se procedió a analizar y diseñar la estructura por medio de software especializado (SAP2000).

Para el refuerzo y despiece de vigas y columnas se tuvieron en cuenta los requerimientos de la norma NSR-98:

- La longitud de empalme es de 56 cm para barras No 4 y 70 cm para barras No. 5 (C.12.2.2 NSR-98).
- La longitud para ganchos de 90° es 20 cm para barras No 4 y 25 cm para barras No 5.
- El recubrimiento es de 5 cm.

El refuerzo de las vigas y columnas se observa en detalle en el plano.

A partir de los desplazamientos entregados por el programa, se hallaron las derivas, comprobando que cumplen con el criterio de la norma para edificaciones de concreto reforzado (A.6.4.2 NSR-98):

Δ max < 1% (altura de piso)

- **Fundaciones**

Se diseñaron zapatas cuadradas de 60 cm X 60 cm, y en el plano pueden observarse los detalles del refuerzo, y las profundidades requeridas.

La zapatas A1, A2, A3, A4, A5, son medianeras por lo tanto sus dimensiones serán las especificadas en el plano, además de su ubicación.

También se diseñaron las vigas de amarre respectivas; sus dimensiones y detalles de refuerzo, se incluyen en el plano.

PLANOS

A continuación se presentan los planos correspondientes a la planta, fundaciones y detalles de los elementos estructurales.

4.2. CASO 2

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Materiales para Rehabilitación de Vivienda
Dirección: Cra. 37 #39B Sur 49
Barrio: Mesa
Fecha: Febrero de 2004
Objetivo: Determinar las cantidades de materiales para dos tipos de losa (aligerada y maciza) para el piso de la cocina de una vivienda en el Municipio de Envigado, con el objeto de escoger el más conveniente.

La Foto 1 muestra la fachada de la vivienda.

Foto 1. Fachada

El piso de la cocina estaba construido inicialmente en madera (Fotos 2 y 3), apoyado sólo en los muros, es decir, existe una especie de sótano debajo de éste.

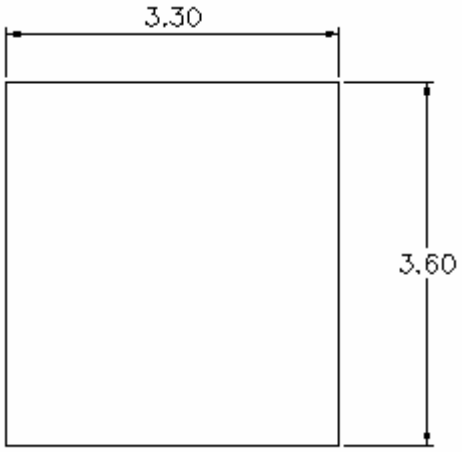
Foto 2. Piso en madera

Foto 3. Detalle piso en madera

LOSAS

- Dimensiones

Figura 4. Dimensiones de losa



- OPCIÓN A: LOSA MACIZA

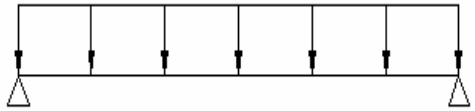
La losa trabajará de forma bidireccional.
Se diseñará con un espesor (h) de 10 cm y se verificarán deflexiones.

Cargas:

1. Muerta	**4,1**	**kN/m2**
W propio	2,4	kN/m2
W acabados	1,7	kN/m2
W particiones	0	kN/m2
2. Viva	**1,8**	**kN/m2**
Vivienda	1,8	kN/m2
Wu	**8,8**	**kN/m2**

Análisis y Diseño:

Se analizará la luz más crítica (3.60 m)



L		3,6		m
Wu		8,8		kN/m/m
Vu	15,84		-15,84	kN/m
Mu		14,26		kN.m/m
x		1,8		m
y		-1.23		cm
As		5.96		cm2/m

Observaciones:

- La deflexión máxima cumple, por lo tanto puede dejarse con ese espesor.
- Colocar varillas φ 5/8" de L= 4m espaciadas cada 34 cm en ambas direcciones. Esta longitud incluye ganchos de 180° de longitud 20 cm para las barras ubicadas en la luz de 3.60 m y 35 cm para las barras ubicadas en la luz de 3.30 m.

Materiales:

Item	**Cantidad**	**Unidad**
Concreto	1,2	m3
Barras 5/8" L=4m	21	un

- OPCIÓN B: LOSA ALIGERADA

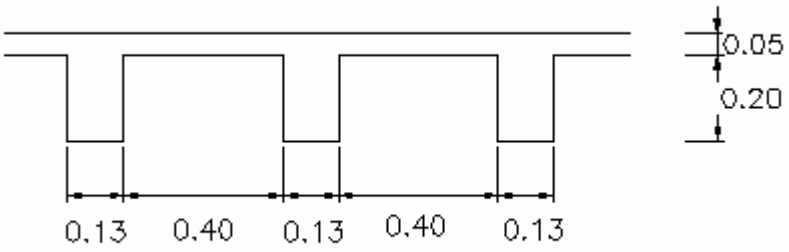
Condiciones:

- La losa será aligerada con un aligerante compuesto por ladrillos de arcilla de dimensiones 10 cm x 20 cm x 40 cm.
- Trabajará en una sola dirección.
- El espesor de la losa será dado por la tabla C.9.1(b) de la norma NSR-98.
- Con un espesor de loseta de 5 cm y un ancho de nervio típico de 13 cm.

- La separación máxima entre nervios, medida centro a centro, no puede ser mayor a 2.5 veces el espesor total de la losa.

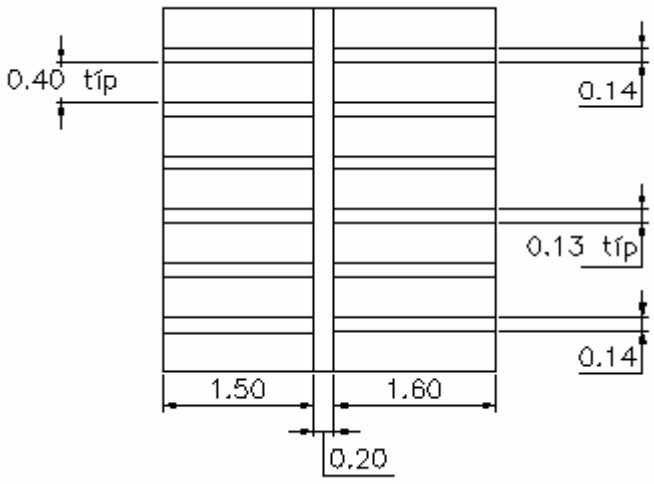
La sección típica se muestra a continuación:

Figura 5. Sección típica de losa



Se colocará una viga con un ancho de 20 cm y altura 25 cm, como se muestra en la distribución de la Figura 7:

Figura 6. Distribución de nervios y viga

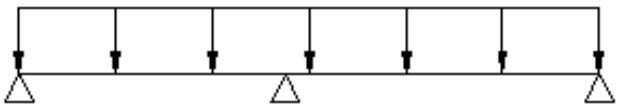


Cargas:

1. Muerta (D)	**4,46**	**kN/m2**
W loseta	1,2	kN/m2
W nervadura	0,96	kN/m2
W aligerante	0,6	kN/m2
W acabados	1,7	kN/m2
W particiones	0	kN/m2
2. Viva (L)	**1,8**	**kN/m2**
Vivienda	1,8	kN/m2
Wu	**9.3**	**kN/m2**

Análisis y diseño:

- Nervio
Wu = 9.3 kN/m2 * Aferencia (0.53 m) = 4.93 kN/m

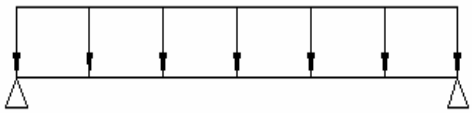


L	1,6		1,7	m
Wu		4,93		kN/m
R	2,9	10,2	3,2	kN
Vu	2,9	(-5,0) (5,2)	-3,2	kN
Mu+	0,84		1,04	kN.m
x+	0,58		2,65	m
Mu-		-1,68		kN.m
As+	0,36		0,36	cm2
As-		0,36		cm2

Poner 1 varilla φ 1/2” con L= 4 m, incluyendo ganchos de 180° de 35 cm de longitud, en la parte superior e inferior del nervio.

- Viga
La viga soportará la reacción de los nervios y su propio peso (sección 20 cm x 25 cm):

Wu = 10.2 kN / 0.53m + 1.4*(24kN/m3*0.20m*0.25m) = 20.9 kN/m



L		3,6		m
Wu		20.9		kN/m
Vu	37.67		-37.67	kN
Mu+		33.9		kN.m
x+		1,8		m
As		5.29		cm2

Poner 3 varillas φ 5/8” con L= 4 m, incluyendo ganchos de 180° de 20 cm de longitud.

Poner estribos de φ 3/8”.

Materiales:

Ítem	Cantidad	Unidad
Concreto	0,9	m3
Barras 1/2" L=4m	12	un
Barras 5/8" L=4m	3	un
Barras 3/8" L=6m	3	un
Ladrillos 10x20x40	217	un

Se decidió construir una losa aligerada debido a sus menores costos.

4.3. CASO 3

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Rehabilitación vivienda
Barrio: Primavera
Fecha: Marzo de 2004
Objetivo: Realizar visita de supervisión técnica

En la Foto 1 se observa la fachada de la vivienda a la cual se le realizó le rehabilitación.

Foto 1. Fachada

En la visita se observó un parte del techo con la tablilla correctamente instalada (Foto 2), pero otra parte con un error de instalación pues se colocó la tablilla por debajo de las alfardas (Foto 3). Fue necesario repetir el trabajo en esta parte.

Además, se observaron las mejoras hechas en la cocina (Fotos 4 y 5).

Foto 2. Techo con correcta instalación

Foto 3. Techo con incorrecta instalación

Foto 4. Detalle techo cocina

Foto 5. Cocina terminada

4.4. CASO 4

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Vivienda familiar
Dirección: Cra 26A No. 40 Sur 35
Barrio: Sector La Mina - Rosellón
Fecha: Marzo de 2004
Objetivo: Realizar visita de supervisión técnica

A continuación se muestra el formulario Form-01 diligenciado por el beneficiario.

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-01

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

FECHA:	d/m/a 31 may-03	FORMA No.	004

ANTES DE LLENAR LA SOLICITUD LEA CUIDADOSAMENTE EL FORMULARIO
FAVOR DILIGENCIAR CON LETRA DE IMPRENTA Y LEGIBLE, MARQUE CON "X".
LOS ESPACIOS SOMBREADOS ESTÁN RESERVADOS PARA EL MUNICIPIO,
LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO ES REQUISITO PARA LA PRESELECCION, NO OTORGA NECESARIAMENTE EL DERECHO DE ADJUDICACIÓN.

DOCUMENTOS ANEXOS

- Licencia de Construcción expedida por la Curaduria Municipal
- Alineamiento expedido por la Secretaría de Planeación y Valorización
- Certificación de las autoridades competentes sobre la disponibilidad de servicios públicos
- Certificado de no poseer otra propiedad expedido por Catastro Municipal de Envigado, Medellín y Departamental
- Declaración bajo la gravedad de juramento de que el solicitante está residenciado en el Municipio de Envigado desde hace por lo menos cinco años
- Registro civil de matrimonio y registros civiles de los hijos.

si la pareja que conforma la familia no esta casada, deberá declarar que conviven de manera ininterrumpida desde hace más de dos años y que no tienen vinculos matrimoniales vigentes anteriores a la union de hecho y que ademas, en caso de haber estado casados antes, la sociedad conyugal conformada está debidamente disuelta y liquidada

- Presentación de la escritura de la Terraza o Lote
- Certificado laboral de cada uno de los miembros de la familia que trabaje
- Fotocopia de la cédula de ciudadania de cada uno de los miembros de la familia
- Certificado de Tradición del inmueble con una antigüedad no mayor a treinta (30) dias
- Ultimo recibo del Impuesto Predial del lote o terraza expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal
- Presupuesto total del proyecto de vivienda con inclusión de todos los costos de legalización y obtención de la licencia de construcción
- La existencia de los recursos se demostrará por cualquier medio idóneo para ello como la existencia de un certificado de depósito a término fijo, una cuenta de ahorros con el saldo suficiente y la certificación de inmovilización expedido por la entidad bancaria o la corporación, certificado original del saldo de cesantías a la fecha y la certificación de que se encuentran inmovilizadas para ser invertidas en la construcción de vivienda, un certificado de aprobación de crédito por el valor necesario para completar el costo total del proyecto expedido por la corporación o entidad financiera correspondiente.

Si cumple con los requisitos, por favor diligencie los siguientes **DATOS GENERALES**

Nombres y Apellidos:	Cédula No.	Lugar de Exp.
Ana Rosa López de Arriego	21 740 646	Frontino Antioquia
Nombres y Apellidos (Cónyuge):	**Cédula No.**	**Lugar de Exp.**

Estado Civil: Soltero ☐ Casado ☐ Viudo ☐ Separado ☒ Unión Libre ☐

Número de Hijos: 6

REQUISITOS DE ADMISIÓN — SI ☐ NO ☐

Dirección de Residencia:	Barrio:	Teléfono:
Calle 40 A Sur N. 25 B 19	la Cuadrita	333 51 38

Relacionar Otros Miembros del grupo familiar:

Nombre Completo	Parentezco	Tipo Identificación	Número
Amparo Ramirez Zapata	nuera	Cedula	43.780.735
Mariluz Ramirez Lopez	hija	cedula	43 780 078
Cristian Camilo Taborez Ramirez	nieto	registro	
Jose Fernando Rivera Arriego	nieto	registro	
Alexander Ramirez Lopez	hijo	cedula	70.434 054
Edgar Ramirez Lopez	hijo	cedula	70.482.609
ANA ROSA López de Arriego	madre	cedula	21. 740. 646
• esteban Ramirez Ramirez	nieto	registro	
• Dora alicia Arriego Lopez	hija	cedula	
• Miguel angel Ramirez Ramirez	nieto	registro	
- Michael Steven Ramirez Ramirez	nieto	registro	
• santiago Ramirez Ramirez	nieto	registro	

Rev. 00

CLASIFICACIÓN DEL GRUPO FAMILIAR
CRITERIOS ECONÓMICOS - JURÍDICOS

Aporte del grupo familiar

Posibilidad económica del Grupo Familiar de Construir la vivienda (Ahorros, Casantias, Crédito, etc); Anexar Certificados expedidos por la entidad

Cuál: _____

Cuánto $ 1.041.647

Ingresos mensuales del grupo familiar

- Un Salario mínimo legal ☐
- Más de uno y hasta tres (3) salarios mínimos ☒
- Más de 3 salarios mínimos ☐

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

Actividad económica del solicitante

Pensionado o Jubilado	☐
Profesional Independiente	☐
Trabajador de economía informal	☐
Trabajador independiente	☐
Empleado	☐
Otro Ama de Casa	

Tiempo de permanencia en el Municipio

- De 5 años	☐	___ Puntos
- Entre 6 y 8 años	☐	___ Puntos
- Entre 8 y 10 años	☒	___ Puntos
- Más de 10 años	☐	___ Puntos

Posee clasificación del SISBEN

SI ☒ NO ☐ Nivel 3

CRITERIOS SOCIALES

Conforman la Unidad Familiar

3 personas	☐	___ Puntos
4 personas	☐	___ Puntos
5 personas ó más	☒	___ Puntos

Ha recibido Subsidio de Materiales o Ha sido adjudicatario de Vivienda

SI ☐ NO ☒ ___ Puntos

Certificación aprobada de Bienestar Social

SI ☐ NO ☒

Posición de la solicitante

Mujer Cabeza de Familia

SI ☒ NO ☐ ___ Puntos

OBSERVACIONES:

PUNTAJE TOTAL ☐

DATOS GENERALES DEL LOTE O TERRAZA

Dirección del Lote o Terraza: CRA 26A N. 40 Sur 35			Matrícula Inmobiliaria: 001-738759	
Código del Predio: Catastral	Consecutivo:	Barrio o Vereda: Sector la mina	Escritura No.	Notaría: 2 de Envigado
Nombres y Apellidos del Propietario: Ana Rosa López de Arrego			Cédula No. 21.740.646	Lugar de Exp. Frontino (Ant)
Licencia de Construcción No. 457 octubre 3 2006	A nombre de (Nombres y Apellidos): Ana Rosa López		Expedida por: Hernando Restrepo Gomes	

FIRMA DEL SOLICITANTE
C.C.

Recibió
Fecha de Recibido:

Envigado, educación y liderazgo

Rev. 00

CANTIDADES DE OBRA

Tercera Entrega

Ítem No.	ESPECIFICACIÒN DE MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD
2	Adobe 15 x 20 x 40 Tolete (Primera Calidad)	Und.	200
15	Arena de pega de Amagá o similar	Mt^3	4,5
44	Cemento Gris x 50 Kg.	Bulto	20
51	Codo PVC 90° de presión diámetro 1/2" Pavco o Ralco	Und.	15
53	Codo PVC Sanitaria a 90o de diámetro 2" Pavco o Ralco	Und.	3
54	Codo PVC Sanitaria a 90o de diámetro 3" Pavco o Ralco	Und.	4
55	Codo PVC Sanitaria a 90o de diámetro 4" Pavco o Ralco	Und.	1
57	Codo PVC Sanitaria a 45° de diámetro 2" Pavco o Ralco	Und.	2
59	Codo PVC Sanitaria a 45° de diámetro 4" Pavco o Ralco	Und.	2
71	Llave Boca Manguera (Cobrizada)	Und.	3
89	Sifón sin registro PVC Sanitaria diámetro de 2" Pavco o Ralco	Und.	2
98	Teja de asbesto cemento No. 8 (0,90 x 2,40 = 2,16 mt^2) Ondulada (Incluye Ganchos) Colombit, Eternit o Manilit	Und.	3
105	Triturado de 1 1/2" de Cantera Lavado	Mt^3	2
108	Tubería PVC Diámetro 2" (Sanitaria) Pavco o Ralco	Ml.	6
109	Tubería PVC Diámetro 3" (Sanitaria) Pavco o Ralco	Ml.	12,0
110	Tubería PVC Diámetro 4" (Sanitaria) Pavco o Ralco	Ml.	18
114	Tubería PVC Diámetro 3" (Aguas Lluvias) Pavco o Ralco	Ml.	12,0
115	Tubería PVC Presión Diámetro 1/2" de 500 lb. Pavco o Ralco	Ml.	30,0
122	Varilla de Hierro de Diámetro 1/2" x 6 ml. Corrugada (60.000 psi.) Simesa o Diaco	Und.	8
130	Yee PVC Sanitaria diámetro de 2" Pavco o Ralco	Und.	2
131	Yee PVC Sanitaria diámetro de 3" Pavco o Ralco	Und.	2
133	Yee Reducida PVC Sanitaria 3" x 2" Pavco o Ralco	Und.	2
135	Yee Reducida PVC Sanitaria 4" x 3" Pavco o Ralco	Und.	3

VISITA DE SUPERVISIÓN TÉCNICA

En la Foto 1 se observa la entrada principal del lote.
En la Foto 2 se observa la construcción de uno de los muros en el lote.

Foto 1. Entrada principal

Foto 2. Construcción de muro

Durante la visita de supervisión técnica, se observaron algunos errores constructivos en la estructura, sobre todo en aspectos como recubrimiento insuficiente que dejaba expuesto el refuerzo (Foto 4 y 7). Además, se observaron columnas desviadas (Foto 5) y malas condiciones de apoyo de la losa sobre las columnas (Foto 6).

Estos errores constructivos, pueden representar problemas si se pretende construir sobre la estructura existente en caso de querer ampliar la vivienda.

Foto 3. Visita de supervisión técnica

Foto 4. Nudo con mal recubrimiento

Foto 5. Columna desviada

Foto 6. Losa mal apoyada

Foto 7. Detalle de columna en mal estado

4.5. CASO 5

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Vivienda familiar
Dirección: Cra 40 No. 52B Sur Lt
Barrio: Alto de las Flores
Fecha: Abril de 2004
Objetivo: Realizar visita técnica y calcular cantidades de obra.

A continuación se muestra el formulario Form-01 diligenciado por el beneficiario.

Oficio Bienestar

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-01

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

FECHA:	d/m/a	FORMA No.	141

ANTES DE LLENAR LA SOLICITUD LEA CUIDADOSAMENTE EL FORMULARIO
FAVOR DILIGENCIAR CON LETRA DE IMPRENTA Y LEGIBLE. MARQUE CON "X".
LOS ESPACIOS SOMBREADOS ESTÁN RESERVADOS PARA EL MUNICIPIO.
LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO ES REQUISITO PARA LA PRESELECCION, NO OTORGA NECESARIAMENTE EL DERECHO DE ADJUDICACIÓN.

DOCUMENTOS ANEXOS

- Licencia de Construcción expedida por la Curaduría Municipal
- Alineamiento expedido por la Secretaría de Planeación y Valorización
- Certificación de las autoridades competentes sobre la disponibilidad de servicios públicos
- Certificado de no poseer otra propiedad expedido por Catastro Municipal de Envigado, Medellín y Departamental (Mater)
- Declaración bajo la gravedad de juramento de que el solicitante esta residenciado en el Municipio de Envigado desde hace por lo menos cinco (5) años
- Registro civil de matrimonio y registros civiles de los hijos

Si la pareja que conforma la familia no está casada deberá declarar que conviven de manera ininterrumpida desde hace más de dos años y que no poseen vínculos matrimoniales vigentes anteriores a la unión de hecho y que además, en caso de haber estado casados antes, la sociedad conyugal conformada está debidamente disuelta y liquidada

- Presentación de la escritura de la Terraza o Lote
- Certificado laboral de cada uno de los miembros de la familia que trabaje
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía de cada uno de los miembros de la familia (esposo)
- Certificado de Tradición del inmueble con una antigüedad no mayor a treinta (30) días
- Último recibo del Impuesto Predial del lote o terraza expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal (no para vivienda)
- Presupuesto total del proyecto de vivienda con inclusión de todos los costos de legalización y obtención de la licencia de construcción
- La existencia de los recursos se demostrará por cualquier medio idóneo para ello como la existencia de un certificado de depósito a término fijo, una cuenta de ahorros con el saldo suficiente y la certificación de inmovilización expedido por la entidad bancaria o la corporación, certificado original del saldo de cesantías a la fecha y la certificación de que se encuentran inmovilizadas para ser invertidas en la construcción de vivienda, un certificado de aprobación de crédito por el valor necesario para completar el costo total del proyecto expedido por la corporación o entidad financiera correspondiente.

Si cumple con los requisitos, por favor diligencie los siguientes **DATOS GENERALES**

Nombres y Apellidos:	Cédula No.	Lugar de Exp.
José Fabian Granada G.	71 736 721	Fredonia
Nombres y Apellidos (Conyuge):	Cédula No.	Lugar de Exp.

Estado Civil: Soltero ☐ Casado ☐ Viudo ☒ Separado ☐ Unión Libre ☐

Número de Hijos: 2

REQUISITOS DE ADMISIÓN SI ☐ NO ☐

Dirección de Residencia:	Barrio:	Teléfono:
Cll 35 Sur # 40-45 APT. 104	Antonio Flore	2709785

Relacionar Otros Miembros del grupo familiar:

Nombre Completo	Parentezco	Tipo Identificación	Número
Sandra Marina García Granada	Hija	RC. 944 468	1
Wilson Fernando García Mca.	Hijo	RB. 609.923	1
(esposa) Sandra			

Envigado, adecuadas y Embargo

Rev. 00

- Domicil
- Solo falta Parte familia

CLASIFICACIÓN DEL GRUPO FAMILIAR
CRITERIOS ECONÓMICOS - JURÍDICOS

Aporte del grupo familiar

Posibilidad económica del Grupo Familiar de Construir la vivienda (Ahorros, Cesantías, Crédito, etc); Anexar Certificados expedidos por la entidad

Cual: Ahorros

Cuanto: $ 1036.263.-

Ingresos mensuales del grupo familiar

- Un Salario mínimo legal: [X]
- Mas de uno y hasta tres (3) salarios mínimos: [X]
- Mas de 3 salarios mínimos: [ ]

CUMPLE [ ] NO CUMPLE [ ]

Actividad económica del solicitante

- Pensionado o Jubilado: [ ]
- Profesional Independiente: [ ]
- Trabajador de economía informal: [ ]
- Trabajador independiente: [ ]
- Empleado: [X]
- Otro: _____

Tiempo de permanencia en el Municipio

- De 5 años	[ ]	____ Puntos
- Entre 6 y 8 años	[ ]	____ Puntos
- Entre 8 y 10 años	[ ]	____ Puntos
- Más de 10 años	[X]	____ Puntos

Posee clasificación del SISBEN

SI [ ] NO [X] Nivel ____

CRITERIOS SOCIALES

Conforman la Unidad Familiar

3 personas	[X]	____ Puntos
4 personas	[ ]	____ Puntos
5 personas ó más	[ ]	____ Puntos

Ha recibido Subsidio de Materiales o Ha sido adjudicatario de Vivienda

SI [ ] NO [X] ____ Puntos

Certificación aprobada de Bienestar Social

SI [ ] NO [ ]

Posición de la solicitante

Mujer Cabeza de Familia

SI [X] NO [ ] ____ Puntos

OBSERVACIONES:

PUNTAJE TOTAL: [ ]

DATOS GENERALES DEL LOTE O TERRAZA

Dirección del Lote o Terraza: Cra 40 CL 52B50 IT			Matrícula Inmobiliaria: 001-997446	
Código del Predio: 10 000 000 1000000	Consecutivo:	Barrio o Vereda: Alto d'los Flores	Escritura No. 2068	Notaría: primera env.
Nombres y Apellidos del Propietario: Luz Fabiola Morcado, Leonardo C Torres			Cédula No. 21736.721 A/ 744468	Lugar de Exp. Fredonia Envigado.
Licencia de Construcción No. 189-2003	A nombre de (Nombres y Apellidos): Leonardo Cristina Torres y otro.		Expedida por: Curaduría envigado.	

Fabiola Morcado
FIRMA DEL SOLICITANTE
C.C. 21.736.721

Recibió octubre 9/2008
Fecha de Recibido:

Envigado, educación y Bienestar

Rev. 00

VISITA TÉCNICA

Esta visita se realizó el 13 de abril de 2004 y se diligenció el formulario Form-02 para visitas técnicas.

El lote está ubicado en la Carrera 40 # 52 B sur en el barrio Alto de las Flores, el sector es estrato 2 y hay disponibilidad de todos los servicios públicos: alcantarillado, acueducto y energía.

La vivienda proyectada es unifamiliar con techo en losa.

En cuanto a la geotecnia y contorno del lote, no se observaron deslizamientos, hundimientos, taludes adyacentes, quebradas adyacentes ni desniveles; en el terreno donde se ubica existe un lleno.

El propietario es único dueño del predio y los planos del lote estaban debidamente aprobados.

La edificación tiene como sistema estructural un pórtico en concreto, se observó una buena distribución espacial y está libre de topes con vecinos colindantes.

La accesibilidad horizontal al predio es directa.

A continuación se muestra el formulario Form-02 diligenciado por el visitador.

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-02

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DE ENVIGADO

FECHA:	d/m/a	13/04/2004

INFORMACIÓN SOBRE VISITA TÉCNICA
ACTA DE SITUACIÓN DEL PROYECTO DE VIVIENDA

DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE

Nombres y Apellidos:	Cédula No.	Lugar de Exp.
LUZ Fabiola Moncada	21736721	Fredonia
Dirección de Residencia:		**Teléfono:**
Cll 53 sur #40-45 apto 104		270485
Dirección del Lote o Terraza:		**Barrio:**
Cr 40 #52B sur Lote		Alto de los Flores

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE VIVIENDA

Predio

- Lote: [X]
- Terraza: [ ]
- Aire: [ ]

Nivel ___

Ubicación del Lote o Terraza

- Estrato 1: [ ]
- Estrato 2: [X]
- Estrato 3: [ ]
- Estrato 4: [ ]

Otro ___

Techo de Vivienda Proyectada

- En Teja de Barro: [ ]
- En Losa: [X]
- En Teja de Eternit: [ ]
- Otro _____

Solución de Vivienda Proyectada

Unifamiliar	[X]	___ Pisos
Bifamiliar	[ ]	___ Pisos
Multifamiliar	[ ]	___ Pisos

Predio desenglobado

SI [X] NO [ ]

Disponibilidad de Servicios Públicos

Alcantarillado	SI	[X]	NO	[ ]
Acueducto	SI	[X]	NO	[ ]
Energía	SI	[X]	NO	[ ]

Acabados en caso de terraza

Piso	Bueno	[ ]
	Regular	[ ]
	Malo	[ ]
Estructura Vertical	Bueno	[ ]
	Regular	[ ]
	Malo	[ ]

Geotecnia y contorno del Lote o Terraza

Deslizamientos	SI	[ ]	NO	[X]
Hundimientos	SI	[ ]	NO	[X]
Taludes Adyacentes	SI	[ ]	NO	[X]
Quebradas Adyacentes	SI	[ ]	NO	[X]
Desniveles	SI	[ ]	NO	[X]

Envigado, educación y liderazgo

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-02

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

Planos Aprobados				**Características estructurales de la Edificación**	
				Muros cargueros	☐
Lote	SI ☒	NO ☐		Muros confinados	☐
Terraza	SI ☐	NO ☐		Pórtico de concreto	☒
Pisos Inferiores	SI ☐	NO ☐		Otro	☐
Area Disponible a Construir				**Distribución Espacial**	
igual o menor que 60 m²	☐			Buena	☒
Mayor que 60 m²	☐			Regular	☐
Cuantos _____ m²				Mala	☐
Libre de topes con vecinos colindantes				**Movimientos de Tierra**	
SI ☒	NO ☐			Cortes	☐
				Llenos	☒
				Ninguno	☐

Accesibilidad

Horizontal (Al predio)	Directa	☒	Indirecta	☐	Restringida	☐
Vertical (Al piso superior)	Interna	☐	Externa	☐		

OBSERVACIONES:

Anexo a Form - 01 de Solicitud No.

Registró : _____

Envigado, educada y pujante

Rev. 00

CANTIDADES DE OBRA

Ítem No.	ESPECIFICACIÒN DE MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD
2	Adobe 15 x 20 x 40 Tolete (Primera Calidad)	Und.	400
5	Alambre quemado	Kg.	5
20	Arena para Concreto de Cantera Lavada	Mt^3	7
32	Caja de acero galvanizado octogonal (recibe plafón)	Und.	15
48	Cemento Gris x 50 Kg.	Bulto	40
52	Clavo Común 2"	Lb.	5
53	Clavo Común 3"	Lb.	3
65	Curva de conduit, diámetro de 1/2" Pavco o similar	Und.	30
97	Tabla madera común de 0,20 x 2,8 ml.	Und.	20
110	Triturado de 3/4" de Cantera Lavado	Mt^3	5
115	Tubería de energía diámetro 1/2" Pavco x 3 ml.	Tubo	20

4.6. CASO 6

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Vivienda familiar
Dirección: Cll 46D Sur No. 39B-002 apto 301
Barrio: Trianón
Fecha: Abril de 2004
Objetivo: Realizar visita técnica y calcular cantidades de obra.

A continuación se muestra el formulario Form-01 diligenciado por el beneficiario.

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-01

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

FECHA:	d/m/a	Oct -03

FORMA No.	364

ANTES DE LLENAR LA SOLICITUD LEA CUIDADOSAMENTE EL FORMULARIO
FAVOR DILIGENCIAR CON LETRA DE IMPRENTA Y LEGIBLE, MARQUE CON "X".
LOS ESPACIOS SOMBREADOS ESTÁN RESERVADOS PARA EL MUNICIPIO,
LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO ES REQUISITO PARA LA PRESELECCION, NO OTORGA NECESARIAMENTE EL DERECHO DE ADJUDICACIÓN.

DOCUMENTOS ANEXOS

- Licencia de Construcción expedida por la Curaduría Municipal
- Alineamiento expedido por la Secretaría de Planeación y Valorización
- Certificación de las autoridades competentes sobre la disponibilidad de servicios públicos
- Certificado de no poseer otra propiedad expedido por Catastro Municipal de Envigado, Medellín y Departamental (ambos esposos)
- Declaración bajo la gravedad de juramento de que el solicitante está residenciado en el Municipio de Envigado desde hace por lo menos cinco años
- Registro civil de matrimonio y registros civiles de los hijos.

Si la pareja que conforma la familia no está casada, deberá declarar que conviven de manera ininterrumpida desde hace más de dos años y que no tienen vínculos matrimoniales vigentes anteriores a la unión de hecho y que además, en caso de haber estado casados antes, la sociedad conyugal conformada está debidamente disuelta y liquidada

- Presentación de la escritura de la Terraza o Lote
- Certificado laboral de cada uno de los miembros de la familia que trabaje
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía de cada uno de los miembros de la familia
- Certificado de Tradición del inmueble con una antigüedad no mayor a treinta (30) días
- Último recibo del Impuesto Predial del lote o terraza expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal
- Presupuesto total del proyecto de vivienda con inclusión de todos los costos de legalización y obtención de la licencia de construcción
- La existencia de los recursos se demostrará por cualquier medio idóneo para ello como la existencia de un certificado de depósito a término fijo, una cuenta de ahorros con el saldo suficiente y la certificación de inmovilización expedido por la entidad bancaria o la corporación, certificado original del saldo de cesantías a la fecha y la certificación de que se encuentran inmovilizadas para ser invertidas en la construcción de vivienda, un certificado de aprobación de crédito por el valor necesario para completar el costo total del proyecto expedido por la corporación o entidad financiera correspondiente.

Si cumple con los requisitos, por favor diligencie los siguientes **DATOS GENERALES**

Nombres y Apellidos:	Cédula No.	Lugar de Exp.
Gloria Cecilia Mesa Gómez	42 961 378	Medellín
Nombres y Apellidos (Cónyuge):	Cédula No.	Lugar de Exp.

Estado Civil: Soltero ☐ Casado ☐ Viudo ☐ Separado ☒ Unión Libre ☐

Número de Hijos: 3

REQUISITOS DE ADMISIÓN — SI ☐ NO ☐

Dirección de Residencia:	Barrio:	Teléfono:
Carrera 39 B # 46 DD S 16	Trianón	333-63-64

Relacionar Otros Miembros del grupo familiar:

Nombre Completo	Parentezco	Tipo Identificación	Número
Luis Javier Palacio Mesa	Nieto	Registro Civil	29.275.836
Rubén Darío Palacio "	hijo		
Gloria Stella Palacio "	hija		
M. Mauricio Palacio M.	hijo		

Encuesta, educación y Volcovago
Visita 27 Nov-03
OK! terraza. Diligenciado con Gloria

Rev. 00

CLASIFICACIÓN DEL GRUPO FAMILIAR
CRITERIOS ECONÓMICOS - JURÍDICOS

Aporte del grupo familiar

Posibilidad económica del Grupo Familiar de Construir la vivienda (Ahorros, Cesantías, Crédito, etc); Anexar Certificados expedidos por la entidad

Cuál: Ahorros

Cuánto $ 2.500.000

Ingresos mensuales del grupo familiar

- Un Salario mínimo legal [X]
- Más de uno y hasta tres (3) salarios mínimos [ ]
- Más de 3 salarios mínimos [ ]

CUMPLE [ ] NO CUMPLE [ ]

Actividad económica del solicitante

- Pensionado o Jubilado [ ]
- Profesional Independiente [ ]
- Trabajador de economía informal [ ]
- Trabajador independiente [ ]
- Empleado [ ]
- Otro oficios Varios

Tiempo de permanencia en el Municipio

- De 5 años	[ ]	___ Puntos
- Entre 6 y 8 años	[ ]	___ Puntos
- Entre 8 y 10 años	[ ]	___ Puntos
- Más de 10 años	[X]	___ Puntos

Posee clasificación del SISBEN

SI [ ] NO [X] Nivel ___

CRITERIOS SOCIALES

Conforman la Unidad Familiar

3 personas	[ ]	___ Puntos
4 personas	[ ]	___ Puntos
5 personas ó más	[X]	___ Puntos

Ha recibido Subsidio de Materiales o Ha sido adjudicatario de Vivienda

SI [ ] NO [X] ___ Puntos

Certificación aprobada de Bienestar Social

SI [ ] NO [ ]

Posición de la solicitante

Mujer Cabeza de Familia

SI [X] NO [ ] ___ Puntos

OBSERVACIONES: Soy madre cabeza de hogar, ama de casa y trabajo en oficios varios. Por favor colaborarme con materiales, ya que mis hermanos son construc. todos y me desean ayudar.

PUNTAJE TOTAL [ ]

DATOS GENERALES DEL LOTE O TERRAZA

Dirección del Lote o Terraza: calle 46 D Sur N° 39B - 002 Apto 307			Matrícula Inmobiliaria: 844497	
Código del Predio:	Consecutivo:	Barrio o Vereda: Trianón	Escritura No. 2994	Notaría: 7 De Envigado
Nombres y Apellidos del Propietario: Gloria Cecilia Mesa Gómez			Cédula No. 42961378	Lugar de Exp. Medellín
Licencia de Construción No. 425 13 agto-03	A nombre de (Nombres y Apellidos): Iván de Jesús Echeverry		Expedida por : Curaduría	

Gloria Cecilia Mesa G.
FIRMA DEL SOLICITANTE
C.C. 42.961.378

Recibió
Fecha de Recibido: 13 Nov-03

Envigado, educación y tradición

Rev 00

VISITA TÉCNICA

Esta visita se realizó el 13 de abril de 2004 y se diligenció el formulario Form-02 para visitas técnicas.

El predio es una terraza (nivel tres) ubicada en la Carrera 46 D sur # 39 B-002 apto 301 del barrio Trianón, el sector es estrato 3 y hay disponibilidad de todos los servicios públicos: alcantarillado, acueducto y energía.

La vivienda proyectada es unifamiliar de un piso dentro de un proyecto multifamiliar con techo en madera y teja de barro, y los acabados del piso presentaban buenas características.

En cuanto a la geotecnia y contorno de la terraza, no se observaron deslizamientos, hundimientos, taludes adyacentes, quebradas adyacentes ni desniveles.

El propietario es único dueño del predio y los planos de la terraza y de los pisos inferiores estaban debidamente aprobados.

La edificación tiene como sistema estructural muros confinados y está libre de topes con vecinos colindantes.

La accesibilidad horizontal al predio es directa y la vertical al piso superior es externa.

A continuación se muestra el formulario Form-02 diligenciado por el visitador.

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-02

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

FECHA:	d/m/a	13/09/2004

INFORMACIÓN SOBRE VISITA TÉCNICA
ACTA DE SITUACIÓN DEL PROYECTO DE VIVIENDA

DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE

Nombres y Apellidos:	Cedula No.	Lugar de Exp.
Gloria Cecilia Mesa Gómez	42961378	Medellín
Dirección de Residencia:		**Teléfono:**
Cr 39 B #96 DD Sur 16		3336369
Dirección del Lote o Terraza:		**Barrio:**
Cll 46 Dsur # 3913-002 apto 301		Trianón

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE VIVIENDA

Predio

- Lote: ☐
- Terraza: ☒ — Nivel 3
- Aire: ☐

Ubicación del Lote o Terraza

- Estrato 1: ☐
- Estrato 2: ☐
- Estrato 3: ☒
- Estrato 4: ☐ — Otro ____

Techo de Vivienda Proyectada

- En Teja de Barro: ☒
- En Losa: ☐
- En Teja de Eternit: ☐
- Otro: Madera

Solución de Vivienda Proyectada

- Unifamiliar: ☒ — 1 Pisos
- Bifamiliar: ☐ — ___ Pisos
- Multifamiliar: ☐ — ___ Pisos

Proyecto Multifamiliar

Predio desenglobado

SI ☒ NO ☐

Disponibilidad de Servicios Públicos

	SI	NO
Alcantarillado	☒	☐
Acueducto	☒	☐
Energía	☒	☐

Acabados en caso de terraza

Piso	Bueno	☒
	Regular	☐
	Malo	☐
Estructura Vertical	Bueno	☐
	Regular	☐
	Malo	☐

Geotecnia y contorno del Lote o Terraza

	SI	NO
Deslizamientos	☐	☒
Hundimientos	☐	☒
Taludes Adyacentes	☐	☒
Quebradas Adyacentes	☐	☒
Desniveles	☐	☒

Envigado, educación y liderazgo

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-02

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

Planos Aprobados			**Características estructurales de la Edificación**	
Lote	SI ☐	NO ☐	Muros cargueros	☐
Terraza	SI ☒	NO ☐	Muros confinados	☒
Pisos Inferiores	SI ☒	NO ☐	Pórtico de concreto	☐
			Otro	☐
Area Disponible a Construir			**Distribución Espacial**	
Igual o menor que 60 m²	☐		Buena	☐
Mayor que 60 m²	☐		Regular	☐
Cuantos ____ m²			Mala	☐
Libre de topes con vecinos colindantes			**Movimientos de Tierra**	
SI ☒	NO ☐		Cortes	☐
			Llenos	☐
			Ninguno	☒

Accesibilidad

Horizontal (Al predio)	Directa	☒	Indirecta	☐	Restringida	☐
Vertical (Al piso superior)	Interna	☐	Externa	☒		

OBSERVACIONES:

Anexo a Form - 01 de Solicitud No.

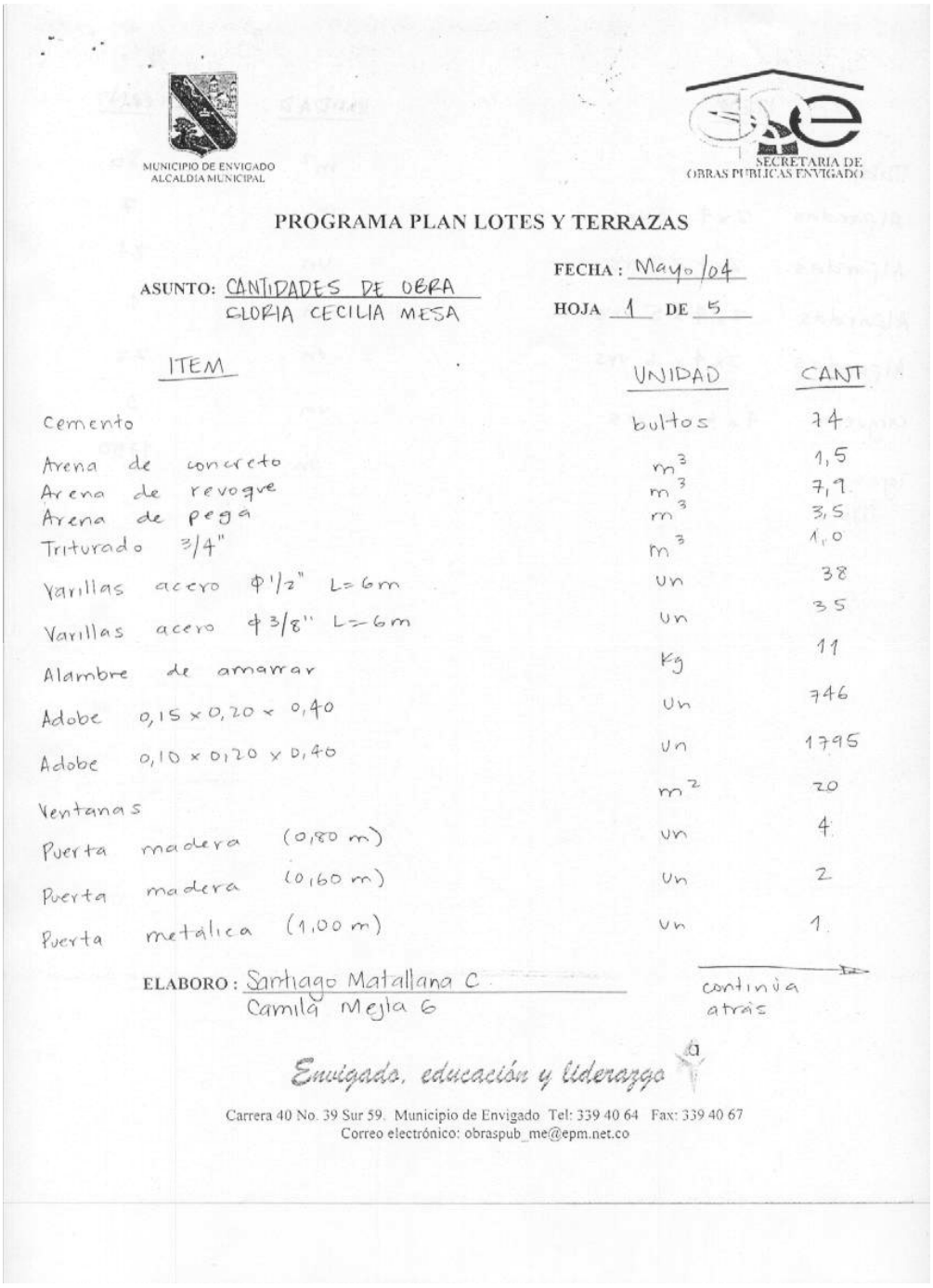
Registró : _____

Envigado, educando y trabajando

Rev. 00

CANTIDADES DE OBRA

Los cálculos de algunas cantidades de obra se realizaron manualmente. A continuación se muestra el cuadro resumen de los cálculos realizados para este caso.



MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

SECRETARIA DE
OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

ASUNTO: CANTIDADES DE OBRA
GLORIA CECILIA MESA

FECHA: Mayo /04

HOJA 1 DE 5

ITEM	UNIDAD	CANT
Cemento	bultos	74
Arena de concreto	m^3	1,5
Arena de revoque	m^3	7,9
Arena de pega	m^3	3,5
Triturado 3/4"	m^3	1,0
Varillas acero ϕ1/2" L=6m	Un	38
Varillas acero ϕ3/8" L=6m	Un	35
Alambre de amarrar	Kg	11
Adobe 0,15 x 0,20 x 0,40	Un	746
Adobe 0,10 x 0,20 x 0,40	Un	1795
	m^2	20
Ventanas		
Puerta madera (0,80 m)	Un	4
Puerta madera (0,60 m)	Un	2
Puerta metálica (1,00 m)	Un	1

ELABORO: Santiago Matallana C
Camila Mejia G

continúa atrás

Envigado, educación y liderazgo

Carrera 40 No. 39 Sur 59. Municipio de Envigado Tel: 339 40 64 Fax: 339 40 67
Correo electrónico: obraspub_me@epm.net.co

ITEM		UNIDAD	CANT
Tablilla		m^2	80
Alfardas	2x4x3vrs	Un	7
Alfardas	2x4x4vrs	Un	21
Alfardas	2x4x5vrs	Un	1
Alfardas	2x4x6vrs	Un	22
carguera	4x6x6vrs	Un	3
Tejas		Un	1750

VISITA

Se realizó una visita en la que se observó la terraza (Foto 1), los predios aledaños (Foto 2) y la construcción (Fotos 3, 4 y 5).

Foto 1. Vista general

Foto 2. Predios aledaños

Foto 3. Materiales

Foto 4. Vista general de materiales

Foto 5. Detalle de construcción

4.7. CASO 7

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Vivienda familiar
Dirección: Cra 42A No. 26A Sur Apto 301
Barrio: Las Orquídeas
Fecha: Abril de 2004
Objetivo: Realizar visita técnica, calcular cantidades de obra y realizar visita de supervisión técnica.

A continuación se muestra el formulario Form-01 diligenciado por el beneficiario.

- soltera con hij
- Promesa compra
- W comfama
- Grupo familiar Hermanos & hij

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-01

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

FECHA:	d/m/a julio/03	FORMA No.	290

ANTES DE LLENAR LA SOLICITUD LEA CUIDADOSAMENTE EL FORMULARIO
FAVOR DILIGENCIAR CON LETRA DE IMPRENTA Y LEGIBLE, MARQUE CON "X".
LOS ESPACIOS SOMBREADOS ESTÁN RESERVADOS PARA EL MUNICIPIO,
LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO ES REQUISITO PARA LA PRESELECCION, NO OTORGA NECESARIAMENTE EL DERECHO DE ADJUDICACIÓN.

DOCUMENTOS ANEXOS

- Licencia de Construcción expedida por la Curaduría Municipal
- Alineamiento expedido por la Secretaría de Planeación y Valorización
- Certificación de las autoridades competentes sobre la disponibilidad de servicios públicos
- Certificado de no poseer otra propiedad expedido por Catastro Municipal de Envigado, Medellín y Departamental (ambos esposos)
- Declaración bajo la gravedad de juramento de que el solicitante está residenciado en el Municipio de Envigado desde hace por lo menos cinco años
- Registro civil de matrimonio y registros civiles de los hijos.

Si la pareja que conforma la familia no está casada, deberá declarar que conviven de manera ininterrumpida desde hace más de dos años y que no tienen vínculos matrimoniales vigentes anteriores a la unión de hecho y que además, en caso de haber estado casados antes, la sociedad conyugal conformada está debidamente disuelta y liquidada

- Presentación de la escritura de la Terraza o Lote
- Certificado laboral de cada uno de los miembros de la familia que trabaje
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía de cada uno de los miembros de la familia
- Certificado de Tradición del inmueble con una antigüedad no mayor a treinta (30) días
- Último recibo del Impuesto Predial del lote o terraza expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal
- Presupuesto total del proyecto de vivienda con inclusión de todos los costos de legalización y obtención de la licencia de construcción

La existencia de los recursos se demostrará por cualquier medio idóneo para ello como la existencia de un certificado de depósito a término fijo, una cuenta de ahorros con el saldo suficiente y la certificación de inmovilización expedido por la entidad bancaria o la corporación, certificado original del saldo de cesantías a la fecha y la certificación de que se encuentran inmovilizadas para ser invertidas en la construcción de vivienda, un certificado de aprobación de crédito por el valor necesario para completar el costo total del proyecto expedido por la corporación o entidad financiera correspondiente.

Si cumple con los requisitos, por favor diligencie los siguientes **DATOS GENERALES**

Nombres y Apellidos:	Cédula No.	Lugar de Exp.
Gloria Nancy Arango Escobar	42.885.880 E.	Envigado
Nombres y Apellidos (Cónyuge):	**Cédula No.**	**Lugar de Exp.**

Estado Civil: Soltero [X] Casado [ ] Viudo [ ] Separado [ ] Unión Libre [ ]

Número de Hijos: 1

REQUISITOS DE ADMISIÓN — SI [ ] NO [ ]

Dirección de Residencia: Cra 42A Nº 26 A sur 127

Barrio: Las Orquideas

Teléfono: 276.52.90-339.50.47 334.50.47.

Relacionar Otros Miembros del grupo familiar:

Nombre Completo	Parentezco	Tipo Identificación	Número
Carmen Elisa Escobar vda de A.	Madre	Cédula	21.717.654
Lucas Garcia Arango	Hijo	R. C.	27287236
Dora Elisa Arango Escobar	Hermana	Cédula	42.875.668
Francisco Javier Arango Escobar	Hermano	Cédula	70.546.077
Alejandro Jaramillo Arango madre	Sobrino	Reg. Civil	22121140

Envigado, educación y liderazgo

Rev. 00

CLASIFICACIÓN DEL GRUPO FAMILIAR
CRITERIOS ECONÓMICOS - JURÍDICOS

Aporte del grupo familiar

Posibilidad económica del Grupo Familiar de Construir la vivienda (Ahorros, Cesantías, Crédito, etc); Anexar Certificados expedidos por la entidad

Cuál: Crédito

Cuánto $ _____

Ingresos mensuales del grupo familiar

- Un Salario mínimo legal ☐
- Más de uno y hasta tres (3) salarios mínimos ☒
- Más de 3 salarios mínimos ☐

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

Actividad económica del solicitante

- Pensionado o Jubilado ☐
- Profesional Independiente ☐
- Trabajador de economía informal ☐
- Trabajador independiente ☐
- Empleado ☒
- Otro _____

Tiempo de permanencia en el Municipio

- De 5 años ☐ ____ Puntos
- Entre 6 y 8 años ☐ ____ Puntos
- Entre 8 y 10 años ☐ ____ Puntos
- Más de 10 años ☒ ____ Puntos

Posee clasificación del SISBEN

SI ☐ NO ☒ Nivel ____

CRITERIOS SOCIALES

Conforman la Unidad Familiar

- 3 personas ☐ ____ Puntos
- 4 personas ☐ ____ Puntos
- 5 personas ó más ☒ ____ Puntos

Ha recibido Subsidio de Materiales o Ha sido adjudicatario de Vivienda

SI ☐ NO ☒ ____ Puntos

Certificación aprobada de Bienestar Social

SI ☐ NO ☐

Posición de la solicitante

Mujer Cabeza de Familia

SI ☐ NO ☐ ____ Puntos

OBSERVACIONES:

PUNTAJE TOTAL ☐

DATOS GENERALES DEL LOTE O TERRAZA

Dirección del Lote o Terraza: Cra 42 A Nº 26 Asur 127 Apto 301			Matrícula Inmobiliaria:	
Código del Predio:	Consecutivo:	Barrio o Vereda: Las Orquideas	Escritura No.	Notaria:
Nombres y Apellidos del Propietario: Gloria Nancy Arango Escobar			Cédula No. 42.883.880	Lugar de Exp. Envigado
Licencia de Construción No. 231-2003	A nombre de (Nombres y Apellidos): Carlos Mario Sepúlveda Ramirez		Expedida por: Curaduría 1ra de Envigado	

12 mayo/03

Gloria Nancy Arango E.
FIRMA DEL SOLICITANTE
C.C. 42.883.880 de Envigado.

Andrea Muñoz Villa.
Recibió
Fecha de Recibido: 10 julio/03

Envigado, educación y Autonazgo

Rev. 00

VISITA TÉCNICA

Esta visita se realizó el 6 de mayo de 2004 y se diligenció el formulario Form-02 para visitas técnicas.

El predio es una terraza (nivel tres) ubicada en la Carrera 42 A # 26 A sur 127 apto 301 en el barrio las Orquídeas, el sector es estrato 2 y hay disponibilidad de todos los servicios públicos: alcantarillado, acueducto y energía.

La vivienda proyectada es unifamiliar de un piso dentro de un proyecto multifamiliar con techo en madera y teja de barro, los acabados del piso y de la estructura vertical presentaban buenas características.

En cuanto a la geotecnia y contorno de la terraza, no se observaron deslizamientos, hundimientos, taludes adyacentes, quebradas adyacentes ni desniveles.

El propietario es único dueño del predio y los planos de la terraza y de los pisos inferiores estaban debidamente aprobados.

La edificación tiene como sistema estructural muros cargueros y no está libre de topes con vecinos colindantes.

La distribución espacial es buena y existe un área disponible para construir mayor de 60 m^2 (86,28 m^2).

La accesibilidad horizontal al predio es directa y la vertical al piso superior es interna.

A continuación se muestra el formulario Form-02 diligenciado por el visitador.

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-02

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

FECHA: dmva 6/05/04

INFORMACIÓN SOBRE VISITA TÉCNICA
ACTA DE SITUACIÓN DEL PROYECTO DE VIVIENDA

DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE

Nombres y Apellidos:	Cédula No.	Lugar de Exp.
Gloria Nancy Arango	42883880	Envigado
Dirección de Residencia:		**Teléfono:**
Cra 42A #26A Sur 127		3345047-3395047
Dirección del Lote o Terraza:		**Barrio:**
Cra 42A #26A Sur 127 apto 301		Las orquideas

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE VIVIENDA

Predio

Lote ☐
Terraza ☒ Nivel 3
Aire ☐

Ubicación del Lote o Terraza

Estrato 1 ☐
Estrato 2 ☒
Estrato 3 ☐
Estrato 4 ☐ Otro ___

Techo de Vivienda Proyectada

En Teja de Barro ☒
En Losa ☐
En Teja de Eternit ☐
Otro _____

Solución de Vivienda Proyectada

Unifamiliar ☒ 3 Pisos
Bifamiliar ☐ ___ Pisos
Multifamiliar ☐ ___ Pisos
Proyecto: Multifamiliar

Predio desenglobado

SI ☒ NO ☐

Disponibilidad de Servicios Públicos

Alcantarillado	SI	☒	NO	☐
Acueducto	SI	☒	NO	☐
Energía	SI	☒	NO	☐

Acabados en caso de terraza

Piso	Bueno	☒
	Regular	☐
	Malo	☐
Estructura Vertical	Bueno	☒
	Regular	☐
	Malo	☐

Geotecnia y contorno del Lote o Terraza

Deslizamientos	SI	☐	NO	☒
Hundimientos	SI	☐	NO	☒
Taludes Adyacentes	SI	☐	NO	☒
Quebradas Adyacentes	SI	☐	NO	☒
Desniveles	SI	☐	NO	☒

Energía, educación y liderazgo

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDÍA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-02

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS ENVIGADO

Planos Aprobados					Características estructurales de la Edificación	
Lote	SI	☐	NO	☐	Muros cargueros	☒
Terraza	SI	☒	NO	☐	Muros confinados	☐
Pisos inferiores	SI	☒	NO	☐	Pórtico de concreto	☐
					Otro	☐

Area Disponible a Construir		Distribución Espacial	
Igual o menor que 60 m²	☐	Buena	☒
Mayor que 60 m²	☒	Regular	☐
Cuantos 86,28 m²		Mala	☐

Libre de topes con vecinos colindantes				Movimientos de Tierra	
SI	☐	NO	☒	Cortes	☐
				Llenos	☐
				Ninguno	☒

Accesibilidad

Horizontal (Al predio)	Directa	☒	Indirecta	☐	Restringida	☐
Vertical (Al piso superior)	Interna	☒	Externa	☐		

OBSERVACIONES:

Consiguió carguera 8 vrs
Suministrar cargas
Pidieron 29 alfardas de 6 vrs Mandaron 18

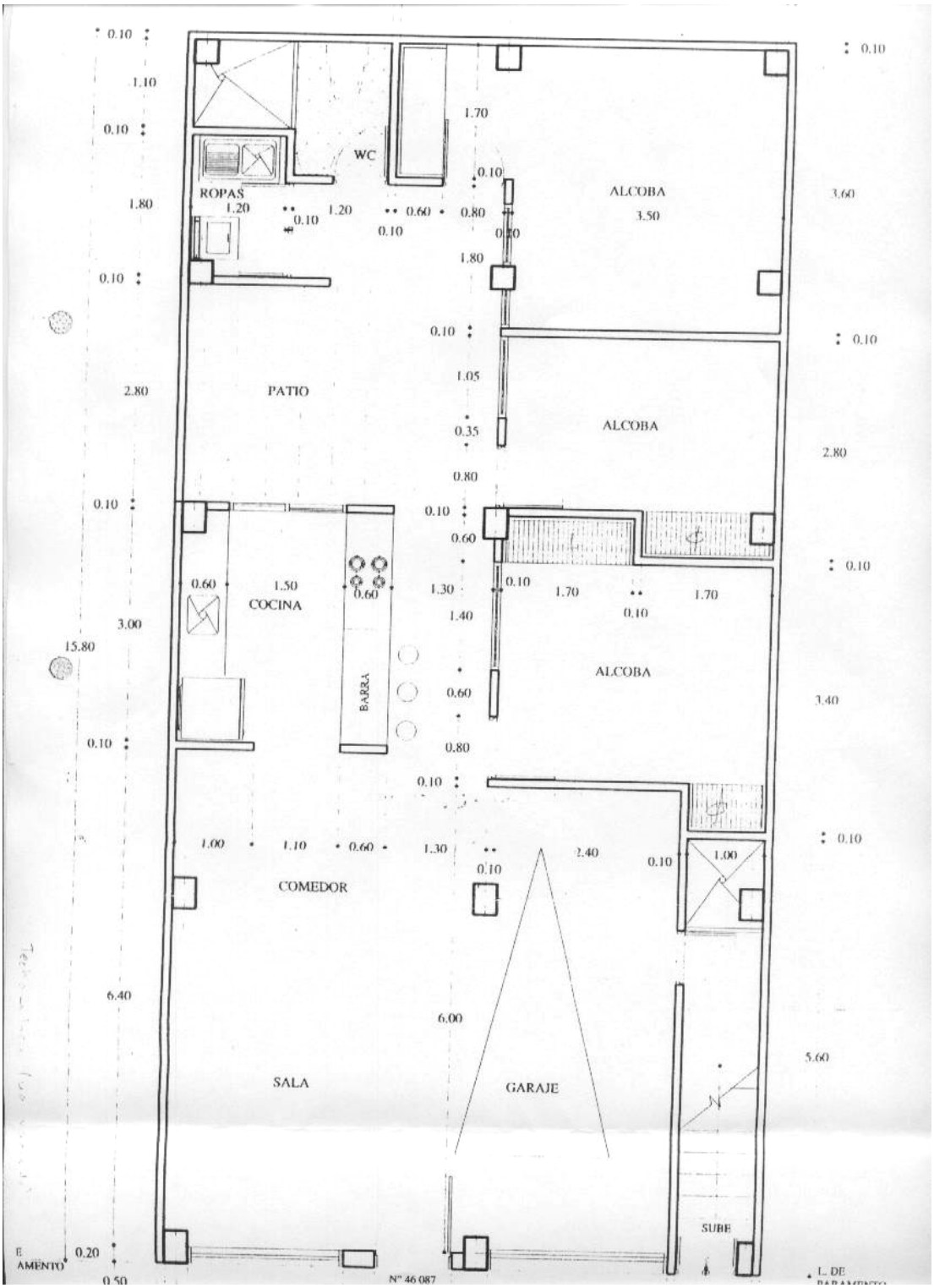
Anexo a Form - 01 de Solicitud No.

Registró : SMC-CMG

Envigado, educación y liderazgo

Rev. 00

PLANO


WC
ROPAS
ALCOBA
PATIO
ALCOBA
COCINA
BARRA
ALCOBA
COMEDOR
SALA
GARAJE
SUBE
N° 46 087

CANTIDADES DE OBRA

Ítem No.	ESPECIFICACIÒN DE MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD
1	Adobe 10 x 20 x 40 (Primera Calidad)	Und.	200
2	Adobe 15 x 20 x 40 Tolete (Primera Calidad)	Und.	1300
10	Alfarda en abarco cepillada 2" x 5" x 3 varas (2,4 ml.)	Und.	11
12	Alfarda en abarco cepillada 2" x 5" x 5 varas (4,0 ml.)	Und.	11
15	Arena de pega de Amagá o similar	Mt^3	3,0
16	Arena de revoque del Cauca o similar	Mt^3	2,0
37	Carguera 4" x 6" x 4 varas (3,2 ml.) en abarco cepillada	Und.	1
39	Carguera 4" x 6" x 6 varas (4,8 ml.) en abarco cepillada	Und.	1
44	Cemento Gris x 50 Kg.	Bulto	20
95	Tablilla en pino Ciprés de 10 cms. de ancho para techo	Mt^2	60
100	Teja de Barro Maquinada de San Cristóbal o Similar	Und.	1400
104	Tela Asfáltica (Fieltro) x 24 mt^2 Permofit	Rollo	2,5

VISITA DE SUPERVISIÓN TÉCNICA

Esta visita se realizó el 20 de mayo de 2004 y se diligenció el formulario Form - 01R.

Se revisaron los materiales y la instalación de los mismos.

No sobraron ni hicieron falta materiales.

El beneficiario estuvo satisfecho con la calidad de los materiales; solo tuvo una observación acerca de la madera la cual presentaba algunas ranuras.

En el momento de la visita el material ya había sido instalado y su forma de utilización fue buena.

A continuación se muestra el formulario Form-01R diligenciado por el visitador.

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

REHABILITACIÓN DE VIVENDA
MUNICIPIO DE ENVIGADO
FORM - 01R

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

Fecha: Mayo 20/04	
Nombre de Beneficiario: Gloria Nancy Arango Escobar	Teléfono: 3345047
Dirección: Cra 42A #26Asur-127 Apto 301	Barrio: Las Orquideas

Item revisado	Materiales	☒	Instalación	☒
Sobraron materiales ?	SI	☐	NO	☒
Hicieron falta materiales ?	SI	☐	NO	☒

Detalle de materiales _____ Cantidad _____

Cree usted que los materiales asignados son de primera calidad ? SI ☒ NO ☐

Ya se instalo el material ? SI ☒ NO ☐

Forma de utilización del material BUENA ☒ REGULAR ☐ MALA ☐

Observaciones

La madera tenía algunas ranuras

SUL-CMG
Firma del visitador

Firma del Beneficiario

Envigado, educación y liderazgo

Foto 1. Fachada

En la Foto 1 se observa la fachada y el techo en construcción.

Foto 2. Detalle techo

Foto 3. Techo

Las Fotos 2 y 3 muestran el techo antes y después de la colocación de la tablilla.

Foto 4. Carguera

La Foto 4 muestra la viga carguera instalada en el techo.

Foto 5. Interior

La foto 5 muestra la vivienda en construcción.

4.8. CASO 8

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Vivienda familiar
Dirección: Cll 38B sur No. 46-87
Barrio: Alcalá
Fecha: Mayo de 2004
Objetivo: Realizar visita técnica, calcular cantidades de obra y realizar visita de supervisión técnica.

La Foto 1 muestra la fachada con parte del material recibido.

Foto 1. Fachada

A continuación se muestra el formulario Form-01 diligenciado por el beneficiario.

CLASIFICACIÓN DEL GRUPO FAMILIAR
CRITERIOS ECONÓMICOS - JURÍDICOS

Aporte del grupo familiar

Posibilidad económica del Grupo Familiar de Construir la vivienda (Ahorros, Cesantías, Crédito, etc); Anexar Certificados expedidos por la entidad

Cuál: Colpatria

Cuánto $ 8'300.000

Ingresos mensuales del grupo familiar

- Un Salario mínimo legal ☐
- Más de uno y hasta tres (3) salarios mínimos ☐
- Más de 3 salarios mínimos ☒

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

Actividad económica del solicitante

- Pensionado o Jubilado ☐
- Profesional Independiente ☐
- Trabajador de economía informal ☐
- Trabajador independiente ☒
- Empleado ☐
- Otro _____

Tiempo de permanencia en el Municipio

- De 5 años ☐ ____ Puntos
- Entre 6 y 8 años ☐ ____ Puntos
- Entre 8 y 10 años ☐ ____ Puntos
- Más de 10 años ☒ ____ Puntos

Posee clasificación del SISBEN

SI ☐ NO ☒ Nivel ____

CRITERIOS SOCIALES

Conforman la Unidad Familiar

- 3 personas ☐ ____ Puntos
- 4 personas ☒ ____ Puntos
- 5 personas ó más ☐ ____ Puntos

Ha recibido Subsidio de Materiales o Ha sido adjudicatario de Vivienda

SI ☐ NO ☒ ____ Puntos

Certificación aprobada de Bienestar Social

SI ☐ NO ☐

Posición de la solicitante

Mujer Cabeza de Familia

SI ☐ NO ☐ ____ Puntos

OBSERVACIONES:

PUNTAJE TOTAL ☐

DATOS GENERALES DEL LOTE O TERRAZA

Dirección del Lote o Terraza: Calle 38 A sur # 46-87 Estacion			Matrícula Inmobiliaria: 22 66 48	
Código del Predio: 42 754 577	Consecutivo:	Barrio o Vereda: Estacion	Escritura No. 1271	Notaria: 1ª Primero
Nombres y Apellidos del Propietario: Gloria C Restrepo Arango			Cédula No. 42754577	Lugar de Exp. Itagui
Licencia de Construción No. 202073247	A nombre de (Nombres y Apellidos): Gloria C Restrepo		Expedida por: Antonio Muñoz	

2 Sept-03
No 463-03

Gloria Rpo
FIRMA DEL SOLICITANTE
C.C. 42754577

Andrea Muñoz-Lile
Recibió
Fecha de Recibido: 26 Nov-03

Envigado, educación y Liderazgo

Rev. 00

VISITA TÉCNICA

Esta visita se realizó el 6 de mayo de 2004 y se diligenció el formulario Form-02 para visitas técnicas.

El lote está ubicado en la Calle 38 B sur # 46-87 en el barrio Alcalá, el sector es estrato 3 y hay disponibilidad de todos los servicios públicos: alcantarillado, acueducto y energía.

La vivienda proyectada es unifamiliar con techo en losa.

En cuanto a la geotecnia y contorno del lote, no se observaron deslizamientos, hundimientos, taludes adyacentes, quebradas adyacentes ni desniveles.

El propietario es único dueño del predio y los planos del lote estaban debidamente aprobados.

La edificación tiene como sistema estructural un pórtico en concreto, se observó una buena distribución espacial (Foto 2) y está libre de topes con vecinos colindantes.

La accesibilidad horizontal al predio es directa.

En el momento de la visita la obra estaba suspendida por la espera de materiales.

Foto 2. Distribución espacial

A continuación se muestra el formulario Form-02 diligenciado por el visitador.

envío ... con Caile ... vige...

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-02

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

FECHA:	d/m/a 6/05/04

INFORMACIÓN SOBRE VISITA TÉCNICA
ACTA DE SITUACIÓN DEL PROYECTO DE VIVIENDA

DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE

Nombres y Apellidos: Gloria Cecilia Restrepo	Cédula No. 42.754.577	Lugar de Exp. Itagüí
Dirección de Residencia: Cll 38 B Sur # 46-05		Teléfono: 2764616-2621904
Dirección del Lote o Terraza: Cll 38 B Sur # 46-87		Barrio: Alcalá

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE VIVIENDA

Predio

- Lote [X]
- Terraza [ ] Nivel ___
- Aire [ ]

Ubicación del Lote o Terraza

- Estrato 1 [ ]
- Estrato 2 [ ]
- Estrato 3 [X]
- Estrato 4 [ ] Otro ___

Techo de Vivienda Proyectada

- En Teja de Barro [ ]
- En Losa [X]
- En Teja de Eternit [ ]
- Otro ___

Solución de Vivienda Proyectada

- Unifamiliar [X] 1 Pisos
- Bifamiliar [ ] ___ Pisos
- Multifamiliar [ ] ___ Pisos

Predio desenglobado

SI [X] NO [ ]

Disponibilidad de Servicios Públicos

	SI	NO
Alcantarillado	[X]	[ ]
Acueducto	[X]	[ ]
Energía	[X]	[ ]

Acabados en caso de terraza

Piso	Bueno	[ ]
	Regular	[ ]
	Malo	[ ]
Estructura Vertical	Bueno	[ ]
	Regular	[ ]
	Malo	[ ]

Geotecnia y contorno del Lote o Terraza

	SI	NO
Deslizamientos	[ ]	[X]
Hundimientos	[ ]	[X]
Taludes Adyacentes	[ ]	[X]
Quebradas Adyacentes	[ ]	[X]
Desniveles	[ ]	[X]

Envigado, educación y liderazgo

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-02

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

Planos Aprobados					**Características estructurales de la Edificación**	
					Muros cargueros	☐
Lote	SI	☒	NO	☐	Muros confinados	☐
Terraza	SI	☐	NO	☐	Pórtico de concreto	☒
Pisos inferiores	SI	☐	NO	☐	Otro	☐
Area Disponible a Construir					**Distribución Espacial**	
Igual o menor que 80 m²		☐			Buena	☒
Mayor que 80 m²		☐			Regular	☐
Cuantos _____ m²					Mala	☐
Libre de topes con vecinos colindantes					**Movimientos de Tierra**	
SI	☒	NO	☐		Cortes	☐
					Llenos	☐
					Ninguno	☒

Accesibilidad

Horizontal (Al predio)	Directa	☒	Indirecta	☐	Restringida	☐
Vertical (Al piso superior)	Interna	☐	Externa	☐		

OBSERVACIONES:

Obra suspendida esperando material

Anexo a Form - 01 de Solicitud No.

Registró : SMC - CMG

Envigado, adelante y entusiasta

Rev. 00

CANTIDADES DE OBRA

Ítem No.	ESPECIFICACIÒN DE MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD
15	Arena de pega de Amagá o similar	Mt^3	2,0
16	Arena de revoque del Cauca o similar	Mt^3	3,0
19	Arenón Chino No. 1 / No. 2 x 10 Kg.	Bulto	6
44	Cemento Gris x 50 Kg.	Bulto	23
51	Codo PVC 90° de presión diámetro 1/2" Pavco o Ralco	Und.	6
70	Lavamanos Milano (Incluye accesorios)	Und.	1
83	Puerta Triplex Pizano con Marco madera fina cepillado (derecha o Izquierda): De 0,60 a 0,80 de ancho, para muro de 10	Und.	3
86	Sanitario Acuacer (Incluye accesorios y tapa)	Und.	1
115	Tubería PVC Presión Diámetro 1/2" de 500 lb. Pavco o Ralco	Ml.	36,0
128	Ventana Metálica de lámina perfilada cal.20 (Incluye anticorrosivo) con vidrio	Mt^2	4,80
129	Vitrificado de 0,25 x 0,25 ml. (Brillante y Claro)	Mt^2	10

VISITA DE SUPERVISIÓN TÉCNICA

Esta visita se realizó el 21 de mayo de 2004 y se diligenció el formulario Form-01R.

Se revisaron los materiales y la instalación de los mismos.

No sobraron ni hicieron falta materiales.

El beneficiario no estuvo totalmente satisfecho con la calidad de los materiales pues los ladrillos presentaban un alabeo.

En el momento de la visita el material ya había sido instalado y su forma de utilización fue buena.

En la visita de supervisión técnica (Foto 3) se observó el interior de la vivienda en construcción y los elementos de la estructura (Fotos 4 y 5).

Foto 3.Visita de supervisión técnica

Foto 4. Interior

Foto 5. Losa

A continuación se muestra el formulario Form-01R diligenciado por el visitador.

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

REHABILITACIÓN DE VIVENDA
MUNICIPIO DE ENVIGADO
FORM - 01R

SECRETARIA DE
OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

Fecha	Mayo 21/04		
Nombre de Beneficiario	Gloria Cecilia Restrepo	Teléfono	2764616
Dirección	Cll 38 B sur #A6-87	Barrio	Alcalá

Item revisado	Materiales	X	Instalación	X
Sobraron materiales ?	SI	☐	NO	X
Hicieron falta materiales ?	SI	☐	NO	X

Detalle de materiales — Cantidad

Cree usted que los materiales asignados son de primera calidad ? SI ☐ NO X

Ya se instalo el material ?	SI	X	NO	☐
Forma de utilización del material	BUENA	X	REGULAR	☐
	MALA	☐		

Observaciones

Los ladrillos estaban sobrados

SML - CMG
Firma del visitador

Firma del Beneficiario

Envigado, educación y liderazgo

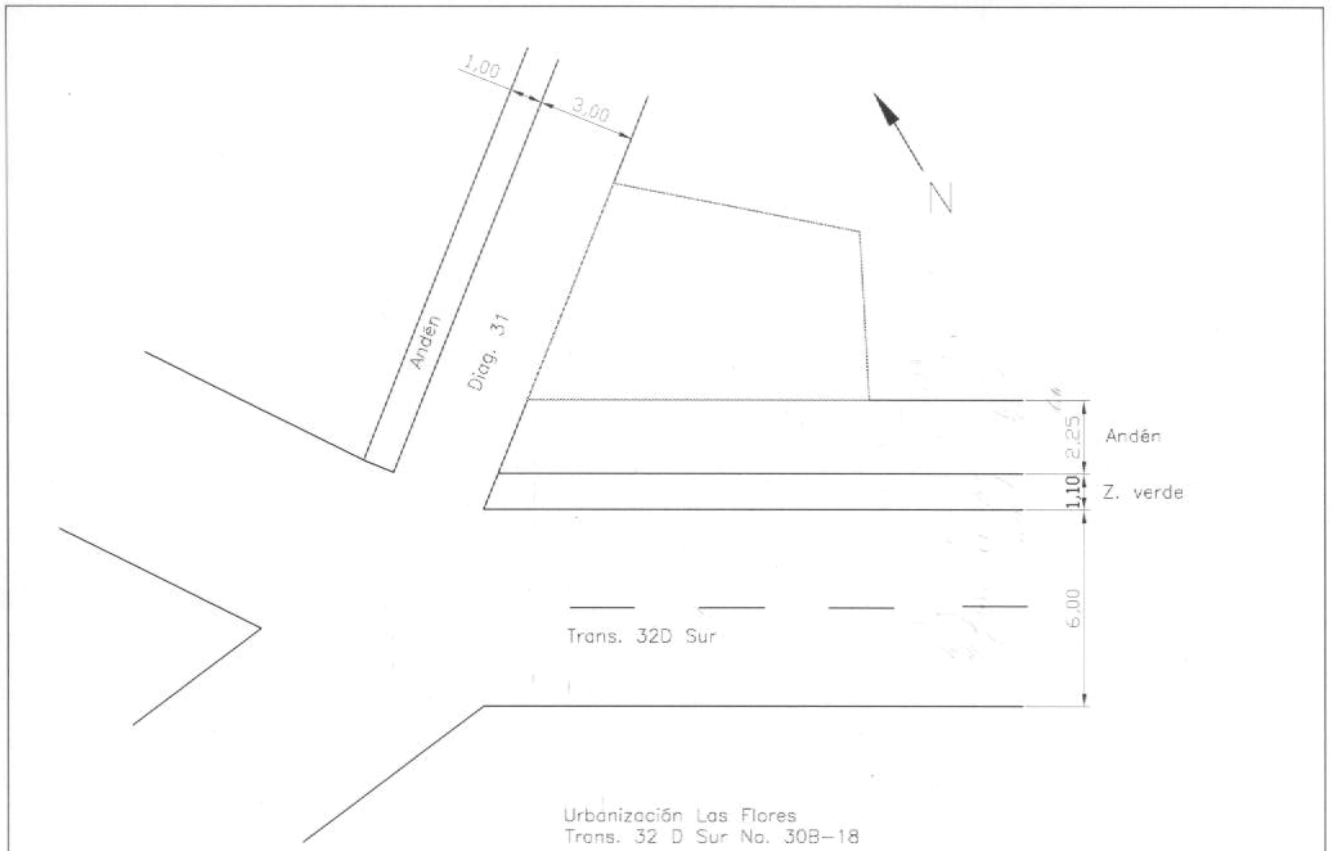
4.9. CASO 9

DATOS GENERALES

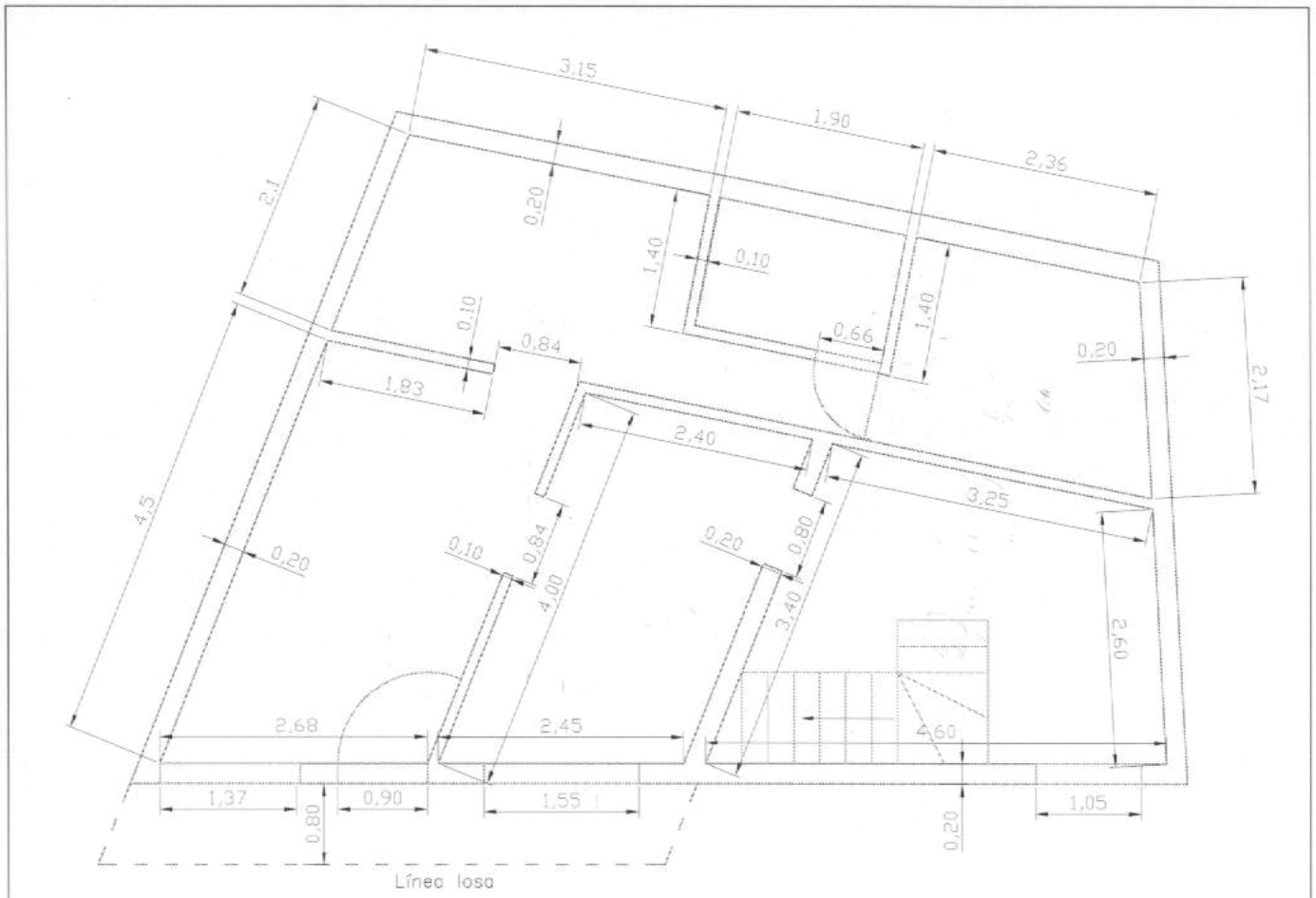
Tipo de obra: Materiales para Rehabilitación de Vivienda.
Barrio: Urbanización Las Flores.
Fecha: Abril de 2004.
Objetivo: Realizar el levantamiento arquitectónico y proyectar segundo piso.

PLANOS

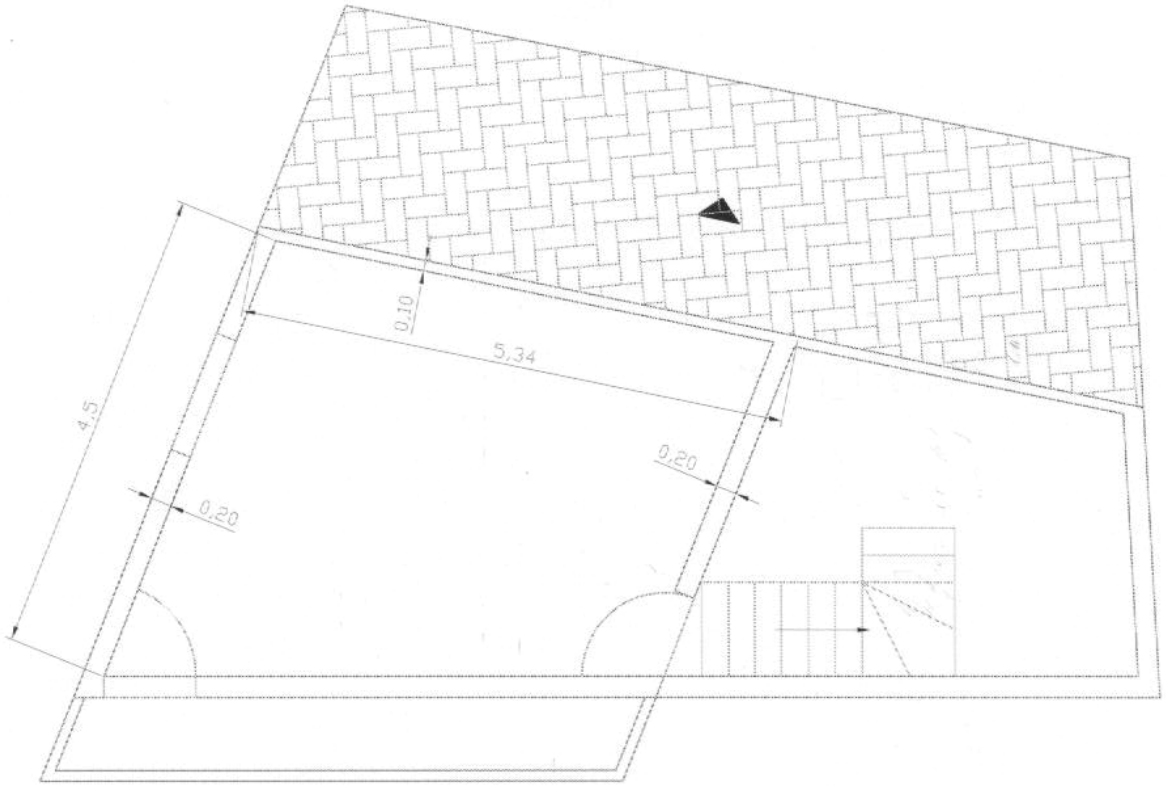
A continuación se muestran los planos del proyecto.



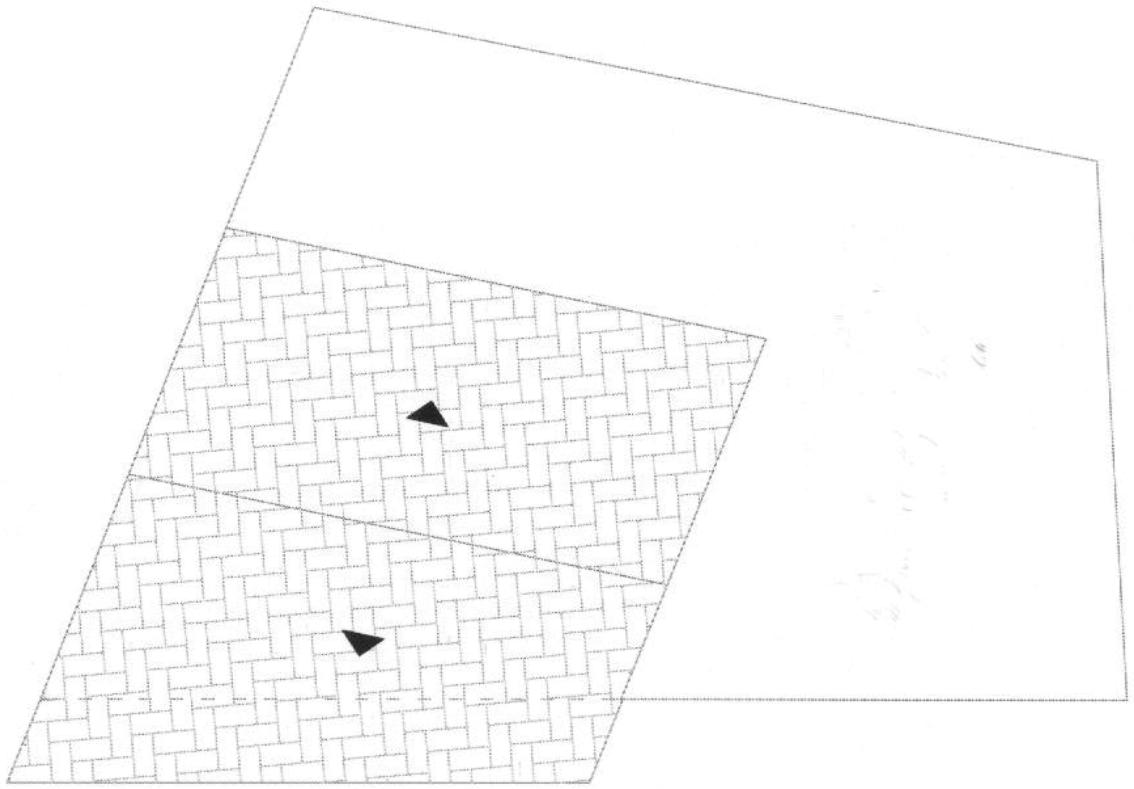
PROGRAMA DE SUBSIDIO DE MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPIO DE ENVIGADO	CONTIENE: Ubicación Sin escala	PROPIETARIO: Elizabeth Grajales	FECHA: Abril de 2004	1/4
	DISEÑÓ:	DIBUJÓ: SMC-CMG	REVISÓ: ALONSO LONDOÑO	



PROGRAMA DE SUBSIDIO DE MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPIO DE ENVIGADO	CONTIENE: Planta primer piso ESC 1:50	PROPIETARIO: Elizabeth Grajales	FECHA: Abril de 2004	2/4
	DISEÑÓ:	DIBUJÓ: SMC–CMG	REVISÓ: ALONSO LONDOÑO	



PROGRAMA DE SUBSIDIO DE MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPIO DE ENVIGADO	CONTIENE: Planta 2do piso ESC 1:50	PROPIETARIO: Elizabeth Grajales	FECHA: Abril de 2004	3/4
	DISEÑÓ:	DIBUJÓ: SMC–CMG	REVISÓ: ALONSO LONDOÑO	



PROGRAMA DE SUBSIDIO DE MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPIO DE ENVIGADO	CONTIENE: Planta techo ESC 1:50	PROPIETARIO: Elizabeth Grajales	FECHA: Abril de 2004	4/4
	DISEÑÓ:	DIBUJÓ: SMC–CMG	REVISÓ: ALONSO LONDOÑO	

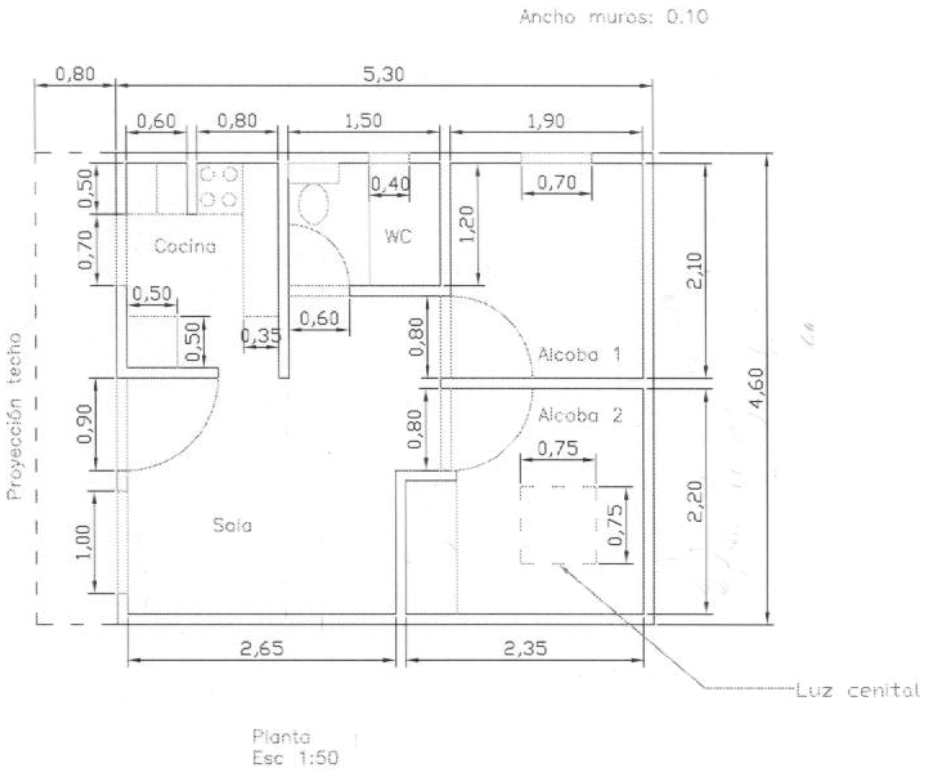
4.10. CASO 10

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Materiales para Rehabilitación de Vivienda.
Barrio: San Rafael.
Fecha: Mayo de 2004.
Objetivo: Sugerir una mejor distribución arquitectónica de una vivienda existente.

PLANO

A continuación se muestra el plano con la distribución arquitectónica propuesta.



Planta
Esc 1:50

PROGRAMA DE SUBSIDIO DE MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPIO DE ENVIGADO	CONTIENE: Planta	PROPIETARIO: Juan Diego Gonzalez D.	FECHA: Abril de 2004	1/1
	DIBUJÓ: SMC-CMG	UBICACIÓN: Barrio San Rafael	REVISÓ: ALONSO LONDOÑO	

4.11. CASO 11

DATOS GENERALES

Tipo de obra: Vivienda multifamiliar
Barrio: Alto de Misael.
Fecha: Abril de 2004.
Objetivo: Realizar el levantamiento arquitectónico e inspección de acabados.

En la visita (Foto 1) se tomaron las medidas necesarias en todos los pisos (Fotos 2, 3 y 4).

Foto 1. Visita

Foto 2. Primer piso

Foto 3. Escalera primer piso

Foto 4. Tercer piso

5. CONCLUSIONES

- El Municipio de Envigado por medio de la Secretaría de Obras Públicas, está realmente comprometido con el bienestar la comunidad, a través de sus programas de subsidios.

- Los programas “Plan Lotes y Terrazas”, y “Materiales para Rehabilitación de Vivienda” tienen muy buen alcance dentro de la comunidad, lo que se refleja en el número de casos atendidos y en la satisfacción de las personas que reciben la ayuda.

- Por parte de los estudiantes es de gran satisfacción haber colaborado con el bienestar de la comunidad y el mejoramiento de su calidad de vida.

- El poder materializar los conocimientos adquiridos en el proceso educativo, y en especial, para ayudar a personas de escasos recursos del Municipio de Envigado es de gran orgullo tanto para la Escuela de Ingeniería de Antioquia como para los estudiantes que realizaron la asesoría técnica.

- Para el buen desarrollo de los proyectos llevados a cabo, el Municipio de Envigado garantiza la buena calidad de los materiales que sean necesarios dentro del subsidio.

- La Secretaría de Obras Públicas, cuenta con personal calificado que está realmente comprometido con su labor y busca constantemente mejorar la habitabilidad de los habitantes del municipio.

- El contacto directo con la población y sus necesidades, dan al estudiante un enfoque social de la ingeniería civil, que es muy importante para su futuro desarrollo profesional.

- Se cumplió con los objetivos establecidos en el proyecto, que principalmente buscaban aportar conocimientos técnicos para el buen desarrollo de los envigadeños.

- Durante el tiempo en que se llevó a cabo el proyecto, se notó que las personas beneficiadas sienten gran satisfacción por el trabajo realizado tanto por la oficina de subsidios como por su personal.

- El apoyo brindado por los profesores de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, fue oportuno y de gran ayuda para la solución de los problemas que se presentaron tanto en la asesoría técnica como en el desarrollo del informe final.

6. RECOMENDACIONES

- Aunque la labor de la oficina de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas es buena, se hace necesario contar con más personal calificado que apoye técnica y socialmente el buen desarrollo de los planes de subsidios.

- El principal problema que se notó en la oficina de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas, es la manera como se archivan los documentos que se reciben, pues en algunos casos es difícil acceder fácilmente a estos documentos en caso de necesitar la información contenida en ellos. Por esto se recomienda asignar una persona para llevar un orden y control eficiente de los documentos que entran en la oficina.

- Las visitas que realiza el personal de la oficina de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas son parte fundamental en el proceso de aprobación y asignación de recursos. Por esto se hace necesario disponer de un vehículo propio para la utilización de este en el momento que se requiera.

- Los medios técnicos disponibles en la oficina, tales como computador, impresora, y software necesario para el desarrollo de las actividades, son insuficientes para un desempeño óptimo del personal a cargo de los subsidios y los estudiantes que prestan asesorías.

- A pesar de las dificultades que se han presentado en años anteriores en los trabajos de grado enfocados al área social, la Escuela de Ingeniería de Antioquia debería seguir participando activamente en estos programas de asesorías técnicas a los municipios del área metropolitana, puesto que la comunidad es quien realmente se beneficia de estos servicios.

- La Escuela de Ingeniería de Antioquia debe realizar una correcta evaluación de los trabajos sociales a asignar. Esto con el fin de cumplir los objetivos trazados por las entidades beneficiadas que buscan el bienestar de la comunidad; además la misma Escuela de Ingeniería de Antioquia y sus estudiantes que buscan un desarrollo integral dentro de su educación profesional.

- Para los estudiantes que realizarán un proyecto similar a este se recomienda establecer desde el principio con la persona encargada de la dirección del trabajo, las labores a realizar y los objetivos a alcanzar. Además se debe definir el alcance y duración del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Conceptos de la Asignatura Hormigón II. En la web http://estructuras.eia.edu.co. Junio de 2004.
- Declaración de Estambul y Programa de Hábitat . Objetivos y Principios. En la web: http://www.unchs.org/unchs/spanish/hagendas. Junio de 2004.
- Decreto No. 141 del 15 de abril. Alcaldía de Envigado. 2002.
- Entrevistas con los funcionarios de la oficina de subsidios de la Secretaría de Obras Públicas, Andrea Muñoz y Alonso Londoño.
- Entrevistas con los propietarios de las viviendas.
- Guía para Ingenieros Calculistas, Constructores e Interventores de Estructuras de Concreto. SIMESA S.A. 2000.
- HIBBELER, R.C. Análisis Estructural. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. 3ª edición. 1997.
- Ministerio de Salud, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Argentina). Acuerdos Internacionales. En la web: http://www.medioambiente.gov.ar/acuerdos/organismos/onu/Habitat. Junio de 2004.
- Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98. 1998.
- Secretaría de Obras Públicas. En la web: www.envigado.gov.co. Junio de 2004.
- SAP 2000. CSI Berkeley. California. USA.
- Documentos, boletines y formatos, Secretaría de Obras Públicas. Municipio de Envigado. Junio de 2004.

ANEXO 1

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS
MUNICIPIO DE ENVIGADO
FORMULARIO FORM-01

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

FECHA:	d/m/a	FORMA No.	

ANTES DE LLENAR LA SOLICITUD LEA CUIDADOSAMENTE EL FORMULARIO
FAVOR DILIGENCIAR CON LETRA DE IMPRENTA Y LEGIBLE, MARQUE CON "X".
LOS ESPACIOS SOMBREADOS ESTÁN RESERVADOS PARA EL MUNICIPIO,
LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO ES REQUISITO PARA LA PRESELECCION, NO OTORGA NECESARIAMENTE EL DERECHO DE ADJUDICACIÓN.

DOCUMENTOS ANEXOS

- Licencia de Construcción expedida por la Curaduría Municipal
- Alineamiento expedido por la Secretaría de Planeación y Valorización
- Certificación de las autoridades competentes sobre la disponibilidad de servicios públicos
- Certificado de no poseer otra propiedad expedido por Catastro Municipal de Envigado, Medellín y Departamental (ambos esposos)
- Declaración bajo la gravedad de juramento de que el solicitante está residenciado en el Municipio de Envigado desde hace por lo menos cinco años
- Registro civil de matrimonio y registros civiles de los hijos.

Si la pareja que conforma la familia no está casada, deberá declarar que conviven de manera ininterrumpida desde hace más de dos años y que no tienen vínculos matrimoniales vigentes anteriores a la unión de hecho y que además, en caso de haber estado casados antes, la sociedad conyugal conformada está debidamente disuelta y liquidada

- Presentación de la escritura de la Terraza o Lote
- Certificado laboral de cada uno de los miembros de la familia que trabaje
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía de cada uno de los miembros de la familia
- Certificado de Tradición del inmueble con una antigüedad no mayor a treinta (30) días
- Último recibo del Impuesto Predial del lote o terraza expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal
- Presupuesto total del proyecto de vivienda con inclusión de todos los costos de legalización y obtención de la licencia de construcción
- La existencia de los recursos se demostrará por cualquier medio idóneo para ello como la existencia de un certificado de depósito a término fijo, una cuenta de ahorros con el saldo suficiente y la certificación de inmovilización expedido por la entidad bancaria o la corporación, certificado original del saldo de cesantías a la fecha y la certificación de que se encuentran inmovilizadas para ser invertidas en la construcción de vivienda, un certificado de aprobación de crédito por el valor necesario para completar el costo total del proyecto expedido por la corporación o entidad financiera correspondiente.

Si cumple con los requisitos, por favor diligencie los siguientes **DATOS GENERALES**

Nombres y Apellidos:	Cédula No.	Lugar de Exp.
Nombres y Apellidos (Cónyuge):	Cédula No.	Lugar de Exp.
Estado Civil: Soltero ☐ Casado ☐ Viudo ☐ Separado ☐ Unión Libre ☐	Número de Hijos ☐	REQUISITOS DE ADMISIÓN SI ☐ NO ☐
Dirección de Residencia:		Barrio: / Teléfono:

Relacionar Otros Miembros del grupo familiar:

Nombre Completo	Parentezco	Tipo Identificación	Número

Envigado, educación y liderazgo

Rev. 00

CLASIFICACIÓN DEL GRUPO FAMILIAR
CRITERIOS ECONÓMICOS - JURÍDICOS

Aporte del grupo familiar

Posibilidad económica del Grupo Familiar de Construir la vivienda (Ahorros, Cesantías, Crédito, etc); Anexar Certificados expedidos por la entidad

Cuál: _____

Cuánto $ _____

Ingresos mensuales del grupo familiar

- Un Salario mínimo legal ☐
- Más de uno y hasta tres (3) salarios mínimos ☐
- Más de 3 salarios mínimos ☐

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

Actividad económica del solicitante

Pensionado o Jubilado	☐
Profesional Independiente	☐
Trabajador de economía informal	☐
Trabajador independiente	☐
Empleado	☐
Otro _____	

Tiempo de permanencia en el Municipio

- De 5 años	☐	___ Puntos
- Entre 6 y 8 años	☐	___ Puntos
- Entre 8 y 10 años	☐	___ Puntos
- Más de 10 años	☐	___ Puntos

Posee clasificación del SISBEN

SI ☐ NO ☐ Nivel ___

CRITERIOS SOCIALES

Conforman la Unidad Familiar

3 personas	☐	___ Puntos
4 personas	☐	___ Puntos
5 personas ó más	☐	___ Puntos

Ha recibido Subsidio de Materiales o Ha sido adjudicatario de Vivienda

SI ☐ NO ☐ ___ Puntos

Certificación aprobada de Bienestar Social

SI ☐ NO ☐

Posición de la solicitante

Mujer Cabeza de Familia

SI ☐ NO ☐ ___ Puntos

OBSERVACIONES:

PUNTAJE TOTAL ☐

DATOS GENERALES DEL LOTE O TERRAZA

Dirección del Lote o Terraza:			Matrícula Inmobiliaria:	
Código del Predio:	Consecutivo:	Barrio o Vereda:	Escritura No.	Notaría:
Nombres y Apellidos del Propietario:			Cédula No.	Lugar de Exp.
Licencia de Construción No.	A nombre de (Nombres y Apellidos):		Expedida por :	

FIRMA DEL SOLICITANTE
C.C.

Recibió
Fecha de Recibido:

Enalzando, educación es aprendizaje

Rev. 00

ANEXO 2

MUNICIPIO
DE ENVIGADO
ALCALDÍA MUNICIPAL

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

BOLETÍN INFORMATIVO Nº 1

La Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado y la Alcaldía Municipal, informa a la Comunidad Envigadeña que esta Secretaría será la encargada de visitar y coordinar el programa:

"MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA"

REQUISITOS PARA TRAMITAR SUBSIDIO:

- *Solicitud escrita dirigida al señor Alcalde en la cual manifieste la necesidad (ésta se entrega en el programa El Alcalde y la Administración en su barrio) Relacionar: dirección, Barrio y Teléfono.*
- *Copia de la cédula de ciudadanía.*
- *Escrituras de la vivienda a rehabilitar (Debe estar a nombre del solicitante y habitarla).*
- *Copia de los Servicios Públicos*
- *Ficha de Clasificación del Sisben (Si la posee)*
- *Certificado Catastral o Predial a Paz y Salvo*

NOTA IMPORTANTE:
El solicitante debe haber vivido en el Municipio de Envigado mínimo cinco (5) años , tener ingresos mensuales menores o iguales a dos (2) salarios mínimos legales y no poseer más propiedades en el departamento de Antioquia

Sólo se recibe solicitud con documentación completa y durante el programa de la Alcaldía: " EL ALCALDE Y LA ADMINISTRACIÓN EN SU BARRIO"

ALVARO VELASQUEZ CANO
Alcalde Municipal

RAÚL CARDONA GONZÁLEZ
Secretario Obras Públicas

Carrera 40 No. 39 Sur 59 - Municipio de Envigado Tel.: 339 40 64 Fax: 339 40 67

Envigado, Educación y Liderazgo

ANEXO 3

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

SECRETARIA DE
OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

BOLETÍN INFORMATIVO No.2

La Alcaldía Municipal a través de la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Envigado, informa a la comunidad Envigadeña que será la encargada de visitar y coordinar el programa:

"PLAN LOTES Y TERRAZAS"

REQUISITOS PARA TRAMITAR EL SUBSIDIO DEL PLAN

- Diligenciar formulario de solicitud Form-01 (éste se reclama en la Secretaría de Obras Publicas y se entrega en recepción de documentos del Palacio Municipal con los documentos anexos).
- Certificado de no poseer otra propiedad diferente del inmueble para el cual se solicita el subsidio, expedido por la oficina de catastro municipal de Envigado, Medellín y Departamental.
- La declaración bajo la gravedad de juramento que se entenderá prestado con la presentación de la solicitud de que el solicitante está residenciado en el municipio de Envigado desde hace por lo menos cinco años.
- El registro civil de matrimonio y los registros civiles de los hijos. Si la pareja que conforma la familia no está casada, deberá declarar que conviven de manera ininterrumpida desde hace mas de dos años y que no tienen vínculos matrimoniales vigentes anteriores a la unión de hecho y que además, en caso de haber estado casados antes, la sociedad conyugal conformada está debidamente disuelta y liquidada.
- Escrituras o Promesa de compraventa en caso de que el beneficiario del subsidio no sea propietario del inmueble, realizada con todas las formalidades legales.
- Certificado laboral de cada uno de los miembros de la familia que trabaje.
- Certificado de tradición del inmueble objeto del subsidio con una antigüedad no mayor a treinta (30) días.
- Ultimo recibo del impuesto predial del lote o terraza objeto de la vivienda.
- Si se trata de mujer cabeza de familia deberá expresarlo así en la solicitud.
- Presupuesto del total del proyecto de vivienda con inclusión de todos los costos de legalización y obtención de la licencia de construcción respectiva.
- La nueva construcción debe contar con la Licencia de Construcción expedida por la Curaduría Municipal, por lo cual se exigirá para el estudio del subsidio lo siguiente:
  - Alineamiento expedido por la Secretaría de Planeación y Valorización.
  - Concepto favorable de la Curaduría Urbana Primera de Envigado para el tipo, área y concepto general de vivienda; el cual podrá expedirse con las condiciones pertinentes y, en ningún caso, obligará a la Curaduría.
  - Certificación de las autoridades competentes sobre la disponibilidad de servicios públicos.
- Demostrar por cualquier medio idóneo recursos para aportar económicamente al proyecto, como la existencia de un certificado de depósito a término fijo; una cuenta de ahorros con el saldo suficiente y la certificación de inmovilización expedido por la entidad bancaria o la corporación; certificado original del saldo de cesantías a la fecha y la certificación de que se encuentran inmovilizadas para ser invertidas en la construcción de vivienda; un certificado de aprobación de crédito por el valor necesario para completar el costo total del proyecto expedido por la corporación o entidad financiera correspondiente.

NOTA IMPORTANTE

-La Unidad Familiar solicitante debe haber habitado como mínimo cinco (5) años en el Municipio de Envigado, -que los ingresos del grupo familiar no sean superiores a tres (3) salarios mínimos legales mensuales vigentes - no haber recibido por parte del Municipio ningún otro subsidio para compra o rehabilitación vivienda - que el sobre lote o terraza no existan embargos ni hipotecas vigentes - que el lote o terraza esté ubicado en jurisdicción del Municipio de Envigado, -la unidad familiar debe estar certificada por la Secretaría de Bienestar Social y Desarrollo Comunitario, -que los integrantes del grupo familiar y el solicitante no posean otro inmueble que el lote o terraza.

"sólo se da el subsidio con Escritura del lote o terraza, de lo contrario la solicitud será devuelta".

Se hará devolución de documentación sino está completa.

ALVARO VELASQUEZ CANO

ANEXO 4

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS
MUNICIPIO DE ENVIGADO
FORMULARIO FORM-02

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

FECHA:	d/m/a

INFORMACIÓN SOBRE VISITA TÉCNICA
ACTA DE SITUACIÓN DEL PROYECTO DE VIVIENDA

DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE		
Nombres y Apellidos:	Cédula No.	Lugar de Exp.
Dirección de Residencia:		Teléfono:
Dirección del Lote o Terraza:		Barrio:

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE VIVIENDA

Predio	Ubicación del Lote o Terraza
Lote ☐ Terraza ☐ Nivel ___ Aire ☐	Estrato 1 ☐ Estrato 2 ☐ Estrato 3 ☐ Estrato 4 ☐ Otro ___
Techo de Vivienda Proyectada	**Solución de Vivienda Proyectada**
En Teja de Barro ☐ En Losa ☐ En Teja de Eternit ☐ Otro _____	Unifamiliar ☐ ___ Pisos Bifamiliar ☐ ___ Pisos Multifamiliar ☐ ___ Pisos
Predio desenglobado	**Disponibilidad de Servicios Públicos**
SI ☐ NO ☐	Alcantarillado SI ☐ NO ☐ Acueducto SI ☐ NO ☐ Energía SI ☐ NO ☐
Acabados en caso de terraza	**Geotecnia y contorno del Lote o Terraza**
Piso: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ Estructura Vertical: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐	Deslizamientos SI ☐ NO ☐ Hundimientos SI ☐ NO ☐ Taludes Adyacentes SI ☐ NO ☐ Quebradas Adyacentes SI ☐ NO ☐ Desniveles SI ☐ NO ☐

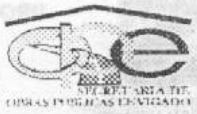
Energía, educación y liderazgo

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

PROGRAMA PLAN LOTES Y TERRAZAS

MUNICIPIO DE ENVIGADO

FORMULARIO FORM-02



Planos Aprobados					**Características estructurales de la Edificación**	
					Muros cargueros	☐
Lote	SI	☐	NO	☐	Muros confinados	☐
Terraza	SI	☐	NO	☐	Pórtico de concreto	☐
Pisos Inferiores	SI	☐	NO	☐	Otro	☐
Area Disponible a Construir					**Distribución Espacial**	
Igual o menor que 60 m^2		☐			Buena	☐
Mayor que 60 m^2		☐			Regular	☐
Cuantos _____ m^2					Mala	☐
Libre de topes con vecinos colindantes					**Movimientos de Tierra**	
SI	☐	NO	☐		Cortes	☐
					Llenos	☐
					Ninguno	☐

Accesibilidad

Horizontal (Al predio)	Directa	☐	Indirecta	☐	Restringida	☐
Vertical (Al piso superior)	Interna	☐	Externa	☐		

OBSERVACIONES:

Anexo a Form - 01 de Solicitud No.

Registró : _____

Envigado, educación y oportunidades

Rev. 00

ANEXO 5

MUNICIPIO DE ENVIGADO
ALCALDIA MUNICIPAL

REHABILITACIÓN DE VIVENDA
MUNICIPIO DE ENVIGADO
FORM - 01R

SECRETARIA DE
OBRAS PUBLICAS ENVIGADO

Fecha	
Nombre de Beneficiario	Teléfono
Dirección	Barrio

Item revisado Materiales ☐ Instalación ☐

Sobraron materiales ? SI ☐ NO ☐

Hicieron falta materiales ? SI ☐ NO ☐

Detalle de materiales _____ Cantidad _____

_____ _____

_____ _____

Cree usted que los materiales asignados son de primera calidad ? SI ☐ NO ☐

Ya se instalo el material ? SI ☐ NO ☐

Forma de utilización del material BUENA ☐ REGULAR ☐ MALA ☐

Observaciones

_____

_____

_____

_____

Firma del visitador

Firma del Beneficiario

Envigado, educación y liderazgo

ANEXO 6

SUBSIDIO DE REHABILITACION DE VIVIENDA
MUNICIPIO DE ENVIGADO
CRITERIOS PARA PRIORIZACION Y APROBACION DE BENEFICIARIOS

NOMBRES :	APELLIDOS :
CEDULA DE CIUDADANIA:	ESTRATO : ( )
DIRECCION:	
TELEFONO :	BARRIO :
ESTADO CIVIL :	OCUPACION :
FECHA DE NACIMIENTO : A ( ) M ( ) D ( )	EDAD : ( )
DATOS COMPAÑERO (A) :	C.C. :
HABITA VIVIENDA : SI ( ) NO ( )	

CRITERIOS	RANGOS	RESULTADO	% PONDER.	PUNTAJE
PERMANENCIA EN EL MUNICIPIO ( ) AÑOS			10%	
De 5 a 10 años	4			
De 11 a 20 años	7			
Mas de 20 años	10			
NIVEL SISBEN ( )			50%	
NIVEL-1	10			
NIVEL-2	8			
NIVEL-3	7			
NIVEL-4	6			
NIVEL-5	0			
NIVEL-6	0			
PERSONAS QUE HABITAN LA VIVIENDA ( )			10%	
1 A 3 PERSONAS	2			
4 A 6 PERSONAS	5			
MAS DE 6 PERSONAS	10			
RESULTADO DE LA VISITA ( )			30%	
1 - A	10			
2 - A	6			
3 - A	2			
PUNTAJE TOTAL				

OBSERVACIONES :

☐ APROBADO ☐ RECHAZADO ☐ PENDIENTE

FECHA VISITA: _____ FIRMA SOLICITANTE: _____

VISITADA POR: VoBo:

Envigado, Educación y Liderazgo

Rev 01

PROGRAMA REHABILITACIÒN DE VIVIENDA

MUNICIPIO DE ENVIGADO

LISTA VERIFICACIÒN SOLICITUD DE REHABILITACIÒN DE VIVIENDA		
1	TIENE OTRAS PROPIEDADES	
2	NO HABITA LA PROPIEDAD	
3	PROPIEDAD ARRENDADA	
4	NO TIENE NESECIDADES BASICAS INSATISFECHAS	
5	LOTE	
6	TERRAZA	
7	PRINCIPIO DE CONSTRUCCION	
8	VIVE EN ENVIGADO MENOS DE CINCO (5) AÑOS	
9	VENDIO LOS MATERIALES ENTREGADOS ANTERIORMENTE	
10	NO HA UTILIZADO LOS MATERIALES ENTREGADOS ANTERIORMENTE	
11	DESTINO A OTROS USOS LOS MATERIALES ENTREGADOS	
12	TIENE INGRESOS SUPERIORES A LOS TRES (3) SALARIOS MINIMOS LEGALES	
13	SOLICITA MATERIAL PARA OTROS USOS (MUROS, FACHADAS, PINTURA , ACERAS, ETC)	
14	NO TIENE ESCRITURAS	
15	TIENE COMPRAVENTA	
16	VIVIENDA UBICADA EN ZONA DE ALTO RIESGO	
17	LA VIVIENDA NO ESTA LEGALIZADA ANTE PLANEACION MUNICIPAL	
18	VIVIENDA EN UNIDAD CERRADA	
19	OTROS	
20		

INFORME TECNICO

Envigado; Educación y Liderazgo

Rev 01

No.	ESPECIFICACION DE MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	DETALLE
1	ADOBE 10 x 20 x 40 (Primera Calidad)		Und(s)	
2	ADOBE 15 x 20 x 40 (1DELETE) (Primera Calidad)		Und(s)	
3	ALFARDA 3" x 4" x 3 Varas (2,4 Mts)		Und(s)	
4	ALFARDA 3" x 4" x 4 Varas (3,2 Mts)		Und(s)	
5	ALFARDA 3" x 4" x 5 Varas (4,0 Mts)		Und(s)	
6	ALFARDA 3" x 4" x 6 Varas (4,8 Mts)		Und(s)	
7	ARENA DE PEGA DE PRIMERA CALIDAD		M3	
8	ARENA DE REVOQUE		M3	
9	ARENA PARA CONCRETO DE CANTERA		M3	
10	ARMILLA		M3	
11	BAJANTE PVC DE 3" (AGUAS LLUVIAS)		M(s)	
12	BALDOSA (PRIMERA CALIDAD)		M2	
13	BALDOSIN (PRIMERA CALIDAD)		M2	
14	BLOQUE 10 x 20 x 40 (PRIMERA CALIDAD)		Und(s)	
15	BLOQUE 15 x 20 x 40 (PRIMERA CALIDAD)		Und(s)	
16	BLOQUE 20 x 20 x 40 (PRIMERA CALIDAD)		Und(s)	
17	CANOA EN "L"		M(s)	
18	CANOA MOLDURADA (0,6) (CAL.26)		M(s)	
19	CARGUERA 4" x 6" x 4 Varas (3,2 Mts)		Und(s)	
20	CARGUERA 4" x 6" x 6 Varas (4,8 Mts)		Und(s)	
21	CEMENTO GRIS		Bulto(s)	
22	LAVAMANOS ACUACER		Und(s)	
23	PEGACOR		Kilo(s)	
24	POZO CON POZUELO PREFABRICADO		Und(s)	
25	PUERTA TRIPLEX CON MARCO MADERA DERECHA		Und(s)	
26	PUERTA TRIPLEX CON MARCO MADERA IZQUIERDA		Und(s)	
27	PUERTA TRIPLEX SIN MARCO MADERA		Und(s)	
28	SANITARIO ACUACER		Und(s)	
29	TABUELA EN PINO CIPRES PARA TECHO		M2	
30	TEJA DE ASBESTO No. 4 (0,90 x 1,20 = 1,08 m2)		Und(s)	
31	TEJA DE ASBESTO No. 6 (0,90 x 1,80 = 1,62 m2)		Und(s)	
32	TEJA DE ASBESTO No. 8 (0,90 x 2,40 = 2,16 m2)		Und(s)	
33	TEJA DE BARRO		Und(s)	
34	TEJA TRASLUCIDA No. 6 (ACOVER)		Und(s)	
35	TELA ASFALTICA (FIELTRO) permiofil x 24 m2		Rollo(s)	
36	TRITURADO DE ½ DE CANTERA		M3	
37	TUBERIA PRESION PVC DIAMETRO 1/2"		M(s)	
38	TUBERIA PVC DIAMETRO 2" (SANITARIA)		M(s)	
39	TUBERIA PVC DIAMETRO 3" (SANITARIA)		M(s)	
40	TUBERIA PVC DIAMETRO 4" (SANITARIA)		M(s)	
41	UNION PVC DIAMETRO 3" (SANITARIA)		Und(s)	
42	UNION PVC DIAMETRO 4" (SANITARIA)		Und(s)	
43	VARILLA DE HIERRO DE DIAMETRO 3/8" LISA		Und(s)	
44	VARILLA DE HIERRO DIAMETRO 1/2" CORRUGADA		Und(s)	
45	VARILLA DE HIERRO DIAMETRO 3/4" CORRUGADA		Und(s)	
46	VENTANERIA METALICA		M2	

OBSERVACIONES :

ANEXO 7

LISTADO DE MATERIALES
MATERIALES PARA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA Y PLAN LOTES Y TERRZAS

Ítem	ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES	UNIDAD	VLR UNIT.	VLR UNIT IVA	VLR TOTAL
1	Adobe 10 x 20 x 40 (Primera Calidad)	Und.	557	0	557
2	Adobe 15 x 20 x 40 Tolete (Primera Calidad)	Und.	779	0	779
3	Ala de Puerta Triplex Pizano: De 0,60 a 0,80 ml. De ancho	Und.	68966	11035	80.001
4	Ala de Puerta Triplex Pizano: De 0,81 a 1,00 ml. De ancho	Und.	68966	11035	80.001
5	Alambre quemado	Kg.	2155	345	2.500
6	Alfarda en abarco cepillada 2" x 4" x 3 varas (2,4 ml.)	Und.	8190	1310	9.500
7	Alfarda en abarco cepillada 2" x 4" x 4 varas (3,2 ml.)	Und.	11207	1793	13.000
8	Alfarda en abarco cepillada 2" x 4" x 5 varas (4,0 ml.)	Und.	13793	2207	16.000
9	Alfarda en abarco cepillada 2" x 4" x 6 varas (4,8 ml.)	Und.	16379	2621	19.000
10	Alfarda en abarco cepillada 2" x 5" x 3 varas (2,4 ml.)	Und.	11034	1765	12.799
11	Alfarda en abarco cepillada 2" x 5" x 4 varas (3,2 ml.)	Und.	15172	2428	17.600
12	Alfarda en abarco cepillada 2" x 5" x 5 varas (4,0 ml.)	Und.	18621	2979	21.600
13	Alfarda en abarco cepillada 3" x 5" x 3 varas (2,4 ml.)	Und.	16552	2648	19.200
14	Alfarda en abarco cepillada 3" x 5" x 4 varas (3,2 ml.)	Und.	22759	3641	26.400
15	Arena de pega de Amagà o similar	Mt^3	17500	2800	20.300
16	Arena de revoque del Cauca o similar	Mt^3	30000	4800	34.800
17	Arena para Concreto de Cantera Lavada	Mt^3	30172	4828	35.000
18	Arenilla de Amagà o similar	Mt^3	12069	1931	14.000
19	Arenòn Chino No. 1 / No. 2 x 10 Kg.	Bulto	2795	447	3.242
20	Baldosa cerámica duropiso tráfico 4 de 30 x 30/33 x 33 cms.	Mt^2	15517	2483	18.000
21	Baldosa en grano 1.2 de 30 x 30 cms.(Prebrillada)	Mt^2	17241	2759	20.000
22	Baldosa monocolor comùn de 25 x 25 cms.	Mt^2	9052	1448	10.500
23	Baldosín piso/pared unicolor 20,5 x 20,5 Mancesa o Corona	Mt^2	12500	2000	14.500
24	Bloque cemento 10 x 20 x 40 Indural o similar	Und.	1130	0	1.130
25	Bloque cemento 15 x 20 x 40 Indural o similar	Und.	1460	0	1.460
26	Bloque cemento 20 x 20 x 40 Indural o similar	Und.	1840	0	1.840
27	Botador Cal.28 (Pintada con anticorrosivo e Instalada)	Und.	9483	1517	11.000
28	Caballete Fibrocemento de 90 cms. Eternit, Colombit o Manilit	Und.	13289	2126	15.415
29	Caja de acero galvanizado octogonal (recibe plafón)	Und.	607	97	704
30	Caja de acero galvanizado rectangular (recibe Interruptor energía o toma) 2" x 4"	Und.	466	75	541
31	Cal Promical x 10 Kg.	Bulto	3276	524	3.800
32	Can de 1" x 2,8 ml. De Primera (cepillado)	Und.	5172	828	6.000

Ítem	ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES	UNIDAD	VLR UNIT.	VLR UNIT IVA	VLR TOTAL
33	Canoa en "L" Cal. 28, ancho 1 ml. (Pintada con anticorrosivo e Instalada)	Ml.	17448	2792	20.240
34	Canoa en "V" Cal. 28, ancho 1 ml. (Pintada con anticorrosivo e Instalada)	Ml.	17448	2792	20.240
35	Canoa Moldurada Cal.28, ancho 0.8 ml. (Pintada con anticorrosivo e Instalada)	Ml.	13696	2191	15.887
36	Carguera 4" x 6" x 3 varas (2,4 ml.) en abarco cepillada	Und.	24828	3972	28.800
37	Carguera 4" x 6" x 4 varas (3,2 ml.) en abarco cepillada	Und.	34138	5462	39.600
38	Carguera 4" x 6" x 5 varas (4,0 ml.) en abarco cepillada	Und.	41897	6704	48.601
39	Carguera 4" x 6" x 6 varas (4,8 ml.) en abarco cepillada	Und.	49655	7945	57.600
40	Carguera 4" x 8" x 5 varas (4,0 ml.) en abarco cepillada	Und.	55862	8938	64.800
41	Carguera 4" x 8" x 6 varas (4,8 ml.) en abarco cepillada	Und.	66207	10593	76.800
42	Cemento Blanco	Kg.	1207	193	1.400
43	Cemento Blanco x 20 kg.	Bulto	12800	2048	14.848
44	Cemento Gris x 50 Kg.	Bulto	16810	2690	19.500
45	Clavo Común 1 1/2"	Lb.	1552	248	1.800
46	Clavo Común 1"	Lb.	1724	276	2.000
47	Clavo Común 2 1/2"	Lb.	1552	248	1.800
48	Clavo Común 2"	Lb.	1552	248	1.800
49	Clavo Común 3"	Lb.	1552	248	1.800
50	Clavo Común 4"	Lb.	3103	496	3.599
51	Codo PVC 90° de presión diámetro 1/2" Pavco o Ralco	Und.	250	40	290
52	Codo PVC Sanitaria a 90° de diámetro 1 1/2" Pavco o Ralco	Und.	1276	204	1.480
53	Codo PVC Sanitaria a 90o de diámetro 2" Pavco o Ralco	Und.	1534	245	1.779
54	Codo PVC Sanitaria a 90o de diámetro 3" Pavco o Ralco	Und.	3276	524	3.800
55	Codo PVC Sanitaria a 90o de diámetro 4" Pavco o Ralco	Und.	6121	979	7.100
56	Codo PVC Sanitaria a 45° de diámetro 1 1/2" Pavco o Ralco	Und.	1466	235	1.701
57	Codo PVC Sanitaria a 45° de diámetro 2" Pavco o Ralco	Und.	1793	287	2.080
58	Codo PVC Sanitaria a 45° de diámetro 3" Pavco o Ralco	Und.	3853	616	4.469
59	Codo PVC Sanitaria a 45° de diámetro 4" Pavco o Ralco	Und.	6724	1076	7.800
60	Conjunto ducha Iris Grival (Registro y Ducha)	Und.	22414	3586	26.000
61	Curva de conduit, diámetro de 1/2" Pavco o similar	Und.	379	61	440
62	Embudo cal. 28 (Pintada con anticorrosivo e Instalada)	Und.	9483	1517	11.000
63	Esquinero cal. 28 (Pintada con anticorrosivo e Instalada)	Und.	15086	2414	17.500
64	Geotextil NT-1600, ancho 3,5 ml.	Ml.	6034	965	6.999
65	Granito Blanco No. 1 x 20 Kg.	Bulto	2931	469	3.400
66	Lagrimal Cemento de 50 cms. para muro de 10	Und.	1379	221	1.600
67	Lagrimal Cemento de 50 cms. para muro de 15	Und.	1379	221	1.600

Ítem	ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES	UNIDAD	VLR UNIT.	VLR UNIT IVA	VLR TOTAL
68	Larguero madera común 2" x 4"	Und.	2241	359	2.600
69	Lavadero prefabricado de 0,6 x 0,6 ml. a 0,8 ml. (Tanque y Fregadero)	Und.	56034	8965	64.999
70	Lavamanos Milano (Incluye accesorios)	Und.	53448	8552	62.000
71	Llave Boca Manguera (Cobrizada)	Und.	5000	800	5.800
72	LLave de Bola diámetro de 1/2"	Und.	6983	1117	8.100
73	Malla revoque (sin vena)	Und.	1724	276	2.000
74	Pegacor Gris	Kg.	690	110	800
75	Pegacor Gris x 25 Kg.	Bulto	14914	2386	17.300
76	Piedra de Entresuelo e = 0,20	Mt^3	22000	3520	25.520
77	Pilar 10 cms. x 10 cm. x 3 varas (2,40 ml.) Cepillado	Und.	32759	5241	38.000
78	Pilar 10 cms. x 10 cm. x 4 varas (3,2 ml.) Cepillado	Und.	45690	7310	53.000
79	Pinakril (Impermeabilizante)	Gal.	48707	7793	56.500
80	Pinakril (Impermeabilizante)	Lt. (Kg.)	12069	1931	14.000
81	Poyo con Pozuelo Prefabricado en granito pulido de 1,20 x 0,60 ml.	Und.	56034	8965	64.999
82	Puerta Metálica con marco y chapa "yale" y pasador (Pintada con anticorrosivo)	Und.	137931	22069	160.000
83	Puerta Triplex Pizano con Marco madera fina cepillado (derecha o Izquierda): De 0,60 a 0,80 de ancho, para muro de 10	Und.	94828	15172	110.000
84	Puerta Triplex Pizano con Marco madera fina cepillado (derecha o Izquierda): De 0,81 a 1,00 de ancho, para muro de 10	Und.	103448	16552	120.000
85	Ruana cal. 28, ancho 30 cms. (Pintada con anticorrosivo e Instalada)	Ml.	8621	1379	10.000
86	Sanitario Acuacer (Incluye accesorios y tapa)	Und.	134483	21517	156.000
87	Sifón con registro PVC Sanitaria diámetro de 1 1/2" Pavco o Ralco	Und.	2364	378	2.742
88	Sifón con registro PVC Sanitaria diámetro de 2" Pavco o Ralco	Und.	3703	592	4.295
89	Sifón sin registro PVC Sanitaria diámetro de 2" Pavco o Ralco	Und.	2481	397	2.878
90	Sifón sin registro PVC Sanitaria diámetro de 3" Pavco o Ralco	Und.	4834	773	5.607
91	Sika 1 o Toxement 1A x 2 Kg.	Und.	7241	1159	8.400
92	Sika 1 o Toxement 1A x 4 Kg.	Und.	14138	2262	16.400
93	Tabla madera comùn de 0,20 x 2,8 ml.	Und.	2241	359	2.600
94	Tablero para Breaker Tercol de 6 Circuitos	Und.	11466	1835	13.301
95	Tablilla en pino Ciprés de 10 cms. de ancho para techo	Mt^2	4741	759	5.500
96	Teja de asbesto cemento No. 4 (0,90 x 1,20 = 1,08 mt^2) Ondulada (Incluye Ganchos) Colombit, Eternit o Manilit	Und.	14089	2254	16.343
97	Teja de asbesto cemento No. 6 (0,90 x 1,80 = 1,62 mt^2) Ondulada (Incluye Ganchos) Colombit, Eternit o Manilit	Und.	21549	3448	24.997

Ítem	ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES	UNIDAD	VLR UNIT.	VLR UNIT IVA	VLR TOTAL
98	Teja de asbesto cemento No. 8 (0,90 x 2,40 = 2,16 mt^2) Ondulada (Incluye Ganchos) Colombit, Eternit o Manilit	Und.	27351	4376	31.727
99	Teja de asbesto cemento No. 10 (0,90 x 3,00 = 2,70 mt^2) Ondulada (Incluye Ganchos) Colombit, Eternit o Manilit	Und.	34477	5516	39.993
100	Teja de Barro Maquinada de San Cristòbal o Similar	Und.	345	55	400
101	Teja Traslucida No. 4 (Ajover-Marfil) Ondulada	Und.	17241	2759	20.000
102	Teja Traslucida No. 6 (Ajover-Marfil) Ondulada	Und.	25862	4138	30.000
103	Teja Traslucida No. 8 (Ajover-Marfil) Ondulada	Und.	34483	5517	40.000
104	Tela Asfáltica (Fieltro) x 24 mt^2 Permofit	Rollo	62069	9931	72.000
105	Triturado de 1 1/2" de Cantera Lavado	Mt^3	30172	4828	35.000
106	Triturado de 3/4" de Cantera Lavado	Mt^3	30172	4828	35.000
107	Tubería PVC Diámetro 1 1/2" (Sanitaria) Pavco o Ralco	Ml.	4384	701	5.085
108	Tubería PVC Diámetro 2" (Sanitaria) Pavco o Ralco	Ml.	5431	869	6.300
109	Tubería PVC Diámetro 3" (Sanitaria) Pavco o Ralco	Ml.	8103	1296	9.399
110	Tubería PVC Diámetro 4" (Sanitaria) Pavco o Ralco	Ml.	11207	1793	13.000
111	Tubería de energía diámetro 1/2" Pavco x 3 ml.	Tubo	3621	579	4.200
112	Tubería de energía diámetro 3/4" Pavco x 3 ml.	Tubo	4776	764	5.540
113	Tubería para filtro perforada y corrugada Diámetro 4" (sin recubrimiento)	Ml.	12759	2041	14.800
114	Tubería PVC Diámetro 3" (Aguas Lluvias) Pavco o Ralco	Ml.	4569	731	5.300
115	Tubería PVC Presión Diámetro 1/2" de 500 lb. Pavco o Ralco	Ml.	1700	272	1.972
116	Unión PVC de presión diámetro de 1/2" Pavco o Ralco	Und.	161	26	187
117	Unión PVC Sanitaria diámetro de 1 1/2" Pavco o Ralco	Und.	1057	169	1.226
118	Unión PVC Sanitaria diámetro de 2" Pavco o Ralco	Und.	1209	193	1.402
119	Unión PVC Sanitaria diámetro de 3" Pavco o Ralco	Und.	1793	287	2.080
120	Unión PVC Sanitaria diámetro de 4" Pavco o Ralco	Und.	3584	573	4.157
121	Varilla de Hierro de Diámetro 1" x 6 ml. Corrugada (60.000 psi.) Simesa o Diaco	Und.	33362	5338	38.700
122	Varilla de Hierro de Diámetro 1/2" x 6 ml. Corrugada (60.000 psi.) Simesa o Diaco	Und.	7759	1241	9.000
123	Varilla de Hierro de Diametro 1/4" x 6 ml. Corrugada (60.000 psi.) Simesa o Diaco	Und.	2241	359	2.600
124	Varilla de Hierro de Diámetro 3/4" x 6 ml. Corrugada (60.000 psi.) Simesa o Diaco	Und.	18966	3035	22.001
125	Varilla de Hierro de Diámetro 3/8" x 6 ml. Corrugada (60.000 psi.) Simesa o Diaco	Und.	4914	786	5.700
126	Varilla de Hierro de Diámetro 5/8" x 6 ml. Corrugada (60.000 psi.) Simesa o Diaco	Und.	12241	1959	14.200

Ítem	ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES	UNIDAD	VLR UNIT.	VLR UNIT IVA	VLR TOTAL
127	Varilla de Hierro de Diámetro 7/8" x 6 ml. Corrugada (60.000 psi.) Simesa o Diaco	Und.	25000	4000	29.000
128	Ventana Metálica de lámina perfilada cal.20 (Incluye anticorrosivo) con vidrio	Mt^2	70690	11310	82.000
129	Vitrificado de 0,25 x 0,25 ml. (Brillante y Claro)	Mt^2	7759	1241	9.000
130	Yee PVC Sanitaria diámetro de 2" Pavco o Ralco	Und.	3276	524	3.800
131	Yee PVC Sanitaria diámetro de 3" Pavco o Ralco	Und.	6724	1076	7.800
132	Yee PVC Sanitaria diámetro de 4" Pavco o Ralco	Und.	11930	1909	13.839
133	Yee Reducida PVC Sanitaria 3" x 2" Pavco o Ralco	Und.	6671	1067	7.738
134	Yee Reducida PVC Sanitaria 4" x 2" Pavco o Ralco	Und.	10453	1672	12.125
135	Yee Reducida PVC Sanitaria 4" x 3" Pavco o Ralco	Und.	10453	1672	12.125
% DE TRANSPORTE ANTES DEL IVA					6,50%
REAJUSTE 7%					
PLAZO (DIAS)					210

ANEXO 8

CURADURIA PRIMERA DE ENVIGADO
NIT 70.550.069-1

ANEXO 2
FORMATO DE PRESENTACION DE LAS MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL.

1. ASPECTOS GENERALES:
   - 1.1. Nombre del Proyecto._____
   - 1.2. Dirección._____
   - 1.3. Localización._____
   - 1.4. Nombre del Ingeniero Calculista._____
   - 1.5. Nombre del Ingeniero de Suelos._____

2. ESPECIFICACION DE LOS MATERIALES:
   - 2.1. Concreto F'c._____ MPa
   - 2.2. Refuerzo Fy._____ MPa
   - 2.3. Unidades de Mamposteria (Resistencia)._____ MPa
   - 2.4. Mortero (Resistencia)._____ MPa

3. DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA Y CIMENTACION:
   - 3.1. Grupos de usos (A.2.5.1)._____
   - 3.2. Sistema Estructural (A.3.2)._____
   - 3.3. Número de Placas._____
   - 3.4. Tipo de Placa._____
   - 3.5. Altura Máxima (Nivel inferior a Cubierta principal)._____ m
   - 3.6. Numero de Unidades típicas con este tipo de estructura._____ UN
   - 3.7. Tipo de Cimentaciones._____
   - 3.8. Capacidad portante._____ KN/m2

4. ANALISIS DE CARGAS VERTICALES:
   - 4.1. Carga muerta Placa Típica (B.3.2). PESO PROPIO._____ KN/m2
   - 4.2. PESO ACABADOS._____ KN/m2
   - PESO MUROS._____ KN/m2
   - 4.3. Carga viva de Servicio típica(B.2.4)._____ KN/m2
   - 4.2. Carga total de Servicio típica._____ KN/m2
   - 4.3. Carga total mayorada típica._____ KN/m2
   - 4.4. Factor promedio de carga típica._____
   - 4.5. Peso muerto del Edificio, valor total._____ KN
   - 4.6. Peso muerto del Edificio promedio por M2 de Placas._____ KN/m2
   - 4.7. Cargas Atípicas, si las hay especificar._____
   - 4.8. Combinaciones de carga utilizadas._____

5. ANALISIS SISMICO

No se debe llenar si el diseño se ejecutó siguiendo las recomendaciones del TITULO E de las Normas Sismo Resistentes Decreto Ley 400 de 1997, en cuyo caso se llena el numeral siete (7).

- 5.1. Método de análisis sísmico utilizado (A.3.4)._____
- 5.2. Aceleración pico efectiva (A.2.3). Aa _____
- 5.3. Coeficiente de sitio (A.2.4) S _____
- 5.4. Coeficiente de importancia (A.2.5) I _____
- 5.5. Espectro de diseño Sa _____
- 5.6. Capacidad de disipación de energía. _____

CURADURIA PRIMERA DE ENVIGADO
NIT 70.550.069-1

5.7. Irregularidad en planta (A.3.3.4). Øp _____
5.8. Irregularidad en alzado (A.3.3.5). Øa _____
5.9. Periodo fundamental (A.4.2). T _____ seg.
5.10. Cortante sísmico en la base DIR X. Vs _____ KN.
5.11. Cortante sísmico en la base DIR Y Vs _____ KN.
5.12. Deriva máxima calculada (A.6.3) (En ambas direcciones). Δx ó Δy _____ m.
5.13. Deriva máxima permitida (A.6.4) Δ máx. _____ m.
5.14. Coeficiente de capacidad de disipación de energía (A.3.2) Del material estructural. Ro _____
5.15. Coeficiente de capacidad de disipación de energía (A.3.2) R _____
5.16. Separación con estructuras adyacentes(A.6.5) _____ m.

6. PROCESAMIENTO AUTOMATICO:

Descripción de los principios bajo los cuales se realiza el diseño y además presentación de los datos identificables de entrada y de salida, cuando se utilice un equipo de procesamiento automático de información.

7. AREAS DE LA UNIDAD TIPICA:

PARA EDIFICACIONES DE UNO Y DOS PISOS

7.1. Area de cubierta. _____ m2
7.2. Area de nivel intermedio. _____ m2
7.3. Area total: _____ m2

7.4. Espesor de muros:

7.4.1. Dirección X		Dirección Y	
7.4.1.1. Nivel 2	_____ m	Nivel 2	_____ m
7.4.1.2. Nivel 1	_____ m	Nivel 1	_____ m

7.5. Longitud de muros Confinados:

7.5.1. Dirección X		Dirección Y	
7.5.1.1 Nivel 2	_____ m	Nivel 2	_____ m
7.5.1.2 Nivel 1	_____ m	Nivel 1	_____ m

7.6. Coeficiente para el calculo de la Longitud mínima de muros confinados Mo _____
7.7. Separación Mínima: _____

CURADURIA PRIMERA DE ENVIGADO
NIT 70.550.069-1

CERTIFICO QUE EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE ESTA EDIFICACIÓN EXPRESADO EN LAS MEMORIAS DE CÁLCULOS Y EN LOS PLANOS ADJUNTOS, CUMPLE CON LAS DISPOSICIONES DE LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-98 (LEY 400/97)

Firma del Ingeniero Calculista	Tarjeta Número	Fecha de Expedición

Nombre: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

ESTE FORMULARIO DEBERA ACOMPAÑAR LAS MEMORIAS DE CALCULO DEL DISEÑO ESTRUCTURAL, ASI COMO LOS PLANOS ESTRUCTURALES.

Edificio Casticentro, Piso 3
Carrera 42 Nº 35 Sur 55
Teléfonos 331 27 49 - 270 71 99 - 333 26 55
Envigado (Antioquia) Colombia.

ANEXO 9

PROYECTOS NUEVOS ANEXO 3

FORMATO DE PRESENTACION DE LA REVISION DEL DISEÑO ESTRUCTURAL

1. **DATOS GENERALES**
   - 1.1 Nombre del proyecto ----------
   - 1.2 Dirección del proyecto ----------
   - 1.3 Nombre del **INGENIERO REVISOR** ----------
   - 1.4 Matrícula profesional Nº ----------
   - 1.5 Verificación experiencia profesional ----------
   - 1.6 Nombre del Ingeniero calculista ----------
2. **SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO**
   - 2.1 Pórticos: Acero Concreto
   - 2.2 Mampostería Mampostería reforzada Mampostería confinada
   - 2.3 Muros: Concreto reforzado
   - 2.4 Combinado Dual Otros tipos
   - 2.5 Combinado en altura Combinado en planta
   - 2.6 Título E (construcciones de 1 y 2 pisos)
3. **DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA**
   - 3.1 Número de pisos ----------un
   - 3.2 Altura máxima (nivel inferior a cubierta principal) ----------m
   - 3.3 Numero de unidades típicas con ese tipo de estructura ----------un
4. **REVISION DE CARGAS**
   - 4.1 Cargas muertas (B.3.2)----------KN/m2
   - 4.2 Cargas vivas (B.3.4) ----------KN/m2
   - 4.3 Cargas de diseño ----------KN/m2
   - 4.4 Otras cargas ----------
5. **ANALISIS SISMICO**
   - 5.1 Zona de amenaza sísmica (A.2.3) ----------
   - 5.2 Método de análisis sísmico utilizado (A.3.4) ----------
   - 5.3 Aceleración pico efectiva (A.2.3) Aa ----------
   - 5.4 Coeficiente de sitio (A.2.4) S----------
   - 5.5 Coeficiente de importancia (A.2.5) I----------
   - 5.6 Espectro de diseño Sa----------
   - 5.7 Capacidad de disipación de energía ----------
   - 5.10 Periodo fundamental (A.4.2) T----------
   - 5.11 Cortante sísmico en la base DIR X ----------DIR Y----------Vs----------KN
6. **CALCULO DE LAS DERIVAS**
   - 6.1 Fuerzas sísmicas para cálculo de derivas (A.3.6) Fs ----------KN
   - 6.2 Deriva máxima calculada (A.6.3) DIR X ---------- DIR Y ----------m
   - 6.3 Deriva máxima permitida (A.6.4) ----------m
   - 6.4 SEPARACIÓN ENTRE ESTRUCTURAS ADYACENTES (A.6.5) S ----------m
7. **COEFICIENTES DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA**
   - 7.1 Coeficiente de capacidad de disipación de energía del material estructural R ----------
   - 7.2 Irregularidad en planta (A.3.3.4) ----------
   - 7.3 Irregularidad en alzado (A.3.3.5) ----------
   - 7.4 Coeficiente de capacidad disipación de energía (A.3.2) ----------
8. **REVISION DE LAS MEMORIAS ESTRUCTURALES**
   - 8.1 Losas de entrepisos ----------
   - 8.2 Vigas ----------
   - 8.3 Columnas ----------
   - 8.4 Muros estructurales ----------
   - 8.5 Otros ----------
9. **REVISION DE LA CIMENTACION**
   - 9.1 Concordancia con las recomendaciones del estudio de suelos ----------

9.2 Capacidad portante del suelo ----------
9.3 Zapatas ----------
9.4 Placas de cimentación ----------
9.5 Vigas de fundación ----------
9.6 Pilotes ----------
9.7 Pilas ----------

10. **REVISION DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE NO HACEN PARTE DEL SISTEMA DE RESISTENCIA SISMICA**

10.1 Revisión del diseño de escaleras, ramplas, tanques piscinas, etc. ----------
---
---

11. **REVISION DEL CONTENIDO DE LOS PLANOS ESTRUCTURALES**

11.1 Verificación de concordancia con los planos arquitectónicos:

11.1.1 Coincidencia de dimensiones en planta ----------
11.1.2 Coincidencia de dimensiones en altura ----------
11.1.3 Niveles ----------
11.1.4 Localización de columnas ----------
11.1.5 Localización de muros de contención ----------
11.1.6 Localización de vacíos ----------

11.2 Especificaciones que deben contener como mínimas:

11.2.1 Resistencia del concreto
11.2.2 Resistencia del acero
11.2.3 Calidad de las unidades de mampostería
11.2.4 Resistencia del mortero
11.2.4 Tambo del material en cada porción de la estructura (si los hay)
11.2.5 Dimensiones, tamaño y localización de todos los elementos estructurales, así como su refuerzo
11.2.6 Contraflechas
11.2.7 Localización y magnitud de todas las fuerzas de preesfuerzo (si se utiliza concreto preesforzado).
11.2.8 Tipo y localización de las conexiones entre elementos estructurales y los empalmes entre los elementos de refuerzo
11.2.9 El grado de capacidad de disipación de energía, bajo el cual se diseñó el material estructural de resistencia sísmica
11.2.10 Las cargas vivas y de acabados supuestas en los cálculos
11.2.11 Grupo de uso al cual pertenece la edificación

12. **OBSERVACIONES**

Certifico que el diseño estructural de esta edificación, expresado en las memorias de cálculo y en los planos adjuntos, cumple con las disposiciones de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, Ley 400 de 1997, decreto 33 de 1998.

Firma del ingeniero revisor Matrícula N. Fecha de expedición

Dirección Teléfono