

PASANTÍA DESARROLLADA EN LA EMPRESA GEOCONSTRUCCIONES
B&X S.A.S CONTRATO 599 MT-2019 MEJORAMIENTO DE VIVIENDA EN
EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ

MARIA FERNANDA ROJAS VELANDIA

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2022

PASANTÍA DESARROLLADA EN LA EMPRESA GEOCONSTRUCCIONES
B&X S.A.S CONTRATO 599 MT-2019 MEJORAMIENTO DE VIVIENDA EN
EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ

MARIA FERNANDA ROJAS VELANDIA

PASANTÍA REALIZADA COMO OPCIÓN DE GRADO PARA OPTAR EL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

Director:

ING. DAVID GERONIMO SOLER GÓMEZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2022

AGRADECIMIENTOS

A mi madre quien me ha guiado en cada paso de mi proceso de crecimiento personal, ella es quien ha inculcado excelentes valores, siempre recalando la importancia de la honestidad, el trabajo duro, la paciencia y la gratitud. A mi padre por guiarme en el aprendizaje y la importancia del estudio, cultivando en mi el amor por la adquisición de conocimientos, lo que se volvió el pilar de mi perseverancia.

A mi familia por alumbrar el camino en cada momento de oscuridad, por guiarme cuando fallo y por estar a mi lado en mis logros. A mi pareja y amigos, por acompañarme en mi camino, siempre dispuestos en ayudar a mi aprendizaje.

A mis maestros en la universidad que dieron todo por hacer de mi una gran profesional, enriqueciéndome con sus experiencias y conocimiento.

A la empresa Geoconstrucciones B&X SAS por darme la oportunidad de finalizar allí mi proceso académico y confiar en mis habilidades profesionales para la continua vinculación ofrecida.

DEDICATORIA

Este trabajo de culminación de mi carrera es dedicado a mi madre por ser la persona más especial del mundo y estar siempre a mi lado, mi padre quien es mi orgullo y mis hermanas, en agradecimiento por haber formado a la persona que soy hoy, a mi pareja y amigos por impulsarme a desarrollar quien soy y a mis maestros que formaron la profesional que seré desde este momento y que crecerá a lo largo de los años.

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

TABLA DE CONTENIDO

1	RESUMEN	11
2	ABSTRACT	12
3	INTRODUCCIÓN	13
4	OBJETIVOS	14
4.1	OBJETIVO GENERAL	14
4.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
5	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y CONSORCIO	15
5.1	EMPRESA PASANTIA	15
5.2	CONSORCIO VT2020	15
6	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	17
7	INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA	19
8	ACTIVIDADES TÉCNICAS	19
8.1	LOCALIZACIÓN DE LAS VIVIENDAS A INTERVENIR	19
9	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS	23
9.1	DIAGNOSTICO INICIAL	23
9.2	VERIFICACIÓN DE PRESUPUESTOS	23
10	VISITAS TECNICAS VIVIENDAS	24
11	CORROBORACIÓN DE INFORMES	25
11.1	INFORME SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	25
11.2	INFORME AMBIENTAL	25
12	IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	26
12.1	COGNITIVO	26
12.2	SOCIAL	26
13	EXPLICACIÓN CASO PUNTUAL BENEFICIARIO ALFONSO ESPITIA BOSIGAS	28
13.1	CONDICIONES DEL BENEFICIARIO	28
13.2	ADECUACIONES REALIZADAS	28

14	IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	34
15	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
16	GLOSARIO	37
17	REFERENCIAS	41
18	ANEXOS	44
18.1	ANEXO 1. INFORME DE VISITA DE DIAGNÓSTICO PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ.	44
18.2	ANEXO 2. PRESUPUESTO Y ACTA PARCIAL DE OBRA.	44
18.3	ANEXO 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO ANTES Y DESPUÉS.	44
18.4	ANEXO 4. ACTA DE VECINDAD	44
18.5	ANEXO 5. LISTADO DE PRECIOS UTILIZADO PARA LOS MEJORAMIENTOS	44
18.6	ANEXO 6. INFORME DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	44
18.7	ANEXO 7. INFORME AMBIENTAL	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	<i>Veredas municipio de Tocancipá</i>	18
Tabla 2.	<i>Información técnica del contrato</i>	19
Tabla 3.	<i>Localización beneficiarios</i>	20
Tabla 4.	<i>Diagnostico realizado</i>	21
Tabla 5.	<i>Necesidades encontradas (tipo de intervenciones en %)</i>	22

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i>	<i>Logo empresa GEOCONSTRUCCIONES B&X SAS</i>	<i>15</i>
<i>Figura 2.</i>	<i>Logo Consorcio VT202</i>	<i>16</i>
<i>Fuente.</i>	<i>GEOCONSTRUCCIONES B&X S.A.S</i>	<i>16</i>
<i>Figura 3.</i>	<i>Mapa general Municipio Tocancipá</i>	<i>17</i>
<i>Figura 4.</i>	<i>DEMOLICIÓN PAÑETE MURO 0,15 M</i>	<i>29</i>
<i>Figura 5.</i>	<i>BALDOSA CERÁMICA PISO-PARED 20X20 CALIDAD PRIMERA</i>	<i>29</i>
<i>Figura 6.</i>	<i>DEMOLICIÓN BALDOSA DE PISO</i>	<i>29</i>
<i>Figura 7.</i>	<i>REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA</i>	<i>29</i>
<i>Figura 8.</i>	<i>PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM</i>	<i>30</i>
<i>Figura 9.</i>	<i>CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA</i>	<i>30</i>
<i>Figura 10.</i>	<i>TEJA PLÁSTICA No.6</i>	<i>30</i>
<i>Figura 11.</i>	<i>MARCO PUERTA</i>	<i>30</i>
<i>Figura 12.</i>	<i>HOJA ENTAMBORADA PUERTA</i>	<i>31</i>
<i>Figura 13.</i>	<i>CERRADURA DE POMO ENTRADA</i>	<i>31</i>
<i>Figura 14.</i>	<i>SALIDA LÁMPARA TOMA PVC COMPLETA</i>	<i>31</i>
<i>Figura 15.</i>	<i>SALIDA TOMA DOBLE PVC COMPLETA</i>	<i>31</i>
<i>Figura 16.</i>	<i>ALISTADO PISOS 1:3, E=0.04</i>	<i>32</i>
<i>Figura 17.</i>	<i>PLACA BASE CONCRETO</i>	<i>32</i>
<i>Figura 18.</i>	<i>CERÁMICA PISO</i>	<i>32</i>
<i>Figura 19.</i>	<i>CIELO RASO PLANO DRYWALL</i>	<i>32</i>
<i>Figura 20.</i>	<i>VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS</i>	<i>33</i>

ÍNDICE DE GRAFICOS

<i>Grafico 1. Número viviendas por veredas</i>	<u>21</u>
<i>Grafico 2. Necesidades encontradas (tipo de intervenciones en %)</i>	<u>22</u>

1 RESUMEN

Este documento contiene la información respectiva a la actividad como pasante en la empresa GEOCONSTRUCCIONES B&X SAS en el contrato en ejecución 599 MT-2019 para el mejoramiento de vivienda urbana y rural, en el cual se desarrollaron labores como AUXILIAR. La pasantía se basó en el apoyo a diferentes actividades en el transcurso del desarrollo del contrato, entre las cuales están la realización de diagnósticos, planos y presupuestos de las viviendas a mejorar, también en el ámbito social identificando las necesidades del hogar desde la perspectiva del ingeniero civil.

Las actividades descritas anteriormente se demuestran en el siguiente documento por medio de fotos, formatos, informes, etc. Durante el desarrollo de esta pasantía se resalta el apoyo y supervisión constante del tutor asignado por la universidad y el ingeniero residente del contrato.

Palabras clave: Pasantía, Mejoramiento, auxiliar, diagnostico, social.

2 ABSTRACT

This document contains the respective information to the activity as intern in the company GEOCONSTRUCCIONES B&X SAS in the contract in execution 599 MT-2019 for the improvement of urban and rural housing, in which it develops works as AUXILIARY ENGINEER. The internship was based on support for different activities during the development of the contract, among which are the carrying out of diagnoses, plans and budgets of the homes to be improved, also in the social sphere identifying the needs of the home from the perspective of the civil engineer.

The activities described above are demonstrated in the following document by means of photos, formats, reports, etc. During the development of this internship the support and constant supervision of the tutor assigned by the university and the resident engineer of the contract is highlighted.

Keywords: Internship, Improvement, auxiliary, diagnosis, social.

3 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo explica el desarrollo de la pasantía como auxiliar, entre las actividades desarrolladas en el transcurso de la pasantía se encuentra en primera etapa la realización de un diagnóstico a 120 viviendas beneficiarias del subsidio de mejoramiento de vivienda otorgado por la alcaldía de Tocancipá para vivienda urbana y rural, visitas, informes técnicos, registro fotográfico, presupuesto, seguimiento de avances de obra, entre otras actividades que se desglosaran a lo largo del documento

El contrato No 599 MT-2019 MEJORAMIENTO DE VIVIENDA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ – CUNDINAMARCA con un valor de TRES MIL CIEN MILLONES DE PESOS (3.100.000.000) en el cual se establece que el contratista debe realizar un diagnóstico integral por cada una de las viviendas asociada al listado de potenciales beneficiarios objeto del mejoramiento de vivienda, relación entregada por la Administración Municipal y aprobada por la Junta de Vivienda del Fondo Municipal de Vivienda y Reforma Urbana del Municipio de Tocancipá — FOMVIR, contemplando los aspectos técnicos y sociales de cada vivienda, en cuyo resultado se presentará la línea base para la identificación de la prioridad de la intervención y demás aspectos sociales. Adicionalmente, deberá contener la información técnica del proyecto en lo que respecta a planos arquitectónicos y de construcción de cada vivienda de acuerdo con la intervención propuesta, cantidades de obra, memorias de cantidades de obra, presupuesto individual (por vivienda) y total del proyecto y demás información, soporte que garantice la completitud en cuanto a ítems de obra y todos los aspectos requeridos que para la ejecución de la misma se requieren.

A continuación se desglosan las actividades desarrolladas a lo largo del contrato, la composición del consorcio, localización del proyecto, impacto social, aspectos económicos, aprendizaje adquirido, evidencia de avance en el contrato y demás actividades realizadas. Lo anterior comprendido en el periodo que abarca desde el mes de agosto de 2021 hasta la fecha, puesto que el contrato sigue en ejecución.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar las actividades como pasante en el contrato No 599 “MT-2019 MEJORAMIENTO DE VIVIENDA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ – CUNDINAMARCA” dando cumplimiento con las labores asignadas por el ingeniero auxiliar y la residente de obra.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer mediante proceso de postulación las personas que necesitan del subsidio para mejoramiento de su vivienda.
- Ayudar a los postulados con las respectivas visitas dónde se establece la necesidad de cada vivienda.
- Elaborar presupuestos dónde se establece el valor de la obra de acuerdo a las necesidades de cada beneficiario.
- Realizar informes técnicos, dónde se evidencian los avances mensuales del proyecto en ejecución.
- Atender las inquietudes y necesidades de los beneficiarios en el transcurso de la obra.

5 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y CONSORCIO

5.1 EMPRESA PASANTIA

GEOCONSTRUCCIONES B&X S.A.S es una empresa del sector privado dedicada a la construcción de obras de ingeniería civil.

En GEOCONSTRUCCIONES B&X S.A.S son conscientes de la importancia que posee la seguridad industrial, la salud ocupacional, el medio ambiente, la comunidad y la gestión de calidad en el desarrollo de sus actividades, los lineamientos en que se enmarca la entidad están bajo una política integral a través de la cual declara el constante compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables, de sus clientes y de las partes interesadas a través del establecimiento de procesos adecuados para garantizar el óptimo desempeño de sus actividades disminuyendo los impactos ambientales, sobre el recurso Suelo y Agua, desarrollados por la evolución de éstas, proporcionando sitios de trabajo saludables y seguros.

Figura 1. Logo empresa GEOCONSTRUCCIONES B&X SAS



Fuente. GEOCONSTRUCCIONES B&X S.A.S

5.2 CONSORCIO VT2020

El contrato se desarrolló por el consorcio VT2020, es enfocado en el mejoramiento de viviendas rurales y/o urbanas cuyas necesidades se encuentren en subsanación de saneamiento básico. El subsidio tuvo como objetivo inicial el mejoramiento a 500 viviendas, sin embargo, se replanteó y actualmente se tiene como objetivo mejorar 250 viviendas las cuales se dividieron en dos etapas. La etapa inicial, de actual ejecución, contempla 125 viviendas en el municipio de Tocancipá, de las cuales se han terminado 60 a la fecha del presente documento.

La segunda etapa se encuentra actualmente en una etapa de inicio con la selección de los 125 beneficiarios restantes. Puntalmente se define al saneamiento básico como la necesidad de mejoramiento en áreas como: cocina, piso, baño, cubierta, enchapes, entre otros.

Figura 2. Logo Consorcio VT202



Fuente. GEOCONSTRUCCIONES B&X S.A.S

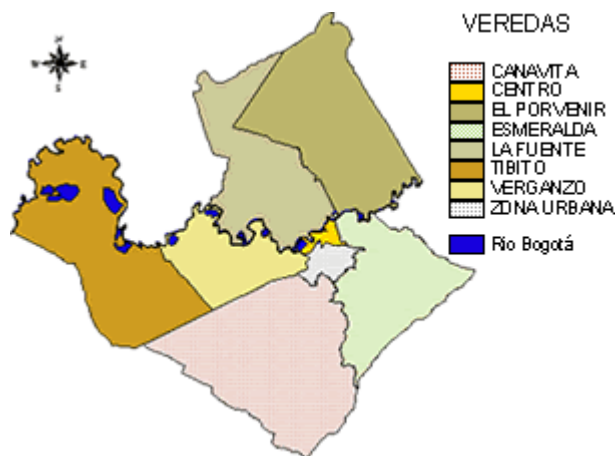
6 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de Tocancipá se localiza al norte de Bogotá, sobre la Troncal Central del Norte a una distancia de 47 kilómetros. Limita con: Gachancipá, Guatavita, Guasca, Sopó y Zipaquirá. El municipio de Tocancipá pertenece a la zona denominada Sabana Cundi-boyacense del centro del país junto a municipios vecinos, tal como se evidencia en la Figura 3. [1]

Su ubicación geográfica [1]:

- Latitud norte 4° 58' 11"
- Longitud oeste 73° 55' 03"
- Altura sobre el nivel del mar 2.606 metros.
- Extensión total: 73,51 Km²
- Extensión área urbana: 0,62 Km²
- Extensión área rural: 72,89 Km²
- Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 2605
- Temperatura media: 16° C

Figura 3. Mapa general Municipio Tocancipá



Fuente. En línea

Tabla 1. Veredas municipio de Tocancipá

▪ CENTRO – URBANO	▪ VEREDA VERGANZO(Rural)
▪ VEREDA CANAVITA (Rural)	▪ VEREDA EL PORVENIR(Rural)
▪ VEREDA LA FUENTE(Rural)	▪ VEREDA LA ESMERALDA(Rural)
▪ VEREDA TIBITOC(Rural)	▪ VEREDA TOCARINDA(Rural)

Fuente. Autor

Este contrato es dirigido expresamente para el MEJORAMIENTO DE VIVIENDA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ – CUNDINAMARCA.

Se realizó un diagnóstico integral por cada una de las viviendas asociada al listado de potenciales beneficiarios objeto del mejoramiento de vivienda, relación entregada por la Administración Municipal y aprobada por la Junta de Vivienda del Fondo Municipal de Vivienda y Reforma Urbana del Municipio de Tocancipá – FOMVIR, contemplando los aspectos técnicos y sociales de cada vivienda, en cuyo resultado se presentará la línea base para la identificación de la prioridad de la intervención y demás aspectos sociales.

7 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA

Tabla 2. Información técnica del contrato

Tipo de contrato	OBRA
ENTIDAD CONTRATANTE	<p>ALCALDIA MUNICIPAL DE TOCANCIPÁ Dirección: Calle 11 No. 6-12</p> <p>Atn. Arq. GIOVANNA PÁEZ CORTES Secretaria de Planeación Supervisor</p> <p>Atn. Ing. MARIO ENRIQUE SUANCA PULIDO Secretaria de Infraestructura Supervisor</p>
CONTRATISTA	<p>CONSORCIO VT2020 NIT. 901.351.496-3 LEYDI XILENA AMAYA USAQUEN Representante Legal Dirección: CARRERA 70 C N 78 A 69 Teléfono: 3168723366 Email: consorciovt2020@gmail.com</p>
INTERVENTOR	<p>CONSORCIO OCG 2019 Ing. Oscar Iván Torres Rojas Representante Legal Interventoría</p>

Fuente. Autor

8 ACTIVIDADES TÉCNICAS

8.1 LOCALIZACIÓN DE LAS VIVIENDAS A INTERVENIR

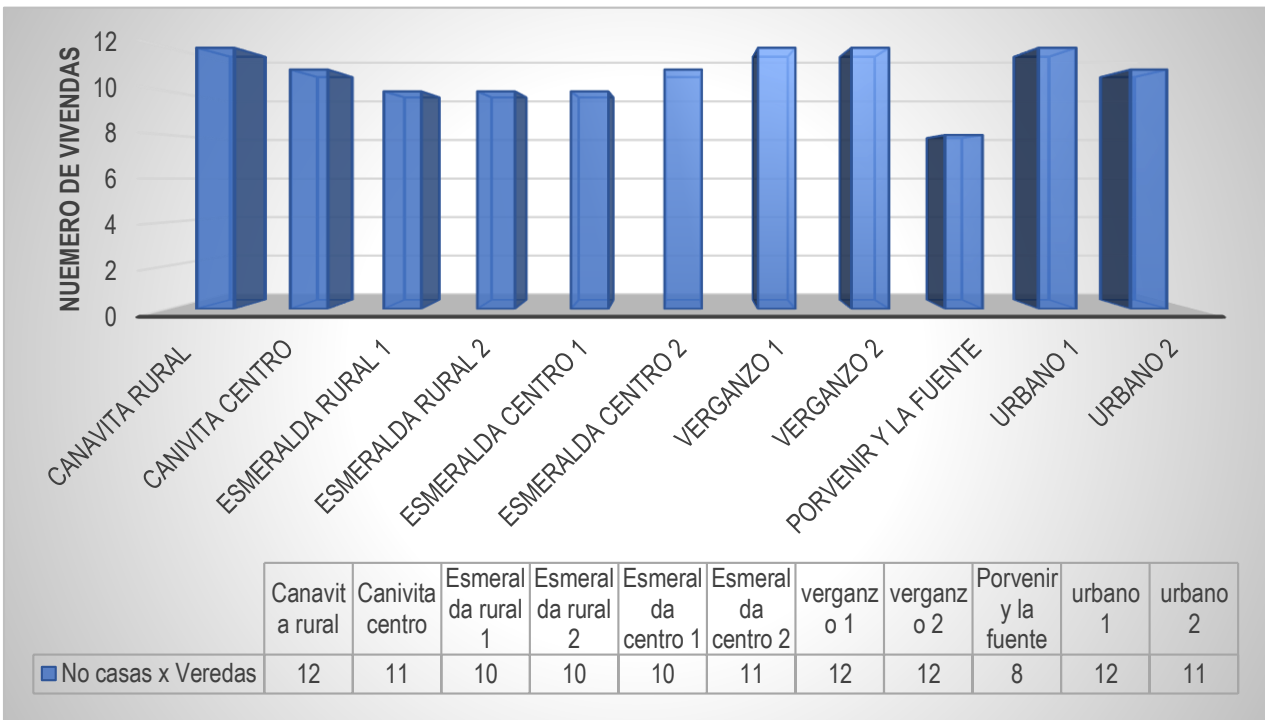
De acuerdo al listado de postulación para el subsidio de Mejoramiento de vivienda entregado por la Oficina de Vivienda del Municipio de Tocancipá, se muestra a continuación la sectorización de las Unidades de vivienda a intervenir en el Municipio:

Tabla 3. Localización beneficiarios

Vereda	Cantidad	Porcentaje
CANAVITA	23.00	19.33%
LA FUENTE	7.00	5.88%
LA ESMERALDA	41.00	34.45%
PORVENIR	1.00	0.84%
Zona Urbana	23.00	19.33%
VERGANZO	24.00	20.17%
TOTAL	119.00	100.00%

Fuente. Autor

Grafico 1. Número viviendas por veredas



Fuente. Autor

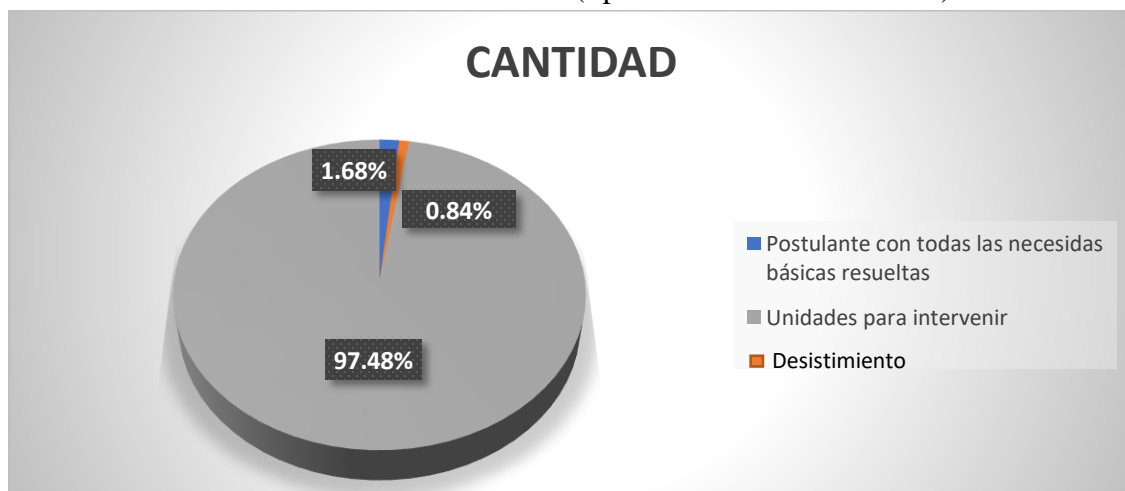
De las cuales, se encontró y verifico que:

Tabla 4. Diagnostico realizado

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Diagnósticos realizados	119	100%
Postulante con todas las necesidades básicas resueltas	2	1%
Desistimiento	1	0.84%
Unidades para intervenir	1	98.32%

Fuente. Autor

Grafico 2. Necesidades encontradas (tipo de intervenciones en %)



Fuente. Autor.

Una vez realizada las visitas a los posibles beneficiarios postulados se evidenciaron las siguientes necesidades prioritarias para el mejoramiento de vivienda, las cuales corresponden a:

Tabla 5. Necesidades encontradas (tipo de intervenciones en %)

DESCRIPCIÓN INTERVENCIÓN	No INTERVENCIÓNES	% intervenciones
MEJORAMIENTO DE CUBIERTA	76	22,22%
Mejoramientos Unidades Sanitarias	70	20,47%
Mejoramientos Cocinas	57	16,67%
Mejoramientos PISOS	57	16,67%
Pañete	36	10,53%
Pintura	34	9,94%
Cielo Raso	10	2,92%
Mejoramientos TANQUE DE ALMACENAMIENTO	2	0,58%

Fuente. Autor

9 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

9.1 DIAGNOSTICO INICIAL

El diagnostico comienza con visitas técnicas para evidenciar el estado de las viviendas beneficiadas, en compañía del ingeniero a cargo, el maestro de obra y la auxiliar.

En las visitas se levanto un primer plano de la vivienda, se habló con los beneficiarios sobre lo que consideraban de mayor atención y se levantó un registro fotográfico con anotaciones sobre las diferentes necesidades o posibles mejoramientos.

Este procedimiento se realizó a las 119 viviendas en listadas y de lo cual se entrego un informe diagnóstico por cada vivienda, formato creado por la autora del presente trabajo evidenciado en el Anexo 1.

Posteriormente en compañía del Ingeniero auxiliar se realizaron los primeros presupuestos, que contemplaban las proyecciones de los mejoramientos que se iban a realizar.

Por último, se realizó el formato de ACTA DE VECINDAD el cual muestra las condiciones del hogar beneficiario antes de comenzar las mejoras, esto con el fin de verificar que no haya daños a la propiedad y sus alrededores en el tiempo de ejecución de los mejoramientos, se firma por el ingeniero residente, el interventor y el propietario de la vivienda. Anexo 4.

9.2 VERIFICACIÓN DE PRESUPUESTOS

Antes de iniciar obra en la vivienda se realiza una visita para verificar las medidas y se presenta el presupuesto final Anexo 2.

Para la realización de los presupuestos se utilizó el listado de precios actualizado del municipio de Tocancipá disponible en el Anexo 5. Posteriormente se realizaron las memorias de calculo para cada casa con evidencia fotográfica por item de cada actividad Anexo 2.

10 VISITAS TECNICAS VIVIENDAS

Para corroborar el cumplimiento de los mejoramientos, el estado actual de las viviendas, el desarrollo adecuado de las actividades y el impacto social se realizaron visitas periódicamente, levantando el registro fotográfico adecuado

En estas visitas se pudo hacer una revisión al estado de las viviendas en proceso. Se reportaron ciertas inconformidades por parte de los beneficiarios debido a trabajos ineficientes por parte del personal asignado

Se realizaron diferentes reuniones entre el CONSORCIO VT2020, la interventoría, la alcaldía y los residentes. En estas reuniones se establecieron fechas para solucionar estos inconvenientes

Algunos de los inconvenientes fueron:

- Incorrecta instalación de aparatos sanitarios.
- Incumplimiento de horarios.
- Incumplimiento de tareas.
- Falta de acabados.
- Fallo en la disposición de residuos.

Se acordó formar una cuadrilla para los acabados pendientes y así solucionar los inconvenientes reportado por los beneficiarios.

Con la culminación de una vivienda se realiza el registro fotográfico comparativo antes y después, formato realizado por la autora y presente en el Anexo 3.

11 CORROBORACIÓN DE INFORMES

11.1 INFORME SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Con la supervisión de la representante del consorcio y la ayuda de documentos anteriores se realizó el informe de seguridad y salud en el trabajo (SISO) que tiene como objetivo vigilar, controlar y apoyar de forma eficaz y oportuna las acciones del Sistema de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental del proyecto. Uno de sus objetivos es realizar evaluaciones continuas a lo largo del proyecto y reportar periódicamente sobre los avances y resultados de la implementación del SISO. Realizar un seguimiento sobre el pago oportuno de las prestaciones sociales del personal empleado en la ejecución de la obra, dentro de los períodos y plazos estipulados por la ley. Establecer un control y política de reducción de incidencia de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales presentados en la ejecución del proyecto. Garantizar el mejoramiento de las condiciones laborales para los trabajadores del proyecto. El informe siso se encuentra disponible en el Anexo 6.

11.2 INFORME AMBIENTAL

Con la supervisión de la representante del consorcio y la ayuda de documentos anteriores se realizó el informe ambiental, el cual tiene como objetivo informar a la interventoría y a las demás entidades competentes la gestión ambiental realizada por la empresa y el cumplimiento del plan de manejo ambiental (PMA) en el transcurso del contrato.

12 IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

12.1 COGNITIVO

La pasantía realizada en la empresa GEOCONSTRUCCIONES B&X S.A.S reforzó en el estudiante los conocimientos adquiridos en la Universidad Santo Tomás, ya que pudo evidenciar de primera mano muchos de los procesos conceptuales explicados en las aulas de clase, aumentando así su experiencia y habilidades. La pasante tuvo que en el ejercicio profesional dar solución en distintos escenarios a dificultades presentadas en obra y con los beneficiarios, lo que incrementó su capacidad de discernir y sus habilidades de comunicación con la parte beneficiada. Aquí se resalta la importancia de que los profesionales aumenten sus habilidades de comunicación y empatía para establecer conexiones con los beneficiarios que permitan llegar a conclusiones positivas para ambas partes en todos los conflictos que se pudiesen generar.

Las asignaciones del pasante se enfocaron en diferentes áreas a lo largo de la obra, de manera continua presentación de informes, revisión de personal, visitas de avance de obra, visitas de diagnóstico, asistencia a comités con la entidad contratante para la resolución de conflictos.

12.2 SOCIAL

Este proyecto promovido por el municipio de Tocancipá es principalmente orientado a la comunidad con mayores necesidades, aunque la selección de los beneficiarios se realiza por parte de la Alcaldía es responsabilidad del profesional ingeniero realizar el adecuado diagnóstico de cada vivienda. En el ejercicio profesional es necesario evaluar las diferentes condiciones y priorizar la seguridad y salubridad de los beneficiarios.

Un factor a considerar es que Colombia es un país políticamente activo y desafortunadamente este componente no es beneficioso en algunas áreas, específicamente en este subsidio se encontraron casos donde las condiciones para ser beneficiario del subsidio no se cumplían y aun así estas personas pudieron acceder al mismo. La finalidad de los subsidios brindados por el estado es beneficiar a la población más vulnerable y con menos acceso a condiciones óptimas en sus viviendas, esto no se cumple en todos los casos. Sin embargo, no se desacredita la

labor social que e esta efectuando, se encontraron viviendas en estados inhabitables y se brindó todas las facilidades posibles.

En la segunda etapa del proyecto con la búsqueda de nuevos beneficiarios se evidencio que el subsidio es una buena herramienta para ayudar a los habitantes del municipio. Los encuentros con la personas que deseaban potularse se realizaron por un periodo de aproximadamente un mes. Actualmente muchos de estos habitantes ya son beneficiarios del subsidio.

13 EXPLICACIÓN CASO PUNTUAL BENEFICIARIO ALFONSO ESPITIA BOSIGAS

Para resaltar los cambios y beneficios del subsidio se expondrá el caso puntual del señor ALFONSO ESSPITIA BOIGAS, un ciudadano de la tercera edad cuya vivienda se encuentra en la VEREDA CANAVITA.

13.1 CONDICIONES DEL BENEFICIARIO

El acceso a la vivienda del beneficiario es complicada debido a que se encuentra muy apartada, para su acceso es necesario realizar un trayecto en carro y otro caminando. Cabe resaltar que el beneficiario es de una edad muy avanzada y reside solo. La vivienda, debido a su ubicación, era bastante fría, tenía puntos eléctricos deficientes, no contaba con canal, los juegos sanitarios estaban bastante desgastados, no contaba con enchape ni en área de la cocina ni en el baño, algunas habitaciones no contaban con puertas o cielo raso para minimizar la entrada de frío.

Todas las deficiencias anteriormente enlistadas se resolvieron por medio del subsidio.

Para verificar mejor el avance se presentan los siguientes documentos:

- Formato 1. Informe de visita de diagnóstico proyecto de mejoramiento vivienda (Anexo 1)
- Presupuesto y acta parcial de obra. (Anexo 2)
- Formato 2. Acta de vecindad (Anexo 4)
- Formato 3. Registro fotográfico antes y después (Anexo 3)

13.2 ADECUACIONES REALIZADAS

A continuación, se enlistan las actividades realizadas al beneficiario, con su respectivo registro fotográfico:

Figura 4. DEMOLICIÓN PAÑETE MURO 0,15 M



Fuente. Autor

Figura 5. BALDOSA CERÁMICA PISO-PARED 20X20 CALIDAD PRIMERA



Fuente. Autor

Figura 6. DEMOLICIÓN BALDOSA DE PISO



Fuente. Autor

Figura 7. REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA



Fuente. Autor

Figura 8. PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM



Fuente. Autor

Figura 9. CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA



Fuente. Autor

Figura 10. TEJA PLÁSTICA No.6



Fuente. Autor

Figura 11. MARCO PUERTA



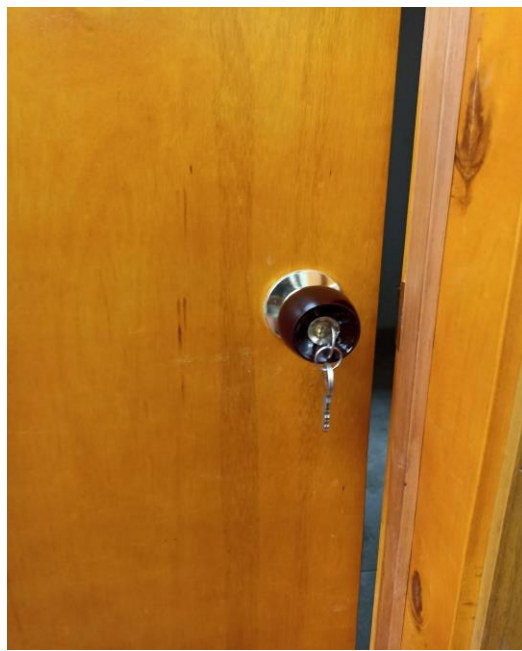
Fuente. Autor

Figura 12. HOJA ENTAMBORADA PUERTA



Fuente. Autor

Figura 13. CERRADURA DE POMO ENTRADA



Fuente. Autor

Figura 14. SALIDA LÁMPARA TOMA PVC COMPLETA



Fuente. Autor

Figura 15. SALIDA TOMA DOBLE PVC COMPLETA



Fuente. Autor

Figura 16. ALISTADO PISOS 1:3, E=0.04



Fuente. Autor

Figura 17. PLACA BASE CONCRETO



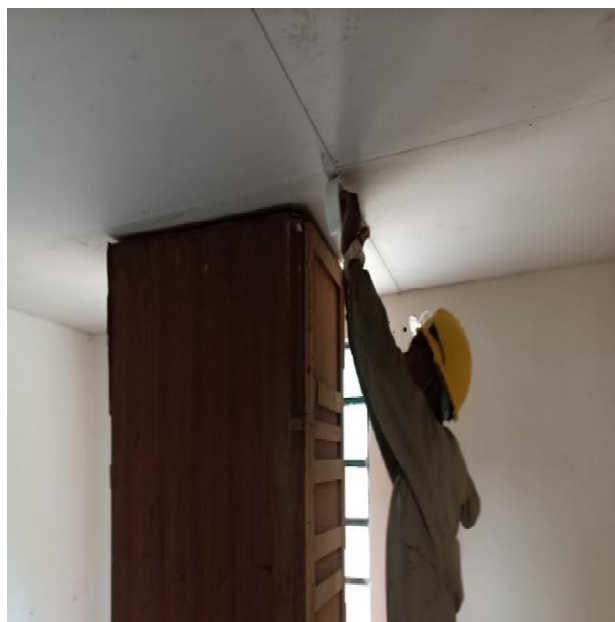
Fuente. Autor

Figura 18. CERÁMICA PISO



Fuente. Autor

Figura 19. CIELO RASO PLANO DRYWALL



Fuente. Autor

Figura 20. VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS



Fuente. Autor

14 IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

La realización de los presupuestos y formatos para la presentación de informes que se realizaron fueron parte importante en la organización de la información para cada beneficiario, los formatos fueron incluidos en los informes presentados a la entidad contratante.

La participación en los comités de obra, las visitas de diagnóstico y las visitas técnicas beneficiaron al proyecto debido a que teniendo la perspectiva desde la interacción con el beneficiario y el constante apoyo en la supervisión de los mejoramientos se brindaron opiniones que dieran solución a los inconvenientes presentados en el desarrollo del proyecto.

La interacción directa con los trabajadores se realizó de forma efectiva y con una comunicación asertiva que permitió transmitir las recomendaciones indicadas, con respeto y autoridad.

Los presupuestos ayudaron a afianzar los conocimientos adquiridos en las asignaturas vistas en la universidad Santo Tomás, la realización de los mismos era una tarea necesaria para la ejecución del proyecto, se hizo bajo supervisión y no se detectaron problemas al momento de los cálculos.

Mensualmente presentar informes sobre las condiciones del proyecto, llevar los avances de obra para cada vivienda, realizar el seguimiento a las diferentes capacitaciones, seguimiento de la normativa y presentación de evidencias.

Como auxiliar se solucionaron los problemas pertinentes a las áreas en ingeniería civil que fueron asignados. La eficiencia presentada fue gratamente recibida por la empresa.

15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los aprendizajes adquiridos en las áreas involucradas con la ingeniería civil y manejo de tareas administrativas afianzaron los conocimientos adquiridos en la universidad Santo Tomás, evidenciando las guías acertadas de los profesionales de la universidad. Las recomendaciones brindadas a lo largo de los periodos académicos por parte de los docentes y durante la pasantía por parte del tutor brindaron las bases adecuadas para el cumplimiento eficiente de las tareas asignadas.

Los diagnósticos se realizaron de manera efectiva dando cumplimiento a los requerimientos, sectorizado para el efectivo manejo del tiempo. En cada vivienda se evidenciaron diferentes grados de necesidad y se evaluaron los posibles presupuestos.

Los presupuestos se realizaron en base a los requerimientos de los beneficiarios sin sobrepasar los lineamientos establecidos por la alcaldía, alcanzando así la satisfacción de ambas partes a lo largo del contrato.

La realización de informes técnicos brinda una herramienta para condensar el trabajo realizado en los periodos requeridos, en los mismos se desglosa detalladamente cada actividad y seguimiento de obra del contrato, en el caso del presente trabajo y como se enumeró anteriormente los informes SISO y Ambiental requirieron continuas visitas a la obra y seguimiento constante a empleados.

Los beneficiarios tuvieron acceso constante a recursos de atención a sus necesidades, se les brindó contacto directo con el ingeniero residente y la pasante. Para dar fin a las incomodidades se estableció por parte de la pasante y el ingeniero residente un comité de solución.

Cabe resaltar que, aunque el proyecto en sí no tiene énfasis en la construcción, se manejó un gran volumen de viviendas, empleados, material, debido al continuo acompañamiento fue posible ver de primera mano las habilidades necesarias para la adecuada gestión de estos recursos. Las habilidades de un ingeniero civil no solo abarcan el cálculo, en este caso de presupuestos, también la organización, el manejo adecuado del personal, la habilidad de instruir a los empleados en áreas que desconocen, y de igual forma también estar abierto a las recomendaciones de los mismos. En el ejercicio de la ingeniería civil no hay una sola respuesta, las alternativas son importantes aún más cuando está en juego la calidad de vida de los habitantes. La finalización de los mejoramientos garantizó en varios hogares que la calidad de vida de los beneficiarios mejorará considerablemente.

En las visitas realizadas principalmente en el área rural se evidenciaron viviendas en pésimo estado, personas que han construido sus hogares con lo que se les ha facilitado debido a los bajos ingresos; en muchas ocasiones estas personas, que representan un

número significativo, no pueden acceder al subsidio por que el terreno donde residen es una herencia, que comparten con otros miembros de su familia. Por lo tanto no tienen una escritura propia y desafortunadamente son los hogares con las más grandes necesidades. Aunque los estándares del proyecto son así, es recomendable que la gestión por parte de la alcaldía fuese mayor, que se hiciera un estudio de esos casos puntuales y se evaluara en un comité la posibilidad de incluirlos en este beneficio o idear un plan de acción que ampare y reconozca a estas personas. Una gran parte de la población presenta este inconveniente, cuando se habló con los habitantes mencionaron que el trámite para desenglobar estos terrenos no es ágil y presenta muchas trabas para los usuarios. Es importante que la Alcaldía vea que hay una gran cantidad de habitantes desatendidos en temas de vivienda y salubridad, quienes no pueden acceder a estos beneficios por la ineficiencia del sistema.

Como recomendación a nivel interno de la empresa la asignación de tareas debería ser mas eficiente ya que la asignación de varias tareas en distintos ambitos realentiza el proceso de entrega de resultados; mejorar el transporte dentro del Municipio haria del trabajo de los ingenieros y asistentes mucho mas eficaz; exigir a la Alcaldia el acompañamiento constante para evidenciar los procedimientos realizados y comunicarse con los beneficiarios de manera directa, resolviendo los inconvenientes que se generen en el proceso de mejoramientos.

16 GLOSARIO

Bitácora de obra: Libreta oficial y de carácter legal que sirve como instrumento de comunicación entre la Dependencia, el Contratista y el Supervisor, en la cual se asientan los hechos y asuntos sobresalientes que de alguna manera afecten al proyecto o a la misma ejecución de la obra. [2]

Cargas: Son fuerzas externas que actúan sobre una estructura, cargas sísmicas, cargas por nieve, cargas por viento, etc. [3]

Cemento: Es un material aglomerante que reacciona al contacto con el agua, está compuesto por cal, sílice, óxido de aluminio y óxido de hierro, es el elemento aglomerante más usado en la construcción y gracias a la tecnología existen varios tipos de cemento dependiendo de las necesidades de la obra por construir. [4]

Cimentación: Parte fundamental de una edificación, es la base de apoyo de cualquier construcción, es un sistema formado por el suelo y los elementos de soporte, existen dos tipos de cimentación, superficial y profunda y para cada una se usan diferentes elementos de soporte. [5]

Contratista: La persona que celebra contratos de Obras Públicas y de Servicios Relacionados con las Mismas. [6]

Control de calidad: Acciones programadas y sistemáticas de control de materiales, herramientas, equipos, procesos constructivos o de manufactura y calificación del personal, que se llevan a cabo, para garantizar el cumplimiento de la calidad pactada contractualmente, con el apoyo en los servicios de un laboratorio de pruebas o en las especificaciones de los proveedores de materiales. [7]

Especificaciones: Conjunto de disposiciones, requisitos e instrucciones particulares para una obra determinada, que modifican, adicionan o sustituyen a las normas correspondientes en lo que, a ejecución, equipamiento y puesta en servicio de la obra se refiere. [8]

Estimación: Valuación de los trabajos ejecutados en determinado período, aplicando los precios unitarios de los conceptos de trabajo pactado durante dicho período o el porcentaje del precio alzado pactado correspondiente al avance de cada unidad de obra. Por extensión, es el documento en el que se consigan las valuaciones antes mencionadas para efecto de pago. [9]

Impermeabilización: Método usado para evitar la entrada de agua a una estructura, se usa comúnmente en la cimentación y en el techo de alguna construcción, se usan materiales que forman una capa impermeable para proteger las características del material. [10]

Informe de obra: Documento periódico que elabora el Supervisor y que contiene la información que necesita la Dependencia para conocer el estado que guardan los trabajos, así como los problemas que se presentan o pueden presentarse en el desarrollo de la obra, preferentemente con sus respectivas alternativas de solución. [11]

Licitación: Es el procedimiento mediante el cual la entidad estatal formula públicamente una convocatoria para que, en igualdad de oportunidades, los interesados presenten sus ofertas y seleccione entre ellas las más favorable. [12]

Mampostería: Construcción armada o combinación de piezas de mampostería punteadas con mortero u otro material cementante. Las piezas que la forman pueden ser tabiques, tabicón, etc. [13]

Mano de obra: En términos económicos, se entiende por mano de obra tanto al esfuerzo físico y mental llevado a cabo por un trabajador para fabricar, reparar, o mantener un bien, como a la remuneración económica que dicho trabajo implica, o sea, el precio de los servicios de trabajo. [14]

Muro: Construcción vertical para encerrar espacio, retener tierra o almacenar materiales, comúnmente formados de mampostería o concreto reforzado, son elementos rígidos y deben soportar fuerzas laterales menores para garantizar su estabilidad, destinados estructuralmente para soportar cargas verticales. Elementos estructurales, verticales, de relativamente pequeño espesor, de muy diversos materiales y clases que pueden o no formar parte de la estructura unitaria de la edificación, por lo cual se originan los nombres de muros de carga, divisorios y de relleno. [15]

Muro de carga: Muro que sirve como elemento estructural soportando cargas de otros elementos apoyados sobre éste, están formados por los mismos materiales que se usan en un muro normal, la diferencia entre estos dos, es que el muro de carga debe estar apoyado en zapatas en la cimentación. [16]

Normas de construcción: Conjunto de disposiciones y requisitos generales establecidos por la Dependencia, que deben aplicarse para la ejecución, equipamiento y puesta de servicio de las obras. [17]

Normas de supervisión: Conjunto de disposiciones y requisitos generales establecidos por la Dependencia, que deben aplicarse a la realización de actividades de verificación técnica, control y revisión de la ejecución de la obra. [18]

Precio unitario: Importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de medida de trabajo terminado, ejecutado conforme al proyecto ejecutivo, especificaciones y normas. [19]

Programa de obra: Documento en el que la Dependencia y el Contratista establecen el orden y los plazos de inicio y terminación de cada uno de los conceptos de obra. [20]

Suelos: Son sedimentos u otras acumulaciones de partículas sólidas no consolidadas producidas por la desintegración de rocas y mezcla de estas partículas con materiales orgánicos. [22]

Supervisar: Verificar y dar visto bueno a los trabajos de construcción realizados dentro del tiempo, el costo y la calidad estipulado en los programas y el presupuesto. [22]

Supervisión externa: Es la realizada por una empresa o área externa de la dependencia o entidad exclusivamente para supervisar que los servicios cumplan con lo estipulado en su contrato. [23]

Supervisión interna: Es la llevada a cabo directamente por la dependencia o entidad, con personal propio. [24]

Tensión: Es una fuerza que intenta estirar un componente, el acero es un material que resiste grandes fuerzas de este tipo, en cambio el concreto no resiste este tipo de fuerzas. [25]

Tubería: Conjunto de tubos conectados entre sí que pueden ser usados para llevar en su interior agua, gas, líneas eléctricas o líneas telefónicas dependiendo el uso predestinado que tengan. [26]

Unidad de medida: La que se usa convencionalmente para cuantificar cada concepto de trabajo, para fines de medición y pago. [27]

Varilla: Elementos de acero que se utilizan como refuerzo en la construcción de elementos de concreto tales como trabes, losas, columnas, zapatas, etc., las varillas resisten fuerzas de tensión, y es ésta característica la que les permite ser usadas para reforzar el concreto. [28]

Ventanería: Conjunto de actividades relacionadas con la colocación de ventanas y elementos de vidrio en exteriores e interiores de una construcción. [29]

Verificación de calidad: Comprobación de los requisitos de calidad por parte de la Supervisión, con el apoyo del laboratorio autorizado por la Dependencia. [30]

Vigas: Elemento estructural alargado que se coloca en forma horizontal, se apoya en trabes y la dimensión varía dependiendo de la separación entre las trabes de apoyo. [31]

Zapatas: s Elementos estructurales, comúnmente de concreto armado, de gran empleo en las cimentaciones. Las zapatas son de dos tipos: aisladas y corridas; las

primeras están compuestas por losas y dados separados. Las segundas están formadas por “losas corridas” a lo largo de los ejes y los dados se unen por medio de contra trabes. [32]

17 REFERENCIAS

- [1] Google Sites.
<https://sites.google.com/site/identidadculturaldetocancipa/?tmpl=/system/app/templates/print/&showPrintDialog=1> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [2] "Bitácora de obra (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados.
<https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/bitacora-de-obra> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [3] "Cargas (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/cargas> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [4] "Cemento (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/cemento> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [5] "Cimentación (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados.
<https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/cimentacion> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [6] "Contratista (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados.
<https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/contratista> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [7] "Control de calidad (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados.
<https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/control-de-calidad> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [8] "Especificaciones (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados.
<https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/especificaciones> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [9] "Estimación (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados.
<https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/estimacion> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [10] "Impermeabilización (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados.
<https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/impermeabilizacion> (accedido el 17 de abril de 2022).
- [11] "Informe de obra (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados.
<https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/informe-de-obra> (accedido el 17 de abril de 2022).

[12] "Licitación Pública - Glosario - Función Pública". Inicio - Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/glosario/-/wiki/Glosario+2/Licitación+Pública> (accedido el 17 de abril de 2022).

[13] "Mampostería (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/mamposteria> (accedido el 17 de abril de 2022).

[14] "Mano de Obra - Concepto, definición, tipos y ejemplos". Concepto. <https://concepto.de/mano-de-obra/> (accedido el 17 de abril de 2022).

[15] "Muro (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/muro> (accedido el 17 de abril de 2022).

[16] "Muro de carga (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/muro-de-carga> (accedido el 17 de abril de 2022).

[17] "Normas de construcción (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/normas-de-construccion> (accedido el 17 de abril de 2022).

[18] "Normas de supervisión (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/normas-de-supervision> (accedido el 17 de abril de 2022).

[19] "Precio unitario (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/precio-unitario> (accedido el 17 de abril de 2022).

[20] "Programa de obra (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/programa-de-obra> (accedido el 17 de abril de 2022).

[21] "Suelos (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/suelos> (accedido el 17 de abril de 2022).

[22] "Supervisar (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/supervisar> (accedido el 17 de abril de 2022).

[23] "Supervisión externa (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/supervision-externa> (accedido el 17 de abril de 2022).

[24] "Supervisión interna (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/supervision-interna> (accedido el 17 de abril de 2022).

[25] "Tensión (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/tension> (accedido el 17 de abril de 2022).

[26] "Tubería (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/tuberia> (accedido el 17 de abril de 2022).

[27] "Unidad de medida (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/unidad-de-medida> (accedido el 17 de abril de 2022).

[28] "Varilla (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/varilla> (accedido el 17 de abril de 2022).

[29] "Ventanería (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/ventaneria> (accedido el 17 de abril de 2022).

[30] "Verificación de la calidad (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/verificacion-de-la-calidad> (accedido el 17 de abril de 2022).

[31] "Vigas (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/vigas> (accedido el 17 de abril de 2022).

[32] "Zapatatas (Ingeniería Civil)". Glosarios especializados. <https://glosarios.servidor-alicante.com/ingenieria-civil/zapatatas> (accedido el 18 de abril de 2022).

18 ANEXOS

- 18.1 ANEXO 1. INFORME DE VISITA DE DIAGNÓSTICO PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ.
- 18.2 ANEXO 2. PRESUPUESTO Y ACTA PARCIAL DE OBRA.
- 18.3 ANEXO 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO ANTES Y DESPUÉS.
- 18.4 ANEXO 4. ACTA DE VECINDAD
- 18.5 ANEXO 5. LISTADO DE PRECIOS UTILIZADO PARA LOS MEJORAMIENTOS
- 18.6 ANEXO 6. INFORME DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 18.7 ANEXO 7. INFORME AMBIENTAL