



Instituto Técnico de
Capacitación y Productividad

**CONSULTA DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN
Y FORMACIÓN DEL**

SECTOR CONSTRUCCIÓN



Información general de cursos

CONSULTA DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

División de Planificación
2009



COPYRIGHT
Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
-INTECAP- 2009

Esta publicación goza de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud de la Convención Universal sobre Derechos de Autor. Las solicitudes de autorización para la reproducción, traducción o adaptación parcial o total de su contenido, deben dirigirse al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP de Guatemala. El Instituto dictamina favorablemente dichas solicitudes en beneficio de la Formación Profesional de los interesados. Extractos breves de esta publicación pueden reproducirse sin autorización, a condición de que se mencione la fuente.

CONSULTA DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Las denominaciones empleadas en las publicaciones del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, y la forma en que aparecen presentados los datos, no implican juicio alguno por parte del INTECAP ni de sus autoridades. La responsabilidad de las opiniones en los artículos, estudios y otras colaboraciones, incumbe exclusivamente a sus autores. Las publicaciones del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, así como el catálogo, lista y precios de los mismos, pueden obtenerse solicitándolos a la siguiente dirección:

Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
División de Planificación
Investigación e Innovación Tecnológica
Calle De Estadio Mateo Flores, 7-51 zona 5. Guatemala, Ciudad.
PBX: 2410-5555 Ext. 524 y 528

Página Web: www.intecap.info

ÍNDICE

I. INTRODUCCION	1
II. RESUMEN EJECUTIVO.....	3
III. OBJETIVOS	5
IV. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN	7
4.1 Definición y descripción del Sector Construcción	7
4.2 Producto Interno Bruto del Sector Construcción	9
4.3 Aporte Tributario del Sector de la Construcción	12
4.4 Producción del Sector Construcción años 1991-2008	13
4.5 Empleo en el Sector de la Construcción	14
4.6 Proyecciones del Sector Construcción años 2009 y 2010	17
V. METODOLOGÍA	19
VI. RESULTADOS	21
VII. LIMITACIONES	35
VIII. CONCLUSIONES	37
IX. RECOMENDACIONES	39
X. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	41
XI. BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	

I. INTRODUCCIÓN

El sector construcción constituye uno de los principales motores de la actividad económica del país, por ser generador de un alto nivel de empleo directo e indirecto y debido a que en su estructura de costos, incorpora múltiples productos y servicios, lo cual tiene un efecto multiplicador sobre el resto de las actividades económicas. Por ejemplo en el año 2008 la Cámara Guatemalteca de la Construcción, CGC, tenía estimado que en el sector de la construcción se emplearía directamente a más de 260 mil personas.

El avance de la tecnología y la incorporación de la misma dentro del sector han traído consigo nueva maquinaria, materiales, cambios de leyes y reglamentos, etc. que obligan al sector de la construcción a preparar a su personal y a requerir personal con competencias profesionales muy específicas.

Este estudio proporciona información sobre las necesidades específicas de capacitación y formación de los subsectores de obra civil y de construcción de edificaciones residenciales y no residenciales, en los diferentes niveles operativo, medio y ejecutivo, presentando previamente una caracterización general del sector construcción en cuanto a los principales indicadores socio económicos como el PIB, producción, Población Económicamente Activa, exportaciones, valor agregado y otros aspectos importantes.

Este estudio se realizó a nivel nacional tomando como base para determinar la muestra a investigar la información de la Cámara Guatemalteca de la Construcción.

Es importante señalar que cada subsector presentó sus necesidades de capacitación y formación en cada nivel, las que consideró las más relevantes para lograr una mayor productividad y competitividad, además indicaron sus preferencias en cuanto al horario y lugar para la capacitación.

También el estudio le provee al Departamento de Planificación información relevante para el diseño y programación de cursos, carreras técnicas, seminarios y diplomados específicos para cada subsector. Así como las conclusiones y recomendaciones señaladas al final del estudio.

II. RESUMEN EJECUTIVO

Los informantes en el Sector Construcción respondieron ampliamente a las preguntas planteadas y consideran a este tipo de estudios como una oportunidad para capacitar a su personal operativo, medio y ejecutivo para lograr mayor competitividad dentro del mercado.

En este estudio se ve reflejado que este sector es el que más ocupa personal operativo con conocimientos empíricos y no técnicos.

De acuerdo a la respuesta obtenida por los informantes se observa que este sector considera que el INTECAP, es una institución que puede capacitar a su personal a nivel operativo, medio y ejecutivo y así mismo, formar personal con capacidades especiales, en las cuales se tienen dificultad para encontrar mano de obra calificada.

El software y hardware especializado para la industria de la construcción y seguridad de proyectos son herramientas informáticas de las cuales el sector debe tener conocimiento y disponibilidad para desarrollar estudios y diseñar procesos de ejecución alternativos, por lo tanto es necesario programar los cursos solicitados en relación a estas áreas para el sector.

Debido a que en el futuro, el diseño deberá incorporar otra visión para cada proyecto los informantes sugieren cursos de planeación estratégica y de proyectos, que les permita tener visión a largo plazo, con planes de contingencia.

Debido a los cambios tecnológicos, cambios normativos y a la conservación del medio ambiente han surgido nuevas ocupaciones en el sector de la construcción, entre ellas están la de Técnico en instalaciones solares, Técnico instalador de cableado estructurado, Técnico instalador de redes inalámbricas, Técnico en prevención de riesgos laborales, Técnico en calidad y Técnico en protección del medio ambiente.

Entre los puestos en los que existe dificultad de contratación de personal se encuentran los siguientes:

- Operarios de maquinaria pesada
- Técnicos en aplicación de asfaltos
- Operarios albañiles, plomeros y otros indicados en la sección de resultados
- Encargados y supervisores de obras
- Técnicos en diseño de puentes y carreteras
- Soldador de estructuras para construcción de puentes
- Técnicos en laboratorio de análisis de suelos
- Técnicos ambientales y de seguridad
- Diseñadores y calculistas
- Técnicos en informática

- Técnicos en instalaciones de redes de comunicación (inalámbrica, cableado y otros específicos para cada subsector.
- Técnicos en manejo de Autocad y Dynamics AX.
- Técnicos en rehabilitación de caminos rurales. Y otros sugeridos en la sección de resultados

Para el estudio del sector construcción este se divide en dos subsectores: el subsector de obra civil y el subsector de edificación. Entre algunos de los temas más relevantes en los que las empresas del sector construcción requieren asistencia técnica en ambos subsectores destacan:

- Elaboración del manual de conducta en el trabajo
- Diseño y gestión de sistemas de calidad
- Diseño e implementación de sistemas de control ambiental
- Implementación de normas de seguridad
- Administración del tiempo
- Manejo de desechos
- Normas de señalización
- Diseño de pruebas de materiales (resistencia a la tensión, tracción y compresión)
- Diseño de instalaciones en edificios inteligentes
- Supervisión de caminos rurales.
- Legislación fiscal
- Legislación laboral
- Instalaciones de prefabricados
- Métodos modernos de utilización de equipos de medición utilizados en el sector.

Con relación a las preferencias de lugar de capacitación el 71% coincide en que prefieren la capacitación en la empresa, el 21% en centros de capacitación y el 8% en ambos.

En lo referente a los horarios la mayoría manifestó preferencias por horarios vespertinos, después de las 5:00 de la tarde (88%) y en horarios de la mañana (12%), especialmente para personal técnico y administrativo.

III. OBJETIVOS

Objetivo general:

Identificar las necesidades de formación de nuevos trabajadores, así como la capacitación de los que ya están en funciones dentro del sector construcción en los niveles, operativo, medio y ejecutivo.

Objetivos específicos

- Determinar información específica sobre las necesidades de capacitación de los trabajadores que ya están en funciones dentro del sector guatemalteco de la construcción.
- Determinar las necesidades de formación de nuevos trabajadores en el ámbito laboral actual en los tres niveles señalados.
- Determinar las ocupaciones nuevas surgidas en el ámbito laboral en los tres niveles en estudio operativo, medio y ejecutivo.
- Realizar una breve caracterización del sector construcción especificando su aporte al PIB, valor agregado, población económicamente activa en el sector, la estructura empresarial.
- Proporcionar información al INTECAP que permita la actualización de cursos, carreras o seminarios que ofrezcan la capacitación o formación que realmente satisfagan las necesidades del sector en estudio.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

El sector construcción tiene importancia en la economía guatemalteca, ya que se constituye en uno de los principales motores de la actividad económica. Se establece como generador de un alto nivel de empleo directo así como de empleo indirecto, debido a que en su estructura de costos incorpora, múltiples productos y servicios, lo cual tiene un efecto multiplicador elevado sobre el resto de actividades económicas, ya que les demanda productos intermedios y finales, por lo que un aumento de la inversión en este sector se trasmite al resto de la economía.

Este sector es completamente un proveedor de infraestructura básica. El subsector de vivienda suministra un elemento esencial para el bienestar social, la vivienda la cual es una necesidad básica, representa uno de los indicadores importantes para medir el grado de desarrollo de un país. Así mismo el subsector de obra pública proporciona un elemento decisivo para el desarrollo económico y la competitividad del resto de actividades y en sí, de la economía general.

Es importante destacar que el nivel de actividad en el sector depende en buena medida de la decisión de obras públicas en el subsector, por lo que muchas veces los presupuestos públicos, pueden condicionar el nivel de actividad de la construcción.

4.1 DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción en Guatemala se divide en dos subsectores: edificación y obra civil.¹

El subsector de edificación se subdivide en:

- Residencial: construcción de viviendas y edificios residenciales.
- No residencial: construcción de hospitales, colegios, museos, etc.
- Rehabilitación y mantenimiento de edificios



Boletín Estadístico Trimestral publicación oficial de la cámara guatemalteca de la construcción, enero marzo 2009 año 3, edición no. 8.

En el sector edificación merece una especial atención todo lo referente a construcción de infraestructuras turísticas.

Por otra parte, el subsector de obra civil consiste en la construcción de infraestructuras de diversa índole: carreteras, puentes, puertos, infraestructuras energéticas, etc.

Características de la actividad productiva del sector

Si bien la producción en todos los sectores comparte procesos similares en la medida en que está inserta en un mismo sistema económico y de mercado, la construcción presenta características particulares que influyen en la propia evolución del sector, entre las que vale la pena mencionar las siguientes:

- a) **Heterogeneidad intrínseca del producto:** La actividad productiva de la construcción no se puede asimilar a un sistema de producción en cadena. Cada uno de los subsectores anteriormente mencionados produce bienes dispares que se ajustan en cada caso, en forma y tipología, a las exigencias de la demanda y a las condiciones topográficas del terreno: viviendas, bibliotecas, puentes, obras hidráulicas, etc.
- b) **Producción en lugar fijo:** Lo anterior va de la mano de esta otra característica del sector, la producción del bien final no se realiza en un lugar fijo como la fábrica, desde donde se distribuye el bien final en el mercado para su comercialización. Se trata de una producción que se realiza en el mismo lugar donde los productos finales son adquiridos y utilizados por el demandante.
- c) **Los productos no son comerciables:** De acuerdo con la metodología de la Contabilidad Nacional el producto obtenido no es un bien comerciable. La razón es que si una empresa construye fuera del territorio nacional, no se considera que esté exportando productos y, por tanto, que esté contribuyendo al producto nacional. Se le considera residente del país donde produce y en esa medida, contribuye al producto de ese país.
- d) **Compra del producto antes de producirlo:** Con algunas excepciones, sobre todo en la edificación de vivienda, el bien final que surge de la actividad productiva del sector ya está vendido antes de comenzar a producirlo, por lo que no pasa por la secuencia “normal” de fabricación y comercialización en el mercado. Entre otros factores, el cúmulo de costos que supone producir el bien final fomenta este sistema de “venta anticipada” del producto. Esto provoca un fenómeno singular: si el bien no se compra, no se produce.
- e) **Inestabilidad:** Se trata de un sector particularmente sensible a la inversión pública y privada, circunstancia en la que tiene mucho que ver el hecho de que si no hay venta anticipada, no hay producción. En este caso la actividad productiva del sector depende, por una parte, de las directrices de las políticas eventuales y de las decisiones particulares de las administraciones públicas sobre la inversión en obra pública y por otra, el sector está sujeto a los ciclos de la demanda privada que a su vez responden a los ciclos de la economía. De esta manera las crisis de la economía repercuten inevitablemente en la recesión de la construcción, lo que a la vez supone descenso del empleo, del número de licitaciones oficiales, y del número de viviendas construidas.

4.2 PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Como se indicó anteriormente, el sector de la construcción es uno de lo más relevantes en el país por su efecto de arrastre sobre otros sectores como la industria, la minería y algunos servicios. Ahora bien, la desconfianza del sector empresarial en Gobiernos anteriores y la desaceleración de la inversión pública provocaron tasas negativas en los años 2003 (-4%) y 2004 (-16%) lo que pudo revertirse en 2005, en el que se produjo un crecimiento del 2.7%.

Producto Interno Bruto del Sector de la Construcción				
Año	Precios Corrientes (Millones de Quetzales)	Variación (%) (*)	Precios 2001 (Millones de Quetzales)	Variación (%) (**)
2001	5.797	-	5.797	-
2002	7.669	32,3	6.692	15,4
2003	8.439	10,0	6.446	-3,7
2004	8.947	6,0	5.870	-8,9
2005	9.681	8,2	6.133	4,5
2006	11.871	22,6	6.935	13,1
2007	14.218	19,8	7.766	12,0
2008 (Proyectado)	15.561	9,4	8.018	3

Fuente: Cámara Guatemalteca de la Construcción a partir de datos Banco de Guatemala

(*): Crecimiento que incorpora el efecto de los precios (inflación).

(**): Crecimiento que no incorpora el efecto de los precios (inflación).

Como se puede observar en la tabla anterior en el 2007 el crecimiento del sector ascendió hasta el 12%, suponiendo un 4.2% del PIB estableciéndose como uno de los sectores más dinámicos de la economía guatemalteca.

En 2008, se tenía previsto un aumento de la producción en el Sector Construcción del 5%, pero al hacer la revisión de las cifras macroeconómicas se tuvo que ubicar dicha estimación en un 3.9 %. Esto a pesar de la buena evolución del crédito para este sector, sin embargo, este hecho no pudo contrarrestar la desaceleración de la producción del mismo. En la siguiente gráfica se puede apreciar la aportación del sector construcción y de los otros sectores a la economía.

Aportaciones del PIB por sector año 2008



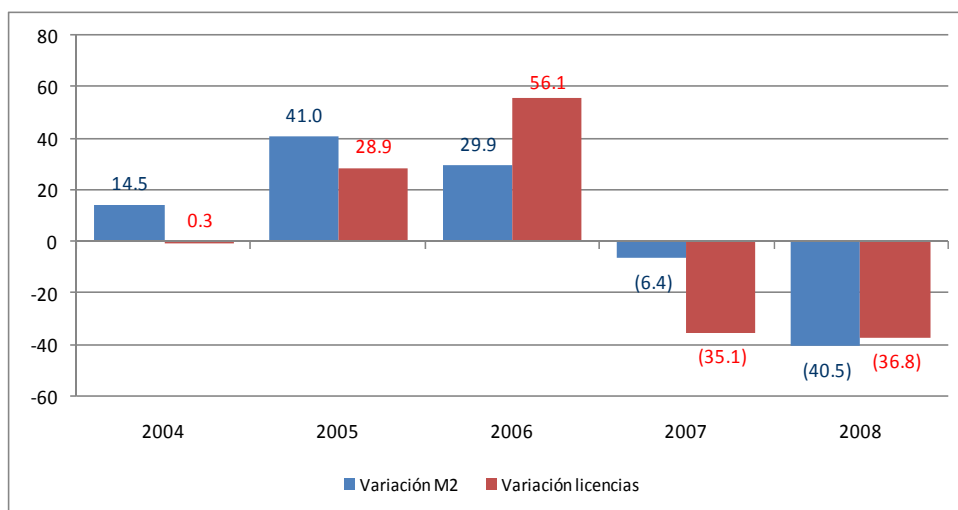
Fuente: Estadísticas Económicas, Banco de Guatemala.

En los primeros cuatro meses del año 2008 el sector construcción vio reducida drásticamente su actividad, de tal forma que el número de licencias de construcción autorizadas en ese período cayó en un 34.3 por ciento con respecto del mismo período del año anterior, mientras que en lo relativo a los metros cuadrados autorizados, la disminución fue del 29.2 por ciento.

La caída fue mucho mayor en la construcción de viviendas, donde la reducción del número de licencias fue del 43.1 por ciento, mientras que la merma con relación a los metros cuadrados autorizados fue del 40 por ciento. Asimismo, durante el primer trimestre del presente año, el monto de seguros de hipotecas observó un menor dinamismo que el mostrado durante el primer trimestre de 2007.

En el primer trimestre del año 2008, el crecimiento fue de 21.1 por ciento, mientras que para el primer trimestre de este año el monto referido creció en 4.6 puntos porcentuales menos, es decir, a un ritmo de crecimiento del 16.5 por ciento.

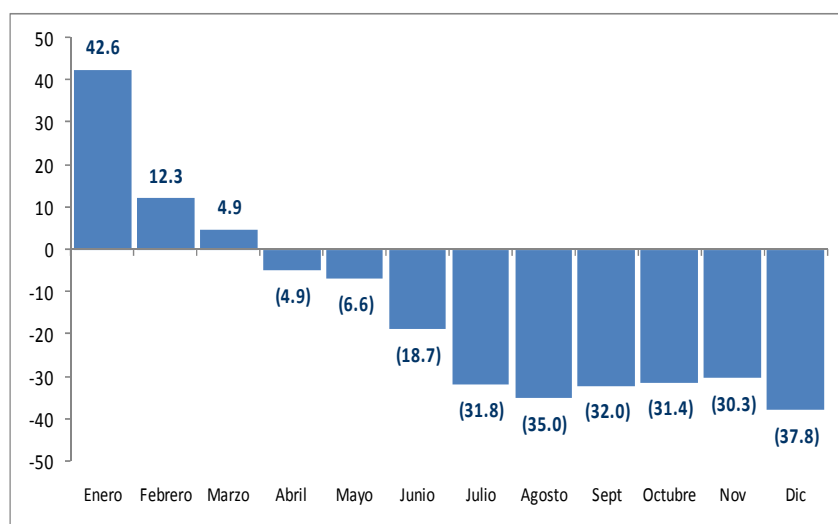
Variación interanual de la superficie de construcción autorizada
Años 2004 – 2008 En porcentajes



Fuente: Elaboración de la CGC con información del Banco de Guatemala

En el sector construcción, en el 1er trimestre 2008, la variación interanual de préstamos y redescuentos fue positiva. En los posteriores meses, las variaciones fueron negativas.

Variación interanual de los préstamos concedidos por el sistema financiero a la construcción Año 2008 en porcentajes



Fuente: Elaboración de la CGC con información de la Superintendencia de Bancos

Evidentemente, estos indicadores muestran un menor dinamismo de la actividad en el sector construcción, cuya causa se encuentra en factores de índole interno, pero principalmente con aquellos de carácter externo como la crisis del petróleo y de Estados Unidos

La importancia del sector de la construcción se ve reflejada en sus aportes a la economía nacional. En la siguiente tabla se muestran los datos de los aportes en porcentajes al PIB por este sector.

Aporte del Sector de la Construcción al PIB	
Año	Porcentaje (%)
2001	3,9
2002	4,4
2003	4,1
2004	3,6
2005	3,7
2006	4,0
2007	4,2
2008 (Proyectado)	4,1

Fuente: Cámara Guatemalteca de la Construcción a partir de datos Banco de Guatemala

4.3. APOORTE TRIBUTARIO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Otro buen medidor de la evolución del sector es la cantidad de impuestos pagados por la actividad de la construcción:

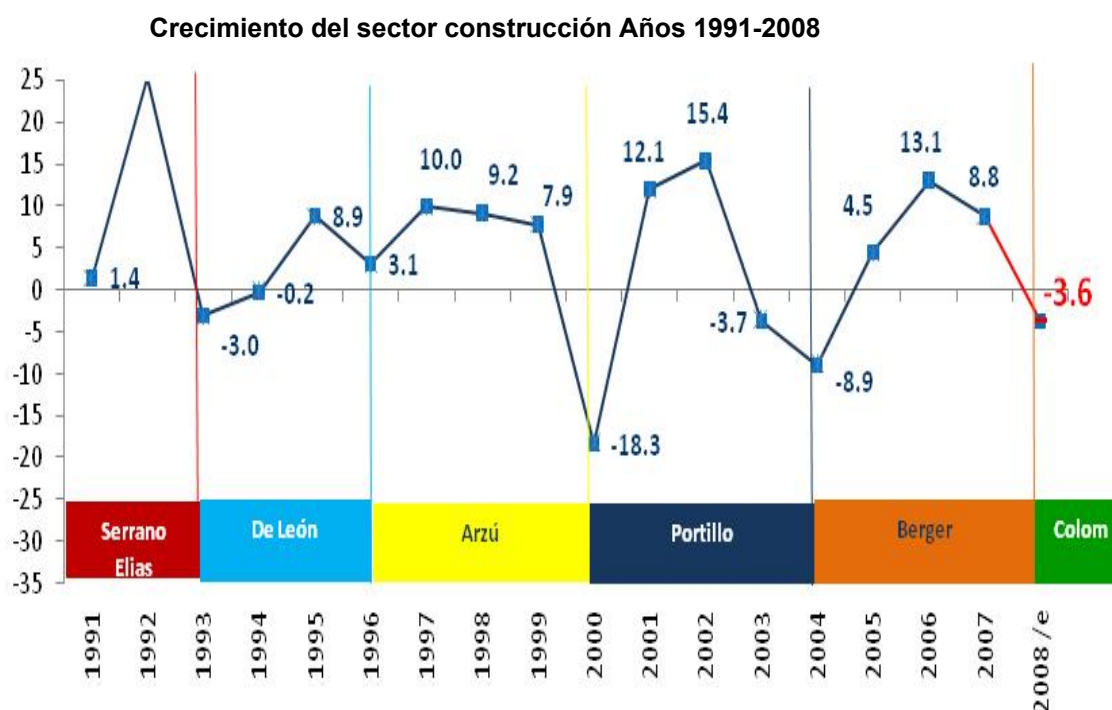
Impuestos pagados por la actividad construcción		
Año	Millones de quetzales	Variación (%)
2000	165,9	-
2001	171,7	3,5
2002	242,9	41,4
2003	252,9	4,1
2004	311,5	23,2
2005	274,0	-12,0
2006	439,4	60,4
2007	578,4	31,6
2008 (Hasta junio)	344,1	-

Fuente: Cámara Guatemalteca de la Construcción a partir de datos de la SAT

Este cuadro tiene relación con el anterior de aportes al PIB, ya que mientras mayor producción tiene el sector definitivamente los impuestos pagados serán mayores, y relacionando el dato en el del 2007, la producción del sector fue mayor, su aporte en impuestos está relacionado con esta producción, mientras que en el 2008 se inició una disminución de la misma, lo que hizo que el pago de impuestos al fisco fuera menor.

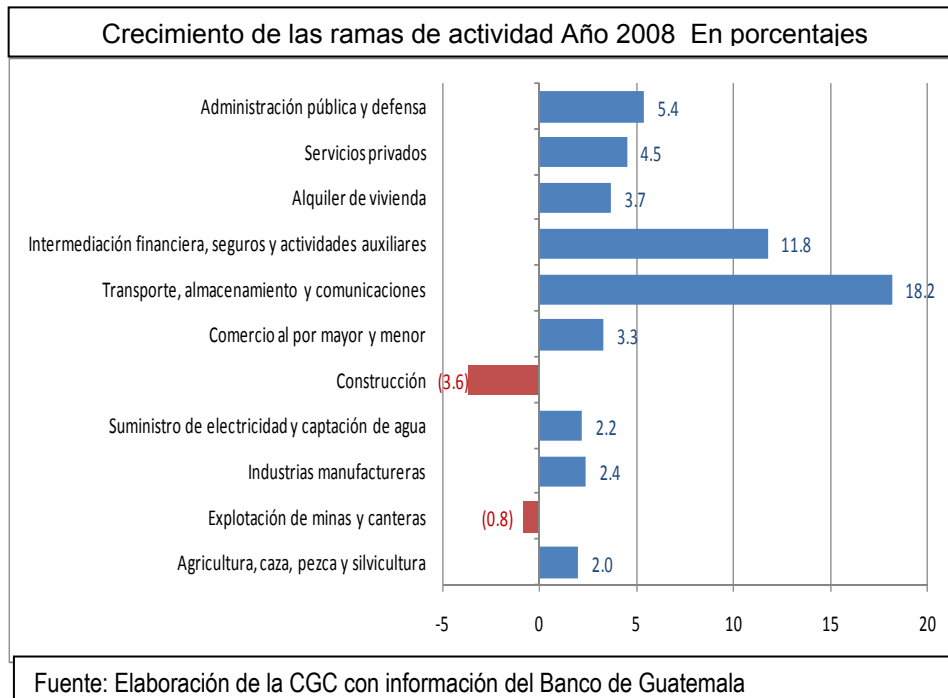
4.4 PRODUCCIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN AÑOS 1991-2008

Como resultado de la desaceleración económica a nivel nacional y de la crisis económico-financiera internacional, la cual se ha traducido en mayores problemas de liquidez y recortes en líneas de crédito, trajo como consecuencia una disminución de la producción del sector en el 2008. La caída corresponde a un 3.6% con respecto de la producción registrada en 2007, como se puede observar en la siguiente gráfica



Fuente: Elaboración de la Cámara Guatemalteca de Construcción con información del Banco de Guatemala e/ estimado

El entorno afectó con mayor énfasis a los sectores de la construcción y el de explotación de minas y canteras. De acuerdo a los datos de la siguiente gráfica, estos sectores fueron los únicos que registraron una disminución de su producción en el año 2008.



4.5 EMPLEO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción es una enorme fuente de empleo para los guatemaltecos. En cualquier caso, hay que estudiar con sumo cuidado las cifras al respecto, dado el enorme porcentaje de empleo informal existente en Guatemala.

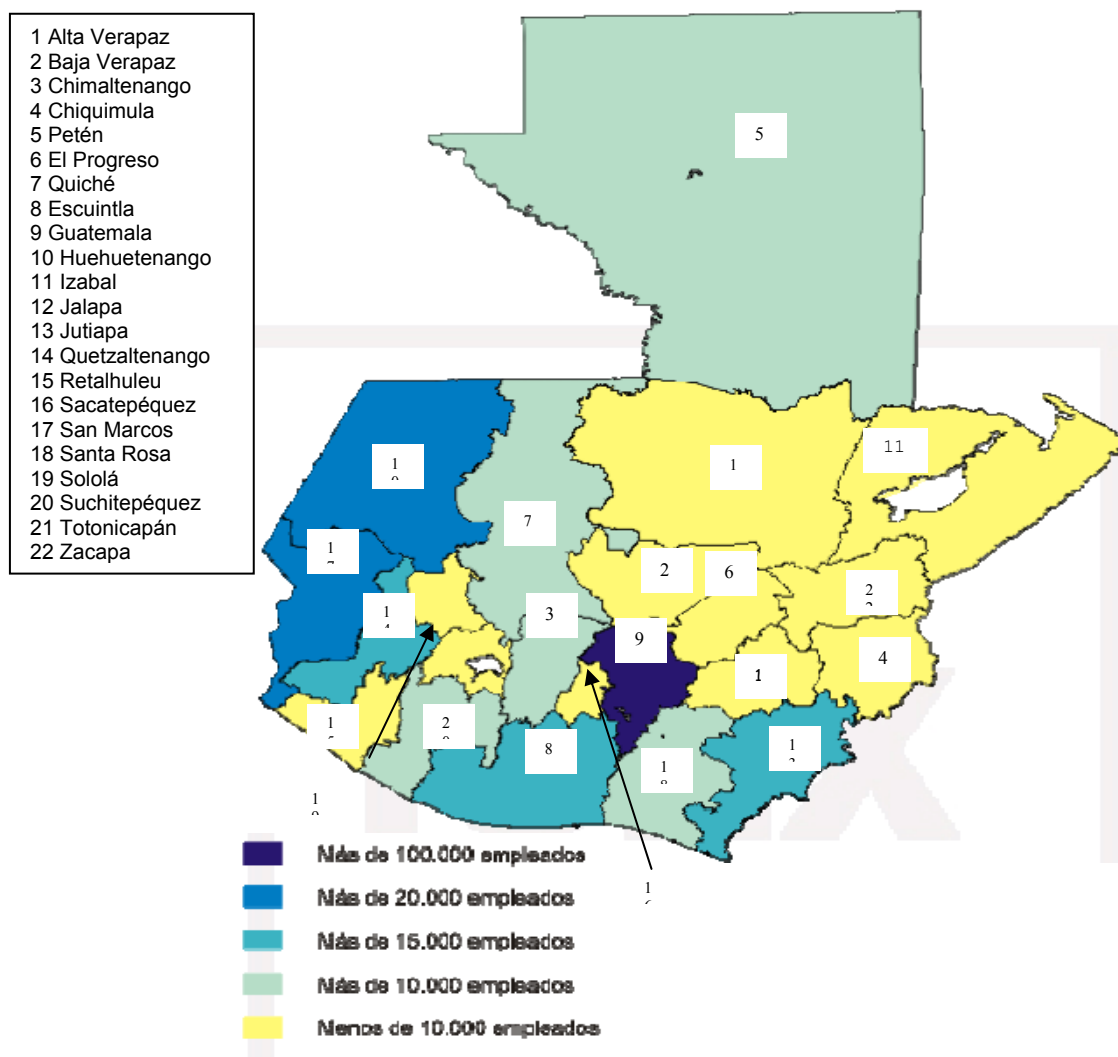
Según los últimos datos, la distribución de empleados en el sector de la construcción por departamento es el siguiente:

Departamento	Población	Número de trabajadores
GUATEMALA	2541581	110324
HUEHUETENANGO	844544	30927
SAN MARCOS	794951	22490
QUETZALTENANGO	624716	17933
JUTIAPA	389085	17418
ESCUINTLA	538746	15585
QUICHE	655510	13967
SANTA ROSA	301370	13359
CHIMALTENANGO	446133	11760
SUCHITEPEQUEZ	403945	11359
PETEN	366735	11090
SACATEPEQUEZ	248019	9654
ALTA VERAPAZ	776246	9361
IZABAL	314306	8269
TOTONICAPAN	339254	8032
RETALHULEU	241411	8029
CHIKUIMULA	302485	7728
ZACAPA	200167	7662
BAJA VERAPAZ	215915	5831
SOLOLA	307661	5726
JALAPA	242926	4559
EL PROGRESO	139490	3931
Total	11235196	354994

Fuente: Cámara Guatemalteca de la Construcción a partir de datos ENCOVI 2006

El dato de empleados totales presentado en la ENCOVI (Encuesta Nacional de Condiciones de vida) es muy diferente del número oficial de trabajadores del sector de la construcción reportados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, que es de 26,238. Esta cifra da una idea de la enorme tasa de empleo informal existente.

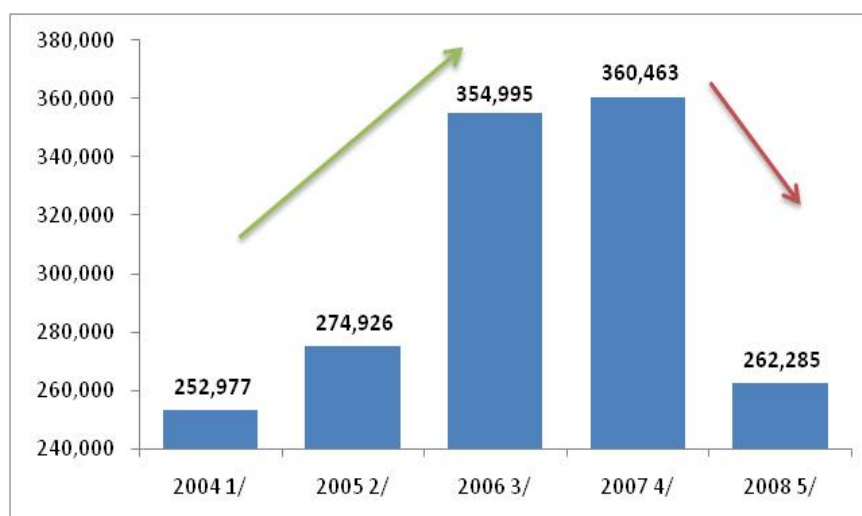
En el siguiente mapa se hace una descripción gráfica basada en los datos de la tabla anterior y allí se puede observar que el departamento de Guatemala es el que más empleados ocupa en el sector construcción, seguido de San Marcos, Huehuetenango y Quetzaltenango. El Progreso, Jalapa y Sololá, son los de menor ocupación en el Sector.



Fuente: Cámara Guatemalteca de la Construcción a partir de datos ENCOVI 2006

Esta gráfica es el resultado de estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) y Banco de Guatemala y refleja como se dijo anteriormente, que la mayor concentración de trabajadores del sector de la construcción se encuentra en el departamento de Guatemala, debido básicamente a que es en este departamento existe un nivel más alto de actividad en el subsector de edificación, especialmente en lo que se refiere a la construcción de edificios.

La reducción de la producción en el sector cobró sus efectos en el nivel de empleo. Al cierre de 2008, se registró una caída del 27.2% del empleo en la construcción. En términos absolutos las plazas suprimidas son alrededor de 100,000.



Fuente: Elaboración de la CGC con información del INE y Banco de Guatemala

Para datos relativos a empleados:

1/ V Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- (2004)

2/ Estimación de CGC con crecimiento del empleo en la construcción según el IGSS

3/ Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -Encovi- (2006)

4/ Estimación de CGC con base a Encovi y tasa de crecimiento de empleo en la construcción según el IGSS

5/ Encuesta interna de CGC a diciembre 2008. Datos preliminares.

4.6. PROYECCIONES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN AÑOS 2009 Y 2010

Para el 2009, dada la previsión de deterioro de las condiciones macroeconómicas nacionales e internacionales, se espera que la situación del sector construcción también sea menos alentadora. Sin embargo se prevé que en el 2010 con la mejora de las condiciones económicas (el FMI proyecta la recuperación a partir del segundo semestre del 2009), se espera que el sector construcción experimente una recuperación.

De acuerdo a los estudios realizados por el Banco de Guatemala las proyecciones para el sector económico son las siguientes:

Proyecciones por Sector Económico Año 2009-2010

ACTIVIDAD ECONÓMICA	2008	2009	2010
Agricultura, caza, pesca y silvicultura	2.0	2.7	3.5
Explotación de minas y canteras	(0.8)	(2.9)	(0.5)
Industrias manufactureras	2.4	1.9	2.1
Suministro de electricidad y captación de agua	2.2	2.0	2.3
Construcción	(3.6)	(4.7)	2.1
Comercio al por mayor y menor	3.3	3.2	3.4
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	18.2	13.8	11.2
Intermediación financiera, seguros y actividades auxiliares	11.8	11.6	10.9
Alquiler de vivienda	3.7	3.6	3.6
Servicios privados	4.5	4.1	4.2
Administración pública y defensa	5.4	3.7	2.6

Fuente: Elaboración de la CGC con información del Banco de Guatemala

En resumen, el sector construcción ha visto una reducción de sus niveles de producción y empleo. En efecto, para el año 2008 la producción en el sector decreció en 3.6 por ciento, después de haber crecido en 8.8 por ciento en 2007. Consecuentemente, esta situación ha cobrado su factura en el nivel de empleo del sector, ya que en el año 2008 las plazas suprimidas como se mencionó anteriormente fueron de aproximadamente 100,000.

Cabe mencionar que el entorno afectó con mayor énfasis a los sectores de la construcción y el de explotación de minas y canteras, que fueron los únicos que registraron una disminución de su producción en 2008.

En lo relativo a las proyecciones para 2009, dada la previsión de deterioro de las condiciones macroeconómicas nacionales e internacionales, traducidas en recursos –crédito– más restringidos, menor dinamismo en el ingreso de remesas, de inversión extranjera directa, de turismo y de exportaciones, todo lo cual repercutirá en una reducción de la demanda interna, se espera que la situación del sector construcción también sea menos alentadora. De esa cuenta se proyecta que la caída en la producción para este año 2009 sea del 4.7 por ciento.

Para el 2010, con la mejora de las condiciones económicas, se espera que el sector construcción experimente una recuperación, toda vez que vería aumentada su producción en 2.1 por ciento.

Finalmente, se está apuntando que en 2010 la actividad de explotación de minas y canteras será la única que registrará una disminución de su producción.

V. METODOLOGÍA

Para la realización del presente estudio cuyo objetivo es la “Detección de necesidades más importantes de formación de nuevos trabajadores y la capacitación de trabajadores en funciones en el nivel operativo, medio y ejecutivo dentro del Sector Construcción, se realizó el proceso que se describe a continuación.

5.1 FUENTES VALIDAS DE INFORMACIÓN PARA EL ESTUDIO

Al inicio del presente estudio se realizó un estudio exploratorio, que permitió la familiarización con el proyecto, conociendo otro tipo de estudios relacionados con la DNC, así como obtener información para realizar la caracterización del sector para, la selección de los subsectores para la toma de la encuesta.

Las fuentes de datos secundarias utilizadas están integradas por varias instituciones tanto públicas como privadas:

- Cámara Guatemalteca de la Construcción (CGC);
- Asociación nacional de constructores de vivienda (ANACOV)
- Asociación Guatemalteca de contratistas de la construcción (AGCC)
- Banco de Guatemala (BANGUAT)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES) y otras

Estas instituciones ofrecieron información para la caracterización solicitada del sector de la construcción.

La caracterización abarcó como se explicó anteriormente, los siguientes aspectos: PIB, Exportaciones, Población económicamente activa, producción, valor agregado, estructura empresarial, listado de asociaciones y gremiales.

En cuanto a las fuentes de datos primarios, se obtuvo información por medio de las encuestas aplicadas a representantes de empresas constructoras grandes y medianas, así mismo a informantes clave ubicados en instituciones relacionadas con los gremios de los subsectores.

5.2 VARIABLES

Para la realización del estudio se definieron las siguientes variables:

- Necesidades de capacitación (nivel operativo, medio y ejecutivo)
- Necesidades de formación (nivel operativo, medio y ejecutivo)
- Preferencias de horarios
- Preferencia de lugar para capacitación

5.3 TÉCNICAS

La técnica utilizada para esta investigación fue la encuesta, utilizando los tres métodos de la misma:

- Entrevista personal
- Entrevista vía telefónica
- Cuestionario vía correo electrónico

La entrevista personal o vía telefónica también se realizó a través de cuestionarios (ver anexos 1 y 2)

El cuestionario utilizado incluyó preguntas y respuestas estructuradas y no estructuradas, sin ocultarle al informante la finalidad de la encuesta.

5.4 MÉTODO PARA OBTENER LA MUESTRA

a) Selección de la muestra

La población a tomar en cuenta para esta investigación son las 177 empresas (pequeñas, medianas y grandes sin incluir empresas de servicios) incluidas en el directorio de la Cámara Guatemalteca de la Construcción. Dicha población se consideró como finita.

b) Proceso para la determinación de la muestra

La determinación de la muestra se realizó por un método probabilístico con fines especiales. Sobre este criterio, se eligió la siguiente fórmula para la determinación de la muestra de poblaciones finitas:

$$n = \frac{p(1-p)}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{p(1-p)}{N}}$$

Donde:

- n = Número de elementos de la muestra
N = Número de elementos de la población 177 elementos
p = Proporción de la población que posee la característica de interés (en este caso, se utiliza 50%).
Z = Número de unidades de desviación estándar en la distribución normal, que producirá el grado deseado de confianza (para una confianza del 95% Z es igual a 1.96).
E = Margen de error permitido, se tomó el 4%

El resultado de este cálculo dio una muestra de 139 empresas a encuestar.
Con relación a los informantes clave, se entrevistó a un representante de cada, cámara o gremial.

VI. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la tabulación de datos se obtuvieron los siguientes resultados en los dos subsectores en los que se dividió el sector Construcción.

SUBSECTOR EDIFICACIÓN: RESIDENCIAL, NO RESIDENCIAL Y REMODELACION

PREGUNTA NO. 1

¿En qué temas específicos de su subsector o cursos de actualidad considera necesario capacitar según puesto de trabajo? (necesidades a corto plazo)

El siguiente listado da las respuestas de los informantes en relación a sus necesidades de capacitación en los diferentes niveles y puestos.

NIVEL	PUESTO	TEMA O CURSO
Operativo	Albañiles	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de mezclas y Tipo de acabados • Colocación de concreto o vertido • Vibrado • Vivencia práctica • interpretación de planos • Ética profesional y moral de la construcción. • Comportamiento laboral y responsabilidad • Uso y aplicación de nuevos materiales de construcción • Técnicas de repellado • Normas de seguridad • Cuidado y manejo de equipo utilizado en el sector • Instalación de prefabricados • Trabajo en equipo y relaciones interpersonales • Cuidado del ambiente
Operativo	Piseros	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de piso vinílico • Instalación de laminado de madera o similar • Comportamiento laboral • Normas de seguridad • Cuidado y manejo de equipo • Trabajo en equipo • Protección ambiental
Operativo	Texturizadores	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas con plástico y resina de interiores y exteriores • Comportamiento laboral • Protección ambiental
Operativo	Tabla yeseros	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de tabla normal y tabla de roca

NIVEL	PUESTO	TEMA O CURSO
		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento laboral Cuidado y manejo de equipo Normas de seguridad Trabajo en equipo Protección ambiental
Operativo	Impermeabilizadores	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas con bandas de hule y Pegado con fuego y autógeno Cuidado ambiental
	Acabados	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones de puertas y ventanas. Cuidado y mantenimiento de equipo Trabajo en equipo. Cuidado ambiental
Operativo	Plomeros	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de planos Comportamiento en el trabajo Trabajo en equipo Manejo y cuidado de materiales y equipo
	Soldadores	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de soldadura Comportamiento en el trabajo Normas de seguridad Manejo y cuidado de materiales y equipo Protección ambiental
	Fundidores	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de nuevos materiales para la construcción Normas de seguridad Manejo y cuidado de equipo y maquinaria para fundición Cuidado ambiental Comportamiento en el trabajo
Operativo	Topógrafo	<ul style="list-style-type: none"> Topografía con estación total Topografía convencional con teodolito Comportamiento en el trabajo Cuidado de equipo y materiales
Operativo	Dibujante /calculista	<ul style="list-style-type: none"> Autocad Topografía estacional total Técnicas de cálculo Administración del tiempo
Operativo	Mecánicos operadores	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo de equipo pesado y liviano Normas de seguridad Trabajo en equipo
Operativo	Pilotos operadores	<ul style="list-style-type: none"> Dosificación, transporte y manejo de mezclas de concreto
Operativo	Operador de montacargas	<ul style="list-style-type: none"> Uso, manejo y cuidado de montacargas Normas de seguridad y primeros auxilios

NIVEL	PUESTO	TEMA O CURSO
Operativo	Electricistas	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de trabajo • Aprovechamiento de materiales • Ética en el trabajo • Normas de seguridad y primeros auxilios
Operativo	Laboratoristas	<ul style="list-style-type: none"> • Agregado para concreto • Caracterización física • Conservación y cuidado de equipo de laboratorio
Medios	Maestros de obra o Supervisores de obra	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de mezclas • Tipo de acabados • Interpretación de planos • Métodos constructivos • Diseño de obras de construcción con computadora • Normas de seguridad y primeros auxilios • Técnicas para supervisión de obras e interpretación • Manejo de personal • Leyes laborales • Ética en el trabajo • Administración del tiempo
Ejecutivos	Jefes de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de proyectos • Administración de proyectos • Sistemas de gestión de calidad • Aspectos ambientales en obras de construcción. • Liderazgo y valores • Administración del tiempo • Manejo de personal • Análisis de riesgos
Ejecutivo	Gerentes (ingeniero o Arquitecto)	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones interpersonales • Trabajo en equipo • Ética y valores • Sistema LAND Y Civil en 3D • Costos presupuestos y avalúos • Cursos básicos de administración • Cursos de liderazgo • Normas ISO 9001:2000 en la construcción • Normas de seguridad en construcción • Procesos administrativos • Planeación estratégica • Análisis de riesgos • Normas estructurales de diseño. • Mercadeo y ventas • Motivación

NIVEL	PUESTO	TEMA O CURSO
		<ul style="list-style-type: none"> Tendencias en el área de edificaciones y vivienda Tendencias en la tecnología, y materiales Software y hardware especializado para construcción y seguridad de proyectos

En la tabla anterior se puede observar la necesidad del subsector de capacitar profesionalmente a sus trabajadores en el nivel operativo, ya que estos trabajadores normalmente son empíricos, debido a que esto representa un costo a la empresa que lo contrata, pues el proceso de enseñanza es bastante largo. También puede notarse que los requerimientos son bastante técnicos, y la mayoría de los informantes ven la necesidad de capacitar a su personal en lo relacionado al comportamiento y responsabilidad en el trabajo y se solicitan varios cursos para el área ejecutiva. Lo cual es importante para la institución para que no solamente se vea el INTECAP como capacitador de niveles técnicos y operativos.

PREGUNTA NO. 2

¿En su opinión en que puestos de trabajo específicos de su subsector es difícil encontrar personal capacitado?

PUESTO DE TRABAJO
Operadores de equipo para construcción
Supervisores de mantenimiento
Albañiles (ya que no existe una formación técnica, estos son empíricos)
Operadores para la construcción.
Técnicos operadores de mezclas
Laboratoristas de materiales de construcción
Maestros de obra de profesión
Piseros (de profesión)
Texturizadores para plástico en interiores y exteriores
Colocadores de molduras y rosetones
Impermeabilizadores con bandas de hule y pegado con fuego y autógeno.
Fontaneros y bodegueros profesionales
Técnicos en seguridad y medio ambiente
Planilleros (con especialidad en sistemas de pago por rendimiento)
Operadores de mezcladoras
Técnicos en manejo de autocad, Dynamics AX
Técnicos en estructuras de acero
Técnicos en prevención de riesgos laborales

Con la respuesta ofrecida por los informantes a esta pregunta se obtienen las necesidades de formación en el subsector, uno de ellos son los albañiles que es importante profesionalizarlos, ya que su mayoría son empíricos, también se necesitan tecnificar a los operadores de mezclas, maestros de obra, piseros para las diferentes calidades, texturizadores, bodegueros fontaneros, técnicos en manejo de autocad, dynamics y Ax, así como Técnicos en prevención de riesgos que son dos carreras nuevas y otros como lo

señalados en el listado, según lo observado en estos resultados las mayores necesidades se dan en el nivel operativo y pocos en el nivel medio.

PREGUNTA NO. 3

En qué área específica se necesita asistencia técnica para resolver problemas de trabajo.

ÁREA PARA ASISTENCIA TÉCNICA
Tecnificar profesionales para Construcción de casas, aulas, adoquinamientos, pavimentos y empedrados.
Elaboración de manuales de conducta en el trabajo para personal operativo
Área administrativa (no especifican)
Profesionalización de operadores de mezcladoras.
Profesionalización de maestros de obra y albañiles.
Profesionalización de técnicos en manejo de Autocad y Dinamics AX
Cursos para administración del tiempo
Cursos APP método escala
Actualizaciones de Autocad
Metodología de programación de obras
Cursos para desarrollar un mejor ambiente laboral
Cursos relacionados con el medio ambiente (no detallan la solicitud)
Costos presupuestos y avalúos de proyectos
Técnicas para instalaciones eléctricas y plomería
Elaboración de Manuales con normas estructurales de diseño para Guatemala
Reglamento de la construcción para todo tipo de edificaciones, y vivienda.
Como implementar un Código de ética para el sector construcción.
Formación de Técnicos para pagos por productividad en el Sector Construcción.

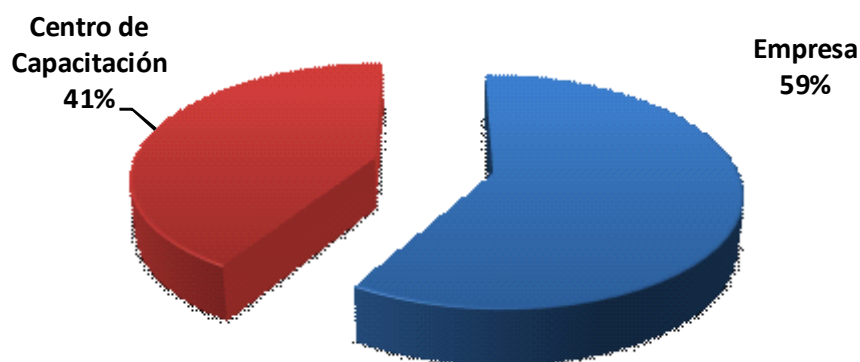
En lo relacionado a la asistencia técnica solicitada a la institución, están reglamentos relacionados con la construcción de todo tipo de edificaciones y vivienda, manuales especiales con normas estructurales de diseño para Guatemala, programación de cursos APP método escala, ofrecer, una metodología para la programación de obras, para personas con bajo nivel educativo, elaboración de manuales de conducta en el trabajo que incluya ética y responsabilidad en el trabajo , este manual si fue solicitado por la mayoría de empresas entrevistadas, así como la formación de técnicos para pagos por productividad en el sector construcción.

PREGUNTA NO. 4

¿En qué lugar considera mayor facilidad para recibir la capacitación?

Los informantes en este subsector tienen preferencia por capacitar a su personal dentro de su empresa, con un 59% y 41% prefieren en el centro de capacitación.

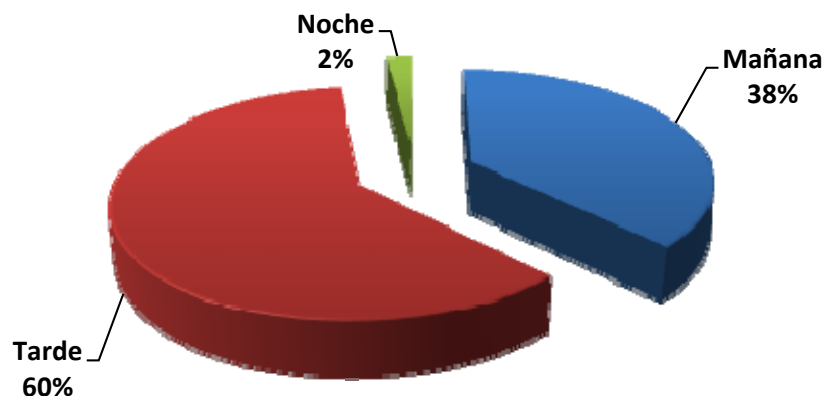
La preferencia de hacerlo dentro de la empresa, es porque allí tienen el equipo necesario y si es personal operativo se puede controlar dentro de la empresa ya que por su bajo nivel de educación, no le dan importancia a este tipo de cursos.



PREGUNTA NO. 5

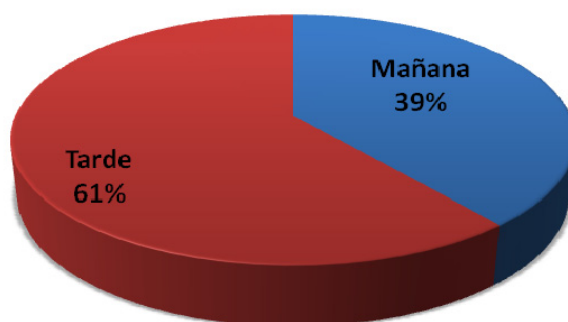
¿Qué horario considera más adecuado para recibir la capacitación?

En cuanto a las preferencias de horario, el 60% de los informantes se inclinan por un horario de tarde y un 38% por un horario de la mañana.



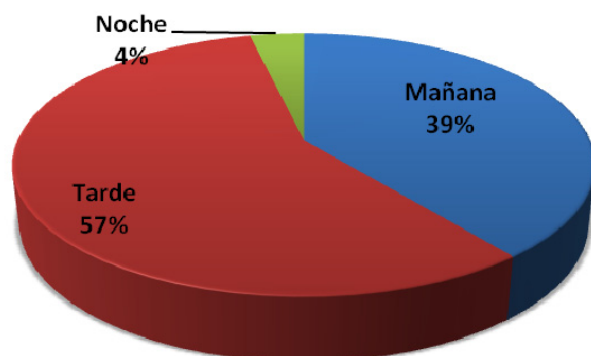
En este subsector la preferencia de horarios para la capacitación dentro de la empresa es 61% por la tarde y 39 % en horario de la mañana, algunos justifican su preferencia debido a que el personal operativo no está acostumbrado a esta clase de actividad y lo más probable en estos casos es que si la capacitación se hace en las mañanas, las siguientes horas ya no trabajen normalmente.

Empresa



En el centro de capacitación también tienen sus preferencias de horario para impartir los cursos: en las tardes con un 57%, en las mañanas con un 39% y un 4% en las noches, por las mismas razones que explican en la grafica anterior

Centro de Capacitación



SUBSECTOR OBRA CIVIL

PREGUNTA NO. 1

¿En qué temas específicos de sus subsector o cursos de actualidad considera necesario capacitar según puesto de trabajo (necesidades a corto plazo).?

Los cursos sugeridos según nivel y puesto son los siguientes:

NIVEL	PUESTO	TEMA O CURSO
Operativo	Albañiles y ayudantes	<ul style="list-style-type: none"> Métodos de trabajo, comportamiento en el trabajo, técnicas de fundición, manejo de herramienta y equipo. Técnicas de aplicación de asfaltos Manejo de desechos Técnicas de instalación de drenajes y alcantarillados (tuberías y accesorios) Interpretación de planos Especificaciones constructivos (ejecución)
Operativo	Soldadores	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de soldadura y normas de seguridad
Operativo	Plomeros	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones hidráulicas
Operativo	Operador de campo	<ul style="list-style-type: none"> Topografía aplicada a la construcción Topografía para catastro Topografía general y manejo de estación total
Operativo	Electricistas	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de planos Instalaciones eléctricas de puentes y carreteras. Instalaciones eléctricas en edificaciones de estructuras metálicas
Operativo	Operarios de maquinaria pesada	<ul style="list-style-type: none"> Manejo y mantenimiento de maquinaria pesada Manejo de maquinaria y técnicas de aplicación de asfalto e impermeabilizantes Conocimiento de materiales
Medio	Maestros de obra y supervisores	<ul style="list-style-type: none"> Controles para el avance de obras Relaciones humanas, Cálculo de costos y control de materiales. Técnicas de señalización Interpretación de planos Control de personal Normas de seguridad y medio ambiente Aplicación de asfaltos e impermeabilizantes Técnicas de medición y control de materiales Control de calidad en suelos(balasto, conformación de caminos rurales)

NIVEL	PUESTO	TEMA O CURSO
Operador	Técnicos en instalaciones neumáticas, de gas y vapor	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones neumáticas • Instalaciones de gas y vapor • Instalaciones hidráulicas en hospitales
Medio	Diseñador	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y cálculo de puentes y carreteras • Topografía para catastro y construcción • Sistemas de información geográfica • Investigación registral y catastral • Manejo de Land Desk y Excel office
Operador	Pavimenteros	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de aplicación de materiales (pavimentos, concreto y adoquín) • Técnicas en aplicación de asfalto espumado • Aplicación del concreto hidráulico
Operador	Analista	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en mecánica de suelos
operador	Operador de maquina excavadora	<ul style="list-style-type: none"> • Como operar y mantener una pala excavadora • Técnicas de excavación para drenajes y alcantarillados
Operador	Peones	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas para señalización en las carreteras , manejo y cuidado de equipo
Operador	Operadores de sistemas de abastecimiento de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de sistemas de bombeo de agua y generación de energía trifásica • Elaboración de diagnósticos técnicos para el suministro de agua potable • Diseño y operación de mantenimiento de bombas manuales para agua potable
Operador	Excavador perforista	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de explosivos • Medidas de seguridad • Almacenaje y control de materiales
Operador	Planillero	<ul style="list-style-type: none"> • Calculo de planillas • Leyes laborales • Manejo de personal, relaciones humanas y manejo de conflictos
Medio	Jefe técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y planificación de proyectos, • Técnicas de aplicación de geotextiles y geotérmicos. • Uso de programas de computación • Normas ambientales y manejo de desperdicios • Sistemas de información geográfica • Investigación registral y catastral
Medio	Recepcionista	<ul style="list-style-type: none"> • Atención al cliente • Relaciones interpersonales • Administración del tiempo

En el subsector de Obra Civil todos coincidieron en cursos para el personal operativo, como interpretación de planos, comportamiento en el trabajo, y adicionalmente cursos específicos para cada puesto como para albañiles, fontaneros, electricistas, manejo y cuidado de equipo y otros que pueden apreciarse en el listado, adicionalmente tambien se solicitan cursos especificos para el nivel ejecutivo.

PREGUNTA NO. 2

¿En su opinión, en qué puestos de trabajo específicos de su subsector es difícil encontrar personal capacitado?

PUESTO DE TRABAJO
Técnico de aplicaciones
Diseñadores de carreteras y puentes
Técnicos Ambientalistas
Técnico de calidad en el área de Construcción
Instaladores de prefabricados
Soldadores, plomeros y albañiles
Técnicos en instalación de techos y prefabricados
Técnico en pavimentación de concretos
Técnico en concreto asfáltico
Técnico en concreto hidráulico
Operadores de maquina trituradora
Encargados de obras (profesionales)
Técnicos en excavaciones
Dibujantes y Calculistas CAD
Personal operativo de campo
Dibujante de cartografía digital y digitador de base de datos
Técnicos en oficina municipal de planificación
Operadores de sistemas de abastecimiento de agua y mantenimiento de equipos de bombeo y generación
Supervisores en rehabilitación de caminos rurales (calidad de material de balasto, conformación, control de calidad en las mezclas de concreto para muros de mampostería, muros de gaviones).
Técnicos en señalización
Especialista en laboratorio de materiales del sector construcción
Técnicos en perforación
Encargado de mantenimiento vial
Técnico en instalaciones neumáticas, e instalaciones de gas y vapor
Operadores de maquinaria pesada para construcción
Pilotos de camiones de doble eje
Mecánicos de maquinaria pesada para la construcción
Operadores de autocad
Técnicos en estructuras de acero
Técnicos especializados en seguridad y medio ambiente

En esta subsector de obra civil se observa de acuerdo al listado que realmente hay necesidades de formación de personal en estas áreas como técnicos en perforación y excavaciones, encargados de mantenimiento vial, supervisores en rehabilitación de caminos rurales (calidad de material de balasto, conformación, control de calidad en las mezclas de concreto para muros de mampostería, muros de gaviones), técnicos ambientalistas, dibujante de cartografía y dibujantes y calculistas CAD. Las necesidades son tanto en el nivel operativo como en el medio.

PREGUNTA NO. 3

¿En qué área específica se necesitan asistencias técnicas para resolver problemas de trabajo?

ASISTENCIA TÉCNICA REQUERIDA
Reglamentos de control del ambiente y seguridad
Legislación laboral y asistencia legal
Normas de almacenamiento y control de materiales combustibles.
Elaboración de manuales para supervisores de obras civiles
Técnicas para el manejo de desperdicios
Normas ISO para la construcción de obras civiles
Elaboración de manuales para operación y comportamiento en el trabajo para albañiles, plomeros, maestros de obra, en general todo personal operativo.
Profesionalización de topógrafos
Elaboración de manual de funciones para los diferentes puestos en la obra civil
Normas y reglamentos de construcción nacional e internacional

PREGUNTA NO. 4

¿En qué lugar considera mayor facilidad para recibir la capacitación?

Los informantes consideran más apropiado capacitar a su personal en sus instalaciones en un 71% no indicaron su preferencia. Y el 29% en el centro de capacitación

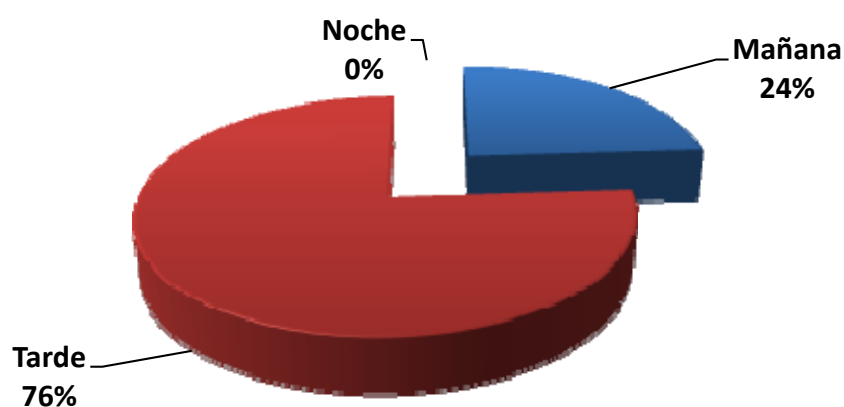


PREGUNTA NO. 5

¿Qué horario considera más adecuado para recibir la capacitación?

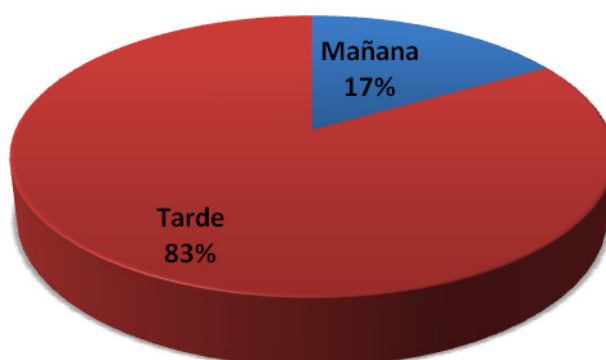
El horario más aconsejable es en la tarde con un 76% de preferencia y un 24% en la mañana.

Ahora bien las preferencias de horario de los informantes que desean hacer la capacitación dentro de la empresa son en su mayoría por la tarde con un 83% y en la mañana con un 17%, no explican su preferencia.

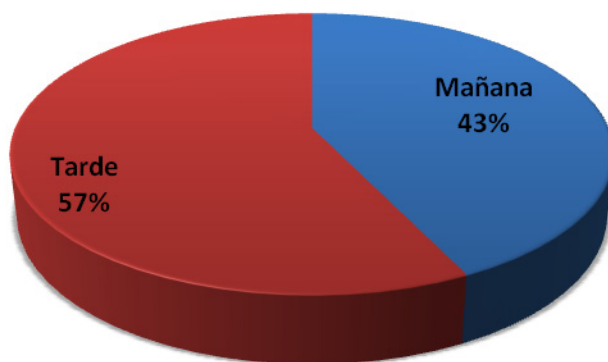


Dentro del centro de capacitación las preferencias de horario son las siguientes 43% en la mañana y 57 % en la tarde, algo que se puede observar es que las capacitaciones ya sea en la empresa o en el centro se prefieren en horario de la tarde para este subsector.

Empresa



Centro de Capacitación



VII. LIMITACIONES

Para la realización de este estudio surgieron varias limitaciones en la recopilación de datos secundarios, ya que las instituciones gubernamentales no poseen la información necesaria para completar la caracterización del sector, pues solamente proporcionaron la información en forma general como se puede observar en la descripción, en el caso de la estructura del sector no hay información en ninguna institución y los empresarios no dan estos datos pues los consideran confidenciales, así mismo en las exportaciones.

Otra limitante en el área gubernamental, es el difícil acceso a la misma, ya que a pesar de existir la Ley de libre acceso a la información esto no se aplica, ya que en el INE cada información que se necesita debe ser pagada. Además de la poca colaboración de los que manejan esta información, para proporcionarla.

En cuanto a la recopilación de datos primarios, las limitaciones que se dieron son el tiempo tan limitado de los informantes y que no les permite un espacio prudencial para responder el cuestionario, así mismo las personas dedicadas a obra civil, se encontraban en algunos casos en los departamentos y había que esperar a que estuvieran en la ciudad para obtener la entrevista, algunas personas fueron muy accesibles y ofrecieron la información vía telefónica por la dificultad de encontrarse en obra .

En relación con los informantes claves. Ninguno respondió el cuestionario, porque argumentaron que no tienen ese tipo de información de sus agremiados, pero ellos también se dedican a la capacitación, y por lo mismo consideran estos tópicos confidenciales.

VIII. CONCLUSIONES

- El sector construcción ha reducido sus niveles de producción y empleo desde el 2008 ya que esta actividad decreció en un 3.6% y por consiguiente suprimió aproximadamente 100,000 empleos, debido a la crisis mundial.
- El deterioro de las condiciones macroeconómicas nacionales e internacionales, se proyecta una baja de la producción de un 4.7 % en este sector.
- Los informantes del Sector Construcción, consideran que este tipo de estudios constituye una oportunidad para capacitar a su personal operativo, medio y ejecutivo para lograr mayor competitividad dentro del mercado.
- El estudio refleja, que este sector es el que más ocupa personal operativo con conocimientos empíricos y no técnicos.
- De acuerdo a la respuesta obtenida por los informantes se observa que este sector considera que el INTECAP es una institución que puede capacitar a su personal a nivel operativo, medio y ejecutivo, y así mismo formar personal con capacidades especiales, en las cuales se tiene dificultad para la contratación.
- Los cambios tecnológicos, están en todos los sectores por lo que el sector construcción ve estos cambios como una oportunidad para solicitar a la Institución o a cualquier otra Organización, programas de capacitación para adaptar las competencias laborales de sus colaboradores a las necesidades actuales. Por lo anterior el INTECAP deberá, ser ágil en su proceso de programación de los eventos y en la formación de nuevos trabajadores, seminarios o carreras, para ofrecerle a este sector que es uno de los que más aporta a la economía del país, capacitación en los temas solicitados, a corto plazo.
- El software y hardware especializado para construcción y seguridad de proyectos son herramientas informáticas, respecto a las cuales el sector desea tener conocimiento y la disponibilidad para desarrollar estudios y diseñar procesos de ejecución alternativos, por lo tanto es necesario programar el desarrollo eventos en los temas solicitados en relación a estas áreas para el sector.
- La preocupación y presiones por el cuidado del medio ambiente, hacen que el sector construcción solicite como una necesidad de formación a personal, técnicos ambientalistas y en seguridad, así como eventos de capacitación para el reciclado de materiales de construcción, tales como escombros de concreto y pavimentos de carreteras.
- Debido a que en el futuro, el diseño deberá incorporar otra visión para cada proyecto, los informantes sugieren temas para planeación estratégica y de proyectos que les permitan tener una visión a largo plazo, con planes contingenciales.

- Los informantes sugieren dar capacitación en el tema de sistemas de información geográfica GIS para el nivel ejecutivo, ya que este tiene un gran potencial en las aplicaciones en construcción, en particular en las de obra civil, ya que estos sistemas no solo sirven para la elaboración de mapas, con diferentes escalas, sino también puede convertirse en una herramienta de análisis, para el planeamiento urbanístico, impacto ambiental, aplicaciones catastrales, gestión de redes de distribución, etc., por lo que se considera, relevante la programación de este evento dentro de la institución.
- La construcción metálica y la mixta están teniendo en la actualidad muchos avances y aplicaciones debido a las ventajas que ofrecen en la construcción. Sin embargo existe poca mano de obra calificada en este tema, por lo que es importante capacitar personas para aprovechar las ventajas de la tecnología de construcción con materiales diferentes. Las secciones mixtas acero-hormigón, las uniones entre elementos metálicos y de hormigón, la utilización del vidrio en fachadas o de tubo metálico, son elementos importantes a considerar.

IX. RECOMENDACIONES

- Es necesario que existan programas de capacitación que permitan la actualización de los conocimientos de ingenieros, arquitectos, supervisores, etc. En el uso, manejo y aplicaciones de nuevos materiales para pavimentos de carreteras y materiales de señalización vertical, además de tecnologías antisísmicas para estructuras.
- En la actualidad, se considera necesario que las empresas de construcción cuenten con personal capacitado en técnicas de “modelización” a través de las cuales se puede obtener un análisis “macro estructural” y “micro estructural” que ofrece nuevas posibilidades de controlar el desarrollo de la vida útil de una estructura y que permite métodos mejores de mantenimiento y reparación o renovación, esto a nivel medio y ejecutivo.
- Es indispensable para los responsables de la construcción, el conocimiento técnico-experimental de estructuras, uniones, resistencia, esfuerzos estáticos y dinámicos, etc, de materiales como laminado de madera, hormigones de alta resistencia, hormigones y armado con fibras, geopolimertos, etc.
- Se sugiere ofrecer conocimientos de domótica a nivel ejecutivo esto consiste en nuevas aplicaciones, fruto del desarrollo tecnológico en la construcción y solucionan nuevas necesidades, esto ayuda a disminuir el tiempo de comercialización para un proyecto, lo cual es de beneficio para que los constructores puedan bajar costos.
- Los informantes solicitan programas de capacitación, para tener personal capacitado en el nivel operativo sobre la edificación prefabricada, lo que en los últimos años ha tenido gran impulso en Guatemala, ya que permite una edificación a bajo costo y rápida.
- Es necesario que en el corto plazo se actualicen los perfiles laborales de las actividades tradicionales de la construcción para adaptarlos a las nuevas necesidades de las competencias requeridas debidas básicamente a los cambios tecnológicos.
- Es importante que se definan los perfiles profesionales para las nuevas profesiones surgidas en este sector tales como la de Técnico ambientalista, Técnicos en estructuras, Técnico en prevención de riesgos y otras mencionadas en los resultados.
- Se recomienda implementar cursos de formación a distancia que permitan la capacitación de trabajadores de áreas rurales y / o marginales. Así como implementar o fortalecer la capacitación por medio de unidades móviles en áreas rurales y/o marginales para facilitar la participación de personas interesadas en recibir capacitación.
- Se deben coordinar con las empresas los horarios y lugares de capacitación, así como tomar en cuenta las limitaciones de los trabajadores para su participación, en eventos de capacitación principalmente los de personal operativo.

X. GLOSARIO DE TÉRMINOS

AUTOCAD: Programa de diseño asistido por ordenador (CAD "Computer Aided Design"; en inglés, Diseño Asistido por Computadora) para dibujo en 2D y 3D. Actualmente es desarrollado y comercializado por la empresa Autodesk Land y civil en 3D.

DINAMICS AX: Solución integrada y adaptable para mejorar la gestión de su negocio que permite interrelacionar datos entre cada una de las áreas de la empresa. Puede proporcionar a su empresa las herramientas potentes y flexibles que le permitan trabajar más eficazmente, tomar mejores decisiones y alcanzar sus objetivos de negocio con seguridad y confianza.

DOMÓTICA: Técnica que permite la incorporación de diversos tipos de instrumentos funcionales en una edificación

EMPRESAS DE EDIFICACIÓN Y OBRA NUEVA: Grupo de empresas que se dedican principalmente a la construcción de viviendas, edificios comerciales e industriales, oficinas, hospitales, escuelas, etc.

FUNDICIÓN: Proceso de fabricación de piezas, comúnmente metálicas pero también de plástico, consistente en fundir un material e introducirlo en una cavidad, llamada molde, donde se solidifica.

Geografía GIS: son herramientas que les permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.

HORMIGÓN: Material de construcción cuyos componentes principales son pasta de cemento Portland, agua y aire.

LAND DESK: Aplicación basada en el **AutoCAD®** que incluye herramientas eficaces e intuitivas con las que se puede crear y etiquetar puntos de cota, definir y editar alineaciones de carreteras y terrenos, automatizar procesos de delineación, crear modelos digitales de terreno, calcular volúmenes y curvas de nivel. Proporciona funciones específicas de ingeniería del terreno, tales como MDT (Modelos Digitales del Terreno) y anotación de pendientes automatizada.

MAESTRO DE OBRAS: Profesional que distribuye a los operarios en la obra y asigna las partes del trabajo; demanda el personal y el material necesarios.

MORTERO: Mezcla de cal o cemento con arena y agua que se utiliza para unir ladrillos o piedras y para enlucir paredes.

NECESIDADES DE CAPACITACIÓN: Carencia(s) profesional(es) detectada(s) en los trabajadores de una empresa ya que estos no alcanzan los niveles de competencia mínimos exigidos para perfeccionar un puesto de trabajo.

OBRAS PÚBLICAS: Subsector de la construcción en el que se incluyen las empresas dedicadas a la construcción de obras públicas en general: carreteras, vías urbanas, obras de alcantarillado, puentes, puertos, ferrocarriles, etc.

PISO LAMINADO: Piso flotante, es decir; este no va pegado al piso. Este tipo de piso se puede instalar sobre piso cerámico, loseta o vinil pero no sobre alfombra o piso parquet.

PISO VINILICO: Piso que poseen una constitución heterogénea compuesta por capas de vinilo, con diseño y poliuretano sobre un tramado de malla de fibra de vidrio que otorga flexibilidad y le brinda una mayor resistencia y durabilidad en áreas de tráfico medio.

PREFABRICADO: Elemento o sistema constructivo manufacturado y posteriormente transportado para su puesta en obra.

PRODUCTO INTERNO BRUTO: Valor monetario total de la producción corriente de bienes y servicios de un país durante un periodo (normalmente es un trimestre o un año).

PROYECT: Aplicación de Microsoft que ayuda al usuario a crear planes de proyectos, comunicarlos a otros usuarios y adaptarse a los cambios a medida que éstos se van produciendo. Es un sistema de planificación de proyectos versátil y fácil de utilizar.

REPELLAR: Vestir las paredes, allanar el cemento con la llana.

SOLDADURA: Proceso de fabricación donde se realiza la unión de dos materiales, (generalmente metales o termoplásticos).

TOPOGRAFÍA CON ESTACIÓN: Uso de un aparato de estación total cuyo funcionamiento se apoya en la tecnología electrónica, consiste en la incorporación de un distanciómetro y un microprocesador a un teodolito electrónico.

TOPOGRAFÍA CON TEODOLITO: Consiste en marcar límites y terrenos usando un teodolito que se usa principalmente para medir ángulos horizontales y verticales, distancias por taquimetría y para trazar alineamientos rectos.

VITROCERÁMICA: Vidrios que contienen determinados metales los cuales se cristalizan en forma localizada al ser expuestos a radiación ultravioleta y al ser calentados a temperaturas elevadas, se les confiere resistencia mecánica y propiedades de aislamiento eléctrico superiores a las del vidrio ordinario.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Cámara Guatemalteca de la Construcción, Suplemento informativo No.49, junio 2009.
- Cámara Guatemalteca de la Construcción, Directorio de Asociados 2009.
- Cámara Guatemalteca de la Construcción, Boletín Estadístico Trimestral, Economía de la Construcción, Guatemala, Junio 2009.
- Fundación Laboral de la Construcción, Documento de Síntesis Estudio del Sector de la Construcción, España 2002
- Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida.
- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP, Competencias Básicas y Genéricas, Guatemala, 2001.
- Manpower, Encuestas de Expectativas del Empleo Manpower Guatemala, Guatemala Junio 2009.
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Metodología Para Detectar Necesidades de Capacitación y Determinar Prioridades, Panamá, Agosto 2008.
- Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Guatemala, El sector de la Construcción en Guatemala, Guatemala, Septiembre 2008.
- Secretaría General de Planificación Económica –SEGEPLAN- Informa Anual Política de Desarrollo Social, 2008.

Páginas WEB Consultadas

- Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt
- www.congecoop.org.gt
- Diario de Centroamérica www.dca.gob.gt
- El Periódico de Guatemala www.elperiodico.com.gt
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) www.igssgt.org/
- Prensa Libre www.prensalibre.com
- Siglo XXI www.sigloxxi.com
- Superintendencia de Administración Tributaria www.sat.gob.gt

ANEXOS

ANEXO 1

Informantes Claves

OBJETIVO: Conocer la opinión de actores ejecutivos de los Sector industria y construccion para determinar las necesidades de capacitación y formación en el nivel operativo, medio y ejecutivo, que permitan al INTECAP, la actualización y desarrollo de nuevos cursos que le ofrezcan obtener mayor competitividad.

Sección A: Identificación General:

Nombre del entrevistado:
Sector / Subsector al que pertenece:
Cargo que desempeña:
Teléfono:
Correo electrónico:

Sección B: Capacitación:

1. ¿En qué temas específicos de su subsector, o cursos de actualidad considera necesario capacitar, según puesto de trabajo? (Necesidades a corto plazo)

[illegible]

2. ¿En su opinión, en qué puestos de trabajo específicos de su subsector es difícil encontrar personal capacitado?

puesto de trabajo

3. ¿En qué área específica se necesitan Asistencias Técnicas para resolver problemas de trabajo?

4. ¿En que lugar considera mayor facilidad para recibir la capacitación?

Empresa: ☐ Centro de Capacitación: ☐

5. ¿Que horario considera más adecuado para recibir la capacitación?

Mañana ☐ Tarde ☐ Noche ☐

OBSERVACIONES:

Lugar: _____ Fecha: _____

--

ANEXO 2

Detección de Necesidades de Capacitación en el Sector

Informantes clave

Objetivo: Detectar necesidades de capacitación en el sector industria y construcción con informantes clave (representantes de asociaciones empresariales, gremiales, cooperativas, etc.) relacionadas con la formación ocupacional y el empleo y expertos o consultores conocedores del tema en cuestión) para la actualización y desarrollo de programas y acciones de formación que contribuyan a su competitividad.

Sección A: IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

1. Nombre de la Organización: _____

2. Actividad a la que se dedica la organización: _____

3. Siglas: _____ 4. Dirección: _____

5. Departamento: _____ 6. Municipio: _____

7. Teléfono: _____ 8. Fax: _____

9. Correo electrónico: _____ 10. Página Web: _____

11. Nombre del entrevistado: _____

12. Cargo que desempeña: _____

Sección B: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

13. ¿Cuales son los principales bienes o servicios que ofrece su organización?

14. ¿según su perspectiva que actividades económicas tienen mejores perspectivas de crecimiento en la región?

Actividad económica	código

Sección C: CAPACITACIÓN

15. ¿de acuerdo a la información de sus agremiados o socios, en que ocupaciones, o puestos de trabajo se tiene mayor dificultad para encontrar personal? ¿Cuáles son las causas?

Ocupación o puesto de trabajo	Causas*
* Causas: a) Falta de mano de obra d) Falta de capacitación específica b) Empleo estacional c) Falta de experiencia d) Turnos/horario de trabajo e) Otras (especificar)	

16. Según sus socios o agremiados en qué temas o cursos de actualidad considera necesario capacitar? **(Necesidades a corto plazo)**

17. ¿según sus socios o agremiados en qué temas o cursos de capacitación considera que sería necesario atender en el futuro así como formación de nuevos trabajadores? **(Necesidades a largo plazo)**

18. ¿Ha recibido algún servicio del INTECAP?

Capacitación ☐ Asistencia Técnica ☐ Seminario ☐ Ninguno ☐

¿Cuál?

19. ¿De que manera el INTECAP puede atenderlo en mejor forma?

20. A su criterio ¿Existe algún problema que les impida a las personas capacitarse en el INTECAP?

OBSERVACIONES:

ANEXO 3

DIRECTORIO DE EMPRESAS

Ing. Adolfo Abiche
Sector / Subsector al que pertenece: Obra pública
Puesto que desempeña: Gerente General
Teléfono: 52046913
Correo Electrónico: abica41@hotmail.com

Lic. José Luis Agüero
Construcción y supervisión de carreteras, puentes y otras obras
Cargo que desempeña: Gerente Administrativo
Teléfono: 24760168/24420518
Correo electrónico: jlaguero@asfagua.com

Lic. Luis Guillermo Aguilar Méndez
Sector / Subsector al que pertenece: Desarrollo de proyectos habitacionales
Cargo que desempeña: Gerente - Administrador
Teléfono: 23794272
Correo electrónico: laguilar@techo.com.gt

Ingeniero Guillermo Aguirre Herrera
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción y desarrollos de vivienda para uso residencial
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23329139 / 23620044
Correo electrónico: mrexsa@gmail.com

Ing. Fernando Anzuelo
Sector / Subsector al que pertenece: Edificación de vivienda, comercial e industrial
Cargo que desempeña: Gerente de Proyectos
Teléfono: 23348141
Correo electrónico: anzuetog@gold.guate.net.gt

Ing. Carlos Francisco Carías
Sector / Subsector al que pertenece: Mantenimiento de carreteras, urbanizaciones, movimiento de tierras, puentes, viviendas
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 79222368
Correo electrónico: carmosa@hotmail.com

Ing. Mario Barales
Sector: Construcción
Puesto que desempeña: Gerente Técnico
Teléfono: 2471-6555
Correo Electrónico: : ventas@dicosagu.com

Ing. Hugo Bosque
Sector / Subsector al que pertenece: Desarrollador y promotor de vivienda
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 24149999
Correo electrónico: comosa@gyt.com.gt

Arquitecto Héctor Rodolfo Brolo
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción en general
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23340092
Correo electrónico: hrbrolo@brascagt.com

Ing. Francisco Cabrera
Sector: Construcción
Puesto que desempeña: Gerente de Proyectos
Teléfono: 23353226
Correo Electrónico: optesa_guatemala@yahoo.es

Ing Marvin Daniel Cahuex
Puesto que desempeña: Ingeniero Residente
Sector: Construcción
Teléfono: 5744-0043
Correo Electrónico: cahuex@gmail.com

Ing. Fernando Rafael Callejas
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción y mantenimiento de puentes y carreteras
Cargo que desempeña: Gerente Técnico
Teléfono: 23626667
Correo electrónico: callejasfernando@hotmail.com

ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Ing. Carlos Campos
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de vivienda, movimiento de tierras, estructuras de contención y retención
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 24360961
Correo electrónico: ccamposm@terra.com

Ing. David Del Valle
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de puentes y carreteras
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 23625400
Correo electrónico: ddelv1@yahoo.com

Ing. Gabriel Conlledo
Sector Construcción
Puesto que desempeña: Gerente Administrativo
Teléfono 23270606
Correo Electrónico gabrielconlledo@fc.com.gt

Ing Mynor Corado :
Sector: Construcción
Puesto que desempeña Gerente General
Teléfono 57156236
Correo Electrónico: mynorcorado@itelgua.com

Ing. Carlos Rafael Córdón
Sector / Subsector al que pertenece: Diseño, construcción Y supervisión de obras de ingeniería civil, (puertos, aeropuertos, puentes, túneles) aplicación de asfalto espumado
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23662977
Correo electrónico: cymings@itelgua.com

Ing. Mario A. Chavarría
Sector / Subsector al que pertenece: Desarrollo, planificación y ejecución de proyectos de construcción
Cargo que desempeña: Administrador general
Teléfono: 23616469 / 70
Correo electrónico: info@ingeconsa.com

Ing. Cesar Rene De León
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción general de obra publica municipal y privada
Cargo que desempeña: GERENTE
Teléfono: 24765027
Correo electrónico: constdia@itelgua.com

Ing Fernando Fernández de la Torre
Sector / Subsector al que pertenece: Movimiento de tierras, urbanizaciones, obra civil, renta de maquinaria
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 23352659
Correo electrónico: infra_sa@yahoo.com

Ing. Jorge Fernández Lopez
Sector / Subsector al que pertenece: Obra civil en general
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23374959
Correo electrónico: cuachet@intelnet.net.gt

Ing. Herman Osvaldo Galindo Noriega
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción en general
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23817500
Correo electrónico: info@paloviejosa.com

Ing. Luis Francisco Garavito
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de todo tipo de obra civil
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23663400
Correo electrónico: lyg@yahoo.com

Ing. Jesús García
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de obra civil
Cargo que desempeña: Gerente técnico
Teléfono: 24270800
Correo electrónico: cocisa@cocisa.com.gt

Ing. Arturo García Serrano
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción, pavimentación de carreteras y movimiento de tierras
Cargo que desempeña: Gerente general
Teléfono: 23680369
Correo electrónico: garciasosa@intelnett.com

Ing. Carlos Enrique Girón Aquino
Sector / Subsector al que pertenece: Mantenimiento
de carreteras pavimentadas y no pavimentadas
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 24346711 / 24393459
Correo electrónico: cegaconstrucciones@yahoo.es

Ing. Rubén Isidoro Gonzalez
Sector / Subsector al que pertenece: Diseño –
supervisión y construcción de obra civil – hospitales -
escuelas
Cargo que desempeña: Gerente - propietario
Teléfono: 23352659
Correo electrónico: ig_rig@hotmail.com

Ing. Julio David Guerra Villeda
Sector: Construcción
Puesto que desempeña Gerente General
Teléfono: 24261700
Correo Electrónico: construguerra@yahoo.com

Ingeniero Oscar Augusto Guerra Villeda
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción,
dirección y consultoría de todo tipo de obras de ing.
civil
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 23269500
Correo electrónico: codico@itelgua.com

Ing. José Hipólito Huertas
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción y
supervisión de obras en el sector público
Cargo que desempeña: Gerente Administrativo
Teléfono: 77611703
Correo electrónico: diconsa.gt@gmail.com

Jorge Iturbide
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de
edificios, centros comerciales y vivienda
Cargo que desempeña: Gerente Técnico
Teléfono: 23822500
Correo electrónico: info@grupoitsa.com

Eddie Jiménez Molina
Sector / Subsector al que pertenece: Desarrollador de
Bienes Inmobiliarios
Cargo que desempeña: Administrador general
Teléfono: 23353131
Correo electrónico: lucas337@hotmail.com

Lic. Estuardo Montenegro
Sector / Subsector al que pertenece: Diseño,
Promoción y Construcción de Proyectos
Habitacionales
Cargo que desempeña: Gerente Administrativo
Teléfono: 24272500 / 24275555
Correo electrónico: roesmorey@yahoo.com

Ing. Erick Lara
Sector / Subsector al que pertenece: Mantenimiento
Cargo que desempeña Gerente
Teléfono: 24718453
Correo Electrónico: 4dimensiones@gmail.com

Lic. Milton Leiva Silva
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción
residencial
Cargo que desempeña: Gerente Administrativo
Teléfono: 23342007 / 23600402
Correo electrónico: curinsa@intelnet.net.gr

Lic. Andrea Lemus :
Sector Construcción Correo Electrónico
Puesto que desempeña Gerente de Recursos
Humanos
Teléfono: 23645962
Correo electrónico: alemus@cayala.com.gt

Ing. Otoniel Augusto Lemus
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de
vivienda
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 23632482 / 23673981
Correo electrónico: corpotec@gmail.com

Ing. Carlos Liquez
Sector / Subsector al que pertenece: Obra civil en
general, aplicaciones de geosintéticos y geotérmicos,
movimiento de tierras, casas prefabricadas.
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 22324921
Correo electrónico: calsa@tubonet.com

Ing. Nery López
Sector: Construcción
Puesto que desempeña Gerente Proyectos
Teléfono: 2250-5209, 2250-5195
Correo Electrónico: info@consersa.com.gt

Ing. Víctor López :
Sector: Construcción: Puesto que desempeña
Gerente General
Teléfono 24742365
Correo Electrónico victorlopez_pladico@yahoo.com

Ramiro Mauricio López Camey
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de
infraestructura civil y vial
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23353270/71
Correo electrónico: construasfaltos@inteln.net.gt

Ing. José Orlando López Chacón
Sector / Subsector al que pertenece: construcción y
ejecución de obra civil en general edificios y vivienda,
producción de asfalto a través de plantas móviles
Cargo que desempeña: Jefe técnico
Teléfono: 23346206
Correo electrónico: bicsa@gmail.com

María Teresa Martínez Hernández
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de
vivienda y edificios habitacionales de tecnología
moderna
Cargo que desempeña: Jefe de personal
Teléfono: 23366164
Correo electrónico: sismoconsult@sismoconsult.com

Ing. Víctor Alejandro Martínez Lainez
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción en
general
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23341222 / 23341614
Correo electrónico: victormartinezlainez@gmail.com

Ing. Rolando Mazariegos
Sector / Subsector al que pertenece: Diseño
construcción y supervisión de edificación y vivienda,
estructuras metálicas
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 23618118
Correo electrónico: tyrsaestructuras@inteln.net.com

Ing. Jorge Mario Molina Castañeda
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de
obra gris, carreteras, edificios, condominios
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23311956 - 23344037
Correo electrónico: casmolings@hotmail.com

Gladis Montealegre
Sector: Construcción
Puesto que desempeña Jefe de personal
Teléfono 23353636
Correo Electrónico:
consultas@tecnologiaynormas.com

Ing. Luis Fernando Montenegro
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción
residencial
Cargo que desempeña: Administrador - gerente
Teléfono: 24279000
Correo electrónico: ssosa@corporaciondinamica.com

Ing. Jorge Álvaro Montenegro Passarelli
Sector / Subsector al que pertenece: Vivienda
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23340092 / 96
Correo electrónico: ccivica@intelnett.com

Ing. Raúl Morales Bathen
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción en
General
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 23352734 y 37
Correo electrónico: consura@gmail.com

Ing Edgar Fernando Paiz
Sector / Subsector al que pertenece: Desarrollo de
proyectos habitacionales
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23342864
Correo electrónico: nempresa@nempresa.net

**CONSULTA DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DEL SECTOR
CONSTRUCCIÓN**



Ing. José Estuardo Palencia Samayoa
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de edificios industriales y comerciales
Cargo que desempeña: Gerente técnico
Teléfono: 55030107
Correo electrónico: estuardo.palencia@proquality.com.gt

Ing. Aroldo Rafael Penados Baldizón
Sector: Construcción
Puesto que desempeña: Gerente
Teléfono: 23313154
Correo Electrónico: penbalco@hotmail.com

Ing. Carlos Cruz Pellecer
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción en general
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 22777715
Correo electrónico: crcp@villantigua.com

Oscar Roberto Peralta
Sector / Subsector al que pertenece: Pasos a desnivel, puentes, edificios y perforación de pozos
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 23690327
Correo electrónico: fenix3d@intelnet.net.gt

Sr. Antonio Quiroa
Sector: Construcción
Puesto que desempeña: Gerente propietario
Teléfono: 55717376
Correo Electrónico: aquirsan@gmail.com
Ing. Salvador Francisco Ramírez
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de carreteras, pavimentos de concreto asfáltico, hidráulico, dragado de ríos
Cargo que desempeña: Gerente - Administrativo
Teléfono: 24421551 - 24421319
Correo electrónico: salvaramirez@dragados.com.gt

Lic. Sergio Estuardo Reyes Calderón
Sector / Subsector al que pertenece: Desarrollo de proyectos inmobiliarios
Cargo que desempeña: Gerente Administrativo
Teléfono: 23266200
Correo electrónico: ingridchumil@grupodeinco.com

Ing Edgar Adolfo Rodas
Sector: Construcción
Puesto que desempeña: Gerente administrativo
Teléfono 58040444 :
Correo Electrónico: constructora_earr@yahoo.com

Ing. Osman Fernando Rodríguez Méndez
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de edificios, acueductos, alcantarillados, carreteras y dragados
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23394453 / 23615140
Correo electrónico: cior@yahoo.com

Ing Jorge Augusto Rodríguez Tejada
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción en general
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23612103 / 06
Correo electrónico: jorodriguez@gruponabla.com

Javier Ruiz
Sector / Subsector al que pertenece: Vivienda
Cargo que desempeña: Gerente Administrativo
Teléfono: 23668889
Correo electrónico: jruiz@aicsacorp.com

Ing. Mario Salazar
Sector: Construcción
Puesto que desempeña: Gerente
Teléfono: 24718463
Correo Electrónico: info@equiposeficientes.com
www.equiposeficientes.com

Ingeniero Juan Francisco Sandoval del Valle
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción en general
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 23318145 - 23348408
Correo electrónico: dyd@construcciones.com

Ing. Ramiro Arturo Sandoval Samayoa
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción en General
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 24705300
Correo electrónico: ralfaro@spectrum.com.gt

Ing. Gilberto Sosa del Valle
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción de
viviendas en serie
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 23681974 - 23334994
Correo electrónico: gerencia@idcguatemala.com

Ing. Oscar Sanchez
Sector / Subsector al que pertenece: Asesoría, diseño
y supervisión de obras de ingeniería civil
Cargo que desempeña: Gerente administrativo
Teléfono: 23617080
Correo electrónico:
oscartanhez@bytconsultores.com

Ing. Juan Diego Toledo Herrera
Sector / Subsector al que pertenece: Proyectos de
construcción de vivienda y comercial
Cargo que desempeña: Gerente
Teléfono: 23277700
Correo electrónico: jtoledo@urbis.com.gt

Lic. Fidel Romilio Torres Paiz
Sector / Subsector al que pertenece: Constructora
desarrolladora e inmobiliaria
Cargo que desempeña: Administrador
Teléfono: 24709800
Correo electrónico: ftores@adprosa.com

Arq. Mauricio Urruela
Sector / Subsector al que pertenece: Vivienda
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 24173636
Correo electrónico: ard@itelgua.com

Ing. Manuel Estuardo Urrutia
Sector / Subsector al que pertenece: Diseño y
construcción de vivienda y edificios
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 24393178
Correo electrónico: meurrutia@yahoo.com

Erick Illescas
Sector / Subsector al que pertenece: Arquitectura,
ingeniería, planificación, diseño y construcción
Cargo que desempeña: Gerente Administrativo
Teléfono: 23315213-23327652
Correo electrónico: info@arquincocorp.com

Ing. Carlos Zamora
Sector: Construcción
Puesto que desempeña Supervisor técnico
Teléfono: 23857576
Correo Electrónico: prefabricadomega@yahoo.com

Denny Giovanni Liquez Enríquez
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción /
Consultor. Supervisor de construcción de Carreteras
Cargo que desempeña: Ingeniero Delegado
Residente
Teléfono: 50224748411 / 50245065069
Correo electrónico: scliquez@gmail.com /
gliquez@gmail.com

Sergio Díaz González
Sector / Subsector al que pertenece: topografía,
catastro, GPS, regularización de tierras, SIG
Cargo que desempeña: profesional liberal
Correo electrónico: sdiaz46@inteln.net.gt

José Fernando Farfán Cruz
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción
Cargo que desempeña: Director Regional Petén
Asociación AGUA
Teléfono: 5869 0440
Correo electrónico: fercruz800@yahoo.com
HEBER ELEAZAR CASTILLO PALACIOS
Sector / Subsector al que pertenece:
CONSTRUCCION
Cargo que desempeña: COORDINADOR UNIDAD
TECNICA DE ASISTENCIA VIAL
Teléfono: 77226341
Correo electrónico: hcastillo7@yahoo.es

Sergio Estuardo Durini Sum
Sector / Subsector al que pertenece: Construcción
Cargo que desempeña: Gerente Administrativo
Teléfono: 5394-2561
Correo electrónico: sergio.durini@gmail.com

CESAR EDUARDO CHOJOLAN QUIXTAN
Cargo que desempeña:
COORDINADOR DE CONSTRUCCION
Teléfono: 502-77635308
Correo electrónico:
ceduardo@itelgua.com

CONSULTA DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN



Ing. Arturo Pérez
Cargo que desempeña: Jefe de Proyecto
Teléfono: 52025761
Correo electrónico: arturo_perez3@hotmail.com

Víctor Hugo Batres
Sector / Subsector al que pertenece: construcción
Correo electrónico: vbatres@gmail.com

Arq. Roberto Peña G
Sector / Subsector al que pertenece: Diseño y Construcción
Cargo que desempeña: Gerente General
Teléfono: 2361 0417
Correo electrónico: arcorpg@gmail.com

Sergio Vinicio Quiñones Guzmán
Sector / Subsector al que pertenece: Ambos, Industria y Construcción
Cargo que desempeña: Gerente de Concretos, PRECON
Teléfono: 6628-6623, 5525-1692
Correo electrónico: ing_quinonez@yahoo.com, squinonez@precon.com.gt

Michael Nájera
Gerente general Acabados finos
Tel 22506200
info@grupoacabadosfinos.com

Marvin Estrada
Superintendente de planta Agregados de Guatemala s.a.
Tel. 23274100
Mestrada1@agregua.com

Raúl Gutiérrez
Presidente
Tel. 23635661
raul.gutierrez@ciudadesluz.org

Stephanie Martinolli
Gerente de Marca
Tel. 23273700
stephanie@codimisa.com

Sergio Morales
Gerente general
Tel. 22880135
smorales@colcosa.com

Andrea Lemus
Gerente de Recursos Humanos
Tel. 23645966
alemus@cayala.com.gt

Ovidio Delgado
Gerente Administrativo
Tel. 23632118
odelgado@holcom.com

José Iturbide
Gerente Financiero
Tel. 23822500

Juan Martínez
Gerente General
Tel. 78880313
marhnos@direcway.com

Estuardo Molina
Gerente General
Tel. 24755118
adeyco@inteln.net.gt

José Daniel León
Encargado de Proyectos
Tel. 22836200
Deleon69@gmail.com

Luis Montenegro
Gerente General Corporación Dinámica
Tel. 23342134
dinamica@guate.net

Otto Alvarez
Gerente General Desarrollo Topográfico
Tel. 23618583

Carlos Herrera
Director General
Tel. 24790039
expasionuate@yahoo.com

**ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y
FORMACIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN**



Luis Valls
Gerente General
Tel. 24110000
hernandezvalle@yahoo.com

Mirna Tunchez
Gerente Administrativa
mtunchez@grupomacro.com

Mario Roberto Aguilar
Tel. 23311797
gapsa@grupoap.com.gt

Enrique Arguello
Gerente General
Tel. 23274900
earguello@grupoforte.com

Edwin Hernández
Gerente General
Tel. 23284700
edroque@terra.hn

John Whitbeck
Director
Tel. 23312316
jwhitbeck@agregua.com

Luis Fernando Aragón
Tel. 23669455
grupogres@gmail.com

Carlos Buenaventura
Arquitecto
Tel. 24702005
info@msagua.com

Juan Carlos Paiz
Representante Legal
Tel. 23683106
mercagua@yahoo.com

Moisés Barrios
Director Ejecutivo
Tel. 23316626
mbarrios@merka.com.gt

Silvia Poggio
Gerente de Recursos Humanos
Tel. 22291000
spoggio@multiproyectos.com

Julio Caravantes
Gerente
Tel. 23667320
Of.puntorojo@gmail.com

Max Ruano
24273900
maxruano@hidasa.com

Juan Solís
Representante
Te. 23843350
isolis@hidroproductos.com

Ing. Héctor Rivera
Representante
Tel. 24732747
cthmr@yahoo.com

Ing. Fernando Solórzano
Representante
Te. 23323095
fschwank@aditeq.com

Ing. Joel Toledo
Representante
Tel. 22384417
gerencia@serviresa.com

Ing. Carlos González
Representante
Tel. 23866915
info@sistemasprefabricados.com

Ing. Fernando Figueroa
Representante
Tel. 23842326
gerencia@construccionesindustriales.com

Ing. Danilo Midence.
Tel. 66307404
constdl@guate.net.gt

**CONSULTA DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DEL SECTOR
CONSTRUCCIÓN**



Ing. Juan José de la Cruz
Representante
Tel. 23846464
gt@sigmavh.com.gt

Jorge Gutiérrez
Tel. 24354544
info@cyasa.com.gt

Luis González
Tel. 24428725
luisgonzalez@construrental.com

Juan José Zuluaga
Tel. 23288100
jjzuluaga@precom.com.gt
Miguel Mazariegos
Tel. 24723079
mimaz@gmail.com

Ing. Enrique Batres
Tel. 23346205
corpaprisa@itelgua.com

Sr. Renato Domínguez
Representante
Tel. 24166767
rdominguez@cortigua.com

Guillermo Anzuelo
Representante
Tel. 24327890
gsedalfa@inteln.net.gt

Ing. Manuel Morales
Representante
Tel. 22306360
jmorales@curvotek.com

Lic. David Díaz
Representante
Tel.
ddiaz@disagro.com

Ing. Luis Eskenasy
Tel. 24761100
ventas@detruco.com

Ing. Alfredo Mexicano
Tel. 66208620
ventasdurmangt@durman.com

Ing. Augusto Alvarez
Tel. 66343737
aalvarez@ecotec-centroamerica.com

Fernando Tahuite Guillen
23677212
cotadonfer@terra.com

Milton Castañeda
Tel. 66855555
ventas@galcasa.com.gt

Ing. Elmer Agosto Guevara
Tel. 79511512
lots@inteln.net

Ing. Edwin Illescas
Tel. 24761840
illescasfernando@gmail.com

Ing. Germán Spross
Tel. 24770822

Ing. Byron Aguilar
Tel. 24851292
Byron1@inteln.net.gt

Ing. José Carlos Valladares
Tel. 24731154- 23321617

Ing. Edwin Gómez
Tel. 52195825
eegomezr@hotmail.com

Ing. William Cano
Tel. 66292951

GREMIALES Y ASOCIACIONES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Dentro de las asociaciones y gremiales más importantes están:

Cámara Guatemalteca de la Construcción

Ruta 4 3-56 zona 4

Tel. 23872727

Contacto ING. ALVARO MAYORGA

ANACОВI (asociación Nacional de Constructores deViviendas.)

CONTACTO: Lic. Juan Francisco Sandoval

Asociación Guatemalteca de contratistas de la construcción, AGCC

Gremial de Fabricantes de Tubos de Concretos

Gremial / Construcción

7a. Ave. 7-78, Z. 4 Edif. Centroamericano Of. 206, Nivel 2

Sr. José L. Ortiz (Presidente)

Tel. 2360-7840

Fax. 2360-7828

geremcoa@-sa.com

gerencia@-sa.com

Gremial de la Construcción

Gremial / Construcción

Calle Martí 8-35, Z.2

Sr. Rodolfo Moncrieff (Presidente)

Tel. 2254-1430 / 2254-1404

Gremial de Perforación de Pozos

Gremial / Construcción

9 Calle 3-69 Z.14 Edif. El Campo Of. 02

Ing. Oscar Paiz (Presidente)

Tel. 2368-3206

Fax. 2368-1282

mercagua@yahoo.com

Gremial de Minas, Canteras y Procesadoras

Gremial / Construcción

5 Av. 5-55 Z.14 Ed. Europlaza World Business Center, Torre I, Nivel 6 Of. 601

Ing. Milton Saravia (Presidente)

Telef. 2329-2600

miltonts@montana.com.gt

gminas@industriagate.com