

8. INGENIERÍA CIVIL

**ACTUALIZACIÓN Y ELABORACIÓN
DE NUEVOS ESTUDIOS DE MERCADO LABORAL
Y MATERIALES PROFESIOGRÁFICOS**



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



GOBIERNO DE
EL SALVADOR

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN



Proyecto de Educación para la Niñez y Juventud

ÍNDICE

SIGLAS Y ABREVIATURAS	5
RESUMEN EJECUTIVO	6
Conclusiones y recomendaciones	10
INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	13
ALCANCE DEL ESTUDIO	14
SUPUESTOS DEL ESTUDIO	14
1. ASPECTOS METODOLÓGICOS	15
1.1. Relación entre disciplinas de estudio (Manual de Frascati), ocupaciones (CNOES 08), carreras profesionales (MINEDUCYT) y sectores productivos (CIUU Rev. 4)	16
1.1.1. Relación entre el Manual de Frascati y sectores productivos de la CIUU.	19
1.1.2. El vínculo entre las disciplinas del Manual de Frascati y ocupaciones del CNOES	19
1.1.3. Relación entre Manual de Frascati y carreras universitarias en El Salvador.	22
1.1.4. Relación entre carreras de grado identificadas y las ocupaciones de la CNOES	22
1.2. Fuentes de datos para el estudio	25
1.3. Metodología de la investigación de campo	25
2. MARCO DE REFERENCIA DEL SECTOR	26
2.1. Definiciones	26
2.2. Marco general del sector	27
2.2.1. Descripción histórica del sector en El Salvador	27
2.2.2. Importancia del sector a nivel nacional	29
2.2.3. Caracterización del mercado de productos y servicios a nivel nacional, regional y mundial	30
2.2.3. Retos y oportunidades del sector-económico	31
2.3. Marco legal y político del sector	32
2.3.1. Leyes que regulan el sector en El Salvador o en otros países	32
2.3.2. Políticas públicas relacionadas al sector	32
2.3.3. Programas públicos o privados vinculados al sector	33
3. MERCADO LABORAL: OCUPACIONES Y COLOCACIÓN	33
3.1. Análisis de la demanda: empleadores	35
3.2. Análisis de la oferta: ocupaciones	38
3.3. Cruce entre demanda y oferta – Salarios esperados	38
3.4. Síntesis de investigación de campo: empleadores.	41
4. MERCADO EDUCATIVO: CARRERAS, BECAS Y CRÉDITOS DE ESTUDIOS	42
4.1. Relación entre Manual Frascati y carreras	43
4.2. Perfil de salida del estudiante según carrera	44
4.3. Oportunidades de becas en el sector	45
4.4. Oportunidades de créditos educativos	46
4.5. Síntesis de investigación de campo: académicos.	46
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Estructura de la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador (CNOES)	17
Tabla 2.	Relación entre Manual Frascati y el correspondiente sector productivo de la CIU Rev.4	19
Tabla 3.	El Salvador: Relación Manual Frascati y Clasificación Nacional de Ocupaciones 08	20
Tabla 4.	Ocupaciones a nivel de cuatro dígitos de la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador, identificadas para el rubro Frascati de Ingeniería Civil	21
Tabla 5.	El Salvador: Relación entre clasificación secundaria del Manual Frascati y carreras estándar de educación superior	22
Tabla 6.	El Salvador: Relación entre carrera de grado y Clasificación Nacional de las Ocupaciones	23
Tabla 7.	El Salvador: Relación de ocupaciones de la CNOES 08 por carrera estándar de educación superior	24
Tabla 8.	El Salvador: Estadísticas socioeconómicas del sector de Construcción, periodo 2007 - 2018	28
Tabla 9.	El Salvador: Relación entre áreas empresariales y ocupaciones relacionadas al área de ingeniería civil	34
Tabla 10.	El Salvador: Población ocupada del área de ingeniería civil, según sexo, rango de edad y zona geográfica, período 2013-2018	36
Tabla 11.	El Salvador: Cantidad de graduados por carrera de estudios de educación superior, periodo 2013 – 2017	38
Tabla 12.	El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ingeniería Civil, periodo 2013-2018	39
Tabla 13.	El Salvador: Cantidad de matriculados por carrera de estudios de educación superior, periodo 2013-2017	43
Tabla 14.	El Salvador: Oportunidades de becas de educación superior para el mercado educativo identificado	45
Tabla 15.	El Salvador: Oportunidades de créditos educativos para estudios de educación superior	46

ÍNDICE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Mapa mental de las relaciones	18
Ilustración 2.	Marca de Nube de entrevista realizada a empleador de las ocupaciones de arquitecto y arquitecto paisajista.	41
Ilustración 3.	Marca de Nube de entrevista realizada a profesores del área de ingeniería civil [arquitectura]	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1.	El Salvador: Producción y tasa de crecimiento del sector construcción, período 2007 – 2018	29
Gráfica 2.	El Salvador: Proporción de ocupados de área de ingeniería civil, según sexo, periodo 2013-2018	36
Gráfica 3.	El Salvador: Proporción de ocupados del área de ingeniería civil, según rango de edad, período 2013-2018	37
Gráfica 4.	El Salvador: Proporción de ocupados del área de ingeniería civil, según área geográfica, período 2013-2018	37
Gráfica 5.	El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ingeniería Civil, según sexo, periodo 2013 - 2018	39
Gráfica 6.	El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ingeniería Civil, según rango de edad, periodo 2013 - 2018	40
Gráfica 7.	El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ingeniería Civil, según zona geográfica, periodo 2013 – 2018	40
Gráfica 8.	El Salvador: Hombres y mujeres matriculados del área de Ingeniería Civil, período 2013 - 2017	44

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ASIA	Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos
BANDESAL	Banco de Desarrollo de El Salvador
BCR	Banco Central de Reserva
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CIUO	Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones
CoST	Iniciativa de Transparencia del Sector Construcción
CNOES	Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvado
DIGESTYC	Dirección General de Estadísticas y Censos
FEDISAL	Fundación para la Educación Integral Salvadoreña
EHPM	Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples
MINEDUCYT	Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
UCA	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas
UES	Universidad de El Salvador

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio de mercado laboral se enfoca en la investigación de la disciplina de estudio de Ingeniería Civil, por tanto, se retoma de la Clasificación Secundaria del Manual de Frascati. El estudio se desarrolla en el marco del proyecto Educación para la Niñez y Juventud, ECYP por sus siglas en inglés, financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) e implementado por la Fundación para la Educación Integral Salvadoreña (FEDISAL). El objetivo principal del estudio es la actualización y levantamiento de material profesiográfico que apoye las actividades de consejería de carrera a jóvenes que atiende la organización.

Aspectos metodológicos del estudio.

Para el desarrollo del estudio, se utilizó un enfoque cualitativo consistente en dos aspectos: investigación documental e información de fuentes primarias obtenida a través de entrevistas, grupos focales y encuestas realizadas a profesionales, empleadores y académicos relacionados a las carreras y ocupaciones vinculadas a la disciplina bajo estudio.

Para obtener la información primaria de actores clave, se realizó un levantamiento de información en campo, en el cual se utilizaron diferentes técnicas de recolección de datos utilizando una muestra aleatoria representativa. Las entrevistas fueron realizadas por distintos equipos mediante un instrumento de preguntas abiertas que permitiera conocer la percepción de las condiciones actuales del sector económico al que se relaciona la disciplina, condiciones del mercado educativo y percepciones del mercado laboral; además, se indagó en las políticas, planes, estrategias y acciones orientadas al desarrollo del área investigada. Se estableció

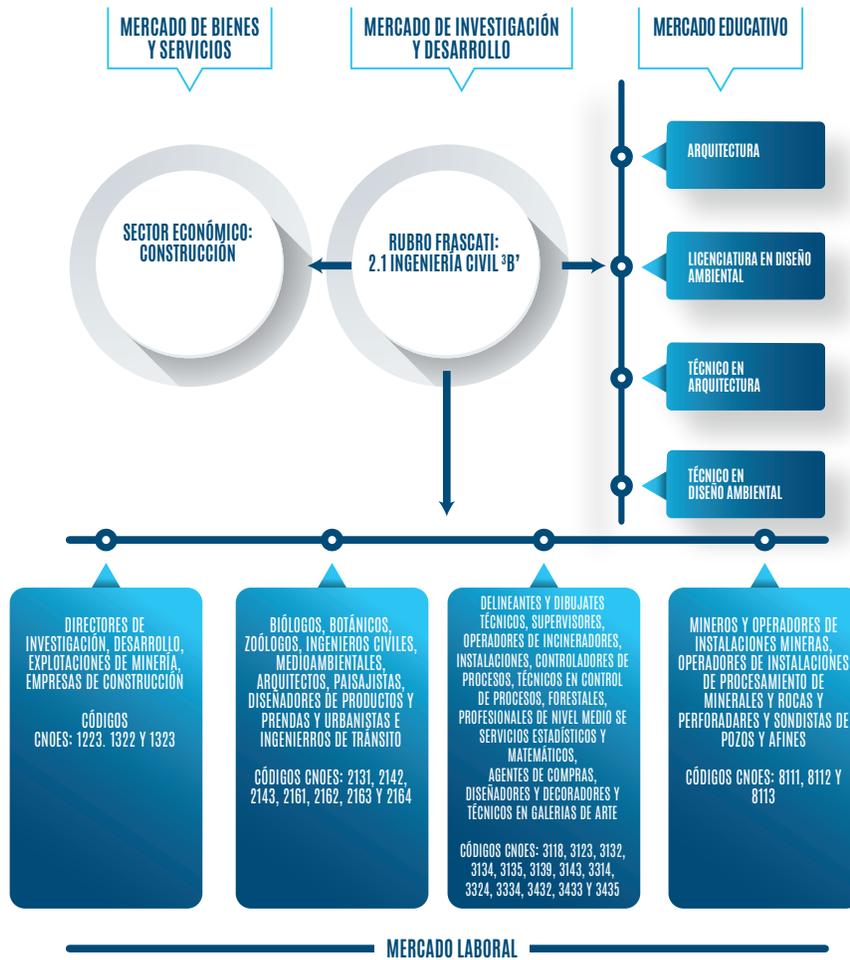
una meta de 6 entrevistas a realizar a actores clave de la disciplina estudiada, la población meta de este instrumento fue de docentes de educación superior, coordinadores de carrera y administradores de facultades; y empleadores que demandan profesionales de educación superior en las principales ocupaciones.

Las encuestas fueron realizadas a través de formularios electrónicos de preguntas cerradas utilizando la herramienta SurveyMonkey, difundida mediante un enlace compartido con distintos profesionales de educación superior y empleadores o emprendedores; el uso de la plataforma SurveyToGo permitió programar el cuestionario en tabletas para realizarlo en campo, y cuyos datos se compilaron en el software estadístico SPSS. Además, se realizaron 7 grupos focales¹, con técnicas mixtas en los departamentos de San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel, a los cuales se invitaron a dos actores claves: docentes de carreras de educación superior, profesionales y personal de recursos humanos de empresas reclutadoras.

Además, como punto de partida a la investigación se establecieron relaciones entre una disciplina de conocimiento establecida en el Manual de Frascati con un determinado sector económico, las 25 ocupaciones principales descritas por la CNOES 08 y las 4 carreras estándar del MINEDUCYT. En el siguiente esquema se pueden apreciar mejor las relaciones que se han establecido:

1.El perfil de los participantes de los grupos focales fue el siguiente: i) igual cantidad de hombres y mujeres (equidad de género); ii) experiencia en el área de más de 3 años; iii) docentes de los departamentos de la San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel. Cada grupo focal estuvo compuesto de 6 a 9 personas que fueron representativos del sector, se incluyeron temáticas de las diversas disciplinas de estudio, y se atendieron a un total de 18 hombres y 24 mujeres (el anexo 2 presenta la guía de preguntas utilizada en los grupos focales).

Mapa mental de las relaciones establecidas



Fuente: Elaboración Erak Consultores a partir de la clasificación CNOES 08, CIU Rev. 4 y MINEDUCYT

Síntesis del Sector Productivo.

La disciplina de estudio de Ingeniería Civil se relacionó al sector productivo Construcción. La importancia de establecer esta relación radica en analizar los aspectos macroeconómicos del rubro con mayor afinidad a la disciplina Frascati y que engloba el mercado laboral en aspectos como inversión, producción, leyes, políticas, programas, entre otros. Cabe destacar que las principales actividades económicas que desarrolla dicho rubro son: edificación y producción de estructuras, productos y servicios. Esto determina a que productos y/o servicios van orientadas las actividades que desempeñan la mayoría de las ocupaciones relacionadas con este sector productivo.

Las principales actividades dentro del rubro son la edificación de infraestructura pública vial, viviendas, urbanización de terrenos, construcción de edificios, infraestructura de telecomunicaciones y suministro de materiales, bienes y servicios. Se espera que, a futuro, el sector esté en mayor crecimiento en comparación a los años anteriores en los cuales ha presentado inestabilidad. En la región, República Dominicana ha tenido realce debido a las facilidades para adquirir una vivienda de bajo y medio costo, diversificación de la matriz de generación eléctrica, ampliación de habitaciones hoteleras y programas de infraestructura vial. Observando el mercado mundial, los países más destacados en la ocupación ingeniería civil son: China y Estados Unidos. Estos países contienen mano de obra calificada, recursos naturales y sus favorables estadísticas demográficas

El sector se ve impulsado por distintas leyes, políticas y programas para fortalecer su funcionalidad. En cuanto a las leyes que le regulan, se menciona la Ley de Urbanismo y Construcción relativo a parcelaciones y urbanizaciones habitacionales y tiene por objeto desarrollar todas las disposiciones necesarias para la tramitación de permisos de parcelación y normas de notificación, equipamiento comunal

y público, sistema vial e infraestructura de los servicios públicos que deberán cumplir los propietarios y urbanizaciones de parcelación habitacionales. Con el motivo de impulsar el desarrollo del rubro, se encuentra la Política Nacional de Vivienda, ya que contiene un eje estratégico ligado a la cobertura de la población. Por último, destaca el programa de Carreteras Troncales y Caminos Rurales han logrado mejoras en estos últimos años y han ampliado la red de carreteras y caminos en El Salvador, en donde su mantenimiento corre a cargo de empresas privadas a través del Ministerio de Obras Públicas (MOP/FOVIAL).

Síntesis del Mercado Laboral.

Por lo general, los profesionales Arquitectos, licenciados en Diseño Ambiental y técnicos en arquitectura y diseño ambiental, son absorbidos, por el Ministerio de Obras Públicas en cuanto al sector público, y en el sector privado por Grupo Roble, Grupo Agrisal, Inversiones Bolívar, Urbanica, TP Constructores y Constructora Salazar-Romero. En general, entre las actividades y funciones que desarrollan los profesionales se destacan: jefes de departamento de diseño, formulación y supervisión de infraestructura, asistente técnico, dibujante arquitectónico, entre otras.

De acuerdo con los actores claves entrevistados y la investigación documental, el mercado laboral se encuentra en una situación de crecimiento donde los salarios de los ocupados oscilan en un rango de entre \$231.58 a \$762.82 de USD.

La muestra de la población ocupada² correspondiente a las 25 ocupaciones identificadas se caracteriza por estar conformada en su mayoría por hombres (80%), en estas ocupaciones las mujeres representan el 20% de la población muestral ocupada, de igual manera, destaca que la mayor parte de la muestra se encuentra en un rango etario superior a los 30 años. Asimismo, la mayor

parte de los ocupados se encuentra en la zona urbana.

En general, la tendencia de los datos indica que la segregación ocupacional por sexo, rango de edad y zona geográfica seguirá perpetuándose con el tiempo, lo ideal sería avanzar hacia una concentración igual entre ambos sexos, equidad al momento de los salarios y que la población ocupada aumente de manera significativa en la zona rural.

Respecto a los salarios ponderados mensuales de las ocupaciones identificadas, se encontró que los hombres obtienen mayores salarios que las mujeres. Respecto al rango de edad, debido a la naturaleza de la ocupación, se puede inferir que, a mayor cantidad de años cumplidos y mayor experiencia hay más apertura, a nivel público, por ello las personas con edades mayores o iguales a 30 años perciben un mayor nivel promedio de salarios. Mientras que, por zonas geográficas, las personas provenientes de la zona urbana tienen en promedio, mayores salarios que las personas de la zona rural.

Los arquitectos que se desempeñan en las ocupaciones relacionadas a la disciplina de Ingeniería Civil lo hacen en áreas de mayor profesionalismo en las empresas y realizan actividades como diseño, formulación y supervisión de obras de infraestructura institucional, diseño de anteproyectos para la evaluación de inmuebles en proceso de alquiler o compra, diseño de juego de planos para construcción de nuevos proyectos.

Además, las expectativas de los empleadores sobre el perfil de las personas a contratar

se basan principalmente en la búsqueda de estudiantes con alto sentido ético y crítico para desarrollar propuestas arquitectónicas, conocimiento básico de física y matemática, comunicación gráfica, uso de herramientas de expresión gráfica tradicionales y digitales y creatividad. También se busca que poseen aptitudes como: capacidad de trabajar bajo presión, sentido de responsabilidad y urgencia, facilidad de relacionarse con otros, prudente en sus acciones, creativo, entusiasmo y vigor para realizar las tareas. Considerando la consulta a actores claves, este perfil de contratación esperado por los empleadores si se cumple, debido a que se adquieren conocimientos técnicos en una carrera universitaria para poder formular y ejecutar distintos proyectos; además, es necesario conocer las nuevas tecnologías que se implementan para innovar al sector.

Síntesis del Mercado Educativo.

Respecto al mercado educativo, las carreras relacionadas a la disciplina de Ingeniería Civil son Arquitectura, Licenciatura en Diseño Ambiental, Técnicos en Arquitectura y Diseño Ambiental que se ofrecen a nivel nacional por las instituciones de educación superior autorizadas por el Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de El Salvador (MINEDUCYT). Esto debido a la relación directa que posee con el mercado laboral, en cuanto a la calidad del recurso humano profesional disponible que está determinado por el número de graduados de las carreras de grado. El cuadro siguiente muestra las carreras identificadas:

El Salvador: Relación entre clasificación secundaria del Manual Frascati y carreras de ingeniería civil

CLASIFICACIÓN DE I+D - M. FRASCATI		CARRERA DE GRADO IDENTIFICADA - MATRIZ DE CARRERAS MINEDUCYT	
Clasificación primaria de Frascati	Clasificación secundaria de Frascati	Grado académico	Concepto carrera
2. Ingeniería y Tecnología	2.1 b) Ingeniería Civil	Licenciatura	Licenciatura en Arquitectura
		Licenciatura	Licenciatura en Diseño Ambiental
		Técnico	Técnico en Arquitectura
		Técnico	Técnico en Diseño Ambiental

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información del MINEDUCYT.

Entre las instituciones de educación superior que ofrecen las carreras relacionadas a la disciplina de Ingeniería Civil se encuentran: la Universidad de El Salvador, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, Universidad Dr. José Matías Delgado, entre otras.

En el sector construcción, de forma general, predomina la incursión de los hombres por sobre las mujeres, y este comportamiento se manifiesta en la matrícula, sin embargo, la diferencia ha disminuido. Con relación a la cantidad total de matriculados en las carreras de educación superior vinculadas, se identificó que ha ido en aumento a lo largo del periodo estudiado, siendo las carreras más demandadas Ingeniería civil y Arquitectura, debido a que son las que más relación tienen con el sector construcción.

Entre los diferentes tipos de becas resaltan las becas FANTEL, EDUBECAS, la beca remunerada por parte de la UES y de la USAM. Asimismo, existen algunos créditos educativos disponibles con su respectiva tasa de interés y los requisitos que solicitan.

Asimismo, existen créditos educativos disponibles en la banca nacional, los cuales poseen su respectiva tasa de interés y requisitos solicitados, entre ellos destacan los del Banco Agrícola, Banco Promérica, BANDESAL, entre otros.

Conclusiones y recomendaciones

El sector construcción ha tenido un bajo crecimiento a nivel nacional. Sin embargo, entre los principales resultados obtenidos por parte de los actores clave indican que en los últimos años este sector se ha dinamizado, específicamente en el área privada concerniente a la construcción de complejos habitacionales. Además, con base en las entrevistas, el sector es importante para el crecimiento de la economía salvadoreña ya que, al modernizar las obras de construcción, tanto carreteras como edificios, se facilita el aumento en la producción de otros sectores productivos que existen. Actualmente existe un auge de las empresas privadas en la realización de nuevos proyectos que llevarán a un mejor desarrollo económico en El Salvador.

A nivel nacional el mercado de arquitectos tiene una participación mayor de hombres que de mujeres. Por otra parte, la proporción de profesionales graduados en la carrera de Arquitectura tienden a ser similares. Lo anterior puede ser indicativo que un porcentaje de las mujeres graduadas de la carrera de arquitectura no se desempeñan en la ocupación de arquitectos; sin embargo, las mujeres que si lo hacen pueden aspirar a obtener salarios bastante más altos que los hombres. A pesar de que existen brechas que dificultan la incursión de las mujeres en el mercado de arquitectos, tienen una ventaja considerable en la remuneración promedio que perciben.

De acuerdo con la opinión de profesionales en los grupos focales, existen varias deficiencias en la educación superior. Entre la cuales se menciona que la preparación de estudiantes no es suficiente a los requerimientos del mercado, no existe una formación base de calidad en la educación básica y media, por otro lado, la planta docente no actualiza las temáticas impartida, esto en parte, porque se limitan a transcribir lo de los libros a las clases; además existe estigmatización de las universidades.

Según actores clave los profesionales tienden a ser remunerados de acuerdo con sus conocimientos y desempeño. En ese sentido, para mejorar las competencias de los profesionales recién graduados, los jóvenes universitarios deben buscar maneras de continuar especializándose

dentro de su profesión mediante obtención de becas, realización de pasantías, involucramiento en asociaciones vinculadas a su profesión y así mejorar sus competencias para tener un buen desempeño en el mercado laboral.

A partir de lo encontrado, se recomienda que a nivel de ocupación deben estrecharse vínculos entre el mercado educativo y mercado laboral, de manera que los jóvenes puedan insertarse en el mercado laboral en un tiempo más reducido.

Se recomienda desarrollar programas específicos que incentiven a las mujeres que ha desempeñarse en el ámbito de la construcción, estos programas deben estar enfocados en generar las oportunidades y condiciones necesarias que incentiven a las mujeres a optar por carreras de ingeniería y arquitectura y garantizar la generación de oportunidades laborales en el sector construcción.

En el ámbito educativo existen muchas oportunidades de mejoras, principalmente se recomienda la revisión y actualización del pensum, esto con base en lo percibido por los actores clave sobre la falta de formación de los graduados de las carreras afines. Además, es necesario enfocar esfuerzos en mejorar el perfil de salida del estudiante, siendo requerido aumentar la experiencia laboral que obtienen los graduados en el trascurso de los estudios.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de mercado laboral se realiza en el marco del Proyecto de Actualización y Elaboración de Estudios de Mercado Laboral y Materiales Profesiográficos, coordinado por la Fundación para la Educación Integral Salvadoreña (FEDISAL), en el marco del proyecto Educación Para La Niñez y Juventud [ECYP por sus siglas en inglés] y financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). FEDISAL tiene por objetivo realizar un estudio de mercado laboral de la disciplina de conocimiento de Ingeniería Civil, con ello se pretende brindar un panorama de la situación actual considerando regulaciones, empleo, salarios, entre otra información relevante.

El estudio está estructurado en cinco secciones principales. La primera hace referencia a los aspectos metodológicos. En este se describen los procesos, relaciones y estrategias de investigación documental y de campo, sobre los cuales fue desarrollado el estudio. Se incluyen las relaciones entre las clasificaciones y categorías en las que se basa este estudio de mercado laboral, abarcándose el Manual Frascati, Clasificación Industrial Internacional Uniforme [CIU Rev. 4], Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador [CNOES 08] y la categorización estándar de carreras de educación superior del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología [MINEDUCYT]. Asimismo, se detallan las fuentes en las que se basa el estudio; las pertenecientes a investigación de campo, utilizando las técnicas de recolección de datos con herramientas tales como entrevistas, encuestas y grupos focales; y la investigación documental, tanto con información y datos de carácter cuantitativo como cualitativo, utilizando bases de datos, informes, artículos de

investigación, boletines, portales web, entre otros.

La segunda parte del informe describe en términos globales el marco de referencia del sector construcción. Este apartado incluye las definiciones, la descripción histórica del sector en el país, la importancia de este y la caracterización de mercado de productos y servicios a nivel nacional, regional y mundial. Además, se incluye un apartado denominado marco legal y político del sector, en el que se incluyen las leyes, políticas públicas y programas que impactan en el sector. Esta información busca describir al sector de mayor vinculación con el área Frascati, el cual está orientado al rubro económico de construcción, en el cual se desempeñan la mayoría de los ingenieros civiles en El Salvador.

La tercera parte del estudio corresponde al mercado laboral. Aquí se plantea el análisis de la demanda y oferta de las ocupaciones identificadas, es decir, el perfil de conocimientos, habilidades y competencias personales que los empleadores buscan en las personas que contratan. El análisis de la oferta, considerando la variable de población ocupada y la relación entre la oferta y la demanda por medio de un análisis exhaustivo de la población ocupada y de los salarios promedios mensuales ponderados, para una serie de datos de 6 años, todo lo anterior segmentado por las variables de sexo, rango de edad y zona geográfica.

La cuarta parte es el mercado educativo. Se explica la relación entre la clasificación secundaria del Manual Frascati: Ingeniería civil y la oferta de carreras universitarias de El Salvador. Además, se encuentra el perfil de salida al mercado laboral,

según el plan de estudios, para los graduados en esta especialización. Posteriormente, se presenta una serie de datos sobre los matriculados en las carreras de estudio antes mencionadas e información de las principales oportunidades de becas y créditos educativos disponibles.

En la última parte, se exponen conclusiones y recomendaciones dirigidas a diferentes actores clave del rubro. Igualmente, se muestran los anexos que incluyen diversos apartados importantes para sustentar el estudio. Entre ellos están los planes curriculares de estudio de las carreras identificadas, tablas de datos que amplían la información presentada en el

contenido, herramientas de investigación de campo utilizadas, entre otros.

Este documento pretende ser de utilidad para brindar consejería de carrera a jóvenes estudiantes y graduados de educación superior, además, investigar, describir y establecer inferencias en las relaciones entre la disciplina Frascati, las ocupaciones, el sector productivo y carreras universitarias. De esta forma FEDISAL da cumplimiento a su misión y visión, que consiste en fomentar el desarrollo de capacidades a la juventud a través de oportunidades educativas para los jóvenes, para ser parte del desarrollo económico y social de El Salvador.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo General:

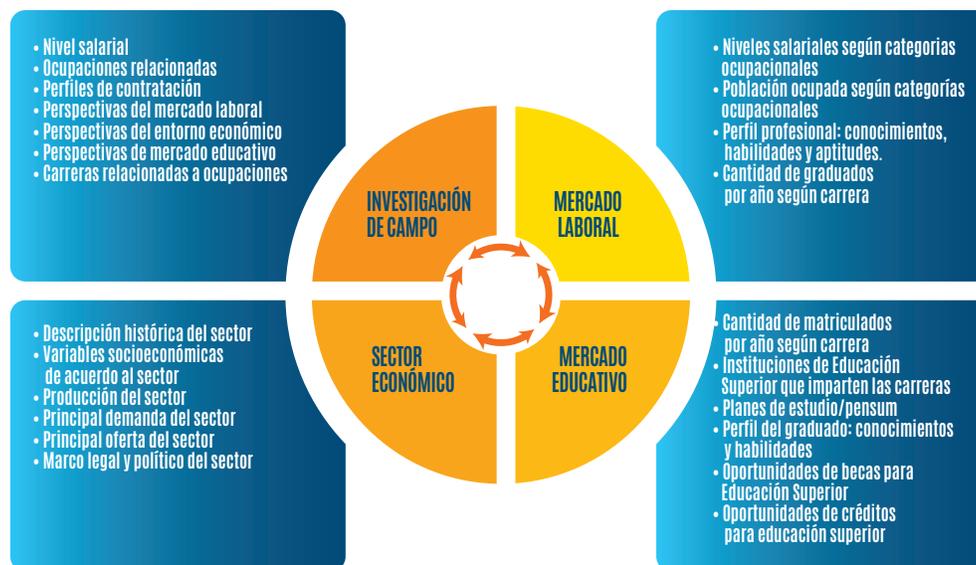
Elaborar el estudio de mercado laboral de la disciplina de conocimiento de Ingeniería Civil, a partir del análisis económico y social de diversas ocupaciones, carreras de grado y sector económico identificados y relacionados entre sí; tomando como referencia la Clasificación Nacional de las Ocupaciones de El Salvador, categorización estándar de carreras de educación superior del MINEDUCYT y Clasificación Internacional Industrial Uniforme para el periodo 2007 – 2018.

Objetivos Específicos:

- Analizar el mercado laboral de las ocupaciones relacionadas a la disciplina de estudio de Ingeniería Civil, tomando como referencia principal las variables de salario y población ocupada, a partir de información de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples [EHPM], considerando datos desde 2013 – 2018.
- Analizar el mercado laboral de las carreras de educación superior relacionadas a la disciplina de estudio de Ingeniería Civil, tomando como referencia las variables de matriculados y graduados por carrera, perfiles de salida del estudiante y oportunidades de becas y créditos, considerando como principal fuente de información la documentación y estadísticas del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología [MINEDUCYT], y datos desde 2013 – 2017.
- Analizar el sector económico relacionado a la disciplina de estudio de Ingeniería Civil, tomando como referencia las variables de producción a un nivel nacional, regional y/o mundial, e información referente a leyes y políticas que influyen en el sector; considerando como fuente de datos el Sistema de Cuentas Nacionales del Banco Central de Reserva [BCR], y datos desde 2007 – 2018.

ALCANCE DEL ESTUDIO

Los aspectos y variables incluidas en la investigación documental se definen y limitan en cada uno de los rubros siguientes:



Fuente: Elaboración de Erak Consultores.

Investigación documental.

El estudio de mercado laboral se fundamenta en investigación cualitativa y documental, con un componente cuantitativo de las unidades de análisis siguientes: sector económico, ocupaciones laborales y carreras de educación superior de pregrado (técnico superior, profesorado, licenciatura, ingeniería y doctorado de grado), a partir de fuentes y bases de datos disponibles.

Investigación de campo.

El estudio de mercado laboral incluye datos e información de actores claves tales como: docentes de educación superior, coordinadores de carrera, administradores de facultad, empleadores de empresas relacionadas, gerentes de áreas relacionadas y profesionales con la experiencia. La información fue recolectada utilizando herramientas

y técnicas cualitativas tales como entrevistas y grupos focales; además de la técnica de encuesta dirigida a tres tipos de actores clave.

SUPUESTOS DEL ESTUDIO

1. La fuente de datos fue la EHPM y, por tanto, se considera una base de datos representativa de la población de El Salvador, en términos muestrales.
2. La CNOES 08 abarca todas las ocupaciones desarrolladas a nivel nacional, es decir, que presenta todo el universo de profesiones y oficios, por lo cual no existen ocupaciones fuera de dicha clasificación.
3. El sector con el que se relaciona el Frascati es en el que intuitivamente posee mayor relación en términos conceptuales.

4. El perfil profesional es un resultado del análisis del mercado laboral disponible en medios electrónicos. Para esto se considera que dicho perfil será representativo debido a que es redactado por los contratantes y empleadores del sector privado y público.
5. En la mayoría de los casos cuando se relaciona una carrera con el CNOES 08, se supone que un joven que estudió dicha carrera tendrá las posibilidades de desempeñarse en alguna de las ocupaciones identificadas y que es baja la probabilidad de que se desempeñe en una ocupación diferente a esa.
6. La clasificación de carreras estándar del MINEDUCYT abarca todas las carreras que se ofertan en El Salvador, una carrera que no fue identificada es porque es muy reciente o porque la institución educativa que la pretende brindar no está autorizada para funcionar y, por lo tanto, se excluye del análisis.
7. Los contratantes del mercado laboral desconocen toda la oferta educativa de educación superior, por lo tanto, existe una posibilidad que los requisitos de escolaridad [educación mínima y deseada] para las ocupaciones identificadas no estén directamente relacionadas con las carreras vinculadas a la disciplina de investigación y desarrollo en estudio.
8. EL perfil profesional puede definirse por tres variables: conocimientos, habilidades técnicas y aptitudes [habilidades blandas].
9. El estudio de mercado laboral se limita a la investigación de carreras de grado tales como: licenciaturas, ingenierías, profesorado, técnicos y doctorados de grado. Se excluyen los estudios de postgrado tales como: diplomados, maestrías y doctorados.
10. El formato y estilo de redacción en el cual se ha levantado el estudio corresponde al manual de la Asociación Estadounidense de Psicología [APA],
11. Para el caso de Ingeniería Civil serán tomadas en cuenta niveles ocupacionales hasta cuatro dígitos según el CNOES 08.

1. | ASPECTOS METODOLÓGICOS

La metodología del estudio utilizó un enfoque cualitativo y documental. Los datos fueron recolectados en el periodo de julio a agosto de 2019. Respecto al enfoque cualitativo, se realizaron un total de 3 entrevistas. Los actores claves que participaron en las entrevistas fueron los siguientes: coordinadores y jefes de departamento de las instituciones de educación superior.

Asimismo, se realizaron 7 grupos focales³ atendiendo 18 hombres y 24 mujeres, que incluyeron a profesionales, empleadores y profesores de los diferentes sectores inmersos

en la educación y contratación de profesionales con estudios de grado, de los departamentos de San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel⁴. La información obtenida utilizando esta técnica fue de carácter global para obtener una perspectiva referente a la educación superior, determinar habilidades técnicas y blandas comunes entre los profesionales con carreras de grado y percepciones sobre los niveles salariales según ocupaciones.

Las entrevistas y grupos focales se sistematizaron en el software Nvivo Versión 12 donde se crearon categorías para identificar

3.El perfil de los participantes de los grupos focales fue el siguiente: i) igual cantidad de hombres y mujeres [equidad de género]; ii) experiencia en el área de más de 3 años; iii) docentes de los departamentos de la San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel. Cada grupo focal estuvo compuesto de 6 a 9 personas que fueron representativos del sector.

4.Los grupos focales realizados fueron generales e incluyeron temáticas de las diferentes disciplinas de estudio.

la información relevante para el estudio. Además, se obtuvieron cuadros que permiten la mejor comprensión y síntesis de las consultas realizadas.

Para la realización de encuestas, se utilizó una muestra aleatoria representativa⁶ dirigida a profesores y especialistas del área de investigación y desarrollo identificada en este estudio⁵. Asimismo, se incluyó una muestra de empleadores y profesionales. Para la recolección de datos se utilizó la herramienta SurveyMonkey⁷ y la plataforma SurveyToGo⁸, debido a las facilidades que presenta en la tabulación de los datos y a la simplificación en la recolección de los datos. Con la primera herramienta, se

enviaron las encuestas por medio de correos electrónicos, dirigidas a los actores claves como docentes de educación superior, coordinadores de carrera y administradores de facultades; y empleadores que demandan profesionales de educación superior en las principales ocupaciones; mientras que, con la segunda herramienta, el instrumento de encuesta se programó en dispositivos electrónicos, para recolectar datos en instituciones que fueron visitadas por el equipo consultor, para luego ser trasladadas al software SPSS y realizar los análisis respectivos.

5. Considerando un muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional al tamaño de docentes a nivel departamental. Se seleccionaron los departamentos de San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel, por ser los departamentos con mayor densidad poblacional. El grado de confianza del estudio fue del 95% con un error muestral del 4.9% y una proporción del 50% para garantizar el mayor tamaño posible de muestra. Con estos parámetros se obtuvo una muestra de 300 docentes, los cuales fueron distribuidos en instituciones de educación superior.

6. La muestra fue considerada para catedráticos y empleadores de profesionales con estudios de educación superior.

7. SurveyMonkey es una potente y eficiente método de entrevista en línea que permite llegar a los actores clave a través de sus correos electrónicos. Los procesos de recolección y procesamiento de datos se integran y se optimizan.

8. Esta plataforma cuenta con las rutinas de validación para minimizar los errores de digitación, y funciona fuera de línea, es decir, no se requiere de conexión a Internet para la aplicación del instrumento. Una vez aplicadas el conjunto de encuestas, se conecta a la red de Internet y se alojan en los servidores Web para trabajarla en el software SPSS. Con esta tecnología se controló mejor la calidad de datos colectados.

1.1. Relación entre disciplinas de estudio (Manual de Frascati), ocupaciones (CNOES 08), carreras profesionales (MINEDUCYT) y sectores productivos (CIU Rev. 4)

Para un análisis adecuado del sector económico referido a las actividades de Construcción⁹, fue necesario relacionar las distintas clasificaciones que son la base de las variables empleadas en el estudio: las ocupaciones [CNOES 08], disciplinas de investigación y desarrollo [Manual de Frascati] y sectores productivos [CIU Rev. 4].

El Manual de Frascati [OCDE, 2015] representa una propuesta a nivel internacional, para clasificar la innovación⁹ y contiene las definiciones básicas y categorías de las actividades de Investigación y Desarrollo, y han sido aceptadas a nivel mundial en el ámbito científico. El reconocimiento ha permitido posicionar al estándar como una referencia, para determinar qué actividades son consideradas como de investigación y desarrollo [Garzón & Ibarra, 2013].

Por otro lado, la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador [CNOES 08] es

el producto resultante de la adaptación de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones [CIUO 08¹¹], para presentar un sistema de clasificación y agregación de datos de información sobre las ocupaciones presentes en el mercado laboral. Se constituye como un instrumento utilizado para reflejar las agrupaciones de diferentes ramas ocupacional en El Salvador y se basa en un sistema organizado que contiene categorías clasificadas homogéneamente, y que a su vez son excluyentes entre sí [DIGESTYC, 2014].

La CNOES 08 considera una desagregación de ocupaciones de hasta siete dígitos, basada en las características propias de El Salvador, en contraste a la CIUO que utiliza una desagregación de solo cuatro dígitos. La Dirección General de Estadística y Censos [DIGESTYC] elaboró dicha clasificación basándose en las ocupaciones obtenidas en la Encuesta de Hogares de

9. Dicha actividad económica se relacionó con el área de ingeniería civil

10. El nombre oficial es Propuesta de Norma Práctica para encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental, desarrollada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. En 1963, esta institución, reunió a un grupo de expertos nacionales en estadísticas de Investigación y Desarrollo [NESTI] para redactar dicho estándar internacional en la Villa Falconeri, localidad italiana de Frascati [OCDE, 2002].

11. Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones CIUO 08, elaborada por la Organización Internacional del Trabajo [OIT]

Propósitos Múltiples [EHPM]. La estructura del CNOES 08 cuenta con una serie de ocupaciones que han sido categorizadas de acuerdo con los diferentes sectores económicos del país, así

como el nivel de clasificación que cada puesto exige. A continuación, se presenta la jerarquía de dicha clasificación.

Tabla 1. *Estructura de la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador (CNOES)*

NIVEL DE CLASIFICACIÓN	CANTIDAD DE AGRUPACIONES (CIUO 08)
Grandes Grupos	10
Sub grupos principales	43
Sub Grupos	130
Grupos primarios	436
Códigos	3187

Fuente: DIGESTYC, 2014

Además, se hace referencia a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) la cual establece una guía de clasificación para el registro de las actividades productivas que desarrollan los países. Para el caso de El Salvador, el Banco Central de Reserva se encarga de esta labor y utiliza el estándar para el registro y presentación de datos de las actividades económicas. Este estándar permite una comparativa a nivel mundial de los sectores y una orientación al registro de información de las cuentas nacionales [Departamento de Asuntos económicos y sociales de las Naciones Unidas, 2009].

Retomando la utilidad y el reconocimiento a nivel

mundial del Manual de Frascati; FEDISAL, a través del proyecto Educación para la Niñez y Juventud, considera pertinente actualizar y elaborar estudios de mercado laboral [EML] a partir de una relación de la Clasificación secundaria del Manual Frascati con las ocupaciones de la CNOES 08 y las actividades económicas de la CIIU. Estas relaciones son útiles a la hora de realizar investigación documental y establecer una guía en la clasificación de la información.

Las relaciones entre Frascati, CNOES 08, CIIU y las carreras universitarias nos ayudan a establecer la línea de investigación, para abarcar tres grandes áreas que se desarrollan en las secciones posteriores del informe:

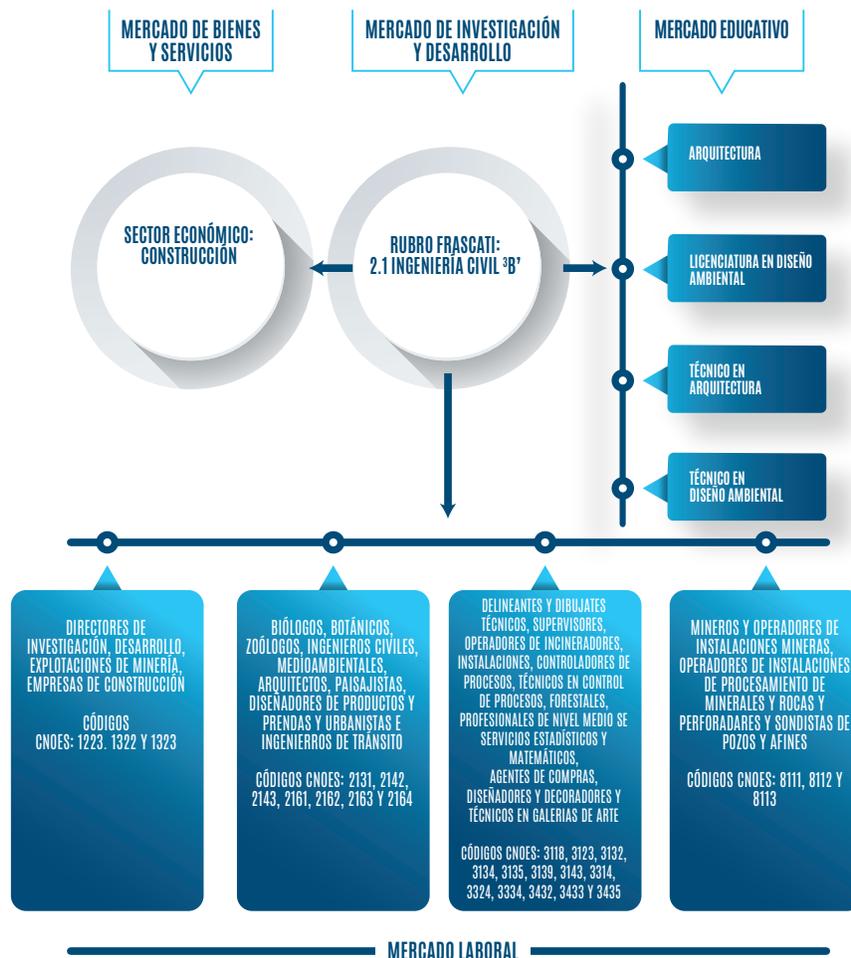
- Análisis del sector a nivel nacional, regional y mundial, establecido por los lineamientos de la CIU y retomando información del BCR y otras fuentes de información.
- Investigación y análisis del mercado laboral, extrayéndose información por ocupaciones de la Encuesta de Hogares de propósitos Múltiples de la DIGESTIC; y
- Recopilación datos del mercado educativo, abarcando información publicada por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de El Salvador (MINEDUCYT)

permite relacionar las tres grandes áreas: sector económico, mercado laboral de las ocupaciones y mercado educativo de educación superior, de tal forma que se obtengan inferencias que permitan un mejor análisis de la empleabilidad, nivel salarial, situación macroeconómica, condiciones de estudio, entre otros, segmentados por diferentes variables cruzadas entre las tres grandes áreas.

En la siguiente ilustración se muestra un mapa mental de todas las relaciones que se utilizan en el presente estudio de mercado, y que en los apartados posteriores se van a explicar con mayor detalle:

A partir de las clasificaciones antes descritas, se tomó el área de investigación y desarrollo del Manual de Frascati como un estándar que

Ilustración 1. Mapa mental de las relaciones



Fuente: Elaboración Erak Consultores a partir de la clasificación CNOES 08, CIU Rev. 4 y MINEDUCYT

1.1.1. Relación entre el Manual de Frascati y sectores productivos de la CIU.

La CIU es el estándar utilizado para el registro de las actividades productivas de forma que resulten comparables entre los países y sectores a nivel internacional, posee veintiún secciones de las cuales se deriva la de Construcción, se ha relacionado la clasificación secundaria del Manual Frascati: Ingeniería civil con el sector económico ya que permite inferir cuáles son las opciones académicas que posibilitan el desempeño laboral en el sector de la construcción.

El Manual de Frascati muestra, a nivel uno, seis categorías de investigación y desarrollo, una de esas categorías es Ingeniería y tecnología y dentro de esta se encuentra la Ingeniería Civil. Para dar respuesta a los cambios del sector laboral, producto de nuevas tecnologías y la globalización económica; organismos internacionales como la OCDE, OIT y ONU, han elaborado diversas herramientas que permiten dar lectura a las disciplinas de investigación y su relación con la economía de los países.

En ese sentido, la tabla siguiente expone la relación entre la disciplina de estudio con el respectivo sector productivo en El Salvador.

Tabla 2. Relación entre Manual Frascati y el correspondiente sector productivo de la CIU Rev.4

CLASIFICACIÓN SECTOR PRODUCTIVO – CIU			CLASIFICACIÓN DE I+D - FRASCATI	
NIVEL	CÓDIGO	CONCEPTO DEL SECTOR	CLASIFICACIÓN PRIMARIA DE FRASCATI	CLASIFICACIÓN SECUNDARIA DE FRASCATI
1	F	Construcción	2. Ingenierías y Tecnologías	2.1 b) Ingeniería Civil

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información del Manual de Frascati 2015 y de la CIU Rev. 4.

En El Salvador, la clasificación secundaria del Manual de Frascati Ingeniería Civil se asocia con la clasificación productiva de la CIU del sector denominado Construcción

1.1.2. El vínculo entre las disciplinas del Manual de Frascati y ocupaciones del CNOES

Existen aspectos importantes al analizar la estructura proporcionada por cada clasificación

entre el Manual de Frascati y la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador [CNOES 08]. Ambas metodologías proponen una terminología común, para recolectar datos estadísticos comparables mediante un grupo de categorías obtenidas en censos, encuestas de hogares y otro tipo de fuentes, favoreciendo de esta manera información relevante para los hacedores de políticas nacionales, académicos y sector empresarial. Para efectos del estudio se presenta la tabla siguiente que contiene la relación del Manual de Frascati y CNOES 08.

Tabla 3. *El Salvador: Relación Manual Frascati y Clasificación Nacional de Ocupaciones 08*

CLASIFICACIÓN DE I + D, MANUAL DE FRASCATI		CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN, CNOES			
CLASIFICACIÓN PRIMARIA DE FRASCATI	CLASIFICACIÓN SECUNDARIA DE FRASCATI	N	TIPO DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN	CÓDIGO OCUPACIÓN	CONCEPTO DE OCUPACIÓN
2. Ingenierías y Tecnologías	2.1 b) Ingeniería Civil	4	Primaria	2161	Arquitectos
		4	Secundaria	2162	Arquitectos Paisajistas
		4	Secundaria	2164	Urbanistas e Ingenieros de Tránsito
		4	Secundaria	2165	Cartógrafos y Agrimensores

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información del Manual de Frascati 2015 y CNOES 08

La relación entre la clasificación secundaria del Manual de Frascati con la Clasificación Nacional de las Ocupaciones (CNOES 08), determina el vínculo de las ocupaciones profesionales con las áreas de investigación y desarrollo. De esta forma se vincula la clasificación secundaria Frascati correspondiente a Ingeniería civil con el nivel 4 del CNOES 08 que proporciona las ocupaciones de arquitectos, arquitectos paisajistas, urbanistas e ingenieros de tránsito, cartógrafos, agrimensores y otras ocupaciones

afines al área de Ingeniería Civil, respectivamente lo cual simplifica la identificación y obtención de información relacionada a las ocupaciones identificadas, por ejemplo: salarios mensuales promedios por sexo, ocupados por rama de actividad, entre otras. A continuación, se presenta la tabla con el detalle de todas las ocupaciones identificadas para dicho estudio a un nivel de detalle de cuatro dígitos, según la CNOES 08:

Tabla 4. *Ocupaciones a nivel de cuatro dígitos de la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador, identificadas para el rubro Frascati de Ingeniería Civil*

CLASIFICACIÓN DE I+D - M. FRASCATI	CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN – CNOES	
CLASIFICACIÓN SECUNDARIA DE FRASCATI	CÓDIGO OCUPACIÓN	CONCEPTO DE OCUPACIÓN
2.1 Ingeniería Civil "B"	1223	Directores de investigación y desarrollo
	1322	Directores de explotaciones de minería
	1323	Directores de empresas de construcción
	2142	Ingenieros civiles
	2161	Arquitectos
	2162	Arquitectos paisajistas
	2164	Urbanistas e ingenieros de tránsito
	3118	Delineantes y dibujantes técnicos
	3123	Supervisores de la construcción
	3132	Operadores de incineradores, instalaciones de tratamiento de agua y afines
	3134	Operadores de instalaciones de refinación de petróleo y gas natural
	3135	Controladores de procesos de producción de metales
	3314	Profesionales de nivel medio de servicios estadísticos, matemáticos y afines
	3324	Agentes de compras y consignatarios
	3334	Agentes inmobiliarios
	3432	Diseñadores y decoradores de interior
	3433	Técnicos en galerías de arte, museos y bibliotecas
	8111	Mineros y operadores de instalaciones mineras
	8112	Operadores de instalaciones de procesamiento de minerales y rocas
	8113	Perforadores y sondistas de pozos y afines
2163	Diseñadores de productos y de prendas	
3143	Técnicos forestales	
3435	Otros profesionales de nivel medio en actividades culturales y artísticas	
2131	Biólogos, botánicos, zoólogos y afines	
2143	Ingenieros medioambientales	

Fuente: Clasificación Nacional de Ocupaciones '08 de la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) y Manual de Frascati 2015

Tomando en cuenta las ocupaciones del CNOES, se puede asociar a carreras universitarias específicas con el área ocupacional, permitiendo una mayor comprensión sobre el

tipo de profesionales que requiere el sector económico y los conocimientos que deben tener dichos profesionales.

1.1.3. Relación entre Manual de Frascati y carreras universitarias en El Salvador.

La clasificación secundaria del Manual de Frascati de Ingeniería civil está relacionada con las carreras profesionales de la matriz MINEDUCYT. A nivel nacional, existen carreras

universitarias asociadas a las ocupaciones de la disciplina de Ingeniería Civil que corresponde a Arquitecto, Licenciatura en Diseño Ambiental, Técnico en Arquitectura y Técnico en Diseño Ambiental. El enlace entre las carreras con la clasificación de Ingeniería civil se relaciona por el conocimiento. La tabla siguiente presenta las carreras universitarias afines según la clasificación Frascati..

Tabla 5.

El Salvador: Relación entre clasificación secundaria del Manual Frascati y carreras estándar de educación superior.

CLASIFICACIÓN DE I+D - M. FRASCATI		CARRERA DE GRADO IDENTIFICADA - MATRIZ DE CARRERAS MINEDUCYT	
Clasificación primaria de Frascati	Clasificación secundaria de Frascati	Grado académico	Nombre de carrera
2. Ingeniería y Tecnología	2.1 b) Ingeniería Civil	Licenciatura	Licenciatura en Arquitectura
		Licenciatura	Licenciatura en Diseño Ambiental
		Técnico	Técnico en Arquitectura
		Técnico	Técnico en Diseño Ambiental

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información del MINEDUCYT y Manual de Frascati 2015.

1.1.4. Relación entre carreras de grado identificadas y las ocupaciones de la CNOES

Una vez establecidas las relaciones entre Manual Frascati con sector económico construcción, ocupaciones y carreras estándar, se encontró pertinente relacionar las carreras estándar con distintas ocupaciones. Las ocupaciones que han sido relacionadas con las carreras no son las que está demandando el mercado laboral,

sino que, se ha establecido la relación debido a que en los planes de estudio hay una o más asignaturas cuyos contenidos han permitido establecer una relación entre ambos; además, el mercado laboral de El Salvador no es perfecto, en el sentido que un profesional al no insertarse laboralmente en el campo de la carrera en la cual se graduó, es probable que asuma una ocupación con un perfil similar o equivalente a la profesión; por ejemplo, un Licenciado en diseño ambiental podría desempeñarse como Agentes inmobiliarios.

Tabla 6. El Salvador: Relación entre carrera de grado y Clasificación Nacional de las Ocupaciones¹²

CARRERA DE GRADO IDENTIFICADA - MATRIZ DE CARRERAS MINEDUCYT		CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN – CNOES 08		
GRADO ACADÉMICO	CONCEPTO CARRERA	NIVEL	CÓDIGO OCUPACIÓN	CONCEPTO DE OCUPACIÓN
Licenciatura	Licenciatura en Arquitectura	4	1223	Directores de investigación y desarrollo
		4	1322	Directores de explotaciones de minería
		4	1323	Directores de empresas de construcción
		4	2142	Ingenieros civiles
		4	2161	Arquitectos
		4	2162	Arquitectos paisajistas
		4	2164	Urbanistas e ingenieros de tránsito
		4	3118	Delineantes y dibujantes técnicos
		4	3123	Supervisores de la construcción
		4	3132	Operadores de incineradores, instalaciones de tratamiento de agua y afines
	4	3134	Operadores de instalaciones de refinación de petróleo y gas natural	
	Licenciatura en Diseño Ambiental	4	3135	Controladores de procesos de producción de metales
		4	3314	Profesionales de nivel medio de servicios estadísticos, matemáticos y afines
	Técnico	Técnico en Arquitectura	4	3324
4			3334	Agentes inmobiliarios
4			3432	Diseñadores y decoradores de interior
4			3433	Técnicos en galerías de arte, museos y bibliotecas
4			8111	Mineros y operadores de instalaciones mineras
Técnico en Diseño Ambiental		4	8112	Operadores de instalaciones de procesamiento de minerales y rocas
		4	8113	Perforadores y sondistas de pozos y afines
		4	2163	Diseñadores de productos y de prendas
		4	3143	Técnicos forestales
		4	3435	Otros profesionales de nivel medio en actividades culturales y artísticas
4	2131	Biólogos, botánicos, zoólogos y afines		
4	2143	Ingenieros medioambientales		

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de la CNOES 08 y del MINEDUCYT.

Para efectos metodológicos, se relacionaron cada una de las carreras de educación superior con varias ocupaciones de la Clasificación Nacional de las Ocupaciones [relación de uno a muchos]. Esto a partir de las áreas de conocimiento que se abarcan en los estudios superiores, los cuales son útiles y necesarios en el desempeño de actividades de ciertas

profesiones y oficios descritos en el CNOES 08. La vinculación se realizó entre materia estudiada, según plan de estudios de la carrera, y funciones desempeñadas en el mercado laboral, según descriptores de puestos y ofertas de empleo. En la siguiente tabla se presenta la relación de las carreras identificadas con las ocupaciones que puede desempeñar un graduado:

12. Para esta tabla solo se muestra el listado de carreras y ocupaciones sin generar una relación directa entre ocupación y carrera.

Tabla 7.

El Salvador: Relación de ocupaciones de la CNOES 08 por carrera estándar de educación superior

CARRERA DE GRADO IDENTIFICADA - MATRIZ DE CARRERAS MINEDUCYT		CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN - CNOES	
GRADO ACADÉMICO	NOMBRE DE CARRERA	CÓDIGO OCUPACIÓN	NOMBRE DE OCUPACIÓN
Arquitectura	Arquitectura	1223	Directores de investigación y desarrollo
		1322	Directores de explotaciones de minería
		1323	Directores de empresas de construcción
		2142	Ingenieros civiles
		2161	Arquitectos
		2162	Arquitectos paisajistas
		2164	Urbanistas e ingenieros de tránsito
		3118	Delineantes y dibujantes técnicos
		3123	Supervisores de la construcción
		3132	Operadores de incineradores, instalaciones de tratamiento de agua y afines
		3134	Operadores de instalaciones de refinación de petróleo y gas natural
		3135	Controladores de procesos de producción de metales
		3314	Profesionales de nivel medio de servicios estadísticos, matemáticos y afines
		3324	Agentes de compras y consignatarios
		3334	Agentes inmobiliarios
		3432	Diseñadores y decoradores de interior
		3433	Técnicos en galerías de arte, museos y bibliotecas
		Licenciatura	Licenciatura En Diseño Ambiental
8112	Operadores de instalaciones de procesamiento de minerales y rocas		
8113	Perforadores y sondistas de pozos y afines		
1223	Directores de investigación y desarrollo		
2143	Ingenieros medioambientales		
2163	Diseñadores de productos y de prendas		
3143	Técnicos forestales		
Técnico	Técnico En Arquitectura	3432	Diseñadores y decoradores de interior
		3433	Técnicos en galerías de arte, museos y bibliotecas
		3435	Otros profesionales de nivel medio en actividades culturales y artísticas
		1322	Directores de explotaciones de minería
		1323	Directores de empresas de construcción
		2142	Ingenieros civiles
		2161	Arquitectos
	Técnico En Diseño Ambiental	2162	Arquitectos paisajistas
		3118	Delineantes y dibujantes técnicos
		3123	Supervisores de la construcción
		3334	Agentes inmobiliarios
		3432	Diseñadores y decoradores de interior
		3433	Técnicos en galerías de arte, museos y bibliotecas

Fuente: Clasificación Nacional de ocupaciones de la DIGESTYC y listado de carreras estándar del MINEDUCYT

1.2. Fuentes de datos para el estudio

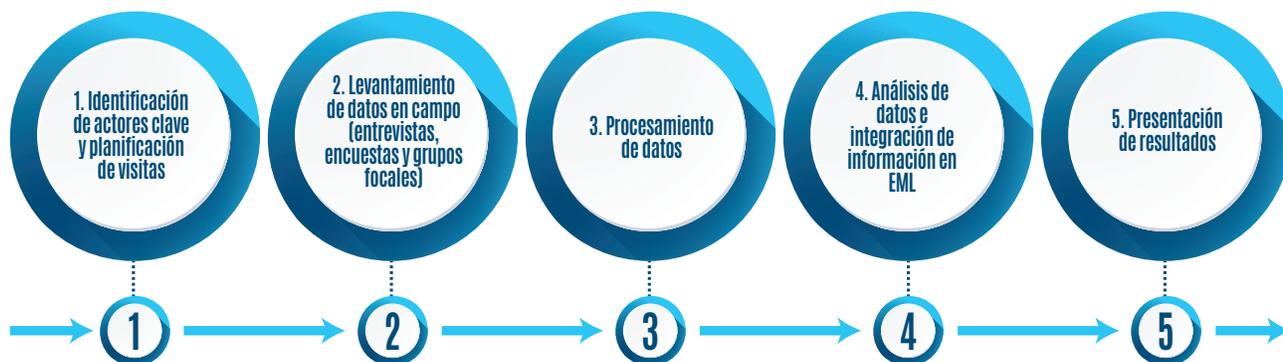
La elaboración del estudio de mercado requirió de la consulta directa a actores claves, para ello se utilizaron tres técnicas de recolección de información: entrevistas, grupos focales y encuestas. La información cualitativa recolectada se incorporó en el desarrollo del estudio de mercado:

Por otra parte, se consultaron fuentes secundarias como informes, investigaciones relacionadas, boletines, artículos de investigación y encuestas de instituciones oficiales como la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC), el Banco Central de Reserva (BCR), Ministerios afines al área de estudio Manual Frascati, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Dirección Nacional de Educación Superior (DNES), portales Web de organismos internacionales, entre otros.

De igual forma, se retomaron bases de datos para la revisión y análisis de variables como producción, inversión, salarios, población ocupada, etc. Esto con el fin de brindar solidez al estudio de mercado laboral. Las principales fuentes de estadística consultadas fueron: la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples (EHPM), bases de datos económica y financiera del Banco Central de Reserva (BCR) y las estadísticas y datos del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT).

1.3. Metodología de la investigación de campo

La investigación de campo para el estudio de mercado laboral incluyó las siguientes etapas:



Fuente: Elaboración de Erak Consultores

La identificación de actores clave consistió en la búsqueda de distintos expertos o especialistas de carreras tales como docentes de educación superior, coordinadores de carreras y administradores de facultades; y empleadores que demandan profesionales de educación superior en las principales ocupaciones tales

como empleadores, gerentes y profesionales con experiencia en el área. Una vez identificados los actores, se procedió a la planificación de visitas de campo, que se formalizó a través de cartas oficiales y correos electrónicos.

Después de recolectados los datos en campo

se procesaron a través la construcción de resúmenes de entrevistas por cada categoría, clasificando distintas preguntas relacionadas en una sola sección para un análisis más completo. También se utilizó el programa NVIVO para categorizar los datos recopilados y de esta forma extraer diferentes matrices cualitativas que pudieran dar un mejor análisis de los resultados obtenidos, a través de herramientas como:

- Nubes de palabras. el análisis de nubes de palabras permite visualizar la frecuencia de las palabras en las entrevistas y grupos focales, destacando en mayor proporción aquellas que más se mencionan en el grupo de análisis.

- Matriz cualitativa. resultados de opiniones de actores claves, las cuales fueron codificadas a través de palabras claves llamados nodos.

Una vez procesados los datos, se procedió a realizar el análisis correspondiente de acuerdo a diferentes rubros del Manual de Frascati para integrar párrafos sintetizados a los distintos estudios de mercado laboral, aportando información cualitativa sobre las perspectivas del sector económico que incluye: crecimiento, leyes y políticas que regulan al sector, entre otras; sobre el mercado laboral con información sobre el perfil demandado, los niveles salariales y las oportunidades de colocación y sobre el mercado educativo.

2.MARCO DE REFERENCIA DEL SECTOR

En el siguiente apartado se presenta una caracterización del sector asociado a las ocupaciones del CNOES 08, incluyendo los productos y servicios que se encuentran en el mercado, un análisis de la oferta y demanda en el país. Por último, se evalúan temas de elementos legales que lo regulan, las políticas públicas y programas relacionados al sector. La industria de la construcción comprende la edificación y producción de una amplia variedad de estructuras, productos y servicios, entre los cuales incluye: infraestructura pública vial, vivienda, urbanización de terrenos, construcción de edificios, infraestructura de telecomunicaciones y suministro de materiales, bienes y servicios. (CoST El Salvador , 2017)

2.1.Definiciones

Como parte del estudio se utilizan diversos términos específicos y para facilitar la comprensión, estos se explican a continuación¹³

- **Sector construcción:** la industria de la construcción hace referencia a la edificación y producción de una amplia variedad de estructuras, productos y servicios.
- **Arquitectos:** diseñan edificios comerciales, industriales, institucionales, residenciales

y recreacionales planean y monitorean su construcción, mantenimiento y rehabilitación.

- **Arquitectos paisajistas:** planean y diseñan paisajes y espacios abiertos para proyectos como parques, escuelas, instituciones, calles, áreas externas en 143 comercios, industrias, residencia, planean y monitorean su construcción, mantenimiento y rehabilitación.
- **Urbanistas e ingenieros de tránsito:** desarrollan e implementan planes y políticas para el uso controlado de tierras urbanas y rurales y para sistemas de tráfico. Realizan investigaciones y proveen asesoramiento en cuanto a factores económicos, medio ambientales y sociales que afecten el uso de la tierra o el flujo del tráfico.
- **Cartógrafos y agrimensores:** determinan la posición exacta de revisar o reparar mapas digitales, gráficos y pictóricos, gráficos de otras representaciones visuales de fronteras y otras características naturales o construidas, de océanos y mares, áreas subterráneas y cuerpos celestiales, aplicando principios científicos y matemáticos

13.Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia de la Lengua Española

2.2.Marco general del sector

2.2.1.Descripción histórica del sector en El Salvador

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, el sector económico equivalente en el cual se concentra la ocupación primaria de Arquitectura es el sector construcción; éste comprende a la edificación y producción de una amplia variedad de estructuras, productos y servicios, entre los cuales incluye: infraestructura pública vial, vivienda, urbanización de terrenos, construcción de edificios, infraestructura de telecomunicaciones y suministro de materiales, bienes y servicios. [CoST El Salvador , 2017].

El desarrollo de este sector construcción es de carácter reciente ya que el tema vivienda fue considerado por el Estado en el año 1930 y éste inició cuatro años más tarde [en 1934] con la construcción y mejoramiento de las viviendas por medio de financiamiento y la creación del Banco Hipotecario y el Fondo de Mejoramiento Social. Posteriormente, en el año 1951 se emitió la Ley de Urbanismo y Construcción con la finalidad de regular y controlar a los propietarios y a los constructores de dichos proyectos.

A inicios del siglo actual, el sector construcción tuvo un lento desempeño afectando la economía salvadoreña. Lo anterior se debió en alguna medida al terremoto del año 2001, ya que se destinaron fondos a la reconstrucción de las infraestructuras más afectadas por dicho fenómeno. El subsector de vivienda no logró superar los problemas estructurales, afectando las ofertas de empleos para los ingenieros civiles; aunado a ello, los créditos hipotecarios eran bajos porque las familias no tenían la capacidad necesaria para obtener créditos. Es por ello que en el año 2002 el Fondo Social para la Vivienda formalizó 9,105 créditos, cifra que

resultó menor a la registrada en 2001. [Canizalez Arias, 2005]

A finales del año 2002 el Fondo Social para la Vivienda flexibilizó sus políticas de financiamiento con la finalidad de dinamizar el subsector vivienda y por ende el sector construcción. Las principales ocupaciones contratadas por el sector económico son: director de Infraestructura y Mantenimiento, jefe de Sección de Infraestructura, sub director de Infraestructura y Mantenimiento, jefe del departamento de Diseño, Formulación y Supervisión de Infraestructura, técnico de Ingeniería Civil, dibujante Arquitectónico, jefe del departamento de Mantenimiento y técnico de Infraestructura y Servicios Generales. [MIGOBDT, 2017] Las principales empresas en el sector de construcción son: Grupo Roble, Grupo Agrisal, Inversiones Bolívar, Urbanica [Grupo Dueñas], TP Constructores y Constructora Salazar-Romero.

2.2.2.Importancia del sector a nivel nacional

Los beneficios que genera la industria de la construcción se observan a través de la creación de activos fijos, urbanización y la creación de infraestructura. Cabe resaltar que este sector económico es intensivo en mano de obra y paga salarios relativamente altos. Además, la industria presenta efectos multiplicadores de la producción y encadenamientos productivos superiores a otros. Por cada \$1 millón de USD de incremento en la demanda final del sector de construcción, se generaría en el corto plazo una producción adicional que podría alcanzar los \$1.45 millones de USD; dando al mismo tiempo empleo a 108 trabajadores por cada millón invertido. [CoST El Salvador , 2017] Por lo tanto, a través de la generación de empleos, del pago de salarios, de la demanda de bienes y servicios para realizar las actividades pertinentes a la construcción, este sector económico contribuye al crecimiento de la economía salvadoreña.

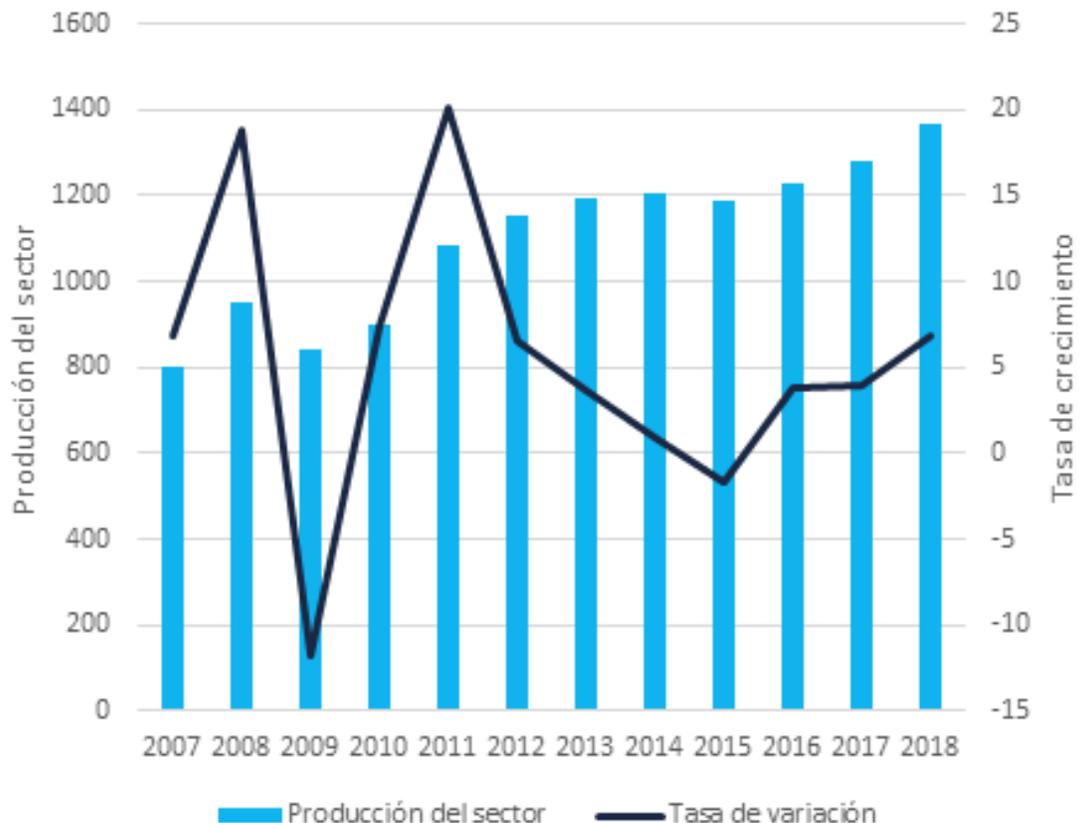
Tabla 8. El Salvador: Estadísticas socioeconómicas del sector de Construcción, periodo 2007 - 2018

		Años											
Concepto	Unidad de medida	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Producción del sector (precios corrientes)	USD\$ Millones	801.1	951.42	839.04	901.03	1082.04	1153.51	1195.38	1206.5	1186.9	1231.31	1280.72	1368.15
Producción del sector con relación al PIB	Porcentaje respecto al PIB	4.71%	5.29%	4.77%	4.88%	5.33%	5.39%	5.44%	5.34%	5.06%	5.1%	5.14%	5.25%
Tasa de crecimiento de la producción del sector relacionado	Porcentaje de variación	6.9%	18.76%	-11.81%	7.39%	20.09%	6.61%	3.63%	0.93%	-1.62%	3.74%	4.01%	6.83%

Fuente: Elaboración por ERAK Consultores con información del BCR y las EHPM, [SCN], Base 2005.

Gráfica 1

El Salvador: Producción y tasa de crecimiento del sector construcción, período 2007 – 2018



Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con datos del

El sector construcción ha tenido un crecimiento inestable a lo largo del tiempo. Se observa que la menor variación de la tasa de crecimiento se registra en el año 2009 siendo de -11.81%, a partir del 2011 se ha mantenido estable excepto en el año 2015 donde se registra una tasa del -1.62%. Además, es importante resaltar que la producción del sector construcción se ha mantenido arriba de los \$800 millones de USD en el periodo 2007-2018.

De acuerdo con las entrevistas realizadas a profesionales, el sector es importante para el crecimiento de la economía salvadoreña ya que, al modernizar las obras de construcción, tanto carreteras como edificios, entre otros,

facilita el aumento en la producción de otros sectores productivos que existen, además que genera muchos empleos. Actualmente existe un auge de las empresas privada en la realización de nuevos proyectos que llevarán a un mejor desarrollo económico en El Salvador.

2.2.3. Caracterización del mercado de productos y servicios a nivel nacional, regional y mundial

Un indicador utilizado para evaluar el dinamismo de la actividad económica de la industria es el consumo aparente de cemento. Según datos del BCR, en el año 2016 se redujo la demanda

de cemento en -2.4 % en relación al saldo acumulado del año anterior. Los principales productos de consumo de la industria son: concreto o mixto, bahareque, adobe, madera, lámina metálica, ladrillos, cemento, tierra, entre otros. Y por el lado de las importaciones y exportaciones los productos más comunes son materias primas e insumos como productos de acero para estructuras de hormigón, estructuras metálicas, otros pueden ser caños para agua o gas, PVC con que se confeccionan las aberturas, plásticos con que se fabrican diferentes accesorios niveladoras, palas, cargadoras, compactadoras. [CoST El Salvador , 2017].

La actividad de la construcción es uno de los sectores productivos que más aporta al crecimiento de las economías de los países y regiones. Un factor importante que debe acompañar a este sector económico es la inversión en infraestructura, ya que produce beneficios como reducción de costos, incremento de eficiencia y facilidad en logística. La industria de construcción tuvo un aumento de sus indicadores en Centroamérica y el Caribe. En el año 2016 tuvo una producción por parte del sector de \$289,926 millones de USD y mostró un crecimiento en su producción pasando de ser 4.5% en el año 2016 al 7.6% en el 2017. El país que tuvo mayor desarrollo fue República Dominicana con 10.6% de producción, esto fue por las facilidades para adquirir una vivienda de bajo y medio costo, diversificación de la matriz de generación eléctrica, ampliación de habitaciones hoteleras y programas de infraestructura vial. [CEPAL, 2018]

Según el Foro Económico Mundial [WEF] existen nuevos componentes en el tema de la infraestructura de transportes. Estos elementos permiten ver el sector como servicio público y no solo como un stock de obra pública. En carreteras se agrega el componente de conectividad de la red vial, mientras en puertos y aeropuertos se incorporarán componentes de eficiencia e integración con las redes logísticas internacionales. En el año 2018 en El Salvador se destaca la conectividad y la calidad de la red vial. [Foro Económico Mundial, 2018]

2.2.3.1. Análisis de la demanda de servicios y productos

La demanda del sector construcción en El Salvador la conforman aquellos agentes económicos que necesitan proveerse de vivienda, infraestructura y áreas urbanizadas. Entre los principales agentes se encuentra la demanda que es la población en general y la administración pública que debe proveer al país con infraestructura física, vivienda y servicios básicos requeridos para el desarrollo socioeconómico. [CoST El Salvador , 2017]

Es importante resaltar que en El Salvador existe un déficit habitacional de aproximadamente 440,000 viviendas. Esto hace referencia a que hay personas que viven en casas cuyos materiales no son aptos para garantizar las condiciones mínimas de seguridad, protección y salubridad. Por lo tanto, se puede concluir que existe un gran campo de mejora para que con las políticas adecuadas y las inversiones necesarias el sector construcción pueda tener mayores retornos.

2.2.3.2. Análisis de la oferta de servicios y productos

La oferta del sector construcción la representan las personas naturales o jurídicas, y se encuentran en los archivos que poseen las instituciones como los proveedores de bienes o servicios. Como parte del estudio, se realizó un inventario de la cantidad de constructores que se encuentran en los archivos y las bases de datos de las instituciones seleccionadas para la muestra (personas naturales y jurídicas), que año con año están licitando en las diferentes instituciones para poder ser elegidas; de esta forma se determinó que las empresas formales en el sector construcción superan los 1,500 establecimientos, siendo estas principalmente micro, pequeñas y medianas empresas. Los productos que las empresas ofertan son los de vivienda, infraestructura y proveer áreas urbanizadas. Las principales empresas en dicho sector son: Grupo roble que cuenta

con 19 centros comerciales y más de 60,000 viviendas, Grupo Agrisal que tiene dos hoteles, dos centros comerciales y oficinas, Inversiones Bolívar que poseen tres centros comerciales y cinco edificios de apartamentos. También se encuentran Urbanica, TP constructores y constructora Salazar-Romero.

2.2.3.3. Retos y oportunidades del sector económico

El sector construcción es el sector económico que realiza el mayor aporte a la inversión en El Salvador. Al ser la inversión el principal determinante del crecimiento económico a largo plazo, este sector representa en sí mismo una oportunidad. De manera específica, el aporta en promedio, el 37% de la inversión total; de acuerdo a los expertos, un aumento del 1% en el coeficiente inversión/PIB, se asocia con aumentos en el PIB del 8% en el largo plazo, lo acumulado como resultado de la inversión produce hoy, produce mañana, y sigue produciendo. [CASALCO, 2014]

Otra oportunidad de este sector económico construcción es que posee mayores eslabonamientos productivos y alto efecto multiplicador. Esto quiere decir que el sector construcción tiene un gran potencial para establecerse como motor de crecimiento económico debido a su alto retorno sobre los recursos invertidos; es clave en la economía porque propicia efectos multiplicadores de la producción y encadenamientos productivos superiores al de otros sectores económicos.

Por otro lado, uno de los retos que el sector construcción debe enfrentar es el déficit habitacional. Indicadores muestran que en El Salvador más del 50% de los hogares [aproximadamente 1.8 millones de hogares] habitan en condiciones no aptas para desarrollarse tanto social como económicamente. Algunas de estos problemas pueden ser por la falta de vivienda, la falta de material para realizar una buena construcción o

el hacinamiento dentro de las viviendas. [CoST El Salvador, 2017]

Además, otro reto que tiene el sector construcción es mejorar los créditos hipotecarios. En El Salvador el costo de las viviendas es alto comparado con el ingreso promedio de una persona. Por ello es necesario que el tipo de financiamiento sea otorgado a menores tasas y al más largo plazo posible, logrando de esta forma que la cuota mensual de dichos préstamos sea más accesible para todas las personas. [CASALCO, 2014].

Los profesionales entrevistados mencionan que la disminución de inversión en el sector es un problema que se presenta, esto disminuye las obras que se realizan y el empleo. Esta baja en el empleo es algo perjudicial para los profesionales en el sector ya que aminoran los salarios, debido a la oferta de profesionales en el área ha ido aumentando con los años.

Según la investigación de campo realizada con los grupos focales en los departamentos de Santa Ana, San Salvador, San Miguel y La Libertad, las principales opiniones en cuanto a los que se enfrentan las instituciones educativas son:

- La enseñanza de nuevas tecnologías, simuladores y programas informáticos.
- Generar mayores oportunidades de pasantías o becas para estudiantes destacados.
- Mejorar la infraestructura.
- Operatividad los conocimientos teóricos.
- Contratación de personal capacitado para cada una de las áreas académicas que se deben atender.
- Generar mayores espacios para la investigación y la generación de ideas innovadoras.
- Flexibilizar horarios y trámites internos.
- Generar alianzas con la empresa privada, para la generación de mayores espacios de prácticas profesionales.

2.3. Marco legal y político del sector

En El Salvador existe un amplio marco normativo e institucional que rige el accionar del sector construcción, algunos poseen una estrecha vinculación con el medio ambiente y otros en general, brindan los lineamientos necesarios que rigen los procesos de adquisición y ejecución de obra pública y el acceso a la información. La Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública [LACAP] posee todos los procedimientos para la contratación y ejecución de proyectos de infraestructura pública. Es importante tener en cuenta los permisos con lo que deben de contar las empresas para poder llevar a cabo los proyectos de infraestructura. [CoST El Salvador , 2017]

2.3.1. Leyes que regulan el sector en El Salvador o en otros países

La Ley De Adquisiciones y Contrataciones de La Administración Pública fue creada e implementada en el año 2000. El principal objetivo es el de tener un marco jurídico que regule la ejecución clara, ágil y oportuna de las adquisiciones y contrataciones que efectúan las instituciones de la Administración Pública. Además, a través de ella se busca asegurar el uso racional de los recursos financieros cabe mencionar que esta ley concierna a la contratación de servicios para la construcción de proyectos de infraestructura pública [ASAMBLEA LEGISLATIVA, 2000]

Reglamento De La Ley de Urbanismo y Construcción en lo relativo a parcelaciones y urbanizaciones habitacionales. Art. 1: El presente reglamento tiene por objeto desarrollar todas las disposiciones necesarias para la tramitación de permisos de parcelación y normas de notificación, equipamiento comunal y público, sistema vial e infraestructura de los servicios públicos que deberán cumplir los propietarios

y urbanizaciones de parcelación habitacionales. Alcances y Atribuciones Art. 2: Se regirá por el presente reglamento todas las actividades relacionadas con la planificación, ejecución y control de cualquier proyecto de parcelación habitacional que se realice en el territorio nacional, con excepción de aquellos municipios o grupos de municipios que cuenten con un plan local que establezca su propio reglamento [ASAMBLEA LEGISLATIVA, 1951].

Ley del Medio Ambiente y su Reglamento, la creación de esta ley ha sido por el deterioro acelerado del medioambiente lo que está ocasionando graves problemas económicos y sociales para las presentes y futuras generaciones. Dicho instrumento legislativo es implementado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador [MARN]. El objetivo de esta ley es desarrollar disposiciones establecidas en cuanto a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente [ASAMBLEA LEGISLATIVA, 1998].

2.3.2. Políticas públicas relacionadas al sector

En el sector construcción las políticas públicas que se han impulsado en el país, son la construcción de dos aeropuertos de uso comercial en El Salvador; el Aeropuerto de Ilopango en San Salvador [AILO] y el Aeropuerto Internacional Monseñor Oscar Arnulfo Romero y Galdámez [AIES-MOARG]. Además de los programas de Carreteras Troncales y Caminos Rurales han logrado mejoras en estos últimos años y han ampliado la red de carreteras y caminos en El Salvador, en donde su mantenimiento corre a cargo de empresas privadas a través del Ministerio de Obras Públicas [MOP/FOVIAL]. Desde el MOP se está diseñando un ambicioso programa de mejora de la red vial del país, que contempla la mejora de las principales vías de comunicación; y en los próximos tres años más de \$ 650 millones de USD en las mejoras y

extensión de la red vial del país. Como también la construcción de las Zonas Francas, de las cuales el país cuenta con una importante red (17 en total) que generan más de 80,000 empleos directos y 160,000 indirectos, principalmente en el sector textil, logístico, electrónica y metalurgia. Además, en estas Zonas Francas se produce aproximadamente la mitad de las exportaciones del país [CoST El Salvador , 2017].

2.3.3. Programas públicos o privados vinculados al sector

Programa Nacional de Formación Continua, desarrollado por la Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos (ASIA), con la finalidad

de apoyar a los profesionales de la ingeniería y arquitectura, organizando cursos, seminarios, charlas divulgativas y otras experiencias de aprendizaje conforme a las necesidades que se van detectando, en cooperación con entidades como INSAFORP, FISDL, y Colegios profesionales. En los últimos años ASIA ha estado participando en licitaciones públicas para ofrecer servicios de capacitación con el INSAFORP en el área técnica y técnica especializada con la modalidad de apoyo del 100% de sus costos, sumado a otros eventos por libre gestión donde ese apoyo es del 40 y el 60%. Se impartieron 5 eventos con un total de 104 horas de capacitación a 135 profesionales donde se autofinanció el 38.52% de los participantes.

3. MERCADO LABORAL: OCUPACIONES Y COLOCACIÓN

Si bien es cierto existen varios proyectos estatales relacionados con el sector construcción, se ha reportado una mayor cantidad de empleados en el sector privado, esto se debe en parte a que muchas plazas en el sector público no son de contrato fijo, de igual forma a que la construcción de complejos habitacionales es una de las principales áreas del sector la cual se realiza mayoritariamente por el sector privado [ISSS, 2018]. Además de construcción, ampliación o reforma de edificios o viviendas, el sector construcción también realiza construcción de carreteras, calles o caminos, demolición de estructuras, preparación de terreno, instalación de fontanería, calefacción y aire acondicionado, entre otros [CoST, 2017] .

Los profesionales en el área de ingeniería y arquitectura son contratados en su mayoría por constructoras privadas que brindan los servicios de diseño y ejecución de proyectos de construcción. Una menor cantidad suelen emplearse en el sector público cuando el Gobierno ejecuta proyectos como construcción de carretera, remodelación del aeropuerto, reconstrucción de infraestructura, entre otros.

Tabla 9.

El Salvador: Relación entre áreas empresariales y ocupaciones relacionadas al área de ingeniería civil ¹⁴

SECTOR ECONÓMICO	ÁREA / EMPRESA	OCUPACIÓN CNOES
Construcción	Sector privado y público: Servicios de construcción	Arquitectos
		Ingenieros civiles
		Arquitectos paisajistas
		Urbanistas e ingenieros de tránsito
		Cartógrafos y agrimensores

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de la CIU Rev. 4, CNOES 08 y EHPM.

Entre algunas ocupaciones más demandas de las carreras de ingeniería civil y arquitectura identificadas en la bolsa de empleo se encuentran: Arquitectos, Arquitectos Paisajistas, Urbanistas e ingenieros de tránsito y Cartógrafos y Agrimensores, para el caso de los ingenieros civiles,

Para el caso de los Arquitectos y Arquitectos Paisajistas a continuación se presenta un listado de los cargos que desempeñan y sus principales funciones:

- **Jefe de Sección de Infraestructura:** estar a cargo de la supervisión de obras de infraestructura institucional.
- **Jefe del departamento de diseño,** formulación y supervisión de infraestructura: estar a cargo del diseño, implementación y supervisión de obras de infraestructura institucional.
- **Asistente técnico:** apoyar a los departamentos correspondientes.

- **Dibujante arquitectónico:** diseñar anteproyectos para la evaluación de inmuebles en proceso de alquiler o compra. Diseño de juego de planos para construcción de nuevos proyectos.

La inversión es importante para la innovación del sector construcción, por esta razón además de aumentar la tecnología en los procesos productivos, se requiere de trabajadores calificados profesionalmente para poder dinamizar el sector construcción, de tal forma el tener un grado académico al desempeñar las distintas ocupaciones contribuye al desarrollo del sector.

Si bien es cierto que el sector construcción ha tenido una caída, en los últimos años se ha ido recuperando, por lo cual se esperaría que al aumentar la producción del sector se demande más trabajadores, aumentando a empleabilidad en el sector

¹⁴. Para esta tabla se relacionaron las áreas empresariales con las ocupaciones de mayor relación con el área Frascati

3.1. Análisis de la demanda: empleadores

De acuerdo con la bolsa de empleo en el país, los empleadores de profesionales en Arquitectura requieren en los siguientes conocimientos, habilidades y aptitudes:

- **Conocimientos:** experiencia en la digitación de planos en AutoCad, conocimiento y aplicación de leyes y reglamentos, conocimientos básicos de Arquitectura y capacidad para redactar y elaborar informes técnicos.
- **Habilidades Técnicas:** manejo de Office, Word, Excel, Power Point, manejo de AutoCad y manejo de Internet y correo electrónico.
- **Aptitudes (habilidades blandas):** altos deseos de superación, capacidad de trabajar bajo presión, sentido de responsabilidad y urgencia, facilidad de relacionarse con otros, prudente en sus acciones, creativo, orientado a trabajar en equipo, entusiasmo y vigor para realizar las tareas y excelentes relaciones interpersonales.

De la consulta realizada a los grupos focales, se pudieron establecer habilidades técnicas y blandas comunes a los profesionales. Las habilidades técnicas mencionadas son:

- El conocimiento y práctica de más de un idioma.
- Manejo integral de Ofimática (Microsoft Excel, Word, PowerPoint y otros).
- Capacidad de análisis y aplicación de teoría a la resolución de problemas.
- Uso adecuado de redes sociales.

Por otro lado, las habilidades blandas identificadas para cualquier profesional

graduado de una carrera universitaria son:

- Buen manejo de las responsabilidades y el trabajo en equipo.
- Pensamiento crítico
- Proactividad
- Inteligencia emocional
- Empatía
- Liderazgo
- Ética profesional
- Pensamiento analítico
- Capacidad de emprender

De acuerdo con las opciones vertidas en los grupos focales realizados, se menciona que los profesionales deben manejar varios idiomas, incluidos el inglés, francés y mandarín, ya que esto permite que en un futuro tengan mejores oportunidades laborales; además de un manejo de las tecnologías y el internet; poseer técnicas de comunicación; entre otras. Como también debe de tener de poder desenvolverse en un entorno de equipos de trabajo, ser creativo, comprometido, poseer liderazgo, pensamiento crítico, además de ser capaz de tomar decisiones.

En el marco de análisis de este estudio es importante considerar la población ocupada¹⁵ para determinar el crecimiento de la demanda especializada por parte del mercado laboral salvadoreño.

La población ocupada¹⁵ del sector construcción comprende las personas que se desempeñan como arquitectos y técnicos en arquitectura, y como tal, representa la demanda del sector. La tabla 10, presenta la caracterización de la población ocupada según sexo, rango de edad y zona geográfica:

15. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define este término como la cantidad de personas con un empleo remunerado, que ejercen alguna actividad económica independiente o que mantienen alguna vinculación formal con su empleo.

Tabla 10.

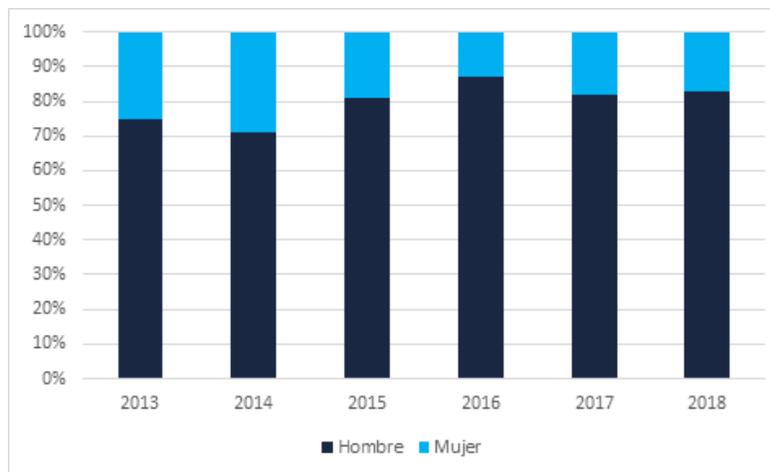
El Salvador: Población ocupada del área de ingeniería civil, según sexo, rango de edad y zona geográfica, período 2013-2018¹⁶

Año	Variables						
	Sexo		Rango de edad		Zona Geográfica		Total Ocupados
	Hombre	Mujer	Menor a 30 años	30 años y más	Rural	Urbana	
2013	276	92	48	320	91	277	368
2014	230	93	83	240	69	254	323
2015	242	57	67	232	43	256	299
2016	202	30	67	165	66	166	232
2017	179	39	59	159	56	162	218
2018	211	44	61	194	59	196	255

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de las EHPM

Gráfica 2

El Salvador: Proporción de ocupados de área de ingeniería civil, según sexo, periodo 2013-2018



La proporción histórica de los ocupados respecto al género desde el 2013 deja en evidencia que existe una segregación ocupacional por sexo en el sector construcción. Los datos utilizados en la gráfica provienen de las EHPM y estos

reflejan que más del 80% aproximadamente de los profesionales ocupados son hombres. Generalmente, se ha considerado a esta ocupación como una actividad específica de los hombres, y la tendencia que se observa en

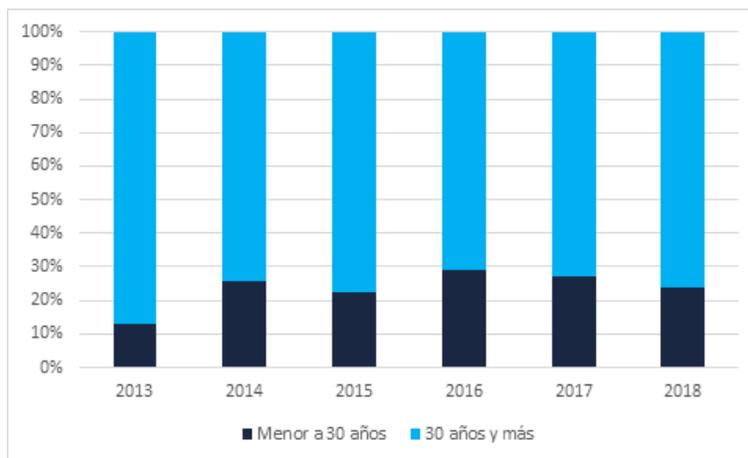
Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de las EHPM.

¹⁶ Los datos de población ocupada corresponden a los datos muestrales de los ocupados en las ocupaciones presentadas en la tabla 6

estos últimos 6 años es bastante representativa de esta creencia. Los datos confirman que la

mayor cantidad de ocupados corresponde al género masculino.

Gráfica 3 El Salvador: Proporción de ocupados del área de ingeniería civil, según rango de edad, período 2013-2018

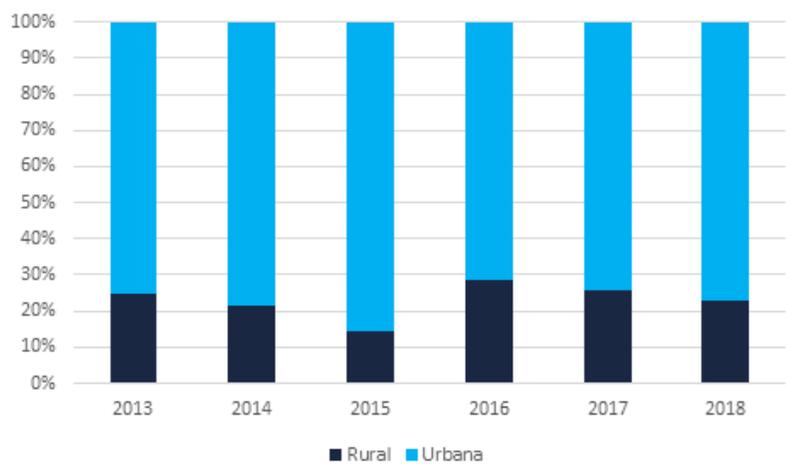


Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de las EHPM.

La proporción de ocupados en Ingeniería Civil según los rangos de edad muestra que más del 80% de los ocupados sobrepasan los 30 años. Los jóvenes menores a 30 años se encuentran

en desventaja como población ocupada, ya que representan menos del 20% restante de la población ocupada en esta clasificación

Gráfica 4 El Salvador: Proporción de ocupados del área de ingeniería civil, según área geográfica, período 2013-2018



Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de las EHPM.

La mayoría de los ocupados se encuentran en el área urbana. En el gráfico anterior se puede observar que más del 80% de los ocupados en provienen del área urbana. La diferencia en las proporciones de los ocupados por zona geográfica puede deberse a que la zona urbana es donde se desarrollan más proyectos de construcción, coherente con el desarrollo de proyectos de construcción urbana.

En general, la tendencia de los datos indica que la segregación ocupacional por sexo, rango de edad y zona geográfica seguirá perpetuándose con el tiempo, lo ideal sería avanzar hacia una concentración igual entre ambos sexos, equidad al momento de los salarios y que la población ocupada aumente de manera significativa en la zona rural.

33.2. Análisis de la oferta: ocupaciones

La población Económicamente Activa [PEA],

está constituida por las personas que poseen la edad para trabajar y que a la vez ofrecen su fuerza de trabajo al mercado laboral. En ese sentido, representa la oferta dentro de un mercado laboral cualquiera, en otras palabras, es la sumatoria de la población ocupada y la población desocupada. [DIGESTYC, 2012]. Lo datos disponibles en la EHPM, mientan estimaciones correspondientes de la PEA total por zona geográfica y sexo; por lo que no es posible determinar la PEA por grupo ocupacional.

Por lo anterior, y con el fin de realizar un análisis más proxy al comportamiento de la oferta laboral en las ocupaciones: Arquitectos, Arquitectos Paisajistas, Urbanistas e Ingenieros de Tránsito, entre otras, se presentan datos sobre los profesionales que ingresan año tras año al mercado laboral. Es decir, se evalúa los aumentos a la oferta laboral, con la graduación de profesionales en carreras relacionada a la ocupación CNOES 08.

Tabla 11. El Salvador: Cantidad de graduados por carrera de estudios de educación superior, periodo 2013 – 2017

Carrera universitaria	Años														
	2013			2014			2015			2016			2017		
	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T
Arquitectura	113	137	250	131	147	278	163	178	341	146	156	302	161	158	319
Licenciatura en diseño ambiental	13	4	17	5	1	6	9	1	10	18	1	19	14	3	17
Técnico en arquitectura	10	23	33	10	16	26	14	16	30	14	16	30	12	11	23
Técnico en Diseño Ambiental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	3	0	3

Fuente: Elaboración Erak Consultores a partir de datos del MINEDUCYT.

La tabla nos muestra como la cantidad de graduados por año, en la carrera de arquitectura, licenciatura en diseño ambiental, técnico en arquitectura y técnico en diseño ambiental. En el periodo establecido, se observa que las cantidades más altas de graduados pertenecen a la carrera de arquitectura y la más baja al técnico en diseño ambiental. En general, se puede observar un aumento del número de

graduados en cada una de las carreras entre los años 2013 al 2017. Al analizar por sexo, si bien el crecimiento ha sido mayor en el caso de las mujeres, la cantidad de graduados del sexo masculino también ha experimentado un aumento para cada una de las carreras mencionadas y se espera que el número de hombres y mujeres graduados siga en aumento.

3.3. Cruce entre demanda y oferta – Salarios esperados

Tras analizar la población ocupada del sector [demanda de trabajo] y el número de graduados de las carreras relacionadas al sector [oferta de trabajo], es importante tomar en consideración los rangos salariales del sector construcción. Para ello, se consideran tres variables: (i) sexo, para identificar la importancia del nivel de experiencia y la posición en que se encuentran los jóvenes respecto a las personas de 30

años y más, (iii) zona geográfica, es sabido que las condiciones laborales difieren según la zona donde se desarrollen las actividades productivas.

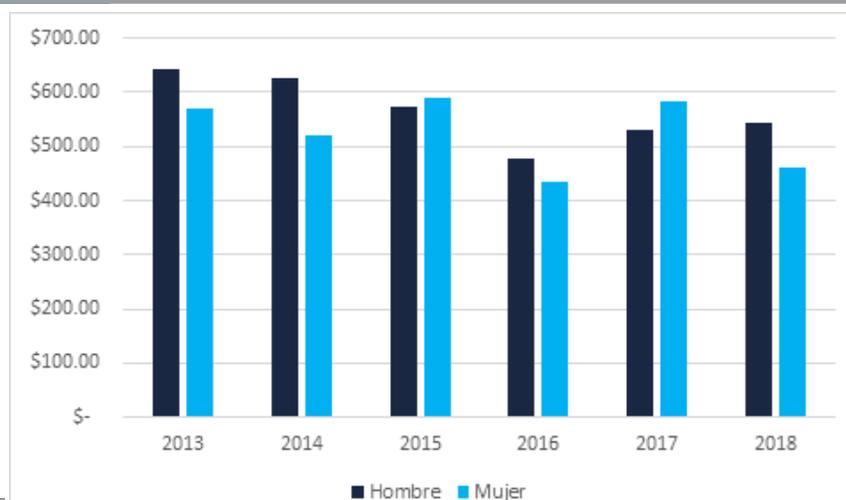
En la tabla siguiente se muestran los salarios promedios mensuales para las ocupaciones de arquitectos, licenciados en diseño ambiental y técnicos en arquitectura y diseño ambiental.

Tabla 12. El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ingeniería Civil, periodo 2013-2018¹⁷

Año	Variables					
	Sexo		Rango de edad		Zona Geográfica	
	Hombre	Mujer	Menor a 30 años	30 años y más	Rural	Urbana
2013	\$ 644.29	\$ 571.70	\$ 412.97	\$ 658.12	\$ 572.93	\$ 643.62
2014	\$ 624.97	\$ 521.00	\$ 523.52	\$ 619.77	\$ 498.28	\$ 621.32
2015	\$ 574.58	\$ 589.57	\$ 462.41	\$ 610.65	\$ 574.83	\$ 577.87
2016	\$ 477.24	\$ 435.85	\$ 383.98	\$ 507.58	\$ 437.91	\$ 485.40
2017	\$ 531.95	\$ 582.77	\$ 410.81	\$ 589.37	\$ 361.39	\$ 603.15
2018	\$ 543.57	\$ 459.58	\$ 405.45	\$ 567.95	\$ 381.13	\$ 573.61

Fuente: Elaboración de Erak Consultores con información de las EHPM.

Gráfica 5. El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ingeniería Civil, según sexo, periodo 2013 - 2018



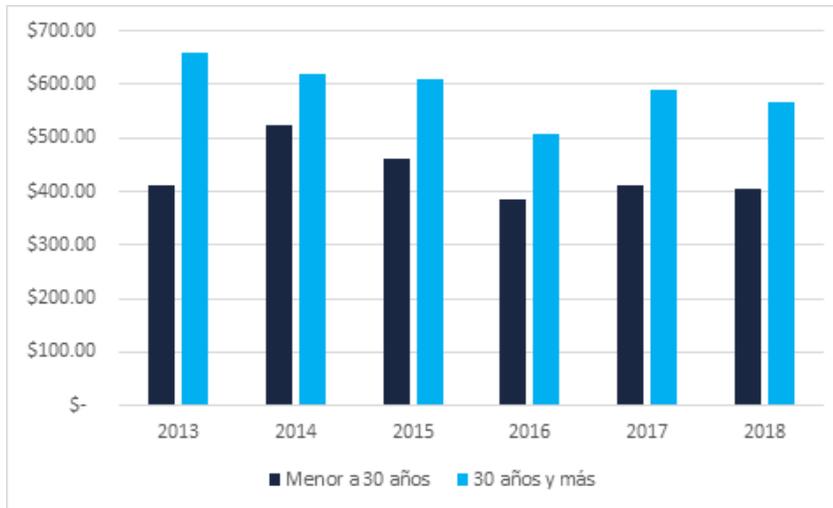
Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de las EHPM.

17. Para el cálculo de los salarios promedios ponderados se consideraron todas las ocupaciones de la tabla 4, descrita en la metodología

Los salarios promedios mensuales según género, muestran que los salarios son inestables para ambos sexos, los salarios experimentan altas y bajas; sin embargo, las brechas salariales, aunque son mínimas, se mantienen a favor de

los hombres. A partir del 2016, los hombres mantienen una tendencia al alza en los niveles de salarios promedios. Mientras en las mujeres se observa que en el año 2017 los salarios alcanzan su nivel más alto.

Gráfica 6. *El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ingeniería Civil, según rango de edad, periodo 2013 - 2018*

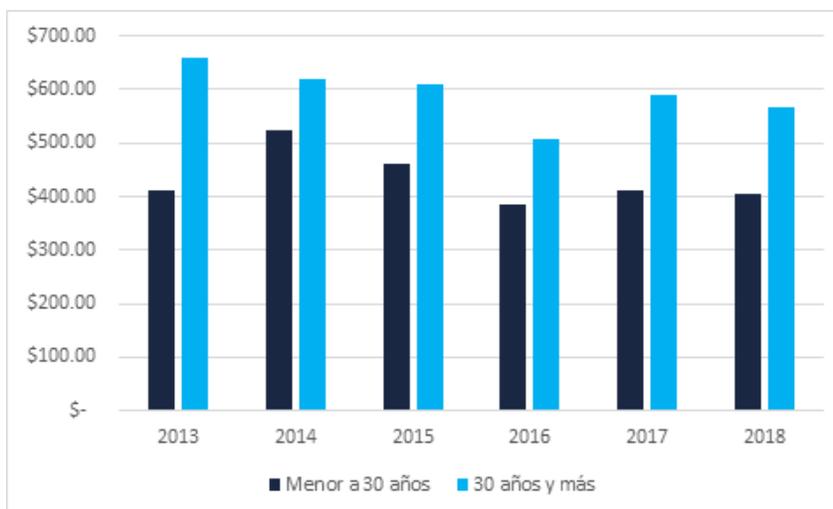


Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de las EHPM.

Los mayores salarios son obtenidos por las personas mayores a 30 años. La gráfica 6 denota la brecha salarial existente entre rangos de edad; las personas más jóvenes se encuentran en una posición desventajosa en comparación con el

grupo mencionado al inicio. Para los menores de 30 años a partir del 2014 se observa que los salarios decrecen y es hasta el año 2016 que estos comienzan a crear una tendencia hacia el alza.

Gráfica 7. *El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ingeniería Civil, según zona geográfica, periodo 2013 - 2018*



Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de las EHPM.

Matriz cualitativa

Las opiniones de los empleadores referidos a diferentes aspectos del mercado laboral de las ocupaciones en referencia han sido incluidas en

una matriz cualitativa. Los resultados denotan que los arquitectos y arquitectos paisajistas pueden insertarse en el mercado laboral en empresas como: Grupo Roble, INCO, Salazar Romero, Vidri, Siman, constructoras e ingenios.

4. MERCADO EDUCATIVO: CARRERAS, BECAS Y CRÉDITOS DE ESTUDIOS

En El Salvador existe una oferta formativa tanto pública como privada para las ocupaciones principales (ingenieros civiles y arquitectos), que permiten a los estudiantes desempeñarse en el sector construcción. Entre la primera destaca la Universidad de El Salvador y entre las privadas se encuentran la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, Universidad Dr. José Matías Delgado, entre otras. Estas cuentan con un cuerpo docente capacitado para brindar educación universitaria en las diferentes áreas de especialización, de este cuerpo docente, 63.04% [6,637] cuenta con estudios del nivel universitario, el 33.78% [3,556] a nivel de posgrado y el 3.18% [335] cuenta únicamente

con estudios del nivel técnico. (MINEDUCYT, 2017).

Sin embargo, de acuerdo a la opinión de profesionales en los grupos focales, existen varias deficiencias en la educación superior. Entre las cuales se menciona que la preparación de estudiantes no es suficiente a los requerimientos del mercado, no existe una formación base en la educación básica y media suficiente, la planta docente no actualiza las temáticas impartida, esto en parte porque los docentes se limitan a transcribir lo de los libros a las clases; además existe estigmatización de las universidades.

4.1.Relación entre Manual Frascati y carreras

Tabla 13. El Salvador: Cantidad de matriculados por carrera de estudios de educación superior, periodo 2013-2017

Carrera universitaria	Años														
	2013			2014			2015			2016			2017		
	Mujer	Hombr	Total												
Arquitectura	1608	2105	3713	1633	2092	3725	1630	2053	3683	1705	2073	3778	1798	1968	3766
Licenciatura en Diseño Ambiental	199	59	258	213	34	247	234	49	283	245	43	288	220	36	256
Técnico Arquitectura	42	71	113	45	53	98	40	54	94	35	50	85	36	46	82
Técnico en Diseño Ambiental	6	1	7	23	1	24	24	2	26	22	4	26	28	4	32

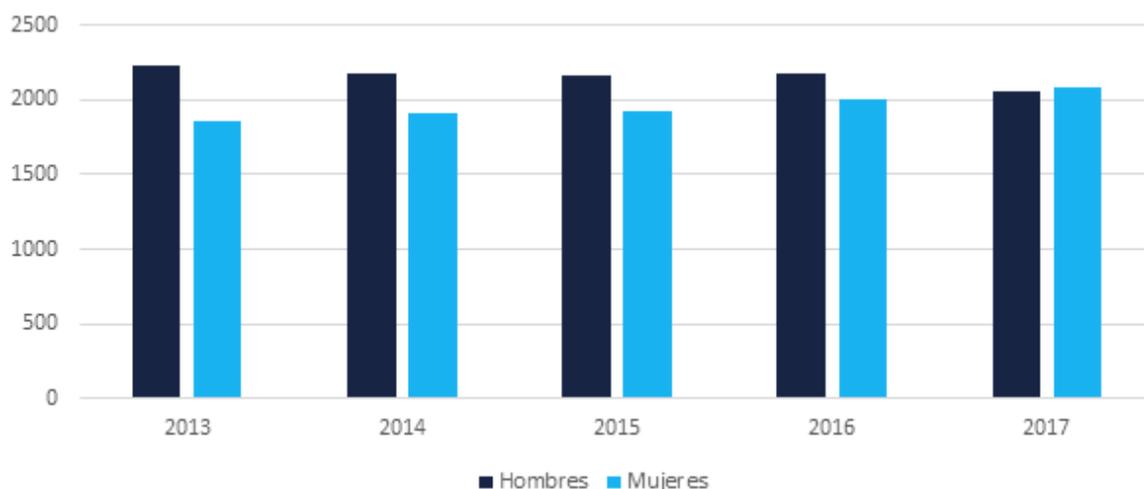
Fuente: elaboración de Erak Consultores con base a datos de MINEDUCYT

Al observar los requisitos de la bolsa de trabajo para poder desempeñar en el sector construcción, es necesario poseer conocimientos técnicos adquiridos en una carrera universitaria para poder formular y ejecutar distintos proyectos; además, es necesario conocer las nuevas tecnologías que se implementan para innovar al sector. Las carreras más demandadas son ingeniería civil y arquitectura, debido a que son las que más relación tienen con el que hacer del sector construcción.

El sector a comparación de otros posee altos niveles salariales, por lo cual es muy atractivo para los estudiantes desempeñarse en él. Muchos estudiantes desconocen que tienen otras carreras de opciones en el cual se pueden desempeñar en el sector construcción, como un técnico y por esta razón el técnico en arquitectura no es muy demandado.

A continuación, se presenta una gráfica para apreciar la tendencia de los matriculados en las carreras relacionadas al área de ingeniería civil:

Gráfica 8. El Salvador: Hombres y mujeres matriculados del área de Ingeniería Civil, período 2013 - 2017¹⁹



Fuente: elaboración de Erak Consultores con base a datos de MINEDUCYT

El gráfico anterior muestra que la mayor proporción de la demanda de carreras de ingeniería civil y arquitectura es realizada por los hombres. Lo anterior puede relacionarse con los estereotipos de género que apuntan a que únicamente los hombres tienen la capacidad para desempeñarse en estas carreras [entre otras razones porque se requiere el uso de fuerza para desempeñar ciertas actividades] y por tanto en el sector construcción. Estas carreras han sido históricamente masculinizadas. Sin embargo, para cada sexo, la tendencia ha

sido positiva, año con año, un mayor número tanto de hombres como de mujeres demandan estas carreras.

4.2. Perfil de salida del estudiante según carrera

De acuerdo con los perfiles de los graduados detallados por las universidades, las personas graduadas de la carrera Arquitectura adquieren los siguientes conocimientos y habilidades:

¹⁹ Los datos corresponden al total de matriculados, segmentados por sexo, para todas las carreras relacionadas al área Frascati.

- **Los conocimientos de la carrera:** alto sentido ético y crítico para desarrollar propuestas arquitectónicas, consciente de su entorno social, económico y cultural, puede producir información visual para la adecuada comunicación de las ideas de diseño durante el proceso de desarrollo y de las características materiales y técnicas de la obra a construir, a través de la aplicación de recursos y herramientas de expresión gráfica tradicionales y digitales, con creatividad, sentido estético, claridad y precisión en la información, en los ámbitos local, regional, nacional e internacional.
- **Habilidades técnicas:** para el trabajo manual Incluye dibujo a mano alzada, conocimiento básico de física y matemática, capacidad de observación, comunicación gráfica, oral

y escrita y capacidad de análisis y síntesis.

4.3. Oportunidades de becas en el sector

En el país, diferentes instituciones brindan becas para estudios de pregrado. De acuerdo a información brindada por las diferentes instituciones, algunas se otorgan a través de un estudio socioeconómico en el cual a los estudiantes de menor capacidad adquisitiva se les otorgan becas para que pueden continuar con sus estudios, o se les otorga a estudiantes con un excelente récord académico. Entre ellas están las becas FANTEL y las que otorgan las diferentes universidades, como también de otras instituciones

Tabla 14. *El Salvador: Oportunidades de becas de educación superior para el mercado educativo identificado*

NOMBRE DE LA BECA	INSTITUCIÓN QUE OTORGA
BECAS FANTEL	Gobierno de El Salvador
EDUBECAS	FEPADE
BECAS	Fundación Gloria de Kriete
BECAS	Fundación Supérate
BECA REMUNERADA	UES- INJUVE
BECA REMUNERADA	UES
EXCELENCIA ACADEMICA- BECA REMUNERADA	UES
BECAS FANTEL	FANTEL
BECA PAES	USAM
BECA DEPORTIVA	USAM
BECA ESTATUTARIA	USAM
BECA COLEGIO CON CONVENIO	USAM
BECAS DEPORTIVAS	UEES
BECAS PARCIALES	UCA

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con investigación de opciones de Beca en las distintas instituciones

4.4. Oportunidades de créditos educativos

Diferentes instituciones financieras otorgan créditos educativos los cuales representan una

oportunidad para que las personas pueden optar para continuar con sus estudios superiores. En la tabla 12 se especifican algunas instituciones que otorgan dichos créditos.

Tabla 15. *El Salvador: Oportunidades de créditos educativos para estudios de educación superior*

INSTITUCIÓN	PLAZO MÁXIMO DE PAGO	CONDICIONES GENERALES
Banco Agrícola	15 años	Hasta el 100% del costo de la carrera, incluyendo otros gastos relacionados con el tipo de estudio y hasta 15 años plazo
Banco Promérica	15 años	Tasa de interés preferencial, permite elegir el período de amortización más conveniente
BANDESAL	15 años	Plazo máximo de hasta 15 años, periodo de gracia máximo de hasta 8 años
Bancovi	15 años	Hasta 15 años plazo y hasta 8 años de gracia, tasa de interés altamente competitiva
BAC	15 años	Hasta 15 años de plazo para pagar el préstamo, tasa anual desde 9.5%

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con datos de las instituciones bancarias que otorgan créditos educativos

4.5. Síntesis de investigación de campo: académicos.

En este apartado se muestran los principales resultados obtenidos de la investigación de campo, realizada a los profesores y/o coordinadores del área de Ingeniería Civil, las cuales fueron procesadas mediante el software Nvivo. A continuación, se muestran los cuadros cualitativos generados:

La Nube de palabras obtenida a partir de la información de la base de datos se presentan en la ilustración 3 para académicos, donde se

visualiza que las palabras más frecuentes fueron las siguientes: diseño, mercado, profesionales, arquitectura, proyectos y mercado. Esto denota que los académicos, reconocen que los graduados de las carreras del área de ingeniería civil (arquitectura), en la actualidad tienen oportunidades de desarrollarse en el mercado laboral ya que cumplen con el perfil requerido por los empleadores, algunas de las áreas en donde pueden laborar estos profesionales se pueden mencionar: paisajismo, diseño de escaparates, diseño de muebles, diseños de exteriores e interiores, publicidad y escenografías para programas de televisión.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El sector construcción en el que se desempeñan los arquitectos ha tenido un bajo crecimiento a nivel nacional. Sin embargo, actores clave opinan que en los últimos años este sector se ha dinamizado, específicamente en el área privada concerniente a la construcción de complejos habitacionales. Al comparar con la región Centroamericana, la región en conjunto experimento un crecimiento de 7.6% en el año 2017, indicando que el sector a nivel nacional presenta dificultades en cuanto a crecimiento respecto al resto de la región.

A nivel nacional el mercado de arquitectos tiene una participación mayor de hombres que de mujeres. Por otra parte, la proporción de profesionales graduados en la carrera de Arquitectura tienden a ser similares. Lo anterior puede ser indicativo que un porcentaje de las mujeres graduadas de la carrera de arquitectura no se están desempeñando en la ocupación de arquitectos. Sin embargo, las mujeres que se desempeñan como arquitectos pueden aspirar a obtener un salario de aproximadamente 1,222.88 USD mientras que los hombres \$495.93 USD. A pesar de que existen brechas que dificultan la incursión de las mujeres en el mercado de arquitectos, las mujeres tienen mayores posibilidades de obtener salarios más altos

Las matrículas en las carreras de arquitectura, ingeniería civil y técnicos en arquitectura muestran una participación mayor de hombres respecto a las mujeres. A pesar de ellos de acuerdo con los actores clave, esta brecha se ha reducido. Cada

vez son más las mujeres interesadas en estudiar las carreras relacionadas a la arquitectura e ingeniería. A nivel de ocupación deben estrecharse vínculos entre el mercado educativo y mercado laboral, de tal manera que los jóvenes pueden insertarse en el mercado laboral en un tiempo más reducido. A pesar de que los conocimientos adquiridos les brindan a los profesionales las competencias necesarias, estas no son suficientes para desempeñarse en el mercado.

De acuerdo con actores clave los profesionales tienden a ser remunerados de acuerdo a sus conocimientos y desempeño. En ese sentido, para mejorar las competencias de los profesionales recién graduados. Los jóvenes universitarios deben buscar maneras de continuar especializándose dentro de su profesión. Obtención de becas, realización de pasantías, involucramiento en asociaciones vinculadas a su profesión son algunas de las maneras de obtener posibilidades de especialización y mejorar sus competencias para tener un buen desempeño en el mercado laboral.

Las mujeres tienen una menor participación tanto en el mercado laboral del sector construcción, así como en las carreras relacionadas a éste. Por tanto, un reto lo constituye la necesidad de generar las oportunidades y condiciones necesarias que incentiven a las mujeres optar por carreras de ingeniería y arquitectura y garantizar la generación de oportunidades laborales en el sector construcción.

BIBLIOGRAFÍA

- ASAMBLEA LEGISLATIVA. [1951]. Ley de Urbanismo y Construcción.
- ASAMBLEA LEGISLATIVA. [1998]. Ley del Medio Ambiente .
- ASAMBLEA LEGISLATIVA. [2000]. La Ley De Adquisiciones y Contrataciones de La Administración Pública .
- Canizalez Arias, S. [2005]. Generalidades del sector construcción en El Salvador. Obtenido de <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/8195/2/624-C223d-CAPITULO%20I.pdf>
- CASALCO. [2007]. Políticas de crédito para el sector construcción . Obtenido de http://www.casalco.org.sv/archivos/Comunicado%20de%20prensa_%20Presentaci%C3%B3n%20de%20las%20pol%C3%ADticas%20de%20cr%C3%A9dito%20de%20Bandesal%20para%20el%20sector%20de%20la%20construcci%C3%B3n.pdf
- CASALCO. [2014]. Revista estadística de la construcción. San Salvador. Obtenido de http://www.casalco.org.sv/archivos/Revista%20Estad%C3%ADstica_primera%20edici%C3%B3n.pdf
- CASALCO. [2014]. Revista estadística de la construcción. Obtenido de http://www.casalco.org.sv/archivos/Revista%20Estad%C3%ADstica_primera%20edici%C3%B3n.pdf
- CEPAL. [2018]. Estudio Económico de América Latina y el Caribe. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43964/141/S1800837_es.pdf
- CoST. [2017]. Perfil del sector de la construcción y obra civil en El Salvador.
- CoST El Salvador . [2017]. Perfil del sector de la construcción y obra civil en El Salvador. Iniciativa de transparencia en el sector de la construcción, San Salvador. Obtenido de <http://costelsalvador.org.sv/wp-content/uploads/2018/03/Perfil-del-sector-de-la-construccion.pdf>
- DIGESTYC. [2012]. Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples.
- DIGESTYC. [2014]. Casificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador 2008. Obtenido de <http://aplicaciones.digestyc.gob.sv/clasificadoresv2/Inicio/TipoClasificador?tipo=3>
- DIGESTYC. [2018]. Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples.
- Foro Económico Mundial. [2018]. Reporte Global de Competitividad 2018-2019. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/finance/docs/181017-cr-fas-Reporte-Global-de-Competitividad-WEF.pdf>
- Garzón, M. A., & Ibarra, A. [2013]. Innovación Empresarial, difusión, definición y tipología: Una revisión de la literatura. Revista Dimensión Empresarial,, 11(1), 45-60.
- ISSS. [2018]. Informe de Coyuntura del ISSS.
- MIGOBDDT. [2017]. Manual de organización y funciones de la dirección de Infraestructura y Mantenimiento. Obtenido de <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/migobddt/documents/manuales-basicos-de-organizacion>
- MINEDUCYT. [2017]. Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior. San Salvador.

8. INGENIERÍA CIVIL

ACTUALIZACIÓN Y ELABORACIÓN DE NUEVOS ESTUDIOS DE MERCADO LABORAL Y MATERIALES PROFESIOGRÁFICOS PARA EL PROYECTO EDUCACIÓN PARA LA NIÑEZ Y JUVENTUD

Somos Educación

LA REALIZACIÓN DE ESTE DOCUMENTO FUE POSIBLE GRACIAS AL APOYO DEL PUEBLO Y GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA PROPORCIONADO A TRAVÉS DE LA AGENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (USAID).

EL CONTENIDO AQUÍ EXPRESADO EN ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DE FEDISAL Y EL MISMO NO NECESARIAMENTE REFLEJA LAS OPINIONES DEL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS.



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

FEDISAL
Fundación para la Educación Integral Salvadoreña

Proyecto de Educación para la Niñez y Juventud