



CONSTRUCTORA VARGAS NICARAGUA
Diagnostico del techo de vivienda
Laguna de Apoyo – Masaya Nicaragua

Cliente: Joos Tavernier and Gail Geerling
Evaluador: Jimmy Ricardo Vargas
Fecha: Martes, Junio 14 - 2016

CONTENT

Datos Generales del evaluador _ _ _ _ _	02
Objetivo de la inspección _ _ _ _ _	02
Actividades realizadas _ _ _ _ _	03
Tipo de materiales usados en la construcción _ _ _ _ _	03
Justificación del reemplazo total del techo _ _ _ _ _	03-06
Propuesta de reemplazo del techo actual _ _ _ _ _	07
Calendario de actividades _ _ _ _ _	07
Costos incurridos en la reparación y reemplazo total _ _ _ _ _	08-10

Breve descripción del constructor



Jimmy Ricardo Vargas, Nicaraguan, 34 years old, civil engineer and consultant. Post graduate degree in design and evaluation of projects, specialist in housing and building construction. This includes supervising, budgeting, design, inspection, and housing consultation. With more than ten years' experience with NGOs, Private Sector, Government Institutions, and Cooperation Agencies.

Last Experiences Septic Tank construction and design in Malpaisillo Leon, included one treatment system of residual waters, purification filter and distribution system to use the water for agricultural activities

Design of new annexes for some properties located in San Juan del Sur Nicaragua, one little office in playa remanso and one wood deck beside the pool of one property in San Juan del Sur town.

Building Inspection in Apartments: Colinas de Miramar San Juan del Sur, Client: Jean Carr, it was determined if the current construction contains the constructive technical elements of a apartment without risk of collapse, irreversible damage, short-term or destruction caused by forces of nature. Proposals to change some parts in the construction that was not built properly.

Building Inspection in playa Marsella, Client: Karen Weiner, it was determined if the house contained the constructive technical elements of a home without risk of collapse, irreversible damage, short-term or destruction caused by forces of nature. Plan for repairs and maintenance, a calculation of life expectancy of the building, and estimated total replacement costs.

Engineer Supervisor of a project to repair and construct 50 houses for lowing income housing in the municipality of Chinandega. Formation and distribution of team project, logistics, and location of construction materials. Contracts and negotiations with homeowners for physical adjustment according to materials available, works of repair or construction, working sessions with staff of the municipality of Chinandega, periodic supervision of workers, gathering data, photos, and reports.

Objetivo de la evaluación

Chequeo de la estructura, condición y tipo de materiales usados en el techo de vivienda en Laguna de Apoyo propiedad de Joos Travernier y Gail Geerling, levantamiento fotográfico y toma de notas, propuesta para reemplazar totalmente el techo existente.

Actividades realizadas

- Intercambio de información con el cliente para determinar las necesidades constructivas de reemplazo de techo
- Visita de evaluación al techo actual en vivienda del cliente, toma de medidas de la vivienda completa, revisión de la condición actual de las estructuras.
- Elaboración de diseño y presupuesto para reemplazo de techo.

Tipo de materiales usados en la construcción

Los materiales usados en la construcción del techo de la vivienda fueron, zinc corrugado de buena calidad, pintado con anticorrosivo, situado en una parte de la vivienda que cubre las habitaciones, el techo de la otra parte esta edificado con madera con indicios de polilla y palma con múltiples agujeros, algunos elementos de perlines que sirven como viga y columnas que sostienen el techo fueron usados, sin embargo debido a la humedad que ha recibido se están deteriorando, sin canales en aleros ni bajantes fueron encontrados, el techo tiene una inclinación inusual muy inclinada, debido a las características que permiten los techos elaborados de palma

Justificación de reemplazo total del techo

En la evaluación realizada se pudo constatar que el techo de la vivienda, especialmente las palmas están deterioradas, no posee aleros ni canales que faciliten una buena caída de agua y desagüe, la madera presenta indicios de infección por la polilla, además que toda la estructura del techo de la vivienda esta combinada con perlines, ocasionando esto una inestabilidad estructural ya que ambos elementos, hierro y madera tienen tiempo de vida útil variado, índices de deformación distintos y distintos tipos de mantenimiento.

Es importante realizar este trabajo para proteger los otros elementos constructivos de la vivienda como el cielo raso construido a base de tablillas de madera barnizadas con un elemento estético de un nivel superior y los artículos eléctricos y domésticos que se encuentran en la vivienda.

Palma danada



Agua emposada





Madera con polilla



Viga de perlin cubierta con plycem, con signos de corrosión

Aleros sin canales y en mal estado



Pared sin viga de perlin



Madera colocada sobre
estructura de perlin



Propuesta de reemplazo del techo actual

El trabajo en la propiedad consiste en la desmantelacion total del techo actual, remover los elementos de palma, madera, perlines y vigas, desaparecerá la pendiente que tienen las caídas de agua, se le dará una pendiente de acuerdo a las paredes de concreto construidas y a la altura del cielo raso, garantizando que entre el cielo raso y el techo exista una altura promedio de 40 centímetros, con el fin de garantizar que los extremos del alero queden a una altura menor que la altura del cielo raso, en este caso el propietario de la vivienda si es de su interés puede colocar cielo raso en los aleros y esto no afectara su colocación.

Una vez acordando la pendiente que tendrá el techo y sus respectivas caídas de agua, se procederá a fortalecer las estructuras de las paredes y vigas que sostendrán todo el peso del techo nuevo, ya que soportaran un mayor peso comparado con las palmas, seguidamente se inicia el trabajo de armado de la estructura de techo con perlines debidamente pintados con anticorrosivo, cajas de 4 x 4 y perlines sencillos de 2 x 4 colocados a un metro de distancia para fijar las láminas de zinc.

El tercer paso es colocar las láminas de zinc pintadas siempre con anticorrosivo y por ultimo las tejas tipos españolas con sus respectivos alambres de fijación.

Calendario de actividades reemplazo total (15 días de trabajo)

Junio 2016						
◀ Mayo						Julio ▶
Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
12	13 Intercambio de comunicacion	14 Evaluacion a la propiedad	15 Entrega de reporte de la inspección	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27 Dia 1	28 Dia 2	29 Dia 3	30 Dia 4	Notes:	

Julio 2016						
◀ Junio						Agosto ▶
Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
					1 Dia 5	2 Dia 6
3 Dia 7	4 Dia 8	5 Dia 9	6 Dia 10	7 Dia 11	8 Dia 12	9 Dia 13
10 Dia 14	11 Dia 15	12 Conclusión y entrega de reporte final	13	14	15	16

Nota:

Los trabajadores a cargo de la construcción se quedaran hospedados en la propiedad ya que la vivienda se encuentra en una zona alejada y con difícil acceso a las vías de acceso al transporte público, bajo esta disposición los empleados trabajaran días consecutivos sin descanso, el contratista se compromete a garantizar a los empleados gastos de alimentación, comida que los empleados prepararán en la propiedad usando la cocina, ya que los gastos de alimentación en los restaurantes cercanos tienen precios altos. El contratista se compromete de igual manera a la protección y resguardo de los bienes de la propiedad, orden y aseo, buena conducta y respeto.

Presupuesto de la obra (**Reemplazo total**) 15 días

No	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Zinc troquelado	Unidad	50	483	24,150.00
2	Tejas	Unidad	1,300	33	42,900.00
3	Cumbreras	Unidad	12	350	4,200.00
4	Cemento	Saco	5	350	1,750.00
5	Arena	Mts3	1	500	500.00
6	Pernos para zinc	Unidad	500	2	1,000.00
7	Sellador de goteras	Cubeta	1	1500	1,500.00
8	Perlines 3 x 1/2	Unidad	27	320	8,640.00
9	Perlines 2 x 4	Unidad	22	380	8,360.00
10	Electrodos	Libra	15	45	675.00
11	Pintura anticorrosiva	Galón	15	300	4,500.00
12	Thinner	Litro	20	100	2,000.00
13	Brochas	Unidad	6	40	240.00
14	Canal pvc	Unidad	8	550	4,400.00
15	Bajantes pvc	Unidad	4	500	2,000.00
16	Accesorios para canal y bajante	Unidad	1	1200	1,200.00
17	Alambre acerado	Libra	20	30	600.00
18	Disco para cortar metal	Unidad	6	100	600.00
19	Zinc liso	Unidad	8	350	2,800.00
20	Pega pvc	Unidad	1	150	150.00
21	Sierra	Unidad	2	60	120.00
TOTAL CORDOBAS					112,285.00
TOTAL DOLARES					3,967.00

MANO DE OBRA EN DOLARES	2,200.00
DISEÑO Y PRESUPUESTO	0.00

TOTAL NETO MATERIAL Y MANO DE OBRA	6,167.00
---	-----------------

Imprevistos y gastos de transporte	500.00
---	---------------

6,667.00 U\$

Aterramente:



Jimmy Ricardo Vargas