

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

**Reporte de actividad profesional:
Verificación de proyecto ejecutivo,
calidad y procesos constructivos
conforme a especificaciones y
legislación aplicable vigente en
materia de construcción de viviendas;
procesos y actividades**

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de
Ingeniero Civil

P R E S E N T A

Edgar Alexis Hernández Rodríguez

ASESOR DE INFORME

Ing. Heriberto Esquivel Castellanos



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2022

ÍNDICE

Introducción	3
Objetivo	3
Descripción de la empresa	3
Antecedentes.....	5
CAPÍTULO I: VERIFICACIÓN DE OBRA PARA EL INFONAVIT.....	7
I.1. Antecedentes del INFONAVIT y criterios para los servicios de verificación.....	7
I.2. Línea III Construcción de vivienda en terreno propio	7
I.2.1. Criterios para la verificación de obra en Línea III.....	7
I.2.2. Actividades realizadas.....	7
I.3. Línea IV sin afectación estructural	29
I.3.1. Antecedentes y criterios para la verificación de obra en Línea IV sin afectación estructural	29
I.3.2. Actividades realizadas.....	30
I.4. Línea IV con afectación estructural	44
I.4.1. Criterios para la verificación de obra en Línea IV con afectación estructural	44
I.4.2. Actividades realizadas.....	44
CAPÍTULO II: VERIFICACIÓN DE OBRA PARA EL FOVISSSTE.....	59
II.1. Antecedentes del FOVISSSTE y criterios para los servicios de verificación.....	59
II.2. Actividades realizadas	60
CAPÍTULO III: VERIFICACIÓN DE OBRA PARA LA CONAVI	94
III.1. Antecedentes de la CONAVI y criterios para los servicios de verificación.	94
III.2. Actividades realizadas	95
CAPÍTULO IV. Conclusiones	104
Bibliografía.....	106

Introducción

Objetivo

El objetivo del presente reporte es evidenciar los trabajos que desarrollo y he desarrollado durante los años 2021 Y 2022 como verificador de obra así como los procesos que conlleva la verificación y su importancia en la construcción de vivienda para las diferentes dependencias públicas que son el portafolio de clientes de la empresa en la que trabajo las cuales son INFONAVIT, FOVISSSTE y CONAVI, esperando que toda la información recopilada en este trabajo sea de utilidad y guía para todos los estudiantes de ingeniería civil que estén interesados en la supervisión y verificación de obra y de usar este informe como ejemplo base para realizar su reporte y obtener de esta manera el título de ingeniero civil.

Todas las fotos que se muestran en el presente reporte fueron tomadas por mí de manera in situ en cada obra.

Todos los formatos de reporte, cédulas de asignación, diagramas y cualquier otro formato que no sea fotografía son propiedad de cada dependencia de la cual se habla en el respectivo capítulo y de Grupo Constructor y Supervisor Linear S.A. de C.V.

Descripción de la empresa

Grupo Constructor y Supervisor Linear S.A. de C.V. es una empresa creada en el año 2002, la cual cuenta con la certificación NMX-C442-ONNCCE-2019 “Industria de la Construcción-Servicios de Supervisión y Verificación de la Construcción de Vivienda”.

Se especializa en la verificación de obra específicamente en la construcción de vivienda teniendo un portafolio de clientes del sector público como son INFONAVIT, FOVISSSTE y la CONAVI, sin embargo, la empresa también ha participado en la construcción de vivienda, así como en la elaboración y actualización de Normas Oficiales Mexicanas las cuales garantizan que el servicio y la calidad en la supervisión sea exigente y adecuado.

Para su funcionamiento la empresa se divide de la siguiente forma:

- Directora general.
- Gerente Técnico.
- Gerente Regional de Supervisión.
- Coordinadores de Estado.
- Coordinador verificador.
- Verificador auxiliar.

Para la verificación de vivienda es necesario contar con un perfil que se debe cumplir esto debido a la certificación con la que cuenta la empresa, cada dependencia tiene sus propios lineamientos, requisitos y procesos según sus necesidades, para comprender mejor este reporte, las actividades que desarrollo son las siguientes:

- Verificación INFONAVIT Línea III construcción de vivienda en terreno propio
- Verificación INFONAVIT Línea IV sin afectación estructural
- Verificación INFONAVIT Línea IV con afectación estructural
- Verificación CONAVI
- Verificación FOVISSSTE Construyes

Antecedentes

El Gobierno Federal ha buscado diferentes maneras de apoyar a los trabajadores del sector público, privado y población de bajos recursos para que puedan tener una vivienda digna y de financiamiento accesible, por ello han creado Institutos y Comisiones encargadas de realizar estas enmiendas tan complejas. Cada día muchos mexicanos obtienen un crédito o apoyo de éstos institutos y comisiones lo cual dificulta de manera importante la supervisión y verificación de todas las viviendas que se van a construir, para que éstos institutos y comisiones puedan asegurarse que las obras tienen calidad, se cumplan con las especificaciones de los proyectos, las instalaciones ejecutadas cumplan con las normas vigentes y evitar cualquier acto de corrupción que ponga en peligro la integridad de la vivienda, de los acreditados y beneficiados, contratan los servicios de empresas verificadoras con experiencia y certificadas que sean capaces de realizar los trabajos de supervisión y/o verificación de obra que los institutos y comisiones no pueden hacer.

De acuerdo a la NMX-C-442-ONNCCE-2019 la verificación es un servicio que dan las empresas para informar al cliente, en este caso, el INFONAVIT, el FOVISSSTE o la CONAVI, el cumplimiento que tienen las obras asignadas a la empresa de verificación con el proyecto ejecutivo autorizado, con las normas aplicables, especificaciones técnicas y tiempos de ejecución.

También, de acuerdo a la NMX-C-442-ONNCCE-2019, el verificador que asistió a la obra deberá informar por escrito la etapa constructiva que tiene la obra al momento de la visita física, el cumplimiento con las especificaciones del proyecto, el cumplimiento a las normas aplicables y la calidad que tienen los trabajos ejecutados y los materiales. Los informes escritos y bitácoras de obra deberán entregarse según la normativa o procesos internos que tenga el cliente, durante el desarrollo de la verificación se podrán solicitar muestreos y pruebas de laboratorio de los materiales que se utilizarán para la construcción de las obras y el verificador tendrá que analizar que los resultados obtenidos de las pruebas cumplan con las normas vigentes aplicables, al término de la obra el verificador tendrá que emitir un dictamen en el

que demuestre que la obra se encuentra ejecutada al 100%, que las especificaciones se cumplieron y en caso de no ser así entregar y documentar durante el proceso de verificación los dictámenes y responsivas correspondientes emitidas por el especialista o D.R.O. de las modificaciones efectuadas a las obras, deberá evidenciar que las viviendas cuentan con los servicios de agua, luz y drenaje conectados a la red de las dependencias estatales, federales o municipales según sea el caso y que la obra tenga la terminación de obra emitida por el Municipio correspondiente.

La diferencia entre la supervisión y la verificación de acuerdo con la NMX-C-442-ONNCCE-2019 es que el supervisor debe asegurar que la ejecución de la obra sea conforme al proyecto ejecutivo autorizado y el verificador debe evidenciar que la ejecución de la obra sea conforme al proyecto ejecutivo autorizado, licencias de construcción y permisos, su apego a las especificaciones del proyecto, materiales y la calidad de los mismos.

Por lo que se puede concluir que la empresa de verificación y verificador tiene las siguientes funciones:

- Evidenciar el cumplimiento de la obra con apego a las especificaciones del proyecto ejecutivo.
- Dar seguimiento a la ejecución de la obra.
- Informar a la dependencia que la contrata mediante un informe escrito las modificaciones que se observen en la ejecución del proyecto, ya sea especificaciones de materiales, estructurales e incumplimientos que tengan las mismas, se deberán de solicitar las responsivas o dictámenes avaladas por un D.R.O o Perito Responsable de Obra.
- Cumplir con los requerimientos que el cliente plantee dentro de sus Manuales Operativos y Reglamentos.

Considerando lo anterior a continuación desarrollaré el presente trabajo explicando los criterios, bases y actividades que debo realizar y seguir para cada dependencia que cité anteriormente.

CAPÍTULO I: VERIFICACIÓN DE OBRA PARA EL INFONAVIT

I.1. Antecedentes del INFONAVIT y criterios para los servicios de verificación.

El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) se funda en el año de 1972, el Instituto tiene el objetivo de dar cumplimiento al derecho a la vivienda, desde ese año el INFONAVIT ha dado soluciones financieras con crédito hipotecario para facilitar una vivienda digna a los trabajadores del sector privado.

Para que una empresa verificadora pueda prestar sus servicios de verificación al INFONAVIT es necesario que la empresa cuente con un certificado vigente conforme a la Norma Mexicana NMX-C-442-ONNCCE-2019 “Industria de la construcción-Servicios de Supervisión O Verificación de la Construcción de Vivienda”.

INFONAVIT tiene una variedad de productos con las cuales diferencia y controla las obras que financia según sea el caso y que voy a describir en los siguientes puntos.

I.2. Línea III Construcción de vivienda en terreno propio

I.2.1. Criterios para la verificación de obra en Línea III

La Línea III o LIII se refiere cuando un derechohabiente se le otorga un crédito en el que puede construir su vivienda en terreno propio, para este caso INFONAVIT le otorga la construcción de la vivienda a una empresa constructora o a un constructor que este en el padrón o con contrato vigente con el INFONAVIT.

Para estas líneas el proceso de verificación consta de 5 ministraciones, es decir con 5 pagos distribuidos para ejecutar los trabajos de construcción de la obra, todo el proceso lo voy a describir en el siguiente punto.

I.2.2. Actividades realizadas

Durante el tiempo que llevo trabajando en la empresa he atendido el servicio de verificación de una LIII en el estado de Puebla, para llevar acabo todo el proceso de verificación hay una serie de pasos que desarrollaré a continuación.

1.2.2.1 Asignación de orden de verificación de LIII.

Este paso consiste en que el INFONAVIT informa a la empresa verificadora que se le asignó una orden de verificación y es necesario acudir por la documentación a la Delegación o Centro de Servicio (CESI) y Área Técnica del CESI según el estado donde se haya asignado. Ahí se entrega una cédula de asignación en donde se muestran los datos correspondientes a la obra, como dirección, nombre de acreditado, monto del crédito para construir la vivienda y la carpeta técnica que contiene todo el proyecto ejecutivo. A continuación anexaré un ejemplo de una cédula de asignación sin información como lo entrega INFONAVIT y la cédula con la información ya con los datos que debo ingresar y posterior entregar en el CESI.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

ASIGNACIÓN INDIVIDUAL PARA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES DE VERIFICACIÓN
PARA CREDITOS DE VIVIENDA EN L_III INDIVIDUAL o L-IV CON O SIN AFECTACIÓN ESTRUCTURAL

FECHA DE RECEPCION EXPEDIENTE.	CONTRATO (1)	N° DE IDENTIFICACIÓN DE ASIG. (2)	TIPO ASIG. (3)		
			L_III	L_IV'CON	L_IV'SIN
EMPRESA VERIFICADORA		N° REG:			

INFORMACIÓN DE LA VIVIENDA QUE SE ASIGNA

NOMBRE ACREDITADO	APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRE (S)
NÚMERO DE CREDITO	R.F.C.	NSS			
DOMICILIO DEL LOTE DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MZA, NÚM. O LOTE, COLONIA, ,					
ESTADO					
LOCALIDAD					

MONTO CONTRATO O PRESUPUESTO	PLAZO EJECUCION ((meses)
------------------------------	--------------------------

INFORMACIÓN EJECUTOR DE OBRA (No aplica para L_IV sin afectación estructural)

NOMBRE CONSTRUCTOR	N° REG.
--------------------	---------

CONDICIONES DE LA ASIGNACIÓN,

LINEA	VALOR EDIFICACION (A)	ARANCEL	NUMERO VISITAS	HONORARIOS_VERIF (B)	I.V.A. (B)	TOTAL HONORARIOS VERIFICACIÓN
L3		1.50%	5	-	-	- €
PAGO POR VISITA				-	-	- €

AMPLIACION O MEJORA	TIPO ASIG (C)	ARANCEL	NUMERO VISITAS	SUBTOTAL HONORARIOS_VERIF	I.V.A. (B)	TOTAL HONORARIOS VERIFICACIÓN
SIN AFECTACIÓN		450.00 €	2	- €	-	- €
CON AFECTACIÓN ESTRUCTURAL		450.00 €	4	- €	-	- €

NOTAS:

(A) INGRESE VALOR DE LA EDIFICACIÓN.- (B) PARA IVA ESTADO FRONTERISO, INDIQUE EN LA CELDA "IVA11".- (C) MARQUE CON UNA X EL TIPO DE ASIGNACIÓN

OBSERVACIONES A LA ASIGNACIÓN

- I) La prestación del servicio se efectuará en apego a lo dispuesto en la normativa vigente.
 II) En Línea III, la visita se efectuará una vez confirmado el pago correspondiente a cada una. El periodo de servicio se contará a partir de la primera visita.
 III) El verificador a la firma de esta asignación, ratifica que sus datos de contacto para proporcionarlos al acreditado estan actualizados.

Descripción de anexos

- I) Línea III.- Se anexa en el tanto del acreditado los datos de contacto del verificador para que este realice el depósito de las visitas subsecuentes o ampliadas.
 II) Línea IV.- Se anexa copia de la carta de crédito.

Para los efectos legales que correspondan, las partes que intervienen expresan su conformidad en el sentido de que la información asentada en esta asignación se anexe como parte integrante del contrato único suscrito. Enteradas del contenido y alcance legal, ratifican el clausulado del contrato en todos sus términos.
 Ciudad de _____, a los _____ días del mes de _____ del año dos mil _____.

"EL INFONAVIT"

"LA VERIFICACIÓN"

 NOMBRE Y FIRMA DEL GERENTE DE AREA TECNICA
 RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN DEL SERVICIO

 NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

Figura 1. Cedula de asignación.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

PES_000746 V'2 FASIG_1 (ANEXO 1)

ASIGNACIÓN INDIVIDUAL PARA PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES DE VERIFICACION PARA CREDITOS DE VIVIENDA EN L_III INDIVIDUAL o L-IV CON O SIN AFECTACIÓN ESTRUCTURAL

FECHA DE RECEPCION EXPEDIENTE	CONTRATO (1)	N° DE IDENTIFICACIÓN DE ASIG. (2)	TIPO ASIG. (3)	
01/07/21		21/0027/L3/01/07/21	x	L_III
EMPRESA VERIFICADORA		GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV	N° REG: 33090474	

INFORMACIÓN DE LA VIVIENDA QUE SE ASIGNA

NOMBRE ACREDITADO			
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE (S)	
NÚMERO DE CREDITO	R.F.C.	NSS	
DOMICILIO DEL LOTE DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MZA, NÚM O LOTE, COLONIA, CARRIZAL)			
ESTADO	PUEBLA	LOCALIDAD	PUEBLA

MONTO CONTRATO O PRESUPUESTO \$ [REDACTED] PLAZO EJECUCION ((6 meses)180-DIAS)

INFORMACIÓN EJECUTOR DE OBRA (No aplica para L_ IV sin afectación estructural)

NOMBRE CONSTRUCTOR [REDACTED] N° REG. [REDACTED]

CONDICIONES DE LA ASIGNACIÓN.

LINEA	VALOR EDIFICACION (A)	ARANCEL	NÚMERO VISITAS	HONORARIOS_VERIF (B)	I.V.A. (B)	TOTAL HONORARIOS VERIFICACIÓN
L3	\$ 690,942.21	1.50%	5	\$ 8,934.60	\$ 1,429.54	\$ 10,364.13
PAGO POR VISITA				\$ 1,786.92	\$ 285.91	\$ 2,072.83

AMPLIACION O MEJORA	TIPO ASIG (C)	ARANCEL	NÚMERO VISITAS	SUBTOTAL HONORARIOS_VERIF	I.V.A. (B)	TOTAL HONORARIOS VERIFICACIÓN
SIN AFECTACIÓN		\$ 900.00	2	\$ -	-	\$ -
CON AFECTACIÓN ESTRUCTURAL		\$ 450.00	4	\$ -	-	\$ -

NOTAS:
 (A) INGRESE VALOR DE LA EDIFICACIÓN.- (B) PARA IVA ESTADO FRONTERISO, INDIQUE EN LA CELDA "IVA11".- (C) MARQUE CON UNA X EL TIPO DE ASIGNACIÓN

OBSERVACIONES A LA ASIGNACIÓN

I) La prestación del servicio se efectuará en apego a lo dispuesto en la normativa vigente.
 II) En Línea III, la visita se efectuará una vez confirmado el pago correspondiente a cada una. El periodo de servicio se contará a partir de la primera visita.
 III) El verificador a la firma de esta asignación, ratifica que sus datos de contacto para proporcionarlos al acreditado estan actualizados.

Descripción de anexos

I) Línea III.- Se anexa en el tanto del acreditado los datos de contacto del verificador para que este realice el depósito de las visitas.
 II) Línea IV.- Se anexa copia de la carta de crédito.

Para los efectos legales que correspondan, las partes que intervienen expresan su conformidad en el sentido de que la información asentada en esta asignación se anexa como parte integrante del contrato único suscrito. Enteradas del contenido y alcance legal, ratifican el clausulado del contrato en todos sus términos.
 Ciudad de PUEBLA, PUE., a los 01 días del mes de Julio del año dos mil _2021_____.

"EL INFONAVIT"
 [REDACTED]
 GERENTE AREA TÉCNICA DELEGACION VIII

"LA VERIFICACIÓN"
 [REDACTED]
 REPRESENTANTE LEGAL

Figura 2. Cedula de asignación con información del proyecto y firmada

1.2.2.2 Revisión documental

Cómo mencioné anteriormente, cuando se asigna una Línea III se entrega una carpeta física con toda la documentación del proyecto asignado, como son planos, presupuesto, programa físico-financiero, entre otros que describiré más adelante. En este paso las actividades que desarrollé fue la revisión documental del proyecto ejecutivo.

1.2.2.2.1 Planos del diseño de la vivienda:

- Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas indicando eje , cotas a ejes y paños.
- Planos con la solución del crecimiento progresivo de la vivienda.
- Plano del proyecto estructural, que incluya en su caso el crecimiento pogrésivo.
- Memoria de cálculo estructural.
- Carta responsiva de seguridad estructural.
- Planos de instalaciones eléctricas.
- Planos de instalaciones hidráulicas.
- Planos de instalaciones de gas .
- Planos de acabados.

1.2.2.2.2 Especificaciones.

- Excavación, rellenos.
- Cimentación.
- Estructura (muros, castillos, columnas, losas, etc.)
- Albañilería.
- Instalación eléctrica.
- Instalación sanitaria.
- Instalación hidráulica.
- Instalación de gas
- Herrería.

- Cancelería.
- Carpintería.

I.2.2.2.3 Permisos, Licencias y Autorizaciones.

- Licencia de construcción.

I.2.2.2.4 Acreditación del Director Responsable de Obra, quien avala y firma el proyecto Ejecutivo ante la autoridad correspondiente. Permisos, Licencias y Autorizaciones.

Por lo tanto verifiqué que toda la información que se me entregó correspondiera con la licencia, planos y autorizaciones, también verifiqué que todos los planos que conforman el proyecto ejecutivo contuvieran el nombre y número de registro del D.R.O., dirección completa de la ubicación del proyecto, que todas las licencias y autorizaciones estuvieran vigentes que correspondan a la vivienda que se va a construir.

En el caso de la memoria de cálculo y el plano estructural que sean coherentes entre sí y que los elementos estructurales como castillos, columnas, trabes, losas y muros no tengan discrepancias en sus dimensiones, especificaciones y materiales, la memoria de cálculo debe tener al menos el cálculo y diseño del elemento más crítico de castillo, trabe, losa, muros y de cualquier elemento estructural que se utilice para la obra.

El presupuesto deberá tener congruencia con los planos entregados, es decir el presupuesto debe contemplar todas las especificaciones que se indiquen en los planos como materiales a utilizar, acabados, carpintería, cancelerías, tipo de piezas de mampostería que se utilizarán, materiales para la construcción de la estructura, limpieza y todo lo necesario para cumplir con el proyecto.

1.2.2.3 Verificación del desarrollo de la obra.

Una vez que la documentación es aceptada empecé con la verificación de la obra, para ésto debemos realizar 5 visitas de las cuales yo hice 3, en cada visita, dependiendo de los trabajos que tenga el constructor ejecutados al momento debo revisar que cumplan con las siguientes características que voy a enunciar a continuación y lo dividiré por partes para explicarlo.

1.2.2.3.1 Cimentación.

- Verificar alineación y que esté bien la escuadra de desplante, identificar los trazos mediante puntos, ejes o hilos.
- Cuando se inicie el armado debo verificar que coincida con las especificaciones del proyecto ejecutivo.
- Verificar que los diámetros de las varillas utilizadas sean las que se indiquen en las especificaciones del proyecto.
- Verificar que la malla electrosoldada sea la que se indique en las especificaciones del proyecto.
- Verificar alineación de acero y cimbra, separación de estribos así como revisión de dimensiones de secciones (ancho, profundidad y colocación de separadores).
- Verificar que tenga el recubrimiento necesario en cuanto a la colocación del concreto.
- Verificar que la cimbra resista las acciones de las fuerzas causadas por la colocación, compactación y vibrado del concreto, que la cimbra debe estar húmeda y en buenas condiciones.
- Revisar el proceso de curado del elemento.
- Verificar que el acero y el concreto no esté en contacto directo con el suelo, verificar calzas e impermeabilización de la plataforma (plástico negro). Así mismo verificar que el área esté libre de basura, encharcamientos o excesivamente sucia por tierra, lodo o cualquier material que pueda afectar la calidad del concreto.
- Verificar que se cumple con el ancho y la profundidad de las contratrabes.

- Verificar que cuando se realicen colados en diferentes fechas para el mismo elemento se sature de agua o se incorpore aditivo para evitar juntas frías.

I.2.2.3.2 Muros.

- Verificar alineación y medidas según proyecto.
- Verificar alineación y medidas de vanos en puertas y ventanas.
- Verificar que las varillas de refuerzo para castillos, dadas, cerramiento y refuerzo horizontal sean del tipo, diámetro y grado indicado en los planos estructurales.
- Verificar que el acero de refuerzo tenga el recubrimiento mínimo.
- Verificar que las piezas de mampostería sean del tipo y tengan la calidad especificada en los planos.
- Las piezas de concreto estén secas y que se rocíen con agua justo antes de su colocación.
- Verificar que las piezas de mampostería estén libres de polvo, grasa, aceite o cualquier otra sustancia o elemento que reduzca la adherencia o dificulte su colocación.
- Verificar que el aparejo sea cuatrapeado.
- Verificar que el desplomo del muro no exceda $0.004H$ ni 15 mm.
- Verificar que la profundidad de la ranura para la colocación de tuberías y ductos no debe exceder la $1/4$ parte del espesor de la mampostería. Así mismo, los recorridos deben ser verticales y no deberán ser mayores que la mitad de la altura libre del muro. En muros con piezas huecas no se podrá alojar tuberías o ductos en celdas con refuerzo. Las celdas con tubos y ductos deberán ser rellenas con concreto o mortero de relleno.
- Verificar que el mortero no se fabrique en contacto con el suelo sin control de la dosificación.
- Verificar que el espesor de las juntas no exceda el valor indicado en norma o reglamento, en este caso que no sea mayor 10 mm en una pieza mecanizada y a los 15 mm en una pieza artesanal.

I.2.2.3.3 Losas.

- Verificar que no existen grietas y/o fisuras en los elementos estructurales ni en sus uniones.

- Verifica que la cimbra se encuentra en buen estado, limpia y con todos sus elementos.
- Verificar que no existen deflexiones o pandeos de los elementos en obra.
- Verificar que no existen oquedades en los elementos estructurales y el elemento no presenta acero expuesto
- Verificar que se apuntala de acuerdo a proyecto y se deja el tiempo indicado para alcanzar la resistencia necesaria. Así mismo no se deben aflojar o retirar puntales
- En caso de losa de concreto, debo verificar que todo el acero se ha colocado en su sitio, cumple con la distancia de estribos, traslapes, anclas y bastones. Además el armado está sujeto con las silletas y amarres suficientes.
- Revisar que se realice un adecuado vibrado al momento de colar y que se realice el curado adecuado del concreto.
- Para losa de vigueta y bovedilla verificar que no haya paso de instalaciones eléctricas, sanitarias o de ningún tipo a lo largo de la zona del alma o patín de la vigueta.
- Verificar que los elementos aligerantes no presentan deformaciones, fisuras y/o rupturas al momento del colado.
- Verificar que los elementos portantes (viguetas) se encuentren en el sentido y a la separación indicada en proyecto.
- Verificar que la malla electrosoldada se encuentre calzada para que se garantice el recubrimiento del acero.
- Verificar que previo al colado, las bovedillas deben ser remojadas uniformemente para evitar que absorban humedad del concreto del firme.

I.2.2.3.4 Trabes.

- Verificar que el trazo, nivel y dimensiones de los elementos corresponden a los indicados en Proyecto.
- Verificar que no existen deflexiones o pandeos de los elementos en obra.
- Verificar que todo el acero se ha colocado en su sitio, cumple con la distancia de estribos, traslapes, anclas, bastones y esta sujeto con las silletas y amarres suficientes.
- Verificar que las trabes tengan un recubrimiento mínimo de 20 mm.

- Verificar que antes del colado de las trabes los moldes que recibirán el concreto deben estar libres de material suelto como partículas de roca, polvo, clavos, tornillos, basura, etc.
- Verificar que las superficies de mampostería que vayan a estar en contacto con el concreto se humedecen previamente al colado.
- Verificar que la separación del refuerzo transversal de vigas y columnas no diferirá de la de proyecto más de 10 mm más diez por ciento de dicha separación, respetando el número de elementos de refuerzo y su diámetro.

I.2.2.3.5 Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Pluviales.

- Verificar que el paso de tubería sea de acuerdo a proyecto.
- Verificar que las especificaciones de material y diámetros cumpla con el proyecto.
- Verificar dimensiones, profundidades y materiales de registros sanitarios.
- En caso de que el proyecto lo indique verificar que se encuentra colocada la cimbra para charolas en baños.
- Verificar que se anticipe el paso de instalaciones por armado de charola.
- Verificar que se colocó impermeabilizante en el fondo de la charola previo a la colocación de instalaciones.
- Verificar que el relleno para charola no se encuentra contaminado de materia orgánica o algún otro material que no sea el que indique el proyecto.
- Verificar ubicación y separación de muebles de acuerdo a proyecto. Así como alineación, nivelación, sellado y limpieza de los mismos.
- Verificar la capacidad de sistemas de abastecimiento (tinacos) de acuerdo a proyecto.
- Verificar la colocación de jarros de aire de acuerdo a proyecto.

I.2.2.3.6 Instalación Eléctrica.

- Verificar que el paso de tubería sea de acuerdo a proyecto.
- Verificar que cumpla con las especificaciones del material de canalización.
- Ubicación de contacto, apagadores y arbotantes de acuerdo a proyecto.
- Verificar que las uniones y fijación de tubería, debe revisarse que se realicen traslapes con coples, nipples o la unión correspondiente al material.

- Verificar que la capacidad de los interruptores termomagnéticos sea la indicada en proyecto, que no sea mayor ni menor.
- Verificar que la cantidad de circuitos derivados sea congruente con proyecto y con la NOM-001-SEDE-2012.
- Verificar que todos los elementos y accesorios de metal estén aterrizados.
- Verificar que los calibres de los cables instalados sean los indicados en proyecto.
- Verificar que se identifiquen los cables de fase, neutro y tierra física.
- Verificar el diámetro y longitud del electrodo puesta a tierra.
- Verificar que se tengan contactos, apagadores y luminarias con tapas herméticas en intemperie.
- Todo lo anterior con base a la NOM-001-SEDE-2012.

I.2.2.3.7 Herrería.

- Verificar diseño, medidas, detalles y especificaciones según proyecto.
- Verificar que la pieza este perfectamente soldada en todas sus uniones y esmerilada.
- Las piezas estén libres de rebabas, con la aplicación de pintura.
- Verificar que durante el proceso de construcción no se dejen imperfecciones y huecos.

I.2.2.3.8 Cancelería.

- Verificar que se cumpla con el diseño, medidas, detalles y especificaciones según proyecto.
- Verificar que las piezas tengan una holgura de 0.5 cm y no entren forzadas.
- Verificar que se encuentren selladas y que el sello sea a base de productos de silicon y/o de material que soporte cambios de temperatura, lluvia, agua y se adhiera perfectamente a la pieza y al aplanado.
- Verificar que el vano ya se encuentre aplanado y emboquillado.

1.2.2.3.9 Carpintería.

- Verificar que se cumpla con el diseño, medidas, detalles y especificaciones según proyecto.
- Verificar que el vano ya se encuentre aplanado y emboquillado.
- Verificar que las piezas tengan una holgura de 0.5 cm y no entren forzadas.
- Verificar que durante el proceso de colocación no han sido dañadas o golpeadas las piezas.

1.2.2.3.10 Acabados.

- Verificar que se aplique aditivo en yeso o tirol
- Verificar que se aplique sellador antes de la pintura.
- Verificar que el acabado final cumpla con las especificaciones de proyecto.
- Verificar previo a la aplicación del acabado (yesos, pastas, masillas, mextuco) se realicen albañilerías y limpiezas tales como rebabeos de concreto, eliminación de alambre, pedacería de madera y todo lo que provoque la mala aplicación del acabado.
- Verificar que el acero expuesto para el crecimiento esta protegido contra la corrosión.

Todos los puntos anteriormente escritos es lo que se tiene que revisar o verificar para que se pueda considerar que el proyecto cumple con buena calidad en la mano de obra, materiales y procesos en general y de esa manera poder reportar y calificar los cumplimientos del proyecto como lo solicita el INFONAVIT.

Verifiqué el avance físico financiero de la vivienda, es decir el constructor debía solicitarme una visita según el avance, para LIII se deben realizar 5 visitas, como lo mencioné anteriormente, cada visita se realiza según el avance, quedando de la siguiente manera:

1. Vista 1: se realiza la visita de inspección del terreno, el constructor no debe tener ningún avance.

2. Visita 2: cuando la obra se encuentre en un rango de avance entre $0 < X \leq 30$;
dónde “X” es el porcentaje de avance que debe tener el constructor.

3. Visita 3: cuando la obra se encuentre en un rango de avance entre $30 < X \leq 50$
; dónde “X” es el porcentaje de avance que debe tener el constructor.

4. Visita 4: cuando la obra se encuentre en un rango de avance entre $50 < X \leq 70$
; dónde “X” es el porcentaje de avance que debe tener el constructor.

5. Visita 5: cuando la obra se encuentre terminada, es decir cuando $X = 100$;
dónde “X” es el porcentaje de avance que debe tener el constructor.

1.2.2.4 Verificación de terminación de obra.

La vivienda actualmente ya se concluyó, sin embargo para poder dar termino a la obra y emitir el Dictamen Técnico Unico (DTU), que es el documento oficial con el cual damos fe de que la obra se concluyó al cien por ciento, con buena calidad, con las especificaciones que marca el proyecto, con las ecotecnologías certificadas, así como la limpieza de la obra, es decir que no haya rastros de material, maquinaria ni equipo, todo lo anterior ya esta verificado.

1.2.2.4.1 Evaluación de la calidad de la obra.

Como mencioné anteriormente, durante el desarrollo de la obra verifiqué el avance físico-financiero y la ejecución del proyecto apegado a lo especificado en los planos y presupuesto, que cumpla con todas las especificaciones que se debe revisar en la obra que describí en el apartado 3 “Verificación de del desarrollo de la obra”, es importante que el proyecto cumpla con todas las especificaciones de proyecto y de habitabilidad que se requieren para emitir el DTU.

Es por ésto que cuando la calidad de la obra no se cumple o se llega a comprometer la seguridad estructural, nosotros debemos emitir en los reportes fotográficos que entregamos una evaluación, en éstos debo evaluar la calidad y la especificación, cuando alguna de las dos se ve comprometida mi calificación es de “no cumple” y en caso opuesto, donde se sigan las especificaciones y las dimensiones de los elementos estructurales se construyan como lo marcan los planos y memoria de calculo, se utilice el material especificado, no haya alteraciones del proyecto y la calidad sea buena, entonces califico como “cumple”, en caso de que el conctuctor no cumpla con cualquiera de las dos es mi responsabilidad solicitar la evidencia correspondiente así como el compromiso de corrección de las observaciones avaladas por su D.R.O. o en su caso su Corresponsable estructural, esto para el caso de Puebla, ya que aquí los requerimientos estatales lo solicitan.

Para poder entregar éstas evaluaciones al INFONAVIT se emiten reportes, uno por cada visita, de la visita uno a la cuatro se emiten reportes fotograficos y evaluación de la calidad, la quinta entrega deberé emitir el DTU y la documentación anexa de terminación de obra, certificado de ecotecnologías, constancias de contratación de servicios de agua, drenaje y luz y acta entrega-recepción firmada por el derechohabiente y constructor.

Para esta obra en la segunda ministración se detectó que el constructor alteró las dimensiones de una de las traveses del proyecto debido a que se decidió dar mayor seguridad estructural reforzando con más acero la trabe, por lo que la hizo más grande, se decidió no meter cerramientos en algunos vanos de las ventanas y en

plano especificaba que los castillos en general de la vivienda debían ser a base de 4 varillas del número 3 con estribos a cada 20 cm, sin embargo, observé que se colocaron armex, en ese momento le indiqué al constructor en las minutas de obra, que debo elaborar, que no cumplía con especificación ni con calidad ya que éstas modificaciones comprometían la seguridad estructural de la obra, en ese momento solicité la modificaciones del proyecto con autorización del D.R.O. y corresponsable estructural, a continuación colocaré algunas fotos de las visitas de verificación que llevé a cabo en este proyecto.



Figura 3. Verificación de las dimensiones de la cisterna.



Figura 4. Verificación de las dimensiones de la dala de desplante.



Figura 5. Verificación de las áreas de construcción

En la foto anterior se observa que estaba verificando que el trazo correspondiera a lo especificado en los planos y que cada habitación tuviera las áreas marcadas en el proyecto ejecutivo.



Figura 6. Verificación de la colocación de estribos a cada 20 cm.



Figura 7. Fachada de vivienda, estructura a base de muros de tabique rojo recocido y block de concreto.



Figura 8. Preparación de centro de carga empotrado a muro.



Figura 9. Losa se azotea a base de vigueta y bovedilla.



Figura 10. Unión de poliflex mediante cinta de aislar.

En la figura anterior se observa que el constructor unió las dos tuberías de poliflex mediante cinta de aislar, lo cual no es correcto ya que para éstos casos existen coples certificados para unir dos tuberías tipo poliflex con buena calidad, por lo que en la visita hice la observación y recomendación al constructor que era conveniente el uso de coples, en el reporte entregado a INFONAVIT también realicé la observación.

Como expliqué anteriormente en cada ministración entregué un reporte de avance y evaluación de la calidad, el reporte es como el que se anexa a continuación.



REPORTE DE AVANCES PARA LINEA III

NOMBRE DE ACREDITADO		[REDACTED]	
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	
NOMBRE (S)		[REDACTED]	
NÚMERO DE CREDITO	[REDACTED]	R.F.C.	[REDACTED]
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, LOCALIDAD, CODIGO POSTAL)		[REDACTED]	
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR		NÚMERO DE CONTRATO	
[REDACTED]		[REDACTED]	
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR		FECHA DE ASIGNACIÓN	
[REDACTED]		21/0027/L3/01/07/21	
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR S.A. DE C.V.			

RESUMEN DEL REPORTE:

VISITAS/REPORTE		AVANCES %		AVANCES \$		EVALUACION DE CALIDAD		OBSERVACIONES Y/O ANEXOS AL REPORTE
NUMERO	FECHA	PROG.	REAL	PROG.	REAL	CUMPLE	NO CUMPLE	
5	08/11/21	100%	100.00%	\$690,942.21	\$690,942.21	CUMPLE		Se observa que la obra esta concluida y cuenta con los servicios de luz, agua potable y conectada a drenaje, por lo cual es procedente el Dictamen de Aplicación de Recursos.

Memoria descriptiva de la visita:

Se trata de una vivienda que se construye en un terreno propio, con un crédito línea III. Ubicada en el municipio de Puebla en el estado de Puebla, presentando urbanización terminada. Dicha vivienda contara con 2 niveles:

Presentando estancia, comedor, cocina, baño, dos recamaras, una recamara principal, área e guardado, , baño principal, vestidor y área de escaleras. Con una superficie total de 109.66m2.

Incluyendo:

- Permisos y licencias
- Preliminares
- Cimentación
- Estructura
- Albañilería
- Instalación hidro-sanitaria
- Instalación eléctrica
- Acabados
- Pintura
- Herrería y ventanería

GRUPO LINEAR

10 NOV 2021



CONFIRMACIÓN DE AVANCE (*)				
30%	50%	70%	100%	FECHA EMISIÓN DTU
			100%	10/11/21

(*) Para confirmar el 100% de avance debe estar emitido el Dictamen Técnico Único (DTU).

NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR	[REDACTED]
LUGAR Y FECHA	PUEBLA 10 DE NOVIEMBRE DE 2021

Figura 11. Caratula de reporte para ministración

		INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES					
		SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO				FR_3	
		GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA					
REPORTE DE CALIDAD PARA LINEA III							
Fecha depósito:	07/11/21	Visita Número:	5	Fecha visita:	8/11/21	Núm. Factura	5460
NOMBRE DE ACREDITADO		[REDACTED]					
		APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRE (S)	
NÚMERO DE CREDITO		[REDACTED]		R.F.C.	[REDACTED]	NSS	[REDACTED]
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, LOCALIDAD, CODIGO POSTAL)		[REDACTED]					
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR				NÚMERO DE CONTRATO			
[REDACTED]				[REDACTED]			
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR				FECHA ASIGNACIÓN			
[REDACTED]				21/0027/L3/01/07/21			
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR S.A. DE C.V.							
ESPECIFICACIONES Y CALIDAD (I)		CUMPLIMIENTO (II)			OBSERVACIONES Y/O SEGUIMIENTO		
		E ó C (*)	SI	1) NO			
Se observa que la vivienda cuenta con los servicios de electricidad, agua potable y drenaje funcionando.		EyC	X				
Se observa que la casa cuenta con aplicación de pintura vinilica en muros interiores y exteriores.		EyC	X				
Se observa colocación de loseta ceramica en piso de sala, comedor, cocina, recamara principal, recamara 1 y recamara 2.		EyC	X				
Se observa la colocación de barandal para escaleras.		EyC	X				
Se observa la colocación de accesorios para baño.		EyC	X				
Se observa la construcción de registros para drenaje.		EyC	X				
Se observa que la instalación de gas se encuentra conectada a cilindro de gas y calentador.		EyC	X			18 OCT 2021	
Se observa la colocación de lavabo con pileta para agua.		EyC	X				
(I) REFERIDAS AL PROYECTO O A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. (II) CON BASE A LOS CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA VIVIENDA. (*) UTILIZAR LA LETRA "E" PARA CALIFICAR LA ESPECIFICACIÓN Y LA LETRA "C" PARA CALIFICAR LA CALIDAD.							
NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR		[REDACTED]					
LUGAR Y FECHA		PUEBLA A 10 DE NOVIEMBRE DE 2021					

Figura 12. Reporte de evaluación de calidad y especificación.

Se puede observar en la figura anterior que estoy evaluando la calidad y especificación de cada proceso constructivo o detalle que vi de la obra, el reporte lleva información del derechohabiente, de la empresa verificadora y del constructor, sellado por la empresa verificadora y con firma del verificador a cargo.

		SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO GERENCIA VERIFICADORES		FR 2	
DICTAMEN TÉCNICO ÚNICO Línea III					
INFORMACIÓN DE LA VIVIENDA			Fecha Dictamen.		11/11/21
NOMBRE DE ACREDITADO					
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRE (S)	
NÚMERO DE CRÉDITO		R.F.C.		NSS.	
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, LOCALIDAD, EDO Y CODIGO POSTAL)					
CONSTRUCTORA					
VERIFICADOR		GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR S.A. DE C.V.		N° ASIGNACIÓN	
I. CONCEPTOS DICTAMINADOS					
					DICTAMEN
1	LA VIVIENDA TERMINADA				x
2	CONEXION A LA RED DE DRENAJE MUNICIPAL Y/O DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO, CON SERVICIO EN OPERACIÓN.				x
3	CONEXION A LA RED DE AGUA POTABLE DEL SISTEMA MUNICIPAL Y/O DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO, CON SERVICIO EN OPERACIÓN.				x
4	CONEXIÓN A LA RED ELECTRICA, CON SERVICIO EN OPERACIÓN.				x
II. ECOTECNOLOGIAS DICTAMINADAS (Nota 1)					
					DICTAMEN
1	AIRE ACONDICIONADO				
2	CALENTADOR SOLAR DE AGUA				
3	CALENTADOR DE GAS				x
4	LAMPARAS DE USO RESIDENCIAL (fluorescentes compactas o led)				x
5	LLAVES AHORRADORAS DE AGUA (valvulas ahorradoras de uso domestico)				x
6	VALVULAS DE SECCIONAMIENTO (alimentación de lavabo, inodoro, fregadero, calentador de agua, tinaco y cisterna)				x
7	REGADERA GRADO ECOLOGICO				x
8	SANITARIOS GRADO ECOLOGICO				x
9	CONTENEDOR DE RESIDUOS ORG. E INOG. DE LA VIVIENDA				
10	AISLANTE TERMICO EN TECHOS				
11	AISLANTE TERMICO EN MUROS				
OTROS					
NOTAS: (1) PARA VALIDAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ECOTECNOLOGIAS DEBEN APEGARSE A LO ESTABLECIDO EN EL MANUAL EXPLICATIVO DE LA VIVIENDA ECOLOGICA, EN SU VERSION VIGENTE AL MOMENTO DE LA EMISSION DEL DTU.					
SE AVALA QUE LA VIVIENDA DESCRITA EN ESTE DOCUMENTO, ESTA TERMINADA Y CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS CONECTADOS Y EN OPERACIÓN.					
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR S.A. DE C.V.					

Figura 13. Dictamen Técnico Único (DTU)

Se observa en la imagen anterior el DTU que realicé para ésta obra, en la cual indico que la vivienda ya esta terminada y cuenta con las ecotecnologías que solicita el INFONAVIT, a la fecha de realización de este reporte.

Una vez que entregué el DTU, el proceso termina y se cierra la obra, como se puede observar es una serie de procesos que se puede describir en el siguiente diagrama de flujo.

El Dictamen Técnico Único o DTU es el documento que avala que la vivienda se termino de construir con buena calidad, con las especificaciones de los planos autorizados y con los servicios para ser habitable.

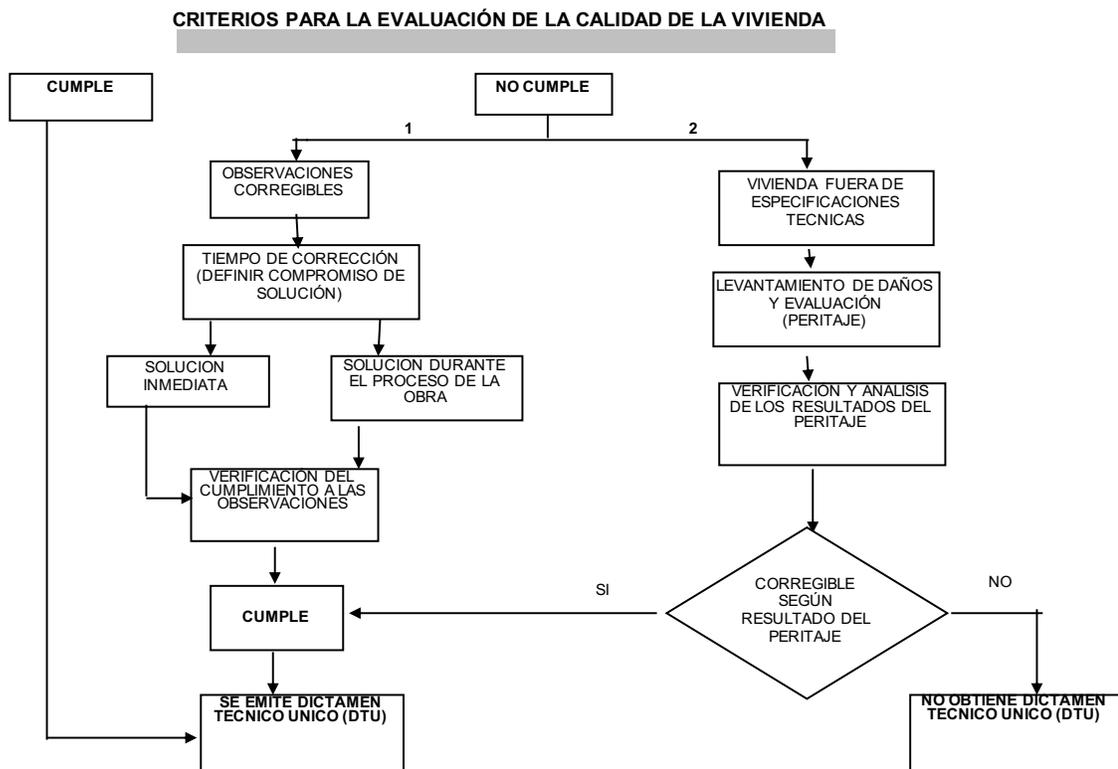


Figura 14. Proceso de verificación para LIII.

I.3. Línea IV sin afectación estructural

I.3.1. Antecedentes y criterios para la verificación de obra en Línea IV sin afectación estructural

Para ésta línea de apoyo los acreditados tienen la oportunidad de utilizar los recursos que tienen disponibles en su subcuenta de vivienda, es decir los recursos económicos derivados de las aportaciones patronales y aportaciones voluntarias para su fondo de vivienda, esta línea va dirigida para aquellos trabajadores que se encuentren laboralmente activos.

El apoyo consiste que el monto que tienen hasta el momento ahorrado pueden utilizarlo para remodelar o realizar trabajos de mejora a la vivienda de la cual ya son dueños, es decir, un requisito indispensable para solicitar la línea de apoyo es que la vivienda a la cual se vayan a destinar los recursos sea vivienda propia, el monto asignado no puede ser utilizado para realizar ampliaciones a la vivienda, demoliciones o algún trabajo que implique un cambio estructural a la vivienda existente, se pueden ejecutar trabajos de acabados, instalaciones eléctricas, hidro-sanitarias, cancelerías, también se puede utilizar para adquirir electrodomésticos como refrigerador, estufa y cocina integral, es decir electrodomésticos esenciales.

Para realizar el proceso los derechohabientes no pueden hacer el trámite por su cuenta, es necesario que una empresa administradora certificada y registrada ante el INFONAVIT les ayude a realizar el trámite así como el levantamiento de los trabajos que se realizarán en la vivienda, la empresa administradora es la encargada de realizar el presupuesto de los trabajos que se ejecutarán en la vivienda y la encargada de entregar los recursos económicos al derechohabiente para ejecutar los trabajos y constatar que todos fueron ejecutados fielmente al presupuesto autorizado por el INFONAVIT.

1.3.2. Actividades realizadas

Como verificador de líneas IV sin afectación estructural es mi responsabilidad validar para el INFONAVIT que los trabajos propuestos en el presupuesto de obra derivado del levantamiento que realizó la empresa administradora no se hayan ejecutado antes de autorizar el crédito y verificar que los trabajos estén ejecutados fielmente al presupuesto autorizado, es por eso que para esta línea debo efectuar dos visitas, la visita inicial y la visita final, en ella debo desarrollar una serie de actividades para emitir finalmente un DAR (Dictamen de Aplicación de Recursos).

Cuando el INFONAVIT nos asigna una orden de verificación nos notifica de manera digital o físicamente, el número de acciones puede depender de la demanda que tenga el Instituto al momento de la asignación, dentro de la notificación se nos entrega un expediente por cada acción de verificación, el expediente contiene los datos del acreditado para poder contactarlo, contiene el presupuesto autorizado de los trabajos que se van a realizar en la vivienda y una ficha de pago por los servicios profesionales de verificación.

Una vez que recibo el expediente, la primer actividad que debo efectuar es contactar al acreditado para agendar la fecha y hora de la visita a la vivienda, una vez agendada la visita debo acudir a la vivienda y debo verificar que se encuentre en la dirección señalada en el presupuesto entregado.

En el presupuesto en la parte superior se indica la dirección y Estado de la República Mexicana donde se encuentra la vivienda, una vez que sé el Estado y el Municipio con las coordenadas geográficas marco el punto en el mapa para tener acceso a la vivienda más fácilmente.

En la siguiente página pondré un ejemplo de como son los presupuestos de líneas IV sin afectación estructural.

PRESUPUESTO
 AMPLIACIÓN, REPARACIÓN O MEJORA DE VIVIENDA
CARÁTULA

DATOS DEL DERECHOHABIENTE:		
NOMBRE: [REDACTED]	NSS: [REDACTED]	RFC: [REDACTED]
DOMICILIO: CALLE Y NUM. [REDACTED] No. 185	COLONIA: [REDACTED] C.P. [REDACTED]	
DELEGACIÓN O MUNICIPIO: TOLUCA	ESTADO: [REDACTED]	
IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR:		
1) SIN AFECTACIÓN ESTRUCTURAL		
MEJORAMIENTO DE VIVIENDA	<input checked="" type="checkbox"/>	TRABAJOS QUE MEJORAN EL FUNCIONAMIENTO Y ASPECTO DE LA VIVIENDA SIN AFECTAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES A CARGO DEL DERECHOHABIENTE, DE UN EMPRENDEDOR O CONSTRUCTOR
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS: DERECHOHABIENTE <input type="checkbox"/>		
PRESTADOR DE SERVICIOS:	EMPRENDEDOR <input type="checkbox"/>	CONSTRUCTOR <input checked="" type="checkbox"/>
CURP: [REDACTED]		
N°. REG.: [REDACTED]		
2) CON AFECTACIÓN ESTRUCTURAL O TERMINACIÓN DE VIVIENDA		
AMPLIACIÓN Y/O REPARACIÓN O MEJORA	<input type="checkbox"/>	TRABAJOS QUE AFECTAN ELEMENTOS ESTRUCTURALES O QUE PERMITAN QUE LA VIVIENDA PRESENTE CONDICIONES DE HABITABILIDAD, A CARGO DE UN CONSTRUCTOR QUE PRESENTE EL RESPALDO DE UN D.R.O.
EMPRENDEDOR	_____	CURP _____
CONSTRUCTOR	_____	N°. REG. _____
D.R.O. O PERITO	_____	N°. REG. _____
UBICACIÓN DE LA VIVIENDA:		
CALLE [REDACTED]	N° [REDACTED]	
COLONIA: [REDACTED]	C.P. [REDACTED]	
DELEGACIÓN O MUNICIPIO: TOLUCA	ESTADO: ESTADO DE MEXICO	
RESUMEN DEL PRESUPUESTO:		
PARTIDA	IMPORTE (NETO)	
1. PERMISOS Y LICENCIAS (EN SU CASO)	[REDACTED]	
2. PRELIMINARES (SOLO APLICA PARA EL INCISO 2)		
3. CIMENTACIÓN (SOLO APLICA PARA INCISO 2)		
4. ESTRUCTURA (MUROS, LOSAS, CASTILLO, ETC. SOLO APLICA PARA INCISO 2)		
5. ALBAÑILERÍA		
6. INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA		
7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
8. INSTALACIONES ESPECIALES (GAS, TELÉFONO, ETC.)		
9. ACABADOS		
10. PINTURA		
11. HERRERÍA Y VENTANERÍA		
12. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA		
13. IMPERMEABILIZACIÓN		
14. LIMPIEZA		
15. OTROS		
SUBTOTAL		
16. HONORARIOS PRESTADOR DE SERVICIOS (INCLUIVE IVA)		
TOTAL		
IMPORTE CON I	[REDACTED]	
LUGAR Y FECHA:	[REDACTED]	

Figura 15. Presupuesto de línea IV sin afectación estructural.

En la primer visita debo verificar que ningún trabajo que se enuncie en el presupuesto esté ejecutado al momento de acudir a la vivienda, es decir, si un trabajo indica la colocación de loseta cerámica en una recámara, debo verificar que la recámara no tenga loseta cerámica, en caso de que si exista ya el trabajo ejecutado debo hacer la observación que es necesario cambiar por una totalmente nueva, debo verificar que los volúmenes y áreas de trabajo que se indican en el presupuesto sean correctos y coherentes, es decir, tomando el caso anterior, si la recámara indica colocación de piso de loseta cerámica en un área de 20 m² debo corroborar que efectivamente sea el área correcta, es decir no puede ser menos ya que no se justificaría el monto asignado para este trabajo.

Una vez que hago el levantamiento en la vivienda y verifiqué que todas las áreas y volúmenes son correctos y que ningún trabajo ha sido ejecutado debo efectuar un reporte que debo entregar con un máximo de dos días hábiles al INFONAVIT indicando que todos los trabajos propuestos en el presupuesto no se han iniciado, lo anterior lo debo evidenciar con fotos georeferenciadas.

El reporte debe contener una caratula en dónde debo capturar todos los datos de la vivienda, dirección, nombre del acreditado, datos personales del acreditado y enunciar todos los trabajos que se van a ejecutar en la vivienda, mostraré a continuación un ejemplo.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO
GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA

FR_7



REPORTE DE ESTIMACION DE AVANCES PARA LINEA IV SIN AFECTACION ESTRUCTURAL

NOMBRE DE ACREDITADO					
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRE (S)	
NÚMERO DE CREDITO		R.F.C.		NSS	
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, LOCALIDAD, CODIGO POSTAL)					
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR			NÚMERO DE CONTRATO		
			-		
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR			NÚMERO DE ASIGNACIÓN		
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV					

RESUMEN DE LA VISITA:

AVANCES %		AVANCES \$		OBSERVACIONES Y/O ANEXOS AL REPORTE
PROG.	REAL	PROG.	REAL	
0%	0%	\$ -	\$ -	

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA VISITA (Nota 1):

1.-Con fecha 06 de mayo de 2021, se realizó la visita inicial en el domicilio señalado y referenciado en el presupuesto de obra, el cual corresponde físicamente.
 2.-Se observa al momento de la visita que no se han realizado ninguno de los trabajos enlistados en el presupuesto de obra.
 3.- Los trabajos que se realizarán en la vivienda son:

PRELIMINARES
 o Desmontaje y desalojo de Lavabo dañado. (BAÑO)
 o Desmontaje y desalojo de Inodoro dañado. (BAÑO)

ALBAÑILERIA
 o Renivelación de Piso, hasta 3cm espesor a base de mezcla cemento-arena en proporción 1:5. (BAÑO)
 o Aplanado Acabado repellido en plafones, con mezcla cemento arena proporción de 1:4. (BAÑO)

INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA
 o Cisterna de 5000 litros cbomba y acc Rotopias, diámetro de 2,20x1.60 de altura. (PATIO)
 o Calentador Solar Ecológico de baja presión con termotanque, con funcionamiento por baja presión, con capacidad de tanque para 180 litros reales. (AZOTEA)
 o Sum. E Instalación Inodoro de 3,9 LTS Ahorrador Alargado con trampa oculta, o similar en calidad y costo, con sistema ahorrador. (BAÑO)
 o Sum. E Inst. Lavabo blanco 4" o similar en calidad y costo. Incluye; llave mezcladora estilo minimalista. (BAÑO)
 o Línea Hidráulica de cuadro de medidor o toma principal a cisterna, con tubería de tubo plus de 13mm. de diámetro. (PATIO)
 o Línea Hidráulica de carga desde cisterna a tinaco con tubería tubo plus de 3/4". (EXTERIOR DE BAÑO)

ACABADOS
 o Azulejo en Muros, asentada con pega azulejo y junteada con lechada de cemento blanco. (BAÑO)
 o Azulejo en Plafón asentada con pega azulejo crest y junteada con lechada de cemento blanco. (BAÑO)
 o Piso de Loseta cerámica, de 40x40, semi-brillante, asentada con cemento y junteada. (BAÑO)
 o Piso de Loseta en escaleras, semi-brillante, o similar en calidad y costo, asentada con cemento crest y junteada con boquicrest ultra. (ESCALERAS)

IMPERMEABILIZACIÓN
 o Impermeabilización sobre Muros y/o Plafones, a base de una capa de impermeabilizante integral cementoso, línea imperfacil "no más salitre" o similar en calidad y costo, aplicado con lana metálica. (BAÑO)

LIMPIEZA
 o Limpieza Fina y Gruesa, Para entrega de los trabajos.

NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR

LUGAR Y FECHA

Figura 16. Caratula de reporte de Línea IV.

En la figura anterior muestro la caratula de un reporte de una visita que realicé en una vivienda en el Estado de México, enuncié cada trabajo que se va a realizar en la visita y a continuación mostraré las fotos que tomé en ésta visita.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO
GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA

FR_7



REPORTE FOTOGRAFICO LINEA IV SIN AFECTACION ESTRUCTURAL (2)

Visita:	Inicial	Final	Adicional No:	Reporte Número: 1	Fecha: 06/05/2021
---------	---	-------	---------------	--------------------------	-------------------

NOMBRE DE ACREDITADO		[REDACTED]			
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRE (S)	
NÚMERO DE CREDITO	0	R.F.C.	[REDACTED]	NSS	[REDACTED]

DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, [REDACTED])

NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR	NÚMERO DE CONTRATO
0	-
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR	NÚMERO DE ASIGNACIÓN
[REDACTED]	[REDACTED]

GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV

o Desmontaje y desalojo de Lavabo dañado. (Baño)
o Desmontaje y desalojo de Inodoro dañado. (Baño)



3

Lavabo.



4

Inodoro.



5

Piso de baño.

o Renivelación de piso, hasta 3cm espesor a base de mezcla cemento-arena en proporción 1:5. (Baño)



6

Plafón de baño.



7

Cisterna.



8

Calentador Solar.

o Aplanado acabado repellido en plafones, con mezcla cemento arena proporción de 1:4. (Baño)
o Cisterna de 5000 litros c/bomba y acc Rotoplas, diámetro de 2,20x1.60 de altura. (Patio)
o Calentador Solar Ecológico de baja presión con termotanque, con funcionamiento por baja presión, con capacidad de tanque para 180 litros reales. (Azotea)

(*) El número y características de las fotografías serán representativas de los trabajos contenidos en el presupuesto como objeto o caso a evaluar

NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR	[REDACTED]
LUGAR Y FECHA	[REDACTED]

Figura 17. Reporte fotográfico de Línea IV.

En la figura anterior estoy mostrando un reporte fotográfico con fotos tomadas por otro compañero de los trabajos que se van a realizar en la vivienda, las fotos muestran las áreas dónde se ejecutarán los trabajos y se puede observar que en ninguna foto se muestra que algún trabajo ya se encuentre hecho, por lo que una vez verificado procedo a indicar en mi reporte que la solicitud de inscripción al crédito es procedente, tal como lo indica la figura 12.

Una vez que mando el reporte al INFONAVIT el acreditado tiene un máximo de 180 días naturales para terminar con todos los trabajos indicados en su presupuesto, en caso de que pasen los 180 días y el acreditado no haya terminado con los trabajos automáticamente debo emitir un DAR negativo, el cual concluye que los recursos otorgados por el Instituto no fueron utilizados para mejorar la vivienda.

El Dictamen de Aplicación de Recursos (DAR) es un documento en el cual debo dictaminar o concluir si los recursos que dió el Instituto al acreditado fueron utilizados para el mejoramiento de la vivienda o no, el DAR se emite una vez que haga la segunda visita, la visita final se realiza una vez que la empresa administradora nos notifica que el acreditado concluyó con los trabajos y paga el costo de los servicios profesionales de verificación o cuando hayan transcurrido los 180 días de plazo.

Para el caso del reporte anterior realicé la segunda visita y verifiqué que todos los trabajos estuvieran ejecutados conforme al presupuesto y con buena calidad en la mano de obra y materiales, al realizar el recorrido observé que los trabajos de línea hidráulica de cisterna a tinaco y de cuadro de medidor a cisterna se tenían que realizar mediante tubería DE CPVC de 13 mm de diámetro sin embargo se colocó únicamente una manguera que daba la conexión hidráulica entre el tinaco a cisterna y de cuadro de medidor a cisterna, al no cumplir con las especificaciones del presupuesto y al no ser una línea hidráulica de calidad que asegure el buen funcionamiento de la instalación mediante el reporte fotográfico doy evidencia al Instituto que los recursos no fueron aplicados para este trabajo y es cuando se debe emitir un DAR Negativo.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO
GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA

FR_7



REPORTE DE ESTIMACION DE AVANCES PARA LINEA IV SIN AFECTACION ESTRUCTURAL

Form fields for credit information: NOMBRE DE ACREDITADO, APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRE (S), NÚMERO DE CREDITO, R.F.C., NSS, DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO, NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR, NÚMERO DE CONTRATO, NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR, NÚMERO DE ASIGNACIÓN.

RESUMEN DE LA VISITA:

Table with columns: AVANCES %, AVANCES \$, OBSERVACIONES Y/O ANEXOS AL REPORTE. Includes observation: DURANTE LA VISITA SE HA OBSERVADO QUE LOS TRABAJOS DE LINEA HIDRAULICA DE CISTERNA A TINACO Y DE TOMA DE MEDIDORES NO FUERON EJECUTADOS...

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA VISITA (Nota 1):
1.-Con fecha 16 de septiembre de 2021, se realizo la visita inicial en el domicilio señalado y referenciado en el presupuesto de obra, el cual corresponde técnicamente.

- 2.- Los trabajos que se realizaron en la vivienda son:
PRELIMINARES
o Desmontaje y desalojo de Lavabo dañado. (BAÑO)
o Desmontaje y desalojo de Inodoro dañado. (BAÑO)
ALBAÑILERIA
o Renivelación de Piso, hasta 3cm espesor a base de mezcla cemento-arena en proporción 1:5. (BAÑO)
o Aplanado Acabado repellido en plafones, con mezcla cemento arena proporción de 1:4. (BAÑO)
INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA
o Cisterna de 5000 litros c/bomba y acc Rotoplas, diámetro de 2,20x1.60 de altura. (PATIO)
o Calentador Solar Ecológico de baja presión con temotanque, con funcionamiento por baja presión, con capacidad de tanque para 180 litros reales. (AZOTEA)
o Sum. E Instalación Inodoro de 3,9 LTS Ahorrador Alargado con trampa oculta, o similar en calidad y costo, con sistema ahorrador. (BAÑO)
o Sum. E Inst. Lavabo blanco 4" o similar en calidad y costo. Incluye; llave mezcladora estilo minimalista. (BAÑO)
o Línea Hidráulica de cuadro de medidor o toma principal a cisterna, con tubería de tubo plus de 13mm. de diámetro. (PATIO)
o Línea Hidráulica de carga desde cisterna a tinaco con tubería tubo plus de 3/4". (EXTERIOR DE BAÑO)
ACABADOS
o Azulejo en Muros, asentada con pega azulejo y junteada con lechada de cemento blanco. (BAÑO)
o Azulejo en Plafón asentada con pega azulejo crest y junteada con lechada de cemento blanco. (BAÑO)
o Piso de Loseta cerámica, de 40x40, semi-brillante, asentada con cemento y junteada. (BAÑO)
o Piso de Loseta en escaleras, semi-brillante, o similar en calidad y costo, asentada con cemento crest y junteada con boquicrest ultra. (ESCALERAS)
IMPERMEABILIZACIÓN
o Impermeabilización sobre Muros y/o Plafones, a base de una capa de impermeabilizante integral cementoso, línea imperfacil "no más salitre" o similar en calidad y costo, aplicado con llana metálica. (BAÑO)

Form fields for signature and date: NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR, LUGAR Y FECHA, MÉXICO A 18 DE SEPTIEMBRE DE 2021

Figura 18. Caratula de reporte de segunda visita de Línea IV.

Se puede observar en la figura anterior que la caratula es similar a la del reporte número uno, sin embargo en el cuadro observaciones debo colocar la conclusión de la visita de verificación dónde indiqué que no se realizaron los trabajos de instalación de línea hidráulica de cisterna a tinaco y de cuadro de medidor a cisterna, en el reporte fotográfico anexé las fotos dónde hago evidencia de la conclusión de la verificación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES					
SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA			FR_7 GRUPO LINEAR		
REPORTE FOTOGRAFICO LINEA IV <u>SIN AFECTACION ESTRUCTURAL</u> (4)					
Visita:	Inicial	Final	Adicional No:	Reporte Número: 2	Fecha: 14/09/21
NOMBRE DE ACREDITADO		[REDACTED]			
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRE (S)	
NÚMERO DE CREDITO	[REDACTED]	R.F.C.	[REDACTED]	NSS	[REDACTED]
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, LOCALIDAD)					
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR			NÚMERO DE CONTRATO		
0			-		
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR			NÚMERO DE ASIGNACIÓN		
33090474 GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV			[REDACTED]		
<p>o Sum. E Instalación Inodoro de 3,9 LTS Ahorrador Alargado con trampa oculta, o similar en calidad y costo, con sistema ahorrador. (Baño)</p> <p>o Sum. E Inst. Lavabo blanco 4" o similar en calidad y costo. Incluye; llave mezcladora estilo minimalista. (Baño)</p> <p>o Línea Hidráulica de cuadro de medidor o toma principal a cisterna, con tubería de tubo plus de 13mm. de diámetro. (Patio)</p> <p>o Línea Hidráulica de carga desde cisterna a tinaco con tubería tubo plus de 3/4". (Exterior de Baño)</p>					
16 		18 		20 	
Instalación Inodoro.		Inst. Lavabo .		Línea Hidráulica de cuadro de medidor.	
17 		19 		21 	
Instalación Inodoro.		Inst. Lavabo .		23 	
<p>Nota: Se observa que no se coloca una línea de hidraulica que conecte a la bomba y al tinaco ni línea hidraulica que vaya de toma de medidores o toma principal.</p>					
(*) El número y características de las fotografías serán representativas de los trabajos contenidos en el presupuesto como objeto o caso a evidenciar.					
NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR VERIFICADOR					
[REDACTED]					
LUGAR Y FECH					
MÉXICO A 18 DE SEPTIEMBRE DE 2021					

Figura 19. Reporte fotográfico de segunda visita de Línea IV.

En el reporte fotográfico hice la nota con la observación y en la foto se observa que unicamente hay una manguera que hace la conexión hidráulica lo cual no corresponde con el presupuesto y no cumple con la calidad para el buen funcionamiento de la instalación, una vez que realicé el reporte fotográfico anexé el DAR negativo para este caso, como lo muestro a continuación.

 INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES			
SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO		FR 6	
GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA			
DICTAMEN NEGATIVO DE APLICACIÓN DE RECURSOS (DAR) L_IV CON O SIN AFECTACION ESTRUCTURAL			
NOMBRE DE ACREDITADO	[REDACTED]		
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE (S)	
NÚMERO DE CREDITO	[REDACTED]	R.F.C.	[REDACTED] NSS [REDACTED]
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, [REDACTED])			
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR		NÚMERO DE CONTRATO	
[REDACTED]		[REDACTED]	
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR		NÚMERO DE ASIGNACIÓN	
[REDACTED] GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV		[REDACTED]	
Resumen del resultado:			
 <p>Línea hidráulica de cisterna a tinaco ahora</p>		 <p>Línea hidráulica de toma de medidores</p>	
Se detecta que no se coloca una línea de hidraulica que conecte a la bomba y al tinaco ni linea hidraulica que vaya de toma de medidores o toma principal.			
DURANTE LA VISITA SE HA OBSERVADO QUE LOS TRABAJOS DE LINEA HIDRAULICA DE CISTERNA A TINACO Y DE TOMA DE MEDIDORES NO FUERON EJECUTADOS, POR LO ANTERIOR NO CUMPLEY SE EMITIRA DAR NEGATIVO.			
NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR [REDACTED]			
LUGAR Y FECH	MÉXICO A 18 DE SEPTIEMBRE DE 2021		

Figura 20. Dictamen Negativo de Aplicación de Recursos de Línea IV.

En la imagen anterior se observa un DAR negativo que emití y entregué al INFONAVIT, cuando se emite un DAR negativo el Instituto entiende que los recursos no se aplicaron para la mejora de la vivienda y en automático el monto total del presupuesto que inicialmente es el monto de la subcuenta de la vivienda del acreditado se convierte en un crédito que deberá pagar vía nómina hasta cubrir el saldo total del monto con intereses.

Estos casos se dan muy seguido por varias cuestiones, es por eso que el INFONAVIT antes de aceptar un DAR negativo da la oportunidad a la empresa administradora que es la responsable de que los recursos asignados al acreditado sean ocupados en los trabajos y que se terminen en tiempo y con calidad, puedan solicitar visitas adicionales, es decir, vuelven a pagar el servicio profesional de verificación para que acuda nuevamente a la vivienda a verificar que los trabajos por los cuales emití el DAR negativo ya estén ejecutados, también esta la opción de realizar un ajuste al presupuesto, esto consiste en que la empresa administradora ajusta el presupuesto adecuándolo a los trabajos que el acreditado realizó, ya sea por alza de costos en material, mano de obra, cambio de material o cambio de trabajos, es decir, que hayan hecho trabajos que no estaban contemplados en el presupuesto original.

En el caso de ésta vivienda, la empresa administradora nos solicitó el ajuste de presupuesto el cual autoricé para que se pudiera pagar la verificación, el ajuste de presupuesto indicaba un cambio en el material de la instalación de la línea hidráulica del cisterna a tinaco y del cuadro de medidor a la cisterna.

A QUIEN CORRESPONDA

Por medio de la presente hago de su conocimiento que yo el D.H [REDACTED], con No. De Seguridad Social [REDACTED] realice un cambio en las actividades a remodelar por lo que fueron sustituidas en presupuesto.

Dentro de las nuevas actividades están:

- SE AJUSTA MATERIAL DE LINEA HIDRAULICA DE TOMA PRINCIPAL A CISTERNA.
- SE AJUSTA MATERIAL DE LINEA HIDRAULICA DE CARGA DESDE CISTERNA A TINACO.

Actividades que fueron sustituidas en presupuesto:

Quedo a su entera disposición.

ATENTAMENTE

[REDACTED]

Figura 21. Solicitud de ajuste de presupuesto de Línea IV.

En la figura anterior muestro el ajuste de presupuesto que autoricé, por lo que acudí nuevamente al domicilio a verificar no solo el trabajo que rechacé en la segunda visita, sino todos los trabajos nuevamente para garantizar que se encuentran con buena calidad, en la visita encontré que la línea hidráulica de cisterna a tinaco y de medidor a cisterna ya se encontraban con tubería CPVC de 13 mm de diámetro con material de buena calidad y con buena calidad en la mano de obra, una vez concluida la verificación realicé el reporte fotográfico indicando que los trabajos ejecutados corresponden totalmente al presupuesto ajustado y emití el DAR positivo.



Figura 22. Foto de la línea hidráulica de cisterna a tinaco mediante manguera primer visita.

En la figura 18 se observa una fotografía que tomé en la primer visita dónde emití el DAR negativo ya que el tramo no cumplía con las especificaciones del presupuesto y con la calidad del material y de la mano de obra.



Figura 23. Foto de la línea hidráulica de cisterna a tinaco mediante CPVC de 13 mm de diámetro segunda visita.

En la figura 19 se observa que la línea hidráulica ya es mediante tubería de CPVC de 13 mm de diámetro, con material de buena calidad y buena calidad en la mano de obra, el trabajo corresponde al presupuesto y con el ajuste que autoricé de la figura 17 por lo que ya es procedente a un DAR positivo.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO		FR 6	
GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA		DICTAMEN DE APLICACIÓN DE RECURSOS (DAR) L_IV		GRUPO LINEAR	
CON O SIN AFECTACION ESTRUCTURAL					
NOMBRE DE ACREDITADO		APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	
NÚMERO DE CREDITO		R.F.C.		NSS	
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, CIUDAD, ESTADO, PAIS)					
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR			NÚMERO DE CONTRATO		
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR			NÚMERO DE ASIGNACIÓN		
33090474 GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV					
APLICACIÓN DEL RECURSO			OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS		
FISICO %	FINACIERO %	FINACIERO \$	LA MEJORA A LA VIVIENDA COINCIDE 100% CON EL PRESUPUESTO PRESENTADO, POR LO CUAL ES PROCEDENTE EL DICTAMEN DE APLICACIÓN DE RECURSOS.		
100%	100%				
CONCEPTOS O TRABAJOS PRESUPUESTADOS (1)	EJECUTADOS (2)		CON MODIFICACION (3)		DESCRIPCIÓN (4)
	SI	NO	SI	NO	
Desmontaje y desalojo de Lavabo dañado. BAÑO.	X			X	
Desmontaje y desalojo de Inodoro dañado. BAÑO	X			X	
Renivelación de Piso, hasta 3cm espesor a base de mezcla cemento-arena en proporción 1:5. BAÑO	X			X	
Aplanado Acabado repellido en plafones, con mezcla cemento arena proporción de 1:4. BAÑO	X			X	
Cistema de 5000 litros c/bomba y acc Rotoplas, diámetro de 2,20x1.60 de altura. PATIO	X		X		
Calentador Solar Ecológico de baja presión con temotanque, con funcionamiento por baja presión, con capacidad de tanque para 180 litros reales. AZOTEA	X			X	
Sum. E Instalación Inodoro de 3,9 LTS Ahorrador Alargado con trampa oculta, o similar en calidad y costo, con sistema ahorrador. BAÑO	X			X	
Sum. E Inst. Lavabo blanco 4" o similar en calidad y costo. Incluye; llave mezcladora estilo minimalista. (BAÑO)	X			X	
Línea Hidráulica de cuadro de medidor o toma principal a sistema, con tubería de tuboplus de 13mm. de diámetro. (PATIO)	X		X		Hubo modificaciones al presupuesto, se cambio el tipo de material de la línea hidráulica de tubo plus a CPVC
Línea Hidráulica de carga desde sistema a tinaco con tubería tuboplus de 3/4". (EXTERIOR DE BAÑO)	X		X		Hubo modificaciones al presupuesto, se cambio el tipo de material de la línea hidráulica de tubo plus a CPVC
Azulejo en Muros, asentada con pega azulejo y juntas con lechada de cemento blanco. (BAÑO)	X			X	
Azulejo en Plafón asentada con pega azulejo crest y juntas con lechada de cemento blanco. (BAÑO)	X			X	
Piso de Loseta cerámica, de 40x40, semi-brillante, asentada con cemento y juntas. (BAÑO)	X			X	
similar en calidad y costo, asentada con cemento crest y juntas con boquicrest ultra. ESCALERAS	X			X	
Limpieza fina al finalizar la obra.	X			X	
(1) Enlistar los conceptos u obras contenidos en el programa o presupuesto aprobado.					
(2) Indicar si las obras ejecutadas se realizaron conforme al programa o presupuesto aprobado.					
(3) Indicar si hubo modificaciones a los conceptos u obras contenidos en el programa o presupuesto autorizado.					
(4) Describir las modificaciones efectuadas. En caso de conceptos o trabajos ejecutados no contenidos en el programa o presupuesto. Describirlas al final.					
NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR					
LUGAR Y FECH					
MÉXICO A 12 DE ENERO DE 2022					

Figura 24. Dictamen de Aplicación de Recursos Positivo.

En la figura 19 se observa el DAR positivo que emití para esta asignación, se observa que para realizar este dictamen coloqué todos los trabajos que se ejecutaron y con una "X" especificué si se realizaron los trabajos y si se realizaron con modificación, para el caso de las líneas hidráulicas se observa que coloqué la "X" en la celda de sí se ejecuto pero con modificación y en la sección de observaciones realicé la observación del cambio en el presupuesto.

Un vez que emití el DAR la asignación se da por cerrada, éstas verificaciones las he efectuado en muchas ocasiones siendo de mis actividades principales en la empresa así como cada actividad que estoy explicando en el presente reporte.

Las verificaciones de Líneas IV las he hecho en los Estados de Puebla, Estado de México y Queretaro, en Municipios como Chietla, Tehuacán, Huejotzingo, Atlixco, entre otros, pertenecientes al Estado de Puebla y Municipios como Zacualpan, Calimaya, Lerma, Toluca, Ixtlahuaca, entre otros, pertenecientes al Estado de México.

La verificación de Líneas IV sin afectación estructural me ha permitido aprender y reforzar conocimientos de procesos constructivos en trabajos de mantenimiento, instalaciones eléctricas, hidro-sanitarias y acabados en viviendas.

I.4. Línea IV con afectación estructural

I.4.1. Criterios para la verificación de obra en Línea IV con afectación estructural

La Línea IV con afectación estructural es una línea de apoyo en la que sí se puede intervenir estructuralmente la vivienda del acreditado, por ejemplo realizar trabajos de colado de losas, desplantar muros, construir escaleras, ampliaciones a la vivienda actual, también se pueden realizar trabajos de acabados, instalaciones eléctricas, hidráulicas y de gas, es decir trabajos que ya impliquen un cambio a la planta arquitectónica y ejecutar trabajos que impliquen un diseño estructural.

El proceso se realiza de la misma manera que la Línea IV, se necesita un administrador que realice el proyecto o para esta línea también un constructor puede encargarse de los trámites correspondientes para solicitar el crédito y realizar las obras correspondientes.

A diferencia de la Línea IV sin afectación estructural, en donde solo se entrega un presupuesto, para esta línea el constructor o administrador debe entregar los planos correspondientes de los trabajos que se van a ejecutar

En el tiempo que llevo en la empresa solo he atendido una Línea IV con afectación estructural cuyas actividades realizadas para esta línea de crédito explicaré a detalle en el siguiente punto.

I.4.2. Actividades realizadas

Las actividades que realicé para la prestación de servicios profesionales de verificación de obra de Línea IV con afectación estructural son las siguientes:

- Revisión de los planos del proyecto a ejecutar.
- Visitas de verificación a la obra.
- Emisión de reporte de avance para el INFONAVIT.

- Emisión de DAR.

La revisión documental es la misma que expliqué en el tema de Línea III.

El proyecto es la ampliación de una vivienda, la vivienda contaba con un nivel, el proyecto es para hacer un primer nivel el cual contará con una sala, tres recámaras, un baño completo, un patio de servicio y un cuarto de lavado.

Al igual que la Línea III, se realizan 5 visitas dónde tengo que verificar que los trabajos ejecutados tengan buena calidad, los trabajos ejecutados sean conforme a las especificaciones de los planos y presupuesto.

En la primer visita observé los trabajos preliminares los cuales consistían en retirar la base de tinaco, tinaco, tanque de gas estacionario y otros objetos que interfirieran con la construcción que se encontraban en la azotea.



Figura 25. Fachada de la vivienda a intervenir, estado antes de aplicar los recursos.



Figura 26. Trabajos de retiro de base para tinaco.

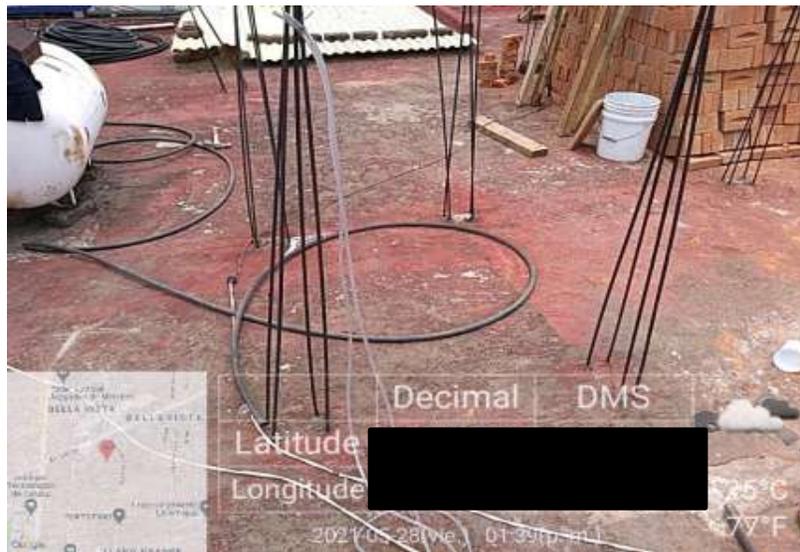


Figura 27. Trabajos de retiro de impermeabilizante.

Como se puede observar en las figuras anteriores, se debía retirar el tanque estacionario y la base para tinaco para comenzar con los trabajos ya que en la azotea se iba a construir un primer nivel, también era necesario retirar la capa de impermeabilizante que se encontraba en ese momento, los castillos que se observan iban a ser utilizados para dar confinamiento a los muros del primer nivel.

Para la visita dos, el avance ya era del 60%, cuando acudimos a verificar los trabajos el segundo nivel ya tenía los muros desplantados los cuales eran a base de tabique rojo recocido y los muros exteriores ya se encontraban repellados.

Cuando realicé la verificación de las dimensiones de los castillos observé que había castillos con secciones más grandes, en otra área observé que se colocaron tres castillos de manera continua y se colaron monolíticamente lo cual provocaba que esos tres castillos funcionaran como un muro de concreto que no estaba contemplado en el plano estructural, solicité al constructor un dictamen firmado por el D.R.O. indicando el motivo del cambio de las dimensiones de los castillos y del colado monolítico de los tres castillos, también el dictamen debía indicar que los cambios no afectaban la seguridad estructural de la vivienda y que se responsabilizaba de los trabajos ejecutados. La losa de concreto de azotea ya se encontraba colada y el plafón sin aplanar, verifiqué que los huecos que se dejaron para la colocación de domos tuvieran las medidas que se especifican en el presupuesto y plano de acabados, que las juntas de albañilería no excedieran en promedio 1.5 cm de espesor, que los muros se encontraran cuatrapeados y a plomo, que los castillos se hayan construido en las zonas que indica el plano estructural.

También observé que para los trabajos de instalaciones hidro-sanitarias, en el baño de primer nivel ya se encontraban los muros perforados para colocar la tubería hidráulica a base de Tuboplus de 13 mm de diámetro y las salidas sanitarias a base de tubo de PVC sanitario de 4 pulgadas y 6 pulgadas.

También ya se encontraban ejecutados los trabajos de construcción de escaleras de concreto dónde ya no pude verificar el armado de las mismas ya que ya se encontraban coladas, pero si verifiqué que la huella tuviera una medida mínima de 28 cm y la altura de escalon fuera de 11 cm como mínimo.

En azotea ya se encontraban los trabajos de base para tinaco a base de muro de block y losa de concreto.



Muro de concreto
resultado del colado
monolítico de tres
castillos

Figura 30. Interior del primer nivel, muro de concreto.



Figura 31. Escaleras de acceso a primer nivel.



Figura 32. Base para tinaco a base de muros de block y losa de concreto.

En cada reporte que entregué al INFONAVIT debía calificar la especificación y la calidad, es decir calificar si cumplía o no cumplía, lo anterior con un reporte fotográfico de los trabajos ejecutados hasta el momento de la visita.

El reporte es como muestro a continuación.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO
GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA

FR 5

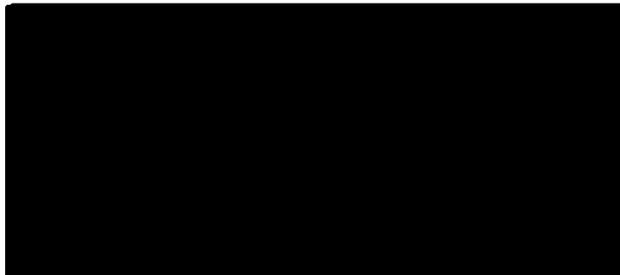
REPORTE DE ESTIMACION DE AVANCES PARA LINEA IV CON AFECTACION ESTRUCTURAL

NOMBRE DE ACREDITADO	[REDACTED]		
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	
NOMBRE (S)		[REDACTED]	
NÚMERO DE CREDITO	[REDACTED]	R.F.C.	[REDACTED]
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, LOCALIDAD, CODIGO POSTAL)		[REDACTED]	
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR		NÚMERO DE CONTRATO	
[REDACTED]		[REDACTED]	
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR		NÚMERO DE ASIGNACIÓN	
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV		[REDACTED]	

RESUMEN DEL REPORTE:

VISITAS/REPORTE		AVANCES %		AVANCES \$		EVALUACION DE CALIDAD		OBSERVACIONES Y/O ANEXOS AL REPORTE
NUMERO	FECHA	PROG.	REAL	PROG.	REAL	CUMPLE	NO CUMPLE	
2	27/07/21	60.00%	62.77%	[REDACTED]	[REDACTED]	CUMPLE		4 hojas de reporte fotografico y 1 hojas de reporte de calidad

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION



FACHADA PRINCIPAL

CONFIRMACIÓN PORCENTAJE ESTIMADO DE AVANCE POR VISITA

2a	3a	4a	FECHA EMISIÓN DAR (*)	FIRMA VERIFICADOR
CUMPLE				[REDACTED]

(*) El DAR se emitirá si los trabajos estan totalmente terminados, se efectuaron las 4 visitas o se extinguió el plazo de ejecución aprobado.

NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR: [REDACTED]

LUGAR Y FECHA: MÉXICO A 27 DE JULIO DE 2021

Figura 33. Reporte de avance Para Línea IV con afectación estructural.

		INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		
SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO GERENCIA VERIFICACIÓN DE VIVIENDA		FR_5		
REPORTE DE CALIDAD PARA LINEA IV CON AFECTACION ESTRUCTURAL				
		Visita Número: 2	Reporte Número: 2	
Fecha: 27/07/21				
NOMBRE DE ACREDITADO: [REDACTED]				
APELLIDO PATERNO: [REDACTED]		APELLIDO MATERNO: [REDACTED]		
NOMBRE (S): [REDACTED]		NÚMERO DE CREDITO: [REDACTED]		
R.F.C.: [REDACTED]		NSS: [REDACTED]		
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, [REDACTED])				
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR: [REDACTED]		NÚMERO DE CONTRATO: [REDACTED]		
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR: [REDACTED]		NÚMERO DE ASIGNACIÓN: [REDACTED]		
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV: [REDACTED]				
ESPECIFICACIONES Y CALIDAD (I)	CUMPLIMIENTO (II)			OBSERVACIONES Y/O SEGUIMIENTO
	E ó C (*)	SI	1) NO 2) NO	
Durante recorrido de obra se observa que el constructor realizo en el 1er nivel todos los muros de tabique rojo recocido, el colado de castillos, dalas de cerramiento, traves de carga y colado de la losa de azotea, así como también se observa que se realizó la escalera, se observa que la vivienda es de mayor área a la que especifica el plano ARQ-01, se colocaron castillos adicionales en muros los cuales no están especificados en el plano, constructor explica que los utiliza para mayor seguridad estructural y para dar cerramiento a ventanas, se aprecia además un muro de concreto el cual se colocó para apoyar una trabe principal, se colocaron 9 castillos adicionales en total, los trabajos	C	X		
Durante recorrido de obra se observa que el constructor realizo en la fachada, trabajos de aplanado en fachada lateral derecha, fachada trasera, fachada lateral izquierda. Cabe señal que los aplanados se encuentran casi terminados, presentando buena calidad de mano de obra ya que se encuentran alineados y a plomo.	E Y C	X		
Durante recorrido de obra se observa que el constructor realizo en la azotea, el pretil en el perímetro de la vivienda, se observa que es de menor dimensión a la que se especifica en proyecto, así también se observa la construcción de la base para tinaco de mayor dimensión a la que especifica el proyecto, los trabajos de aplanados en pretil, se encuentran casi terminados, presentando buena calidad de mano de obra ya que se encuentran	C	X		
Se observa que se realizó la instalación hidrosanitaria consistente en la red de alimentación, cuadro de toma a tinaco, línea de descarga con tubería de PVC con tubería de 4", salidas hidrosanitarias, salida de inodoro, salida de lavabo, salida de lavadero, salida de regadera, instalación de tinaco, se detecta que la línea de descarga con tubería de PVC sanitario de interconexión es de 4" y no de 6" pulgadas.	C	X		
(I) REFERIDAS AL PROYECTO O A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. (II) CON BASE A LOS CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA VIVIENDA. (*) UTILIZAR LA LETRA "E" PARA CALIFICAR LA ESPECIFICACIÓN Y LA LETRA "C" PARA CALIFICAR LA CALIDAD.				
NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR/VERIFICADOR: [REDACTED]				
LUGAR Y FECHA: MÉXICO A 27 DE JULIO DE 2021				

Página 1

Figura 34. Reporte de calidad Para Línea IV con afectación estructural.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO
GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA

FR 5

REPORTE FOTOGRAFICO LINEA IV CON AFECTACION ESTRUCTURAL (4)

Visita Número: **2** Reporte Número: **2** Fecha: **27/07/21**

NOMBRE DE ACREDITADO				[REDACTED]			
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRE (S)			
NÚMERO DE CREDITO		R.F.C.		NSS			
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, LOCALIDAD,				[REDACTED]			
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR				NÚMERO DE CONTRATO			
[REDACTED]				[REDACTED]			
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR				NÚMERO DE ASIGNACIÓN			
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV				[REDACTED]			



Se observa que se realizó la instalación hidrosanitaria consistente en la red de alimentación, cuadro de toma a tinaco, línea de descarga con tubería de PVC con tubería de 4", salidas hidrosanitarias, salida de inodoro, salida de lavabo, salida de lavadero, salida de regadera, instalación de tinaco, se detecta que la línea de descarga con tubería de PVC sanitario de interconexión es de 4" y no de 6" pulgadas, como se especifica en el presupuesto.

(*) El número y características de las fotografías serán representativas del objeto o caso a evidenciar.

NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR				[REDACTED]			
LUGAR Y FECHA				MÉXICO A 27 DE JULIO DE 2021			

Figura 35. Reporte fotográfico para Línea IV con afectación estructural.

De esta forma el constructor obtenía las ministraciones para seguir con los trabajos.

Después de realizar las visitas, en la quinta y última visita verifiqué que todos los trabajos ejecutados coincidieran con los planos entregados y con el presupuesto, que los acabados ejecutados fueran los mismos que se indicaban en el plano de acabados y en el presupuesto, que los volúmenes de trabajo fueran los mismos que se indican en el presupuesto y que el área de construcción coincida con la licencia de construcción, además de que solicité el aviso de terminación de obra.

A diferencia de la Línea III, en este caso para concluir con los servicios de verificación se entrega un Dictamen de Aplicación de Recursos o DAR en el cual se manifiesta si se cumplieron o no los trabajos y si algún trabajo tuvo modificaciones.

En éste proyecto sí hubo modificaciones ya que no se entintaron ni se le aplicó barniz a las puertas de madera debido a que se colocaron más castillos para dar mayor seguridad estructural a la vivienda.

La vivienda quedó como se muestra en las siguientes imágenes.



Figura 36. Fachada de la vivienda con trabajos terminados.



Figura 37. Cuarto de servicio.



Figura 38. Puertas de madera para acceso a recamaras.



Figura 39. Ventana de herrería en primer nivel.

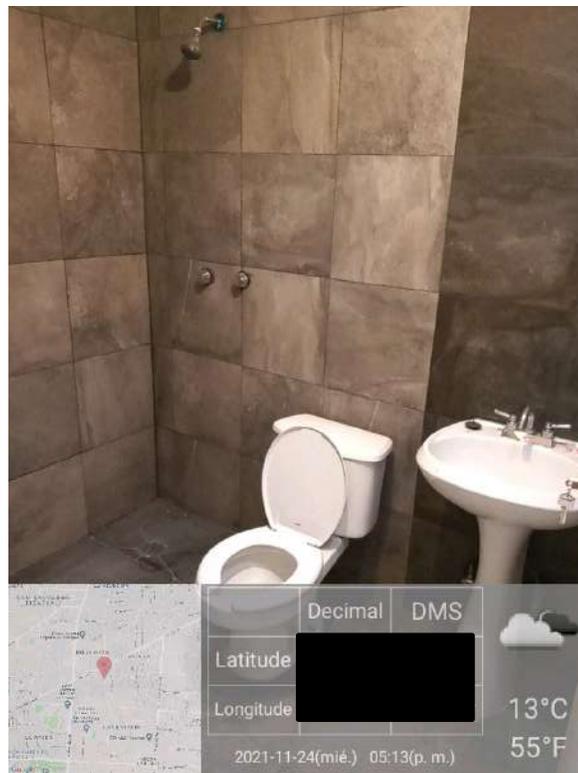


Figura 40. Baño de primer nivel.

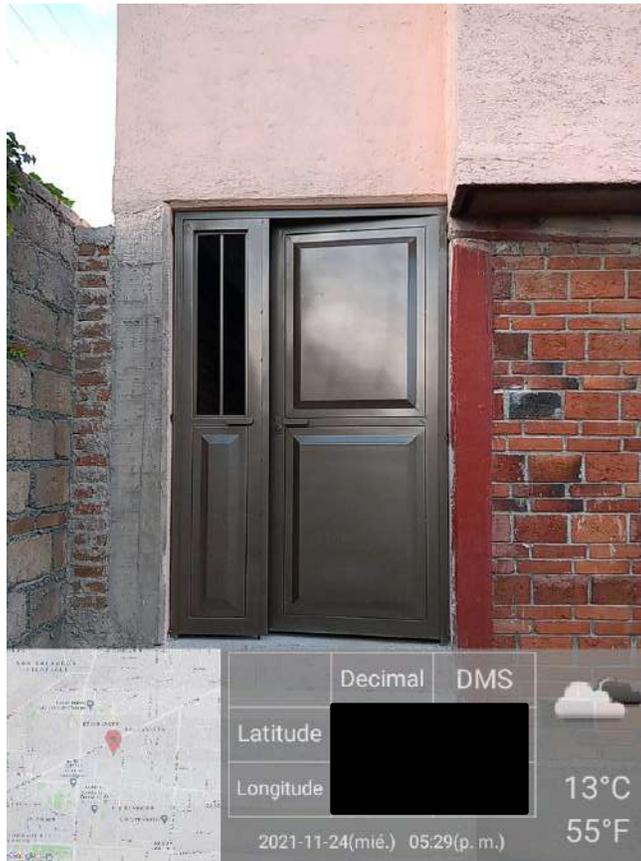


Figura 41. Puerta de herrería para acceso a primer nivel.



Figura 42. Muro de celosía en cuarto de servicio, primer nivel.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
 SUBDIRECCION GENERAL DE CRÉDITO
 GERENCIA DE VERIFICACIÓN DE VIVIENDA

FR 6



**DICTAMEN DE APLICACIÓN DE RECURSOS (DAR) L_IV
 CON O SIN AFECTACION ESTRUCTURAL**

NOMBRE DE ACREDITADO		[REDACTED]	
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	
NÚMERO DE CREDITO		R.F.C.	NSS
DOMICILIO DE LA VIVIENDA DONDE SE EJERCE EL CRÉDITO (AV., CALLE O MANZANA, NÚMERO O LOTE, COLONIA, [REDACTED])			
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE CONSTRUCTOR		NÚMERO DE CONTRATO	
[REDACTED]		[REDACTED]	
NÚMERO DE REGISTRO Y NOMBRE VERIFICADOR		NÚMERO DE ASIGNACIÓN	
[REDACTED]		[REDACTED]	
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV		[REDACTED]	

APLICACIÓN DEL RECURSO			OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	
FÍSICO %	FINACIERO %	FINACIERO \$		
100%	100%	\$ [REDACTED]		

CONCEPTOS O TRABAJOS PRESUPUESTADOS (1)	EJECUTADOS (2)		CON MODIFICACION (3)		DESCRIPCIÓN (4)
	SI	NO	SI	NO	
RETIRO DE CAPA DE IMPERMEABILIZANTE SOBRE AZOTEA EXISTENTE	X			X	
DESMONTEJE DE CALENTADOR SOLAR Y TANQUE ESTACIONARIO DE GAS L.P.	X			X	
CASTILLO DE 15X20CMS. ARMADO CON 4#3 Y E#2 @20CMS. Fy=4200K/GCM2 CONCRETO Fc=150K/GCM2.	X		X		Hubo modificaciones ya que se colocaron más castillos para dar mayor seguridad estructural y confinar puertas y ventanas.
LOSA DE CONCRETO ARMADO CONCRETO Fc=200K/GCM2. Fy=4200K/GCM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR.	X			X	
TRABE T-1 DE 15X40 CMS. ARMADA CON 6 VARILLAS #4, E#2 Fy=4200K/GCM2 CONCRETO Fc=200K/GCM2.	X			X	
TRABE T-2 DE 15X25 CMS. ARMADA CON 2 VARILLAS #4 Y 2 VARILLAS #3, E#2 Fy=4200K/GCM2 CONCRETO Fc=200K/GCM2.	X			X	
TRABE T-3 DE 20X40 CMS. ARMADA CON 7 VARILLAS #4, E#2 Fy=4200K/GCM2 CONCRETO Fc=200K/GCM2.	X			X	
TRABE T-4 DE 15X20 CMS. ARMADA CON 4 VARILLAS #3, E#2 Fy=4200K/GCM2 CONCRETO Fc=200K/GCM2.	X			X	
TRABE T-5 DE 15X25 CMS. ARMADA CON 2 VARILLAS #4 Y 2 VARILLAS #3, E#2 Fy=4200K/GCM2 CONCRETO Fc=200K/GCM2.	X			X	
TRABE T-6 DE 15X20 CMS. ARMADA CON 2 VARILLAS #4 Y 2 VARILLAS #3, E#2 Fy=4200K/GCM2 CONCRETO Fc=200K/GCM2.	X			X	
TRABE T-7 DE 15X20 CMS. ARMADA CON 2 VARILLAS #4 Y 2 VARILLAS #3, E#2 Fy=4200K/GCM2 CONCRETO Fc=200K/GCM2.	X			X	
DALA DE CERRAMIENTO DE 15X30CMS. ARMADO CON 4#3 Y E#2 @20CMS. Fy=4200K/GCM2 CONCRETO Fc=200K/GCM2.	X			X	

Figura 43. DAR de Línea IV con Afectación Estructural.

Una vez que entregué el DAR junto con el reporte de avance y fotográfico número cinco y el aviso de terminación de obra concluí con ésta orden de verificación.

CAPÍTULO II: VERIFICACIÓN DE OBRA PARA EL FOVISSSTE

II.1. Antecedentes del FOVISSSTE y criterios para los servicios de verificación.

El FOVISSSTE, es una Institución financiera encargada de otorgar créditos a los trabajadores del Estado para obtener una vivienda, la institución ofrece varios tipos de crédito, sin embargo en éste trabajo solo nos vamos a enfocar en uno y en el cual, FOVISSSTE es nuestro cliente, que es la línea de crédito FOVISSSTE CONSTRUYES, esta línea de crédito es muy semejante a la Línea III del INFONAVIT, el cual consiste en otorgar un crédito para la construcción de vivienda en terreno propio o con compra del terreno, es decir, se puede otorgar el crédito para construir la vivienda si el acreditado ya cuenta con un terreno o con el crédito puede comprar el terreno y además puede construir su casa, el valor del terreno no debe ser mayor del 35% del monto del crédito asignado, de otra forma el crédito se anula.

El acreditado puede conseguir cualquier oferente o constructor que se encuentre registrado en el sistema del FOVISSSTE, el constructor será el encargado de diseñar el proyecto ejecutivo de la vivienda y acordará con el acreditado el diseño de la casa, puede ser un diseño personal o un diseño del catalogo que ofrece el FOVISSSTE, lo anterior entendiendo que para ese punto ya se conoce el monto asignado del crédito, una vez que ambas partes aceptan el diseño de la vivienda se realiza el proyecto ejecutivo y la autorización de planos y documentos por parte de la SOFOM que haya contratado el acreditado, del FOVISSSTE y de las autoridades estatales o municipales donde se vaya a construir la vivienda.

Una vez que se cumplieron los pasos anteriores que expliqué a manera de resumen, se comienza con el proceso de verificación o supervisión de la vivienda, en éste proceso participan de manera conjunta y activa 6 actores, los cuales son los siguientes:

- SOFOM: entidad financiera encargada de revisar y aprobar el proyecto ejecutivo antes de la empresa verificadora, la encargada de revisar los

reportes emitidos por la empresa verificadora y de autorizar los pagos de las ministraciones para la construcción de la vivienda.

- Constructor: la empresa o persona física encargada de realizar los trabajos de proyecto ejecutivo y de la construcción de la vivienda, entendiendo que en éste actor también se involucra un D.R.O.
- FOVISSSTE: institución financiera encargada de asignar el crédito, la cual autoriza el proyecto ejecutivo y las modificaciones que lleguen a existir en la vivienda además de regular todo el programa de CONSTRUYES.
- Acreditado: es la persona a la cual se le asigno el crédito y la encargada de realizar todos los trámites administrativos para la solicitud de crédito y permisos para la construcción de la vivienda y de la contratación de los servicios de agua, luz y drenaje.
- Empresa Verificadora: es la empresa o persona física encargada de realizar el proceso de supervisión de la ejecución de la obra, así como de realizar los reportes de avance que revisa y autoriza la SOFOM para el pago de las ministraciones, también la encargada de emitir el DTU.
- Soporte FACTEC: es la empresa encargada de proveer una plataforma para poder realizar la carga documental del proyecto ejecutivo y de los reportes de avance, es un intermediario entre la empresa verificadora, la SOFOM y el FOVISSSTE.

Los 6 actores antes mencionados son fundamentales para todo el proceso de construcción de la vivienda de inicio a fin.

II.2. Actividades realizadas

Las actividades que he desarrollado para la verificación de vivienda de FOVISSSTE CONSTRUYES son las siguientes:

1. Visita de validación de terreno y carga de reporte de validación inicial.
2. Revisión documental del proyecto ejecutivo.
3. Visitas de supervisión y carga de reporte de avance, emisión del DTU.

Explicaré a detalle las actividades de cada punto, en el tiempo que he estado en la empresa he tenido que realizar la verificación de varias viviendas en diferentes Estados de la República, tomaré como ejemplo para éste reporte una vivienda ubicada en el Estado de Michoacán, la cual continua en proceso de verificación ya que no se ha concluido su construcción.

II.2.1 Visita de validación de terreno y carga de reporte de validación inicial.

Una vez que se nos asigna el crédito para la supervisión, en la plataforma FACTEC que mencioné anteriormente, nos aparece toda la información para poder conocer la ubicación del terreno dónde se construirá la vivienda, en esta sección nos aparece el Estado, Municipio, nombre del acreditado, nombre del constructor, dirección del terreno, datos de contacto del constructor y toda la documentación del proyecto ejecutivo.

En la plataforma se muestra al momento de acceder un menú en dónde aparecen todas las asignaciones de verificación que tenemos activas y terminadas, entonces cuando la asignación es nueva debemos buscarla en ese menú.

FOLIO	CLV	ESTATUS	ESTATUS DOCUMENTAL	NOMBRE ACREDITADO	NUMERO CREDITO	PRESUPUESTO	DIRECCION	ESTADO
00000015	[REDACTED]	TERMINADA	ACEPTADA	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	PUEBLA
00000030	[REDACTED]	TERMINADA	ACEPTADA	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	HIDALGO
00000033	[REDACTED]	PROCESO DE	RECHAZADA	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	HIDALGO

Figura 44. Plataforma para consultar las acciones asignadas.

En la figura anterior se muestra como es que aparece en la plataforma todas las acciones de vivienda que tenemos para verificar, entonces se observa que en la parte superior derecha aparece un buscador, ahí podemos meter un criterio de búsqueda, ya sea el nombre del acreditado, el Estado dónde se encuentra el terreno, municipio o cualquier criterio válido que corresponda a la acción que queramos consultar.

Una vez que selecciono la acción que me interesa debo obtener los datos de contacto del constructor para agendar la visita de validación de terreno.

La visita de validación de terreno consiste en acudir al lugar donde se construirá la vivienda y verificar que el terreno cuente o tenga la factibilidad de tener los servicios de agua, luz y drenaje, que se encuentre en una zona urbanizada y que la ubicación si corresponda físicamente con los datos cargados en la plataforma.

Que no haya ningún tipo de construcción que sea parte del proyecto, es decir, solo pueden existir muros perimetrales, en caso de que haya construcción como cimentación o superestructura de una obra anterior deberán de demolerlo antes de la visita de validación, en caso de que no sea así FOVISSSTE les solicitará al acreditado y al constructor que se haga la demolición.

En la visita expliqué al constructor todo el proceso que deberemos seguir durante las visitas de supervisión, una vez que queda aclarado todo el proceso debo tomar fotos del terreno para poder evidenciar que cuenta o es factible para contar con los servicios de agua, luz y drenaje, debo tomar una foto de la que será la fachada de la vivienda y de la calle dónde se encuentra, también es importante verificar que no haya nada construido, de lo contrario debo reportarlo y en estos casos se cancela el crédito.

Una vez realizada la visita de validación de terreno debo proceder a cargar los resultados de la visita, es decir si cumple con los criterios y cargar las fotos de la fachada y calle.


INFORME DE VALIDACIÓN INICIAL


ACREDITADO	[REDACTED]	NÚMERO DE CREDITO	[REDACTED]
CURP	[REDACTED]	IMPORTE	[REDACTED]
RFC	[REDACTED]	FECHA REPORTE	[REDACTED]
CUV	[REDACTED]	VALIDACION	[REDACTED]

Domicilio:
[REDACTED]

Por este medio se le informa que la Empresa Supervisora Externa:

GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV
realizó exitosamente la visita técnica de validación inicial.

Con los siguientes específicos:

UBICACION DEL PREDIO:	CUMPLE
SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA:	CUMPLE
SERVICIO DE AGUA POTABLE:	CUMPLE
SERVICIO DE DRENAJE:	CUMPLE
LOCALIZADA DENTRO DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL:	CUMPLE

SIENDO EL RESULTADO DE LA VALIDACIÓN **CUMPLE**

La presente validación no incluye la revisión y validación de los documentos técnicos del proyecto materia del crédito.

OBSERVACIONES GENERALES

LA VIVIENDA SE ENCUENTRA LOCALIZADA SEGUN PLANO DE LOCALIZACIÓN.




Figura 45. Reporte de validación inicial del terreno.

Una vez cargada la información la plataforma genera el reporte que vimos en la figura anterior, se puede observar que las fotos que tomamos son in situ las cuales están georeferenciadas, con esto se concluye el punto número uno.

La visita la realicé en el Estado de Michoacán de Ocampo en el Municipio de Tarímbaro. En las fotos se puede observar que el terreno no cuenta con ninguna construcción existente, en la calle la cual está pavimentada se observan postes de luz que aseguran el servicio de luz.

II.2.2 Revisión documental del proyecto ejecutivo.

Una vez que validé que el terreno cumple con los criterios iniciales debo realizar la revisión del proyecto ejecutivo el cual contiene los planos correspondientes de la vivienda, licencias, permisos, responsivas y memoria de cálculo, en total son 19 documentos que debo revisar, debo mencionar que la revisión no se hace con la finalidad de corregir el proyecto, sino para tener los elementos necesarios para realizar la verificación de la vivienda de manera correcta, enlistaré uno por uno cada documento así como su explicación de lo que debo revisar.

A) Plano de localización.

Debo revisar que el plano de localización contenga:

- Datos y nomenclatura del predio.
- Debe contener el centro de población de su ubicación
- Debe tener las coordenadas y zona UTM.
- Firma del constructor, acreditado y del D.R.O.
- Que la ubicación sea la que se cargo en la plataforma.

B) Evidencia de la dotación de agua potable y alcantarillado.

Debo revisar que el documento:

- Sea el contrato del servicio.
- Si no es el contrato puede ser el pago del servicio.
- Si no cuenta con los anteriores se puede cargar una factibilidad del organismo operador indicando de manera específica la dirección del predio.
- Si no cuenta con los anteriores se puede cargar una constancia municipal pero además se debe verificar que la red exista de manera física en el terreno o zona dónde se construirá la vivienda.
- Si no cuenta con los anteriores se puede cargar una autorización por parte de FOVISSSTE indicando que el terreno cuenta con algún pozo de agua que abastecerá a la vivienda.

C) Evidencia de la dotación de energía eléctrica.

Debo revisar que el documento:

- Sea el contrato del servicio.
- Si no es el contrato puede ser el pago del servicio.
- Si no cuenta con los anteriores se puede cargar una factibilidad del organismo operador indicando de manera específica la dirección del predio.
- Si no cuenta con los anteriores se puede cargar una constancia municipal pero además se debe verificar que la red exista de manera física en el terreno o zona donde se construirá la vivienda.
- Si no cuenta con los anteriores se puede cargar una autorización por parte de FOVISSSTE indicando que el terreno cuenta con alguna fuente de energía alterna.

D) Comprobante de pago por los servicios profesionales de verificación.

Debo revisar que el documento:

- Tenga un comprobante de pago con el monto exacto que se deberá pagar, la cantidad dependerá del monto del crédito ya que es un porcentaje de éste.

E) Programa físico financiero.

Debo revisar que el documento:

- Tenga el mismo monto en cada partida que se cargo en la plataforma.
- Que el total sea el mismo al del crédito.
- Que contenga Diagrama de Gantt y que se encuentre en periodos quincenales.
- Que contenga firmas del constructor y del acreditado.

F) Catalogo de partidas y conceptos.

Debo revisar que el documento:

- Los conceptos sean conforme al proyecto.
- Exista congruencia entre el presupuesto y planos.
- Que el total sea igual al monto del crédito.

G) Planos arquitectónicos de la licencia de construcción.

Debo revisar que el documento:

- Que los planos contengan las firmas del acreditado, del constructor y del D.R.O.
- Que contenga los sellos y/o firmas de la autoridad Municipal dónde se construirá la vivienda.
- Que los datos sean correctos, es decir, dirección, área de construcción sea la misma que la licencia de construcción.

H) Planos arquitectónicos de la vivienda.

Debo revisar:

- Que los planos sean conforme al proyecto autorizado.
- Que el cuadro de áreas sea correcto.
- Que las cotas se encuentren en metros.
- Que todos los dibujos tengan niveles.
- Que tenga nombre de plano a pie de dibujo.
- Que contenga dibujo de fachada.
- Que contenga dibujo de corte transversal y longitudinal.
- Que contenga dibujo de azotea indicando bajantes y pendientes.
- Que el eje Y,Y' indique corte longitudinal y el eje X,X' indique corte transversal.

I) Planos estructurales de la vivienda.

Es de los planos más importantes ya que debe de ser de los mas detallados y claros, por lo que debo revisar:

- Que tenga nombre de plano a pie de dibujo.
- Que tenga detalle de los armados de los elementos estructurales a utilizar, castillos, trabes, cadenas de cerramiento, cadenas de desplante entre otros.
- Que tenga detalle de la planta de cimentación, detalles de la cimentación o zapatas a utilizar, detalles de las losas que se van a utilizar.
- Dibujo de cada nivel según corresponda.
- Especificaciones de los materiales que se van a utilizar, es decir resistencia del concreto, límite de fluencia que debe tener el acero, tipo de acero, tipo de mampostería si es el caso, entre otros.
- Que tenga cuadro de especificaciones.
- Que el plano estructural tenga congruencia con el presupuesto y sobre todo con la Memoria de cálculo respecto al armado de los elementos estructurales, zapatas, losas, especificaciones de los materiales, resistencias, entre otros.
- Que se encuentren todos los elementos estructurales que se diseñaron en la memoria de cálculo.

J) Memoria de cálculo.

La memoria de cálculo es el documento en el que más tiempo dedico a la revisión ya que debo revisar los siguiente:

- Datos generales que permitan identificar que la memoria de cálculo se trata de la vivienda que se va a construir, es decir que se indiquen ubicación precisa del terreno, que se indique que se trata de una casa habitación, nombre del acreditado, entre otros datos.
- Que se indiquen las consideraciones del terreno en donde se dejará en claro la capacidad de carga que tiene el suelo donde se va a construir la vivienda.
- Datos del especialista que realizó la memoria de cálculo.
- Que contenga del sistema estructural que se eligió.
- Que los datos obtenidos de la mecánica de suelos ejecutada por el constructor coincida con el cálculo de la cimentación que se va a utilizar.

- Que los resultados obtenidos en el diseño estructural se encuentren detallados en el plano estructural es decir que exista congruencia entre ambos documentos.
- Que las especificaciones de los materiales que se indiquen en el diseño estructural se utilicen para todos los cálculos realizados en la memoria de cálculo.
- Que se tenga el diseño estructural de todos los elementos estructurales a utilizar.
- Que la memoria de cálculo tenga conclusiones.
- Que tenga la firma del especialista que realizó la memoria en cada hoja.
- Que se encuentre firmada por el D.R.O.
- Que tenga la Identificación oficial y cédula profesional del calculista.

K) Planos de albañilería y acabados.

Debo revisar:

- Que los planos sean conforme al proyecto.
- Que tenga los dibujos de cada nivel de la vivienda.
- Tenga nombre de plano a pie de dibujo.
- Dibujos de corte transversal y longitudinal.
- El cuadro de datos sea correcto.
- Que los acabados que se indiquen para muros, pisos, plafones, azotea sean coherentes con la memoria de cálculo y presupuesto autorizado.
- Que tenga el detalle y dimensiones de ventanas, puertas, deben coincidir con lo que se encuentra en el presupuesto.

L) Planos de instalación hidráulica, Sanitaria y Gas.

Debo revisar:

- Que tenga los dibujos de cada nivel de la vivienda.
- Que tenga nombre de plano a pie de dibujo.

- Dibujos de corte transversal y longitudinal.
- Que tenga dibujo isométrico de la instalación.
- Que la instalación sea diferente a otras líneas del plano, ya sea que se identifiquen con un color diferente o un estilo de línea diferente.
- Que contenga las especificaciones hidráulicas como material a utilizar, dimensiones y conexiones.
- Cuadro de datos correcto.
- Que tenga detalle de los registros sanitarios

M) Planos de Instalación eléctrica.

Reviso:

- Que tenga los dibujos de cada nivel de la vivienda.
- Que tenga nombre de plano a pie de dibujo.
- Que tenga ubicación de mufa para medidor
- Que tenga especificaciones de cableado, es decir calibre y cantidad y debe contener los accesorios.
- Que tenga cuadro de cargas.
- Que tenga detalles de conexión.
- Que tenga diagrama unifilar.
- Que tenga detalles de preparación de tierra física y medidor.
- Que tenga cuadro de especificaciones y de simbología.
- Que el plano indique el código de colores que se utilizará para los cables y que los colores elegidos sean con base a la NOM-001-SEDE-2012.
- Que el número de circuitos sean los que indique la NOM-001-SEDE-2012.

N) Responsiva estructural.

Es el documento en el que el constructor y el D.R.O. Se responsabilizan de los trabajos que se ejecutarán para la construcción de la vivienda, debo revisar que:

- La responsiva indique la dirección precisa del terreno donde se va a construir la vivienda.

- Que contenga los datos de contacto, así como cédula profesional del constructor.
- Que contenga los datos de contacto, así como cédula profesional y número de D.R.O.
- Que en el contenido de la carta se indique que tanto el constructor como el D.R.O. conocen el terreno donde se va a construir la vivienda, que conocen el diseño estructural de la vivienda y que asumen la responsabilidad de la seguridad estructural de la vivienda.
- Debe contener la firma del constructor y del D.R.O.

O) Registro vigente del D.R.O.

Reviso:

- Que el documento que se entregue debe indicar que el D.R.O. se encuentra dentro del padrón de D.R.O. del Municipio donde se va a construir la vivienda y que se encuentra vigente, lo anterior es un punto importante ya que me he encontrado registros de algunos D.R.O. que son por ejemplo del Municipio de Puebla pero la vivienda se encuentra en el Municipio de Chietla en el Estado de Puebla, lo anterior ocurre ya que algunos municipios son tan pequeños que no cuentan con un padrón de Peritos o D.R.O. por lo que puedo aceptar el documento siempre y cuando carguen junto a la constancia un oficio sellado por el Municipio donde indiquen que no cuentan con dicho padrón.
- Identificación oficial del D.R.O.
- Cédula profesional del D.R.O.

P) Licencia de Construcción.

Reviso:

- Que la licencia se encuentre vigente.
- Que el área de construcción coincida con los planos arquitectónicos autorizados.

- Que la dirección que indique la licencia sea la misma que se cargo en la plataforma.
- Que se encuentre firmada y sellada por las autoridades Municipales y que la emita el Municipio donde se va a construir la vivienda.
- Que tenga la firma del D.R.O.

Q) Constancia de protección civil.

Reviso:

- Que corresponda a la ubicación precisa del terreno dónde se construirá la vivienda.
- Que manifieste ausencia de riesgos para el inmueble a construirse.
- Debidamente sellada por la autoridad competente.

1. Visitas de supervisión.

Una vez que acepté toda la documentación, la SOFOM le dió la autorización al constructor de empezar a construir la vivienda para comenzar con las visitas de supervisión y liberar las ministraciones o pagos para poder terminar de construir la vivienda, para ello el constructor debe llegar al avance que se solicita, como comenté en el punto 1, la vivienda que estoy supervisando actualmente se trata de una vivienda cuyo monto del crédito amerita 9 visitas de supervisión, entonces es responsabilidad del constructor solicitarme las visitas según el siguiente gráfico:

Supervisión externa

Modalidad 9 visitas



Figura 46. Modalidad de 9 visitas de verificación.

Como lo indica la figura anterior, el constructor me solicitó la visita 0 para validar el terreno, una vez que revisé la documentación y la acepté el constructor comenzó con los trabajos y me solicitó la visita 1 cuando se encontraba en los trabajos de cimentación.

Para el desarrollo de las visitas de supervisión, los criterios que debo de revisar a los trabajos que se ejecuten a lo largo de la obra son los mismos que describí en el Capítulo I, apartado 1.2.2, punto número 3 “Verificación del desarrollo de la obra”.

En la visita 1 acudí al Municipio de Tarímbaro en dónde me encontré que en efecto se estaban ejecutando los trabajos de cimentación, la cimentación consiste en una combinación de zapatas corridas con zapatas aisladas, cuya planta de cimentación en el plano se observa de la siguiente manera:

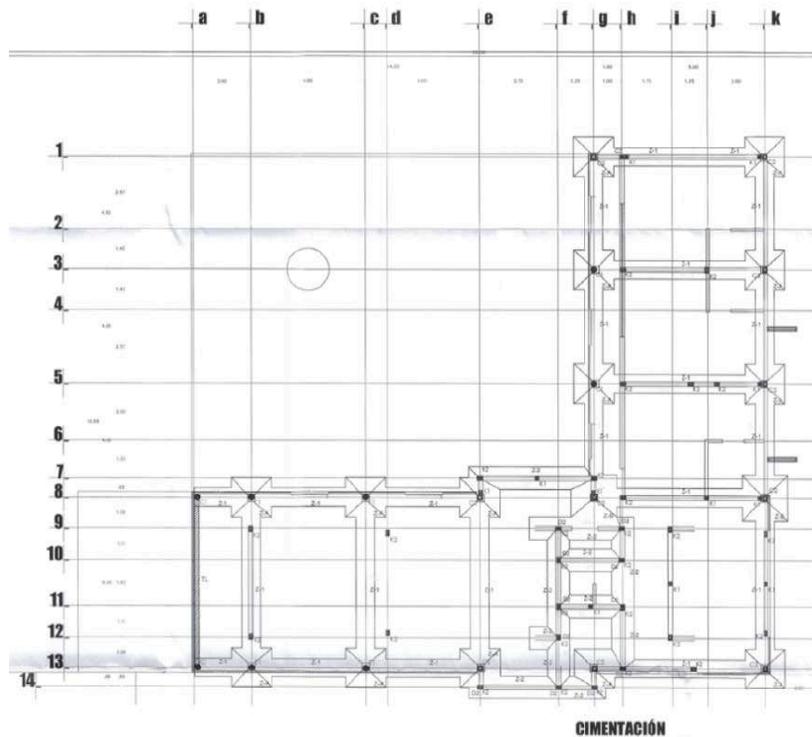


Figura 47. Planta de cimentación. El dibujo de la planta de cimentación es propiedad del constructor el cual realizó el dibujo.

Se puede observar en la figura anterior que la cimentación es una combinación de zapatas corridas con zapatas aisladas, el armado de las zapatas corridas tipo Z-1 y Z-2 consiste en un emparrillado de varillas de acero del número 3 a cada 20 cm en el sentido longitudinal y a cada 15 cm en el sentido transversal con una base de 65 y 80 cm respectivamente, las zapatas aisladas tipo Z-A tiene un armado que consiste en un emparrillado de varillas de acero del número 3 a cada 10 cm en ambos sentidos con una base de 1.40 m, durante el recorrido verifiqué que el armado si estuviera con base al plano, sin embargo observé que no se cumplían con las especificaciones del proyecto ya que como se puede observar en la figura anterior entre los ejes 1 al 8 y los ejes G y K se encuentran 7 zapatas tipo Z-A y una zapata Z-B las cuales son aisladas y en obra las zapatas que observé era una zapata corrida tipo Z-1, la siguientes fotos lo evidencian.

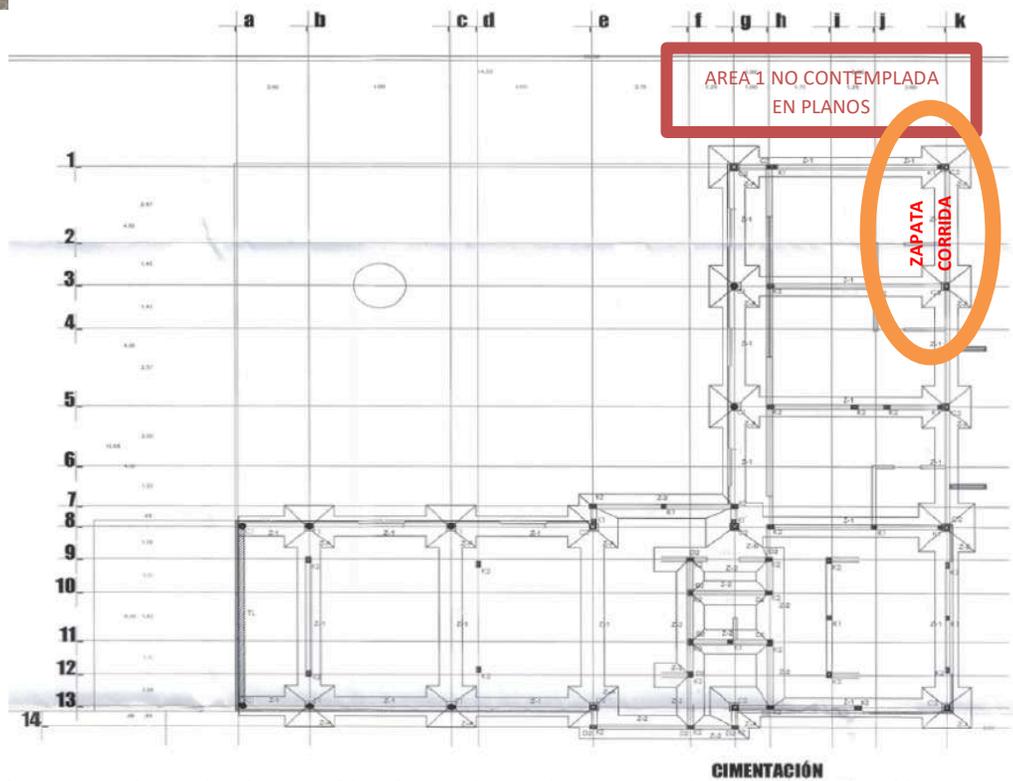


Figura 48. Planta de cimentación ejecutada en obra contra planta de cimentación propuesta.



Figura 49. Planta de cimentación ejecutada en obra contra planta de cimentación propuesta.

Como lo indiqué en las figuras anteriores observé que la cimentación no cumplía con las especificaciones, que si bien, no tenían mala calidad, no podía pasar por alto un cambio estructural a la vivienda por lo que en ese momento le comenté al constructor que el cambio estructural implica un “no cumple” en la calificación al momento de cargar el reporte debido a que un cambio estructural puede comprometer la seguridad estructural, por lo que le solicité un dictamen firmado por el D.R.O. justificando los cambios que se realizaron a la cimentación y aceptando la responsabilidad de la seguridad estructural, además de que se debía de actualizar los planos en la plataforma para su autorización.



Figura 50. Armado de acero de zapata corrida.



Figura 51. Armado de acero de zapata corrida y castillo anclado a cimentación.

Una vez que concluí la visita el siguiente paso es cargar las fotos y el reporte, así como escribir una minuta con todo lo que observé durante la visita de supervisión.

CONSTRU **yes** TU CASA

MINUTA DE VISITA DE OBRA

[REDACTED]

COMENTARIOS DE CALIDAD, APEGO AL PROYECTO Y AVANCE

Se realiza visita a obra en la cual se encuentran presentes el constructor y acreditado, se observa lo siguiente: Los trabajos preliminares se encuentran concluidos, trazo, nivelación, excavación y plantilla de concreto de 5 cm de espesor para recibir cimentación. Los trabajos de cimentación se encuentran en proceso de construcción, por lo que se observa el armado de acero de las zapatas 2-1 el cual tiene una base de 65cm y 80cm el cual no corresponde con proyecto ya que la base es únicamente de 65cm, el armado es a base de varillas del número 3 @ 20cm, se observan zapatas 2-A con un dado armado a base de 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 20cm, lo cual no corresponde con el plano estructural EST-01 ya que la zapata 2-A tiene una base de 1.40 m y en obra se observa de 0.50 m y 0.63 m por lo que no se cumple con las especificaciones del plano, se observa además que se construirá una bodega de 2x6 m la cual no está contemplada en proyecto y presupuesto, por todo lo anterior no cumple, se le solicita a constructor justificación de los cambios avalados por PRO y calculista.

Figura 52. Minuta de visita 01 a obra.

En la figura anterior muestro la minuta que escribí derivado de la visita 01 en la cual describo los trabajos que observé y narro el incumplimiento con el proyecto.

En el reporte que debo realizar debo cargar los avances que tiene la obra con base al presupuesto y donde debo calificar cada partida, así como se muestra en la figura siguiente.

BASE						
ACREDITADO						
CURP						
RFC						
CUV						
CALLE						
No OFICIAL						
ESTADO						
UBICACION UTM						
ENTIDAD						
CONSTRUCTOR						
SUPERVISOR						
AVANCE FISICO FINANCIERO						
No	PARTIDA	FISICO		FINANCIERO		CALIDAD
		PROGRAMADO	EJECUTADO	PROGRAMADO	EJECUTADO	
1	ADQUISICIÓN DE TERRENO	0.000%	0.000%			SIN INICIAR
2	PRELIMINARES	7.040%	100.000%			CUMPLE
3	CIMENTACION	20.890%	18.100%			CUMPLE
4	ESTRUCTURA	14.840%	0.000%			SIN INICIAR
5	ALBAÑILERIA	26.770%	0.000%			SIN INICIAR
6	INSTALACION HIDROSANITARIA	4.450%	0.000%			SIN INICIAR
7	INSTALACION ELECTRICA	3.740%	0.000%			SIN INICIAR
8	INSTALACION ESPECIAL (GAS)	0.220%	0.000%			SIN INICIAR
9	COLOCACIÓN DE MUEBLES	0.880%	0.000%			SIN INICIAR
10	ACABADOS	4.570%	0.000%			SIN INICIAR
11	CARPINTERIA	0.730%	0.000%			SIN INICIAR
12	HERRERIA	9.110%	0.000%			SIN INICIAR
13	CANCELERIA Y VENTANAS	0.000%	0.000%			SIN INICIAR
14	IMPERMEABILIZACION	1.750%	0.000%			SIN INICIAR
15	JARDINERÍA	0.000%	0.000%			SIN INICIAR
16	LIMPIEZA FINAL	3.110%	0.000%			SIN INICIAR
17	ACARREOS	0.000%	0.000%			SIN INICIAR
18	TERMINACIÓN DE OBRA	1.900%	0.000%			SIN INICIAR
TOTAL		100.00%	10.82%			
SUPERVISIÓN EXTERNA						
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR SA DE CV						

Figura 53. Reporte de avance de visita 01.

Se puede observar que debo dar el avance de los trabajos y debo calificar los trabajos, en este reporte aparece como “Cumple” los trabajos de cimentación, debido a que el constructor ya corrigió los planos y ya entregó el dictamen solicitado, es por eso que no se observa el “No cumple” que había calificado inicialmente.

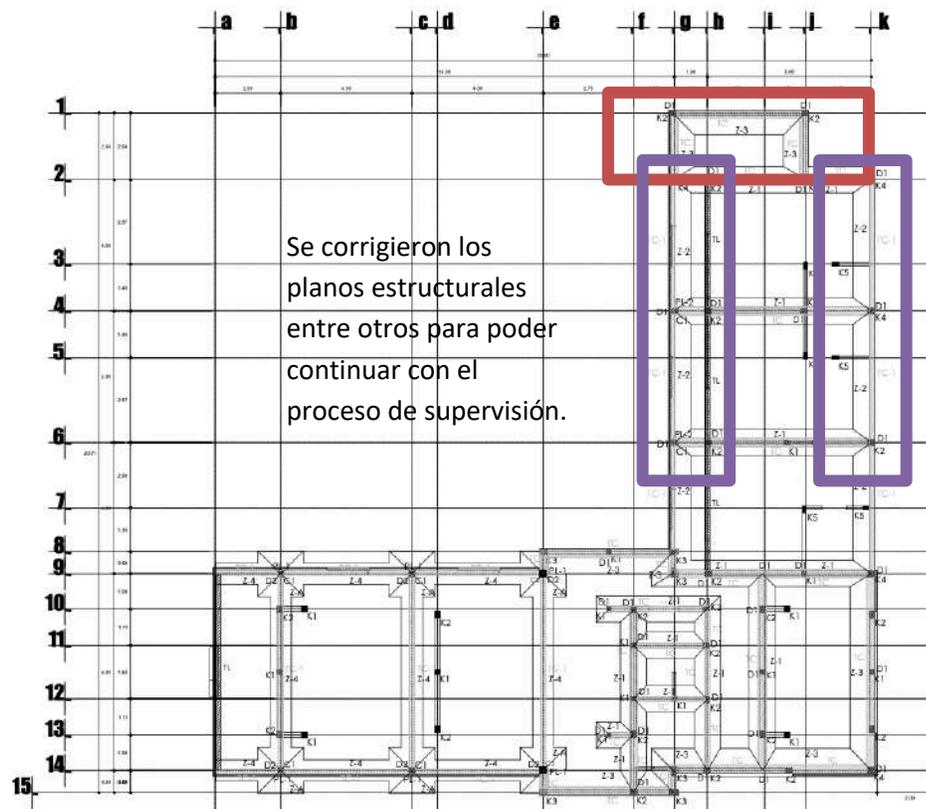


Figura 54. Planta de cimentación de proyecto modificado.

Una vez que se corrigieron los planos correspondientes, memoria de cálculo y presupuesto, el constructor pudo seguir con la construcción de la vivienda y solicitar las visitas siguientes.

Para la visita dos en la cual la cimentación debía estar terminada observé la cimentación ya colada y el firme de concreto también colado, verifiqué que los castillos estuvieran colocados según el plano estructural y que el armado de los mismos fueran según las especificaciones del plano estructural, que el límite de fluencia sea el que indica la memoria de cálculo así como que las varillas fueran del diametro que se especifican en el plano estructural y la memoria de cálculo, también se observaron las salidas hidro-sanitarias que tendría la vivienda a base de tubería de PVC sanitario y Tuboplus. Observé que en los castillos se encontraba una capa de oxidación notable por lo que le recomendé al constructor que antes de colar los castillos, sometiera a los castillos a un cepillado para retirar esta capa de oxidación.



Figura 55. Colado de firme de concreto, castillos de acero e instalaciones hidrosanitarias y eléctricas.



Figura 56. Placa de acero de 25x25 cm para recibir columna de acero circular.



Figura 57. Colado de firme de concreto para área de baño y sala.



Figura 58. Firme de concreto colado y castillos de acero armado y armex para área de recamaras.

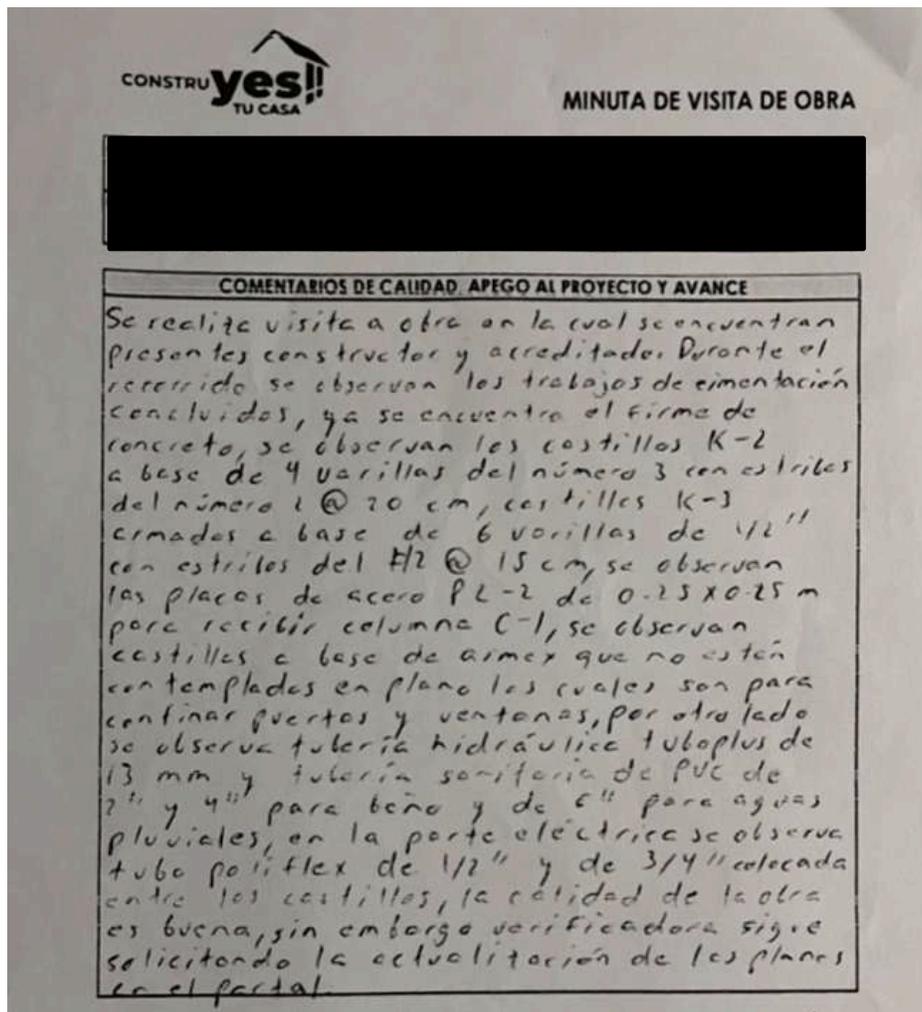


Figura 59. Minuta de visita a obra 02.

Para la visita 3 se observaron los trabajos de desplante de muros a base de tabique rojo de dimensiones reales de 6x12x24 cm, verifiqué que las juntas de albañilería no fueran mayores a los 1.5 cm en promedio vertical y horizontalmente, observé que los castillos colados no tuvieran segregaciones ni acero expuesto y que las dimensiones ya con el colado sean las que se indican en los planos estructurales, que los muros estuvieran a plomo y que las piezas de tabique rojo estuvieran cuatrapeadas, observé que algunos muros ya se encontraban con repellido por lo que para esta visita se dio nuevamente el avance y al no detectarse incumplimiento en las especificaciones y calidad cargué el reporte sin inconvenientes.



Figura 60. Desplante de muros de tabique rojo recocido y colado de castillos



Figura 61. Salidas hidrosanitarias para lavabo en baño.



Figura 62. Desplante de muros de tabique rojo y colado de castillos.

Para la visita 4 el constructor debía tener ya los castillos y cadenas coladas y los trabajos del colado de losa de entrepiso o azotea debían estar por comenzar o con un avance mínimo, en la visita observé que las columnas de acero a base de perfil circular ya se encontraban colocadas y soldadas sobre las placas cuadradas de acero ya que el comedor, estancia y baño para huéspedes tendría un sistema de estructura de acero a base de perfiles circulares con losacero debido a que esa zona de la vivienda no tendría muros de tabique ya que se colocarían ventanas o cristales que van de piso a techo, verifiqué que los castillos colados en su totalidad no tuvieran segregaciones o acero expuesto, sin embargo durante el recorrido se observaron varios castillos con segregaciones y acero expuesto, por lo que le solicité al constructor la intervención y reparación de los trabajos, lo anterior no es un factor para calificar como “no cumple” a los trabajos de estructura, se terminaron de desplantar los muros de la planta baja y se comenzaron con los trabajos de colocación de cimbra de madera para soportar el colado de la losa de concreto de azotea, verifiqué que las cadenas de cerramiento y las trabes que ya estaban colocadas tuvieran el armado que se indica en el plano estructural y en la memoria de cálculo, no todas las trabes estaban colocadas debido a que estas son a base de 6 varillas del número 3 con estribos del número 2 a cada 20 cm por lo que por su gran peso el constructor esperaba a que se terminaran los trabajos de colocación de cimbra, las cadenas de cerramiento son a base de 4 varillas del número 3 con estribos del número 2 a cada 20 cm, de la misma forma observé las varillas con una capa de oxidación notable por lo que le recomendé nuevamente al constructor dar una cepillada para retirar esta capa de óxido en el acero, las columnas de acero que se encontraban soldadas sobre la placa de acero son circulares de diámetro exterior de 19.4 cm, también se encontraban colocadas las columnas de acero de perfil rectangular de 20x20 cm soldados sobre una placa de acero de 25x25 cm, los trabajos en general tenían buena calidad.



Figura 63. Columnas de acero de perfil circular soldadas sobre placas de acero de 25x25cm.



Figura 64. Armado de trabe tipo T-1 a base de 6 varillas del número 3 con estribos del número 2 a cada 20 cm.



Figura 65. Acceso de recamaras hacia el jardín.



Figura 66. Colocación de cimbra de madera para colado de losa de concreto



Figura 67. Cimbra de madera para colado de losa de concreto



Figura 68. Segregación en castillos.



Figura 69. Columnas de acero de perfil circular.

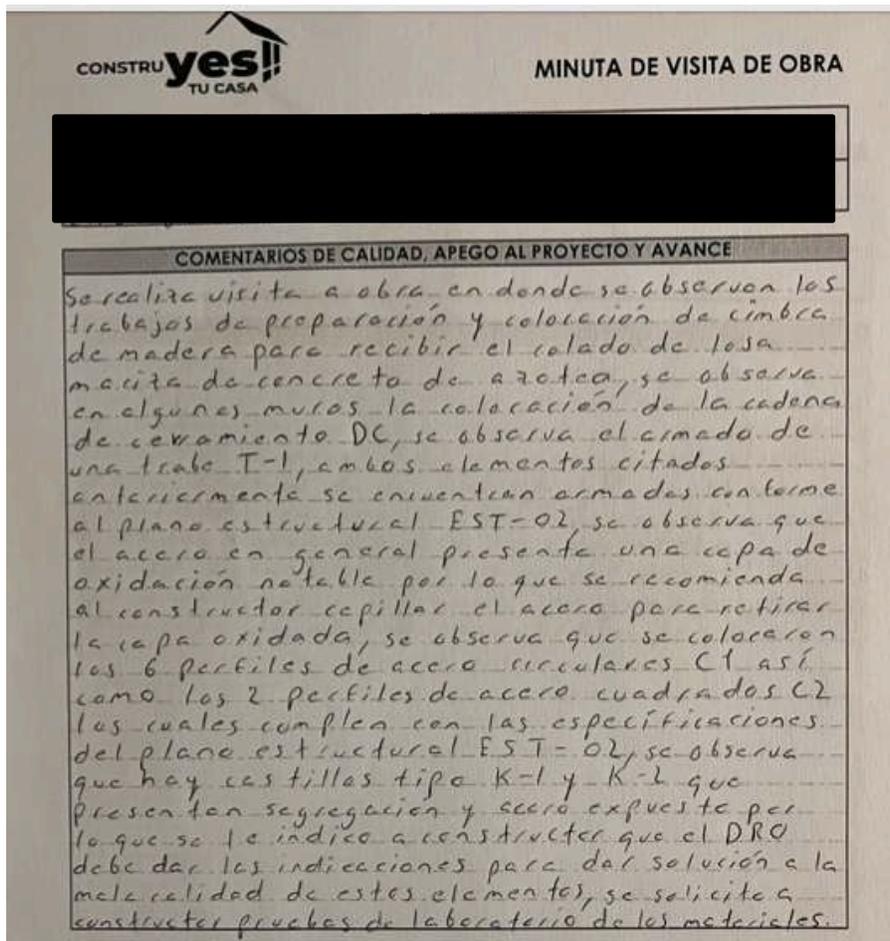


Figura 70. Minuta de visita 04 de obra.

Para la visita número 5 el constructor debía tener concluido el colado de la losa de azotea, para este proyecto hay dos tipos de losas, una de concreto que va sobre los muros de tabique rojo recocido y de losacero que va sobre las columnas y vigas de acero, para la quinta visita verifiqué el colado de la losa de concreto sobre los muros de tabique rojo ya que con este trabajo se cumplió el mínimo de 55% de avance, verifiqué que la losa estuviera colada con el espesor que indica el plano estructural, observé que las trabes tipo 1 quedaron 11.5 cm fuera de la losa de concreto, también observé que la cadena DC del eje 10 del plano contaba con un armado a base de 4 varillas de media pulgada de diámetro cuando en el plano se indica un armado a base de 1 varillas de 3/8 de pulgada, también observé que los muros a base de tabique rojo para construir la lumbrera ya se estaban desplantando pero aún sin terminar.

En el área de estancia y comedor ya se estaban iniciando los trabajos de losacero, se estaba colocando la losacero sobre los perfiles de acero tipo IPR, lo anterior con soldadura, aún no se colocaba la malla de acero y no se encontraba colada.

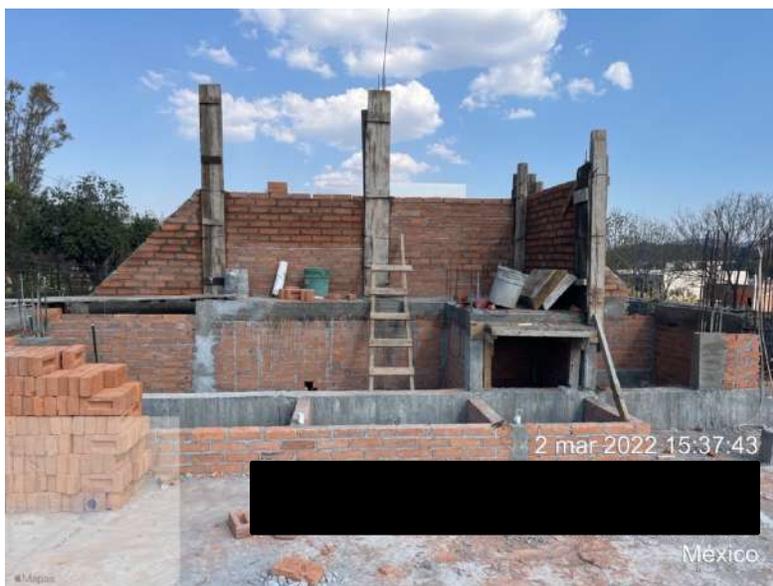


Figura 71. Desplante de muros de lumbrera.



Figura 72. Losa de concreto de azotea colada, traves tipo T-1 coladas.



Figura 73. Proceso de soldadura de losacero a vigas IPR.



Figura 74. Colocación de losacero sobre perfiles de acero.

COMENTARIOS DE CALIDAD, APEGO AL PROYECTO Y AVANCE

Se realiza visita a obra en donde se observa que la losa maciza de concreto de azotea ya se encuentra colada por lo que no se pudo observar el armado de la misma, se observa que la dala DC del eje 10 esta armada a base de 4 varillas de 1/2" y no de 3/8 como lo indica el plano estructural EST-02, lo anterior siendo una mejora estructural a la vivienda, se observa que se esta fijando la lamina galvanizada a los perfiles de acero mediante soldadura para la construcción de la losa ceram, se observa colado la trabe T2 la cual tiene las dimensiones que se especifican en el plano estructural EST-02, se observa que se esta colocando muro inclinado para cubrera, en general la calidad de la mano de obra es buena.

Figura 75. Minuta a visita 05 de obra.

Actualmente la vivienda no se ha terminado de construir, se han realizado en total 7 visitas de 9, las visitas 6 y 7 por motivos de la demanda de más supervisiones de obra no pude acudir yo, sin embargo el proceso de la vivienda volvió a detenerse debido a que se colocaron salidas hidro-sanitarias en una zona de closet ya que el acreditado decidió construir un medio baño en lugar de un closet, sin embargo ya actualizó los planos y se continua con el proceso de supervisión.

Una vez que lleguemos a las 9 visitas, en la número 9 que es la última, deberé verificar que la vivienda tenga el área de construcción que se indica en la licencia de construcción, que la vivienda se haya construido con las especificaciones que se indican en todos los planos y que cuente con los servicios de agua, luz y drenaje en funcionamiento y con los contratos de los servicios anteriormente citados vigentes, solo si ocurre lo anterior se podrá liberar el DTU de la vivienda.

Como expliqué anteriormente en el capítulo de Línea III de INFONAVIT, el Dictamen Técnico Único o DTU es el documento que avala que la vivienda se termino de construir con buena calidad, con las especificaciones de los planos autorizados y con los servicios para ser habitable.

También la obra concluida deberá tener buena calidad en los trabajos ejecutados y en los materiales que se utilizaron.

Actualmente la empresa cuenta con 42 asignaciones de vivienda activas de las cuales solo se han concluido dos, los Estados de la República donde brindamos el servicio de verificación es en Hidalgo, Michoacán, Puebla, Tlaxcala y Guerrero, he ido a todos los estados a supervisar estas viviendas.

CAPÍTULO III: VERIFICACIÓN DE OBRA PARA LA CONAVI

III.1. Antecedentes de la CONAVI y criterios para los servicios de verificación.

La Comisión Nacional de Vivienda o CONAVI es un organismo gubernamental que da viviendas a personas en situaciones de pobreza extrema, que perdieron su casa por algún fenómeno natural o que su casa fue severamente dañada por el mismo caso, éstas viviendas son otorgadas a comunidades generalmente lejanas a los centros urbanos de los diferentes Estados de la República, la CONAVI opera varios programas actualmente, los que hemos atendido son: Programa Nacional de Reconstrucción o PNR y Programa de Vivienda Social o PVS, los cuales ofrecen un apoyo económico para construir una vivienda nueva, reconstruir una vivienda existente o remodelar una vivienda existente, lo anterior según el daño que tenga la vivienda.

En el proceso de verificación para este cliente intervienen 3 actores que son los Organismos Ejecutores de Obra u OEO que son los encargados de realizar el proyecto ejecutivo y la construcción de la vivienda, los Asistentes técnicos o AT que son los encargados que realizar el proyecto ejecutivo, sin embargo, no son los responsables de construir sino que, su trabajo, como su nombre lo indica, son asistentes técnicos que dan recomendaciones técnicas para la correcta ejecución de los trabajos de construcción y los responsables de hacer cumplir que los recursos asignados sean utilizados para la construcción o remodelación de la vivienda, el siguiente actor es la Verificadora de obra o la VO que es la encargada de verificar que los trabajos se cumplan con buena calidad, conforme a proyecto y de reportar cualquier hallazgo de incumplimiento o de mala calidad y la CONAVI que es el organismo que opera todos los programas.

Al igual que INFONAVIT y FOVISSSTE, la CONAVI nos hace llegar la asignación de orden de servicios profesionales de verificación, la orden llega con un paquete de viviendas a verificar, las cuales pueden ser desde 1 hasta el número de acciones necesarias o que CONAVI requiera que se verifiquen.

Hay dos tipos de verificación que he desarrollado, que son verificación de avance la cual consiste en hacer una primer visita y se debe tener un avance mínimo del 40% de la obra para poder cumplir y la verificación de término, la cual la obra debe tener un avance del 100%, por lo anterior se entiende que para la verificación de las viviendas solo podemos acudir dos veces, aunque han habido casos en los que únicamente nos llegan asignaciones en los que sólo tenemos que hacer una vista de verificación y es de término.

III.2. Actividades realizadas

Una vez que nos llega la orden de verificación debemos proceder a notificar al coordinador de Estado de la CONAVI que nos llegó una nueva orden y que entraremos a territorio a realizar las visitas, los estados en los que hemos tenido ordenes de verificación son en los Estados de Puebla y Oaxaca.

He verificado más de 100 viviendas de CONAVI, por lo que para efectos prácticos explicaré con un solo ejemplo las actividades que debo realizar.

Cuando es una verificación de avance como lo mencioné en el punto anterior, la vivienda debe tener un avance del 40% como mínimo, con este avance cuando es el caso de la construcción de vivienda nueva ya no es posible ver los trabajos de cimentación, por lo general los trabajos que observo son desplante de muros, inicio de los trabajos de instalaciones hidro-sanitarias e incluso en algunos casos que la vivienda ya se encuentra terminada.

Para poder realizar la verificación la CONAVI nos manda un paquete de proyectos el cual incluye los planos de la vivienda que se va a construir o intervenir, generalmente los planos que se incluyen en la carpeta son los de instalaciones hidro-sanitarias, de instalaciones electricas, acabados, arquitectónicos y de instalaciones especiales por ejemplo de biodigestor y en algunos casos el plano de construcción de estufas ecológicas.

A diferencia de las otras actividades que hago para la verificación de viviendas en CONAVI no debo de revisar los planos ya que éstos ya se encuentran autorizados.

Una vez que entramos a territorio debemos acudir a las viviendas, para ello la CONAVI nos manda las georeferencias de las viviendas a visitar, sin embargo muchas veces las georeferencias son incorrectas y es necesario que el AT o el OEO nos acompañe para tener acceso a la comunidad y localizar al beneficiario, en el Estado de Oaxaca es mucho más complejo ya que hay comunidades muy grandes y hay beneficiarios que viven en zonas altas o a pie de cerro y que solo por veredas podemos tener acceso.

Una vez que estoy en la vivienda procedo a realizar la verificación, verificando que los trabajos están ejecutados con buena calidad, que los materiales utilizados sean de buena calidad, que el proyecto cumpla con las especificaciones indicadas en los planos.

Es importante verificar las especificaciones como por ejemplo las alturas de entrepiso de las viviendas ya que hay zonas en Puebla y Oaxaca que tienen climas con altas temperaturas lo que hace que una vivienda más alta haga sentir el clima interior más fresco, por lo que se procura que las viviendas tengan mínimo 2.8 metros de altura.

La vivienda debe tener los servicios de agua, luz y drenaje, ya sea por fosa séptica o conexión a la red municipal, se debe garantizar que cuenta con estos servicios, además de que se encuentre cerrada por ventanas y puertas para que sea segura y habitable.

La siguiente vivienda que voy a describir se encuentra ubicada en el Estado de Oaxaca, la vivienda se construyó a base de muros de mampostería y de madera, losa de cimentación, con cubierta de lámina de fibrocemento, el baño se construyó a base de muros de mampostería sin castillos de confinamiento y con losa de concreto. La visita que realice fue la segunda, es decir es una visita de término en la que los trabajos deben estar ejecutados al 100%.

La vivienda cuenta con dos recámaras, cocina-comedor y un baño el cual incluye los muebles sanitarios, en su presupuesto incluye además la instalación de tinaco, instalaciones eléctricas, instalación de biodigestor y fogón de leña, todo lo anterior se

debe a que en la ubicación de la vivienda no se cuenta con drenaje o con acceso a gas de ningún tipo.



Figura 76. Fachada de vivienda rural en el estado de Oaxaca.

En la figura anterior se puede observar la fachada de la vivienda, se observa el baño a base de muros de mampostería, se observa que no cuenta con castillos de confinamiento, los muros de la vivienda son a base de madera confinados por barrotes de madera, la cubierta de lamina se encuentra soportada por vigas de madera.

Por lo que a primer vista no observé una mala calidad en los trabajos, sin embargo al momento de realizar el reporte sí hice el comentario que es necesario el confinamiento con castillos en los muros del baño.



Figura 77. Baño a base de muros de mampostería.

El baño ya contaba con los muebles sanitarios instalados, los muros del baño no se encuentran aplanados, se observa que se construyó losa de concreto ya que el plafón se encuentra sin aplanar puede verse claramente la silueta de la cimbra, el baño ya cuenta con instalación eléctrica concluida ya que verifiqué que contará con la luminaria y apagador que se indica en el plano de instalación eléctrica y que funcionarían, sin embargo la vivienda no tenía el servicio de luz.

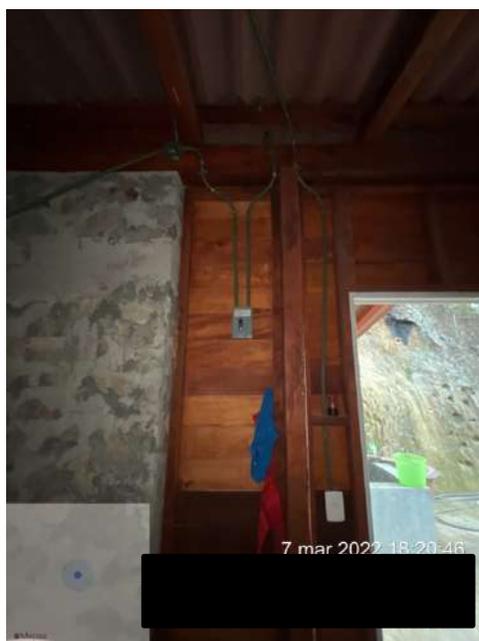


Figura 78. Centro de carga.

En la figura anterior puede observarse que verifiqué que la vivienda contara con el centro de carga y con el interruptor termomagnético que se indicaba en el plano de instalación eléctrica para evitar algún daño a la vivienda, sin embargo el plano no contaba con esta especificación, también verifiqué que el cable eléctrico no se encontrara expuesto y estuviera conducido por algún canal o poliflex.



Figura 79. Recamara a base de muros de mampostería y madera en vivienda rural.

En la figura anterior se puede observar una habitación, se observa que en el muro cuenta con un contacto apagador, la foto se ve oscura debido al tema de falta del servicio de energía eléctrica, sí tiene la instalación eléctrica, pero no energía, lo anterior es algo que también reporté.

Para que una vivienda pueda considerarse como terminada al 100% debemos verificar que cuente con puertas y ventanas, que tenga muebles sanitarios en caso de que así lo indique el proyecto, que cuente con impermeabilización solo si el proyecto lo considera, que cuente con las ecotecnologías instaladas solo si el proyecto lo contempla y también que todos los trabajos que se contemplan en el presupuesto se ejecutaron y que se respeten las áreas de construcción.

Otro aspecto importante y como lo mencioné en los antecedentes, generalmente la CONAVI da los apoyos a personas que viven en zonas rurales y/o marginadas, por lo que el OEO y AT deberán de realizar un diseño arquitectónico que respete los usos, costumbres e identidad de las de las comunidades dónde se ejecutará la obra, por ejemplo en el Estado de Oaxaca debido al clima de las comunidades a las que hemos acudido es costumbre que la vivienda tenga un corredor techado con lamina para dar descanso y sombra a los habitantes, en el estado de Puebla y Oaxaca consideran insalubre que el baño se encuentre dentro del espacio dónde duermen y comen, por lo que los baños generalmente los sitúan lejos y como una construcción independiente de la vivienda. También en algunas zonas prefieren el uso de adobe tecnificado, en otras el tabique, block de concreto, dependiendo de la zona o ideología que tengan en la comunidad.

Una vez que se realiza la visita de verificación debo de realizar el reporte en donde hago lo siguiente:

- Reportar el avance por partida.
- Reportar la calidad de los trabajos.
- Reportar si hubo modificaciones al proyecto.
- Reportar si existe algún hallazgo, como mala calidad, modificaciones o un avance menor.
- Reportar si la vivienda cuenta con los servicios básicos, ya que es de suma importancia para asegurar que la vivienda es habitable.
- Realizar un reporte fotográfico que consta de 4 fotografías en donde describa los trabajos que observé.

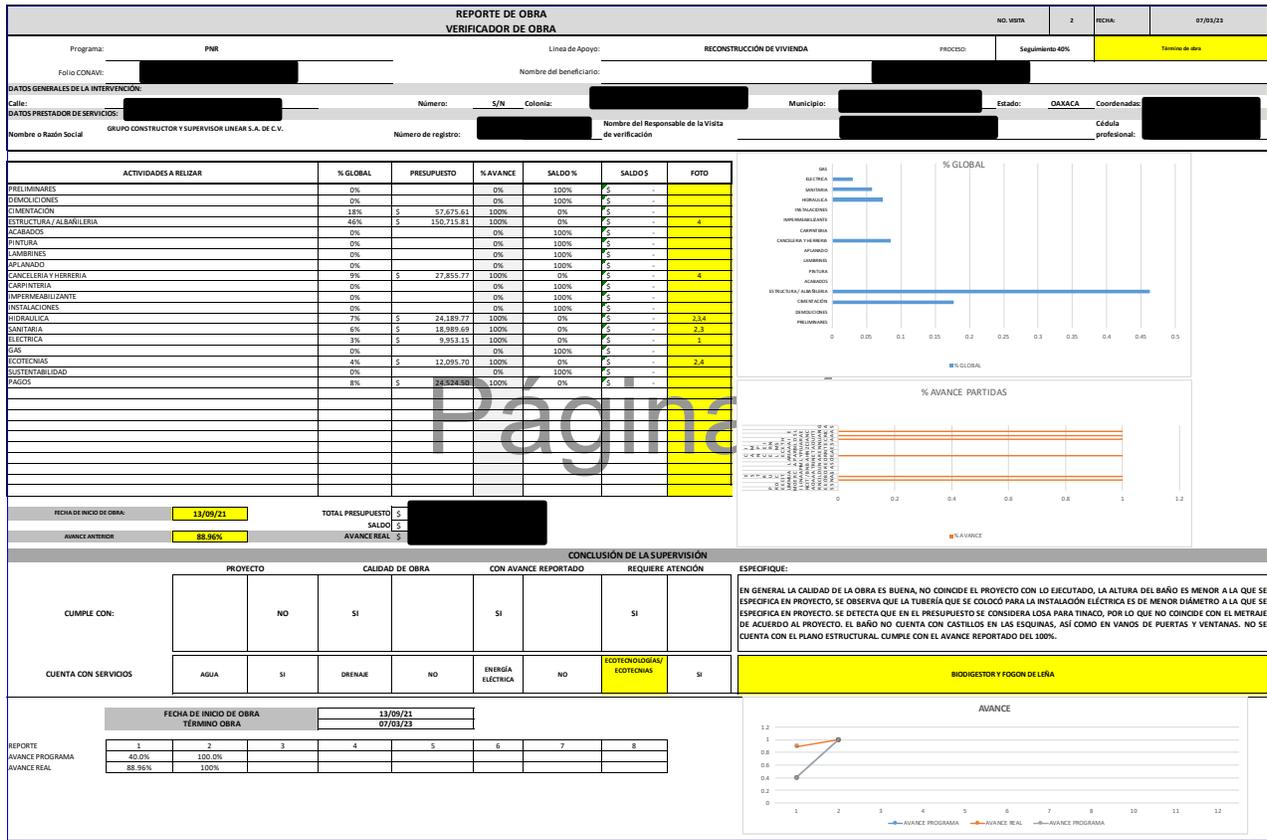


Figura 80. Reporte de avance, calidad y hallazgos.

REPORTE DE OBRA (VERIFICADOR DE OBRA)				NO. VISITA	2	FECHA VISITA:	07/03/23
Programa: PNR		Línea de Apoyo: RECONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA		PROCESO:	Seguimiento 40%		
Folio CONAVI: [REDACTED]		Nombre del beneficiario: [REDACTED]					
DATOS GENERALES DE LA INTERVENCIÓN:							
Calle: [REDACTED] Número: S/N Colonia: [REDACTED] Municipio: [REDACTED] Estado: OAXACA Coordinadas: [REDACTED]							
DATOS PRESTADOR DE SERVICIOS:							
GRUPO CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR LINEAR S.A. DE C.V.		Número de registro: [REDACTED]		Nombre del Responsable de la Visita de Verificación: [REDACTED]		Cédula profesional: [REDACTED]	
Nombre o Razón Social		Número de registro:		Nombre del Supervisor (cuando aplique)		Cédula profesional:	
							
<p>Georeferencia 16.071001, 96.466671</p> <p>Descripción FOTO 1 SE OBSERVA INSTALACION ELECTRICA EJECUTADA AL 100%, LA CASA NO CUENTA CON LUZ, SE OBSERVA EN FOTO CENTRO DE CARGA CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO ASI COMO APAGADOR.</p>				<p>Georeferencia [REDACTED]</p> <p>Descripción FOTO 2 SE OBSERVA LA INSTALACION DE TARJA EN COCINA ASI COMO DE FOGON DE LEÑA.</p>			
							
<p>Georeferencia [REDACTED]</p> <p>Descripción FOTO 3 SE OBSERVA LA INSTALACION DE MUEBLES SANITARIOS EJECUTADA, LA ESTRUCTURA DE BAÑO ES A BASE DE MUROS DE MAMPOSTERIA.</p>				<p>Georeferencia [REDACTED]</p> <p>Descripción FOTO 4 SE OBSERVA ESTRUCTURA DE VIVIENDA A BASE DE MADERA, CUBIERTA DE LAMINA ONDULADA DE FIBROCEMENTO, LA INSTALACION DE PUERTAS, TINACO Y LA CONSTRUCCION DE PAS DE AGUA.</p>			

Figura 81. Reporte fotográfico.

Las figuras anteriores muestran un reporte que realicé y que posteriormente cargué a una plataforma, la cual es propiedad de la CONAVI.

Cuando concluimos con una orden de verificación, es decir cuando visitamos todas las viviendas, las verificamos y se cargan todos los reportes a la plataforma, debemos entregar un reporte ejecutivo con los datos estadísticos que se obtuvieron en la orden de verificación, el reporte ejecutivo debe contener lo siguiente:

- Número de orden de servicio.
- Número de viviendas que se verificaron.
- Viviendas que tuvieron hallazgos.
- Viviendas que no cumplieron con el avance, es decir 40% o 100% según sea el caso.

- Viviendas a las que sí tuvimos acceso.
- Viviendas con mala calidad.
- Viviendas que cumple con el avance y que tienen buena calidad.

Para el reporte ejecutivo tengo que realizar gráficas en excel para poder mostrar de manera gráfica los resultados, el reporte es firmado por la representante legal de la empresa y es enviado a la CONAVI.

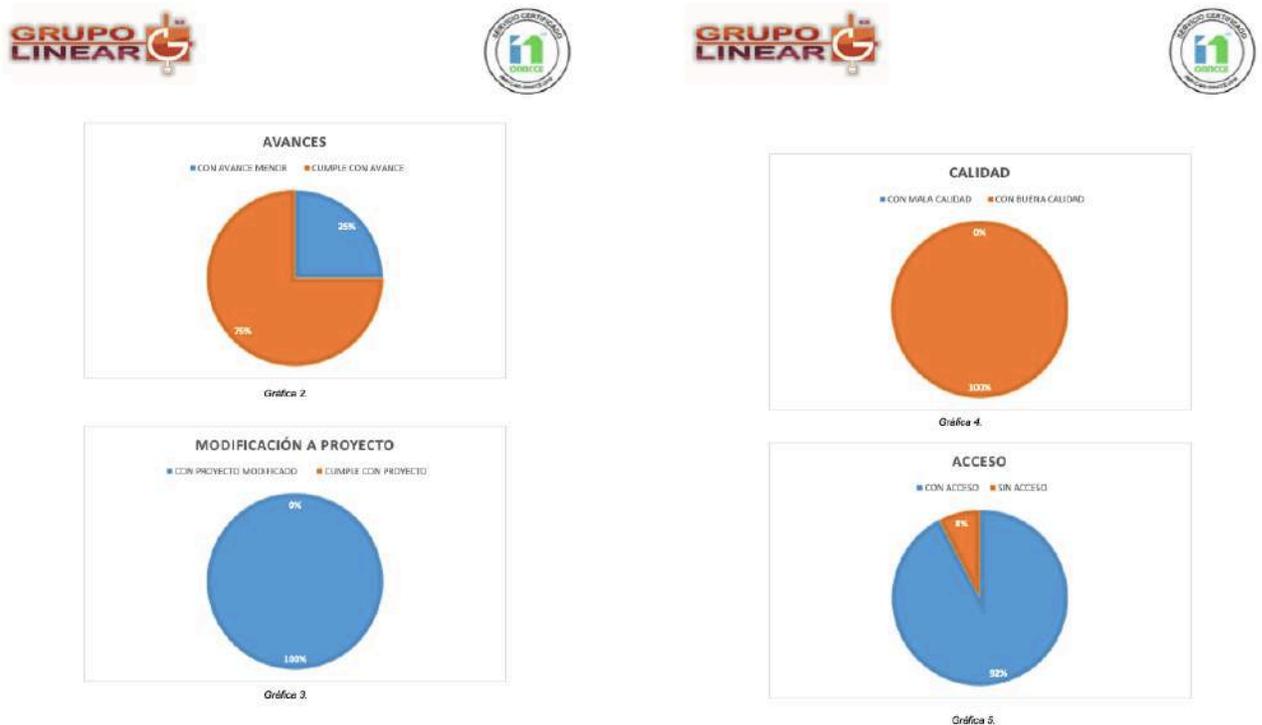


Figura 82. Reporte de resultados estadísticos de la orden de verificación.

La prestación de servicios profesionales de verificación de vivienda para la CONAVI es de las más complejas debido al difícil acceso a la comunidades a las que debemos acudir, sin importar el Estado, Oaxaca y Puebla son Estados de la república grande con una topografía muy accidentada que hace un reto los trabajos de verificación.

CAPÍTULO IV. Conclusiones

Cuando ingresé a laborar a la empresa no imaginé la cantidad de actividades y responsabilidades que tendría, ha sido un proceso desafiante aprender el tema de verificación de viviendas, el reto consta en comprender todos los procesos que cada cliente necesita para la entrega de los reportes, aprender todas las normas vigentes y aplicables para verificar la calidad de la mano de obra y de los materiales que se utilizarán para la construcción de la vivienda, de los reglamentos vigentes y aplicables para cada Estado de la República donde se realiza la verificación, aplicarlo de manera profesional fuera de las aulas implica una responsabilidad no solo con el cliente, sino con la sociedad para la cual debemos servir.

He tenido la oportunidad de complementar muchos temas que aprendí en la Facultad de Ingeniería, como los procesos constructivos de trabajos de cimentación, estructura, albañilería, instalaciones, acabados y todos los que se puedan presentar en la obra, que las viviendas deben cumplir con las normas vigentes aplicables y deben respetar los reglamentos de construcción, agradezco a la empresa ya que me ha dado cursos para poder ejecutar mi trabajo de manera profesional y correcta con las bases sólidas que la facultad me dió, algo que también he aprendido es el trato con los clientes ya que he interactuado con un gran número de constructores, acreditados, beneficiarios, licenciados, arquitectos e ingenieros, lo cual ha aumentado mi confianza de manera profesional.

El trabajar aquí sin duda me ha hecho entender la gran responsabilidad que tiene la ingeniería civil con la sociedad, ya que los recursos con los que se construyen las viviendas que he verificado, aunque son créditos en el caso de INFONAVIT y FOVISSSTE en su momento serán pagadas por el acreditado, por lo que es mi responsabilidad asegurar que la vivienda que habitará en algún futuro tenga la calidad necesaria para que no sufra algún daño estructural y que la calidad de los materiales que se están utilizando sea buena, en el caso de CONAVI en los recorridos a las comunidades más alejadas me ha hecho entender el lado social que tiene nuestra carrera, ya que en general la gente se encuentra agradecida de que tienen

una vivienda nueva donde podrán desarrollarse de manera segura y digna, donde tienen la confianza de que la verificación sirve para darles la seguridad de que su vivienda esta bien hecha.

Puedo confirmar que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México nos da las bases sólidas para comenzar la vida profesional con éxito, todo lo que aprendí de los profesores que tuve durante mi etapa de estudiante los he aplicado aquí, en mi primer trabajo y es satisfactorio.

Puedo confirmar que el objetivo se cumplió ya que cualquier estudiante que lea éste trabajo podrá entender la importancia de nuestra carrera, que aprender sobre procesos y normas es muy importante, que la ingeniería civil no sólo es sobre el diseño de estructuras complejas, de la enorme responsabilidad social que adquirimos al momento de decidir estudiar ésta noble licenciatura, por lo que puedo decir con seguridad que la verificación de vivienda es un tema complejo y que requiere de mucha responsabilidad, etica profesional y mucho compromiso pero que sin duda es una de las mejores actividades que puede desarrollar el ingeniero civil.

Bibliografía

1. PR-SGC-025 Criterios para la prestación de servicios de verificación de vivienda Infonavit.
Instituto del Fondo nacional de la Vivienda para los trabajadores.
Texto vigente, última actualización 2018.
2. PR-SGC-063 Entrega y Seguimiento de Reportes de Verificación de Obra y Emisión de DAR y DTU para Vivienda Infonavit Línea III y IV.
Instituto del Fondo nacional de la Vivienda para los trabajadores.
Texto vigente, última actualización 2021.
3. Líneamientos para la operación de las Verificadoras de obra de la Comisión Nacional de Vivienda.
Texto vigente, última actualización 2021.
4. Formatos técnicos probados por FOVISSSTE.
Textos vigentes, última actualización 2022.
5. Norma Mexicana NMX-C-442-ONNCCE.
Texto vigente, última actualización 2019.