

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Civil

TRABAJO DE TITULACIÓN

**CARACTERIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DE
OBRAS CIVILES EN LA ZONAS 3 Y 6 DEL ECUADOR.**

Autores:

Aragadovay Sislema Juan Carlos

Moyón Gómez Christian Xavier

Tutor:

Ing. Tito Oswaldo Castillo Campoverde PhD

**Riobamba – Ecuador
Año 2018**

REVISIÓN

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: “Caracterización de la mano de obra para la construcción de obras civiles en las zonas 3 y 6 del Ecuador” presentado por **Juan Carlos Aragadovay Sislema y Christian Xavier Moyón Gómez** y dirigida por: Ing. Tito Oswaldo Castillo Campoverde. Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha conestado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Tito Castillo
Tutor del Proyecto

Ing. Oscar Paredes
Miembro del Tribunal

Ing. Marcelo Pumagualli
Miembro del Tribunal



CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Ing. Tito Oswaldo Castillo Campoverde**, en calidad de Tutor de Tesis, cuyo tema es: “CARACTERIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES EN LAS ZONAS 3 Y 6 DEL ECUADOR”, CERTIFICO; que el informe final del trabajo investigativo, ha sido revisado y corregido, razón por la cual autorizo a los señores **Juan Carlos Aragadovay Sislema y Christian Xavier Moyón Gómez**, para que se presenten ante el tribunal de defensa respectivo para que se lleve a cabo la sustentación de su Tesis.

Atentamente,



.....
Ing. Tito Castillo
TUTOR DE TESIS

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente a: Juan Carlos Aragadovay Sislema, Christian Xavier Moyón Gómez e Ing. Tito Oswaldo Castillo Campoverde y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



.....
Juan Carlos Aragadovay Sislema

C.I. 0603954975



.....
Christian Xavier Moyón Gómez

C.I. 0604732560

AGRADECIMIENTOS

Expreso el agradecimiento a Dios ya que por su gracia todo es posible. Por brindarme la fortaleza y sustento diario.

A mis padres, por ser ellos quienes han sabido inculcar valores a lo largo de toda mi vida que han sido útiles para el logro de esta meta.

A mis hermanos y todos quienes de una u otra forma han formado parte de este triunfo.

Agradecimiento sincero a los docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo que con sus conocimientos han contribuido a mi formación profesional y personal, y de manera especial al Ing. Tito Castillo por su guía a lo largo del desarrollo del proyecto.

A mis amigos por todos los momentos compartidos.

Juan Carlos Aragadovay Sislema

Gracias a mis padres, hermanos y tías, quienes siempre de una forma u otra me apoyaron para seguir adelante y nunca me permitieron rendirme.

Agradezco a todos los profesores, que tuve durante esta trayectoria en la Universidad, en especial a los ingenieros Tito Castillo, Oscar Paredes y Marcelo Pumagualli, por compartir sus conocimientos para lograr este objetivo.

Christian Xavier Moyón Gómez

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a mi madre Manuela Sislema, pues siempre ha sido el principal pilar y apoyo para continuar en la lucha.

A mi padre Juan Aragadovay que aunque físicamente no esté con nosotros su protección y bendiciones aún siguen guiando el camino.

A mis hermanos, Ángel, Bertha, Gustavo, Franklin y mis sobrinos queridos Juan Carlos y Santiago que siempre han estado presentes en los buenos y malos momentos durante toda esta etapa.

Juan Carlos Aragadovay Sislema

Dedico este trabajo a mi padre Gonzalo Moyón, a mis hermanos Gonzalo, Kelly, Bryan, a mi sobrino Braddy, a mi primo Danny, a mis tías Mirian, Tania y Maricela, a mi tío Remigio, a mis abuelitos Luisa y Rafael, y en especial a mi madre Victoria que siempre estará presente en cada éxito, en agradecimiento por todo el apoyo incondicional que me brindaron y por los valores impartidos.

Christian Xavier Moyón Gómez

Contenido

1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	3
2.1. General	3
2.2. Específicos	3
3. Marco Teórico	3
4. Metodología.....	8
5. Resultados y Discusión.....	12
5.1. Tamaño de la muestra	12
5.2. Afiliación al seguro social (IESS).....	13
5.3. Tipo de empleo.....	14
5.4. Sexo.....	15
5.5. Edad.....	16
5.6. Nacionalidad	17
5.7. Nivel de Instrucción	18
5.8. Experiencia laboral.....	19
5.9. Estacionalidad	20
5.10. Certificación de mano de obra	21
5.11. Horas de capacitación	22
5.12. Actividades alternas	23

5.13. Clasificación de la mano de obra empleada en obras civiles.....	24
6. Conclusiones y recomendaciones.....	26
6.1. Conclusiones.....	26
6.2. Recomendaciones.....	27
7. Bibliografía.....	28
8. Anexos.....	30
8.1. Anexo1. Encuesta de caracterización de mano de obra para construcción de obras civiles.	30
8.2. Anexo 2. Análisis de la información generada en las entrevistas a profesionales previo a la validación final de las encuestas.....	31
8.3. Anexo 3: Enlace de las encuestas aplicadas.....	35

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características específicas de trabajadores de la construcción.....	5
Tabla 2: Categorización de las características.....	9
Tabla 3: Tamaños de muestra por provincia, zonas y general.....	12

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodología de investigación.	8
Figura 2. Cobertura de la afiliación al seguro social.	13
Figura 3. Composición de los sectores de empleo.	14
Figura 4. Distribución de participación por sexo.	15
Figura 5. Pirámide poblacional por edad y sexo de la mano de obra.	16
Figura 6. Afluencia de mano extranjera.	17
Figura 7. Nivel de instrucción en la mano de obra.	18
Figura 8. Experiencia de la mano de obra en construcciones.	19
Figura 9. Incremento de trabajo por temporadas.	20
Figura 10. Certificación de la mano de obra.	21
Figura 11. Capacitación recibida en los últimos cinco años en horas.	22
Figura 12. Actividades alternas que realizan cuando no trabajan en construcciones.	23
Figura 13. Evaluación de datos para la clasificación de la mano de obra.	24

Resumen

La industria de la construcción, una de las mayores en el país; la implementación de nuevas filosofías y procesos, han ido adquiriendo importancia debido a la competitividad que exige el mercado. Sin embargo, la falta de una buena base de información para conocer el estado real de los elementos involucrados limita la identificación de los problemas a los que hay que enfrentarse. Uno de los elementos más importantes en este campo son los recursos humanos que integran los proyectos de construcción, al ser de vital importancia, estos afectan directamente a los procesos.

La caracterización de la mano de obra disponible para construcción de obras civiles en el Ecuador es un tema del cual ha sido muy poco investigado. A nivel nacional existen documentos que caracterizan de alguna manera la mano de obra, no obstante al considerar que cada región o zona del país guardan características distintas: demográficas, geográficas y de capacidad, es necesario su análisis por localidad.

El propósito del presente trabajo de investigación es caracterizar la mano de obra para construcciones civiles en las zonas 3 y 6 del país, en aspectos demográficos, geográficos y de capacidad. Para lo cual se han planteado encuestas a personas involucradas con estas actividades, dichas encuestas han sido aplicadas a un total de 511 personas en las capitales de cada provincia pertenecientes a las zonas en estudio.

Los resultados de este estudio indican que la falta de conocimiento de los trabajadores es alta, al menos un 71.62 % del total de trabajadores no poseen un buen nivel de conocimiento técnico.

Palabras clave: mano de obra, características, zona 3, zona 6 de Ecuador.

Abstract

The construction industry, which is one of the largest in the country, and the application of new philosophies and procedures have gained importance due to the competitiveness required by the market. However, the lack of an accurate database hinders the identification of the necessary elements in order to detect impending problems. One of the most important elements in this field is the human resource, since it is of vital importance and directly affects the process. The categorization of available labor for construction in Ecuador is an issue that has not been researched significantly. At the national level, there are documents that illustrate labor in some way, however, considering that each region or area of the country has different features: demographic, geographic and capacity, its analysis by location is essential. The purpose of this research is to categorize the available construction workforce corresponding to zone 3 and 6 in the country, which includes the demographic, geographical and capacity aspects. Consequently, surveys have been carried out on people involved in this activity. These surveys have been applied to 511 people in the capitals of each province belonging to the areas under study. The results of this study indicate a high lack of knowledge in workers; at least 71.62% do not have a good level of technical knowledge.

Keywords: labor, characteristics, zone 3, zone 6 of Ecuador.



Reviewed by: Ponce, Maria
Language Center Teacher



1. Introducción

La industria de la construcción se caracteriza por ser una de las más importantes en los países en vías de desarrollo y particularmente en nuestro país, Ecuador. Por su aportación en el desarrollo positivo económico del país, en los últimos años esta industria ha logrado ser considerada como la mayor empleadora de mano de obra, ya que emplea entre el 7% y 10% del total de la Población Económicamente Activa (PEA) del país (INEC, 2015). Además, dentro de las actividades de construcción de proyectos de ingeniería civil, se emplea el 29% del total de la mano de obra que participa en la industria de la construcción (Peña A & Pinta F, 2012).

Los recursos humanos dentro de un proyecto de construcción están considerados como uno de los elementos más importantes para asegurar el éxito del mismo, al ser de vital importancia estos afectan directamente a los procesos constructivos y a la calidad de las obras. La inexistencia de una base de información completa para conocer el estado real de la mano de obra para las construcciones civiles, limita a los contratistas en la correcta selección de personal para la ejecución de su obra civil. Estos se ven obligados a emplear mano de obra considerando simplemente referencias o recomendaciones (Román E, 2015).

La mano de obra utilizada en la ejecución de proyectos de construcción civil, en la mayoría de los casos es informal, lo cual hace pensar que el nivel de conocimiento técnico dentro de las áreas que desempeñan los diferentes tipos de profesionales, no es el adecuado. Aún en obras supervisadas y controladas por personal técnico profesional se pueden detectar falencias en la calidad del servicio prestado por la mano de obra en cuestión. El personal empleado en obra no siempre cumple con los requisitos necesarios que los acredite como trabajadores calificados en la rama, lo que conlleva a una errónea selección de profesionales para prestación de servicios

especializados dentro de la construcción, esta particularidad afecta de manera directa a la calidad de las obras ejecutadas, encareciendo costos debido al mal funcionamiento de sistemas de servicios, reducción notable de la vida útil de las obras e incremento de costos en mantenimiento y reparaciones, producto de su baja calidad constructiva. A pesar de ello, la caracterización de la mano de obra disponible para construcción de obras civiles en el Ecuador es un tema el cual ha sido muy poco investigado. A nivel nacional existen documentos que caracterizan de forma general la mano de obra usada en las construcciones civiles, no obstante, ninguno delimita su alcance referente a la zona geográfica ni define un método de caracterización sustentado.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue caracterizar la mano de obra empleada en la construcción de obras civiles de las zonas tres y seis del país, en aspectos demográficos, geográficos y de capacidad. Estas zonas se hallan localizadas en la zona centro-sur del país, son de las más extensas y mantienen una cercanía relativa con la frontera sur (Perú).

Con la información generada a partir de esta investigación; sería posible tomar medidas que permitan mejorar la productividad en la construcción de obras civiles, brindando al contratista un instrumento para la selección de su personal y planificación de la obra. Además, se puede aprovechar para establecer políticas que contribuyan con el desarrollo personal de los trabajadores en la capacitación de la mano de obra en la construcción.

El proyecto parte de la hipótesis de que al menos un 60% de los trabajadores empleados en obras de construcción no podrían ser considerados como mano de obra calificada en las áreas que se desempeñan dentro del mismo, una de las causas podría ser la procedencia de las personas que se dedican a la construcción que en su mayoría provienen de zonas rurales.

2. Objetivos

2.1. General

Caracterizar la mano de obra de construcción y determinar su nivel de conocimiento, en las zonas tres y seis del país.

2.2. Específicos

Determinar el estado actual de las características más relevantes de la mano de obra que presta sus servicios en las zonas especificadas.

Evaluar el nivel de conocimiento técnico del personal utilizado en la ejecución de obras civiles.

3. Marco Teórico

En términos generales se conoce como mano de obra al individuo o individuos que intercambian sus cualidades o condiciones físicas por un salario o sueldo. Podemos decir que la mano de obra engloba, por tanto, al colectivo de personas que son capaces de poner sus conocimientos al servicio de la producción de un bien o servicio (Importancia, 2015).

Según la Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, a nivel mundial más del 90 % de los trabajadores de la construcción pertenecen al sexo masculino, en países en vías de desarrollo la proporción de mujeres es mayor, y suelen concentrarse en trabajos no calificados. En algunos países, el trabajo se deja a los inmigrantes, y en otros el sector proporciona empleo relativamente bien pagado y una vía hacia la seguridad económica. Para muchos, el trabajo no calificado en la construcción constituye la puerta de acceso a la masa laboral asalariada en la construcción o en otros sectores (Ringgen, Seegal, & Weeks, 2001). Todas estas variantes reflejan la variabilidad de

condiciones a las cuales pueden estar sujetos las y los individuos dedicados a este tipo de actividades.

En el Ecuador la clasificación de la mano de obra para el sector de la construcción se rige de acuerdo a la categorización de la Contraloría General del Estado (CGE), dichas categorías son denominadas solo por sus ocupaciones.

En un estudio similar en la ciudad de Quito (zona 9), se asegura que en el país los trabajadores que intervienen en la construcción de edificaciones no tienen la capacitación adecuada para la realización de su trabajo y lo desarrollan empíricamente en su gran mayoría (Rivera, 2012). Por otro lado la Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y recuperación de la construcción (ALCONPAT-Ecuador)(Morocho, 2016), ha determinado que únicamente un 7% del total de trabajadores de la construcción han recibido algún tipo de capacitación técnica en el área en la que se desempeñan. Entonces la mayor parte de trabajadores que no cuentan con preparación técnica se presentan en la rama de albañilería, mientras que en las ramas de plomería y electricidad se hallan aquellas que si han sido capacitadas.

En el caso de las zonas 3 y 6, no presentan una caracterización de su mano de obra empleada en construcción a pesar de que estas dos son las más extensas del país, donde, la zona 3 tiene 1456302 habitantes representando el 10.05% del total de la población ecuatoriana (Cotopaxi: 409205 habitantes; Tungurahua: 504583; Chimborazo: 458581; Pastaza: 83933 habitantes) y la zonal 6, 1122524 habitantes representando el 7.75 % (Azuay: 781919 habitantes; Morona Santiago: 115421; Cañar: 225184)(SENPLADES,2018).

Para caracterizar la mano de obra en la construcción en las zonas 3 y 6 del país se ha propuesto 11 características específicas considerando las normas internacionales del trabajo, y documentos afines publicados previamente entre los que se encuentran: Perfil Sociodemográfico

y económico de los trabajadores del sector de la construcción, desarrollada por la Organización Internacional del Trabajo en el 2016 (OIT, 2016) y la Caracterización del suministro laboral de la construcción de los Estados Unidos publicada en el año 2012 por Stanley Gilbert, donde han caracterizado a personas dedicadas a actividades de construcción; se ha definido las características que se pretenden conocer.

Tabla 1:

Características específicas de trabajadores de la construcción.

CARACTERISTICAS	NIVELES
Afiliación al seguro	2
Tipo de empleo	3
Sexo	2
Edad	5
Nacionalidad	2
Instrucción	4
Experiencia	5
Estacionalidad	12
Certificación	2
Capacitación	5
Actividad alterna	3

Respecto a las características, la afiliación al seguro social hoy en día en el Ecuador es de carácter obligatorio, aún así existen ciertas personas que laboran en la construcción y no se encuentran afiliadas. En una investigación anterior se indica que al motivar al personal se mejora la productividad de la misma (Serpell B. & Verbal R., 1997), por ello afiliarse a una persona es garantizarle al trabajador los beneficios que brinda dicha institución, y con esto conseguir una mejor mano de obra.

Según datos proporcionados por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IEES), el número de afiliados en el año 2007 ascendía a 1 518 164 personas, cifra que contrastada con el

cierre del año 2014, evidencia un crecimiento del 105% al alcanzar los 3 113 163 de afiliados. Para finales del año 2016 esta cifra se halla en 3 570 790 personas lo que muestra una baja importante en la tasa de crecimiento del 15 %. Este número representa al 44.40% del total de la PEA.

Entender la composición demográfica de la mano de obra en sector de empleo, sexo, edad y actividad alterna nos permite conocer el estado actual de las características físicas de nuestra mano de obra y nos deja entender la calidad del personal empleado en la ejecución de obras civiles es decir que de cierta forma se mide la fuerza laboral existente.

Para evaluar la capacidad se mide la instrucción, la experiencia y capacitación del personal, con esto se diferencia el nivel de conocimiento de la mano de obra en construcción, clasificándola en: mano de obra no calificada, refiriéndose con este término a las personas que prestan sus servicios en la construcción sin tener una preparación técnica especializada de ningún tipo o de muy baja consideración además de no contar con una experiencia representativa que los acredite; mano de obra semi-calificada la cual está conformado por el personal que tenga certificaciones de cursos de capacitación de periodos cortos y que goce de cierta experiencia dentro del área en la que se desempeña (mayor a 5 años); y mano de obra calificada aquellas personas que han cumplido con planes de estudio superiores, estos estarán debidamente sustentados por documentos que certifique su conocimiento y que hayan sido otorgados por instituciones avaladas.

En el ámbito del trabajo, la experiencia es base fundamental del conocimiento y conjuntamente con los estudios garantiza el ser un profesional competente. La experiencia laboral es la acumulación de conocimientos prácticos que una persona ha adquirido. Así, la experiencia laboral está estrechamente relacionada con la cantidad de años que una persona lleve ejerciendo un cargo: cuanto más tiempo ejerciendo dicho cargo, mayor será el conocimiento del mismo que se le presupondrá. En países de la Unión Europea concretamente en Francia se ha

desarrollado un programa denominado Validación de adquisiciones Profesionales (VAP), instituido por la ley del 20 de julio de 1992; esta ley le permite a toda persona que haya ejercido una actividad profesional durante cinco o más años, hacer valer su experiencia para dispensarse de una parte de los exámenes del diploma o titulación (Kirsch, 2002). Aunque, esta validación tampoco confiere a la persona un título, las publicaciones sugieren que se podrían sustentar en al menos el 50 % del total del programa de titulación.

Dentro de la capacitación, según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), los trabajadores de la construcción deberían constar dentro de la categoría 5B para poder ser considerados como mano de obra calificada en prestación de servicios; esta clasificación incluye el cumplimiento de programas terciarios orientados a la práctica profesional. Dichos cursos comprenden programas de formación de dos o más años de duración, con periodos que van entre 1200 a 2000 horas académicas. Bajo este concepto los cursos dictados por el SECAP que oscilan entre las 50 y 100 horas, que capacitan al personal en temas concretos no pueden ser considerados como certificaciones de calificación, sino como de actualización de conocimientos debido que estos cursos son básicos. Por lo tanto, la capacitación esporádica - no continua de un trabajador no es suficiente argumento como para catalogarlo como mano de obra calificada.

Mediante lo expuesto el análisis de los datos considera que una persona esta debidamente calificada cuando alcanza un título debidamente certificado; el grupo de mano de obra semi-calificada la componen las personas con cierto nivel de experiencia profesional junto con una considerable capacitación actualizada, y por consiguiente el grupo de mano de obra no calificada la comprenden quienes no cuentan ni con la suficiente experiencia ni con la capacitación mínima requerida.

4. Metodología

La metodología adoptada para el desarrollo de la investigación es la que se muestra en el siguiente diagrama.

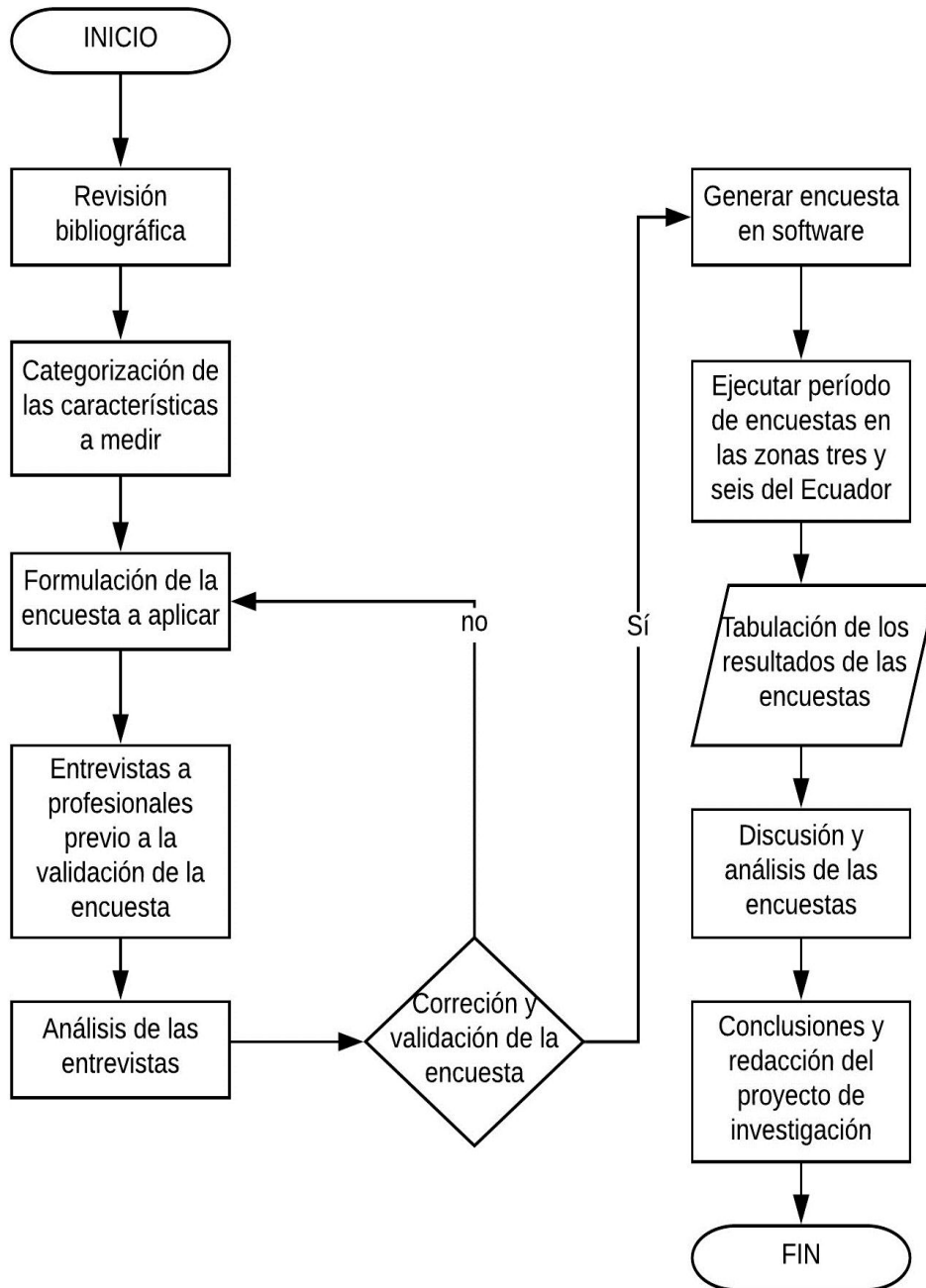


Figura 1. Metodología de investigación.

Se inició con la revisión bibliográfica donde se determinaron las fuentes de interés, la posterior recopilación de información se la hizo a través de sitios web, en publicaciones científicas y en distintos medios usando herramientas de búsqueda como Scopus, Proquest y Google académico.

Seguidamente, considerando lo propuesto por la (OIT 2016), se definieron las características a medir. Se decidió categorizarlas en tres grupos que nos ayudaron a comprender de mejor manera la mano de obra, agrupándolas de acuerdo a su naturaleza.

Tabla 2:

Categorización de las características.

Categorías	Características asociadas
Demográfica	Afiliación al seguro, tipo de empleo, sexo y edad.
Geográfica	Nacionalidad, estacionalidad y actividad alterna
Capacidad	Instrucción, experiencia, certificación y capacitación

Una vez categorizada las características se formuló la encuesta basado en las variables que se desean medir; esta consta de 11 preguntas en ellas se plantean preguntas relacionadas a la capacitación, preparación técnica e información personal del trabajador. Véase **anexo 1**.

Para la elaboración definitiva de la encuesta se realizaron entrevistas a cuatro profesionales, la entrevista se centró en conocer que características toman en cuenta ellos al contratar la mano de obra, véase **anexo 2**. Por tal la encuesta ha sido validada por expertos vinculados con el área, entre los que se encuentran dos catedráticos de la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad Nacional de Chimborazo y dos ingenieros contratistas en la ciudad con vasta experiencia en la ejecución de

obras, dichos profesionales contaban con más de 10 años de experiencia en contratación pública y privada lo cual les ha permitido manejar grandes cantidades de personal.

Lo siguiente previo a la ejecución de las encuestas es la obtención de la muestra de estudio, que se realizó aplicando la siguiente fórmula estadística para poblaciones no finitas:

$$n = \frac{P*Q*Z^2}{e^2} \quad (1)$$

Donde: Z= Nivel de confianza

P= Probabilidad de éxito (75%)

Q= Probabilidad de fracaso (1-P)

e= Error

Se generó la encuesta en el software de encuestas de google para facilidad de tabulación de los datos, mientras que las encuestas se realizaron de forma directa al personal considerado como mano de obra para proyectos de construcciones de ingeniería civil, de acuerdo al número estipulado por los métodos estadísticos de determinación de muestra en relación a la población en estudio. Los encuestados fueron únicamente trabajadores que se encontraban en el momento de la encuesta prestando sus servicios en alguna obra civil. Se realizaron las encuestas en un lapso de veinte días, estas actividades se desarrollaron entre las 07H00 y 18H00 en días laborables.

La tabulación y medición de los resultados de las encuestas se dio de manera digital directa contabilizando las respuestas de los participantes según las opciones que presentó la pregunta; al ser cuestiones de respuesta directa – no abiertas, el número resultante fue de tipo entero positivo.

Se contabilizaron las respuestas de cada pregunta de acuerdo a las opciones indicadas en cada una de ellas, con los datos tabulados se categorizaron según los grupos establecidos y se realizaron las gráficas de interpretación y, a través de ello se estableció resultados y conclusiones.

Para la clasificación dentro de los tres grupos de calificación se ha considerado cuatro parámetros entre los que están: la certificación, la experiencia laboral, la capacitación y el nivel de instrucción.

Todos aquellos trabajadores con certificados otorgados por instituciones avaladas se les acredita una puntuación de 1 en el análisis final.

En el análisis de datos de este proyecto se ha asignado un valor de 0.5 a trabajadores que cumplen con más de 20 años de experiencia laboral y de 0.25 a trabajadores con experiencia entre 5 y 20 años.

Considerando (Kirsch 2002) y las categorías de la CINE, en el presente trabajo se ha asignado una valoración de 0.4 de calificación a personas con un número de horas de capacitación mayor a 500 y 0.2 a aquellos con capacitación de entre 100 y 500.

El nivel de instrucción ha sido considerado para catalogar directamente como no calificados a quienes no cuenten con ningún nivel de esta, debido a las limitaciones que presupone esta condición para la adquisición de nuevos conocimientos y por consiguiente alcanzar un buen nivel de calidad en los servicios prestados.

Luego del análisis de las características por individuo se consideran calificados a quienes tengan una puntuación de 1, semi calificados a los que alcancen puntuación de entre 0.5 a 1 y no calificados aquellos con puntuación menor a 0.5.

5. Resultados y Discusión

5.1. Tamaño de la muestra

Mediante la aplicación de la ecuación (1) se determina un tamaño de muestra con una probabilidad de éxito del 75 %, con el 95% de confianza y un error de 10 %. Dando como resultado 73 encuestas por provincias, 292 encuestas por la zona 3 con error del 8.6 % y 219 encuestas en la zona 6 con error del 9.93%. Suman un total de 511 encuestas en las dos zonas de estudio manteniendo una confianza del 95% pero con un error del 6.5%, como se detalla en la tabla 3.

Los valores asumidos para determinar el nivel de confianza, probabilidad de éxito y precisión de la muestra, están sujetos a condicionantes y limitantes del tipo de estudio planteado. Como principales limitantes en el presente trabajo se pueden mencionar el tiempo y los recursos económicos con los que cuentan los autores del mismo.

Tabla 3:

Tamaños de muestra por provincia, zonas y general.

Provincias	# encuestas	Confianza	Error
Chimborazo	73	95 %	10 %
Tungurahua	73	95 %	10 %
Cotopaxi	73	95 %	10 %
Pastaza	73	95 %	10 %
Morona Santiago	73	95 %	10 %
Azuay	73	95 %	10 %
Cañar	73	95 %	10 %
Zonas	# encuestas	Confianza	Error
Zona 3 (Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi y Pastaza)	292	95 %	8.60 %
Zona 6 (Morona Santiago, Azuay y Cañar)	219	95 %	9.93 %
General	# encuestas	Confianza	Error
Zona 3 y zona 6	511	95 %	6.5 %

A continuación, se presenta la tabulación de los datos obtenidos en las encuestas detallándose cantidades y porcentajes por cada pregunta (información detallada de encuestas véase **anexo.3**).

5.2. Afiliación al seguro social (IESS)

Afiliación al sistema de Seguro Social por parte de la mano de obra empleada en la construcción de obras civiles por provincia y general.

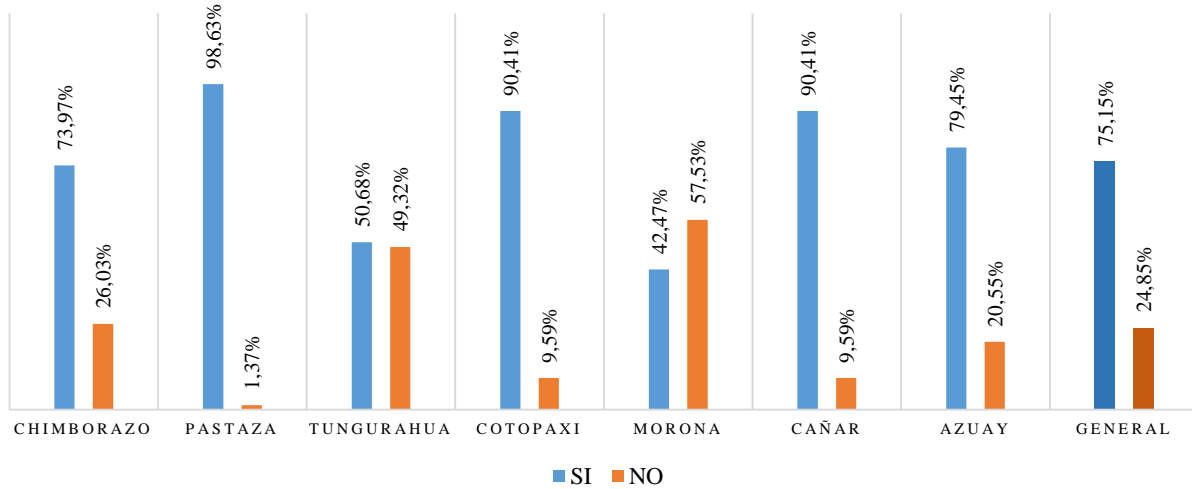


Figura 2. Cobertura de la afiliación al seguro social.

En la Figura 2 observamos que la mayor cobertura del seguro social se tiene en la provincia de Pastaza con un 98.63 % de afiliados, mientras que la menor de 42.47 % se observa en la provincia de Morona Santiago y Tungurahua con el 50.68 %, esta baja cobertura podría deberse a que en estas provincias se presenta un mayor número de personas laborando como mano de obra independiente que las demás, como se muestra en la Figura 3. En promedio, en las dos zonas del país podemos denotar una cobertura del 75.15 % de afiliación. Estas cifras difieren de las generales entregadas por el IEES, lo que demuestra que la industria de la construcción si la considera como importante.

La construcción se caracteriza por tener una fuerte inestabilidad debido al contraste de períodos de crecimiento y recesión muy fuertes, y una gran sensibilidad respecto a las inversiones, de modo que cuando se producen síntomas de dificultad en la economía, la construcción se resiente de inmediato, sea tanto por efecto de frenos en la inversión en obra pública como por reticencias del capital privado; es decir que, por cada obra que se ejecuta los contratistas se ven obligados a renovar y cesar sus plantillas al comienzo y finalización de las obras respectivamente. Esta podría ser una de las causas por las que se presenta una baja afiliación al sistema en algunas regiones;

5.3. Tipo de empleo

Clasificación de la mano de obra en tres grupos: público (están directamente vinculadas con las instituciones del gobierno); privado (relación con empresas constructoras o instituciones privadas) e independientes (aquellos que buscan su remuneración por cuenta propia siendo sus propios patronos). Detallado por provincia y general.

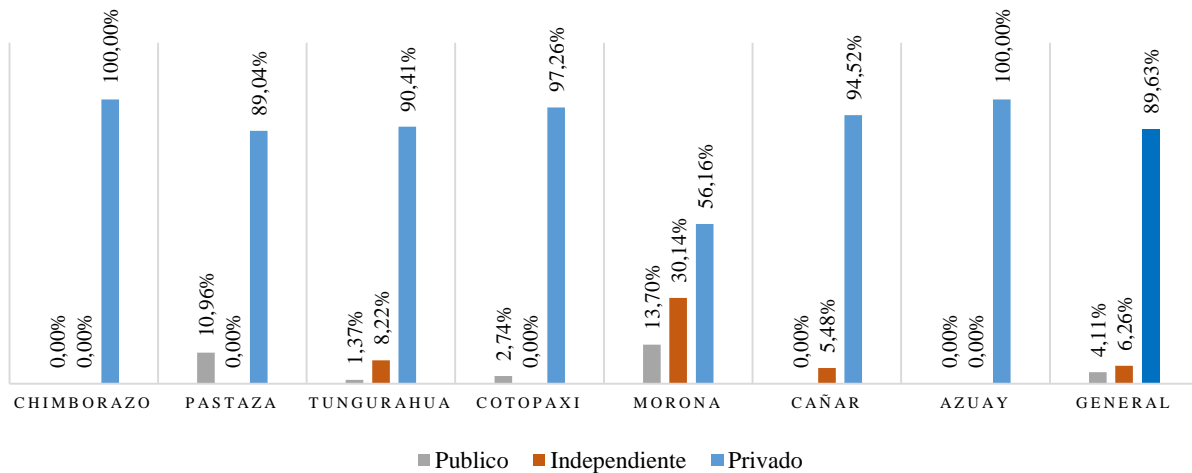


Figura 3. Composición de los sectores de empleo.

La Figura 3 muestra la composición de la mano de obra según su tipo de empleo, en ella se observa que principalmente está compuesta por personal del sector privado en un 89.63% entre las dos zonas, seguido de un 6.26 % como independientes y un 4.11 % en el sector público.

Aunque el sector público es el que mayor número de obras ejecuta en el país; muchas de estas obras son ejecutadas por empresas constructoras privadas, un porcentaje muy bajo son intervenidas directamente por instituciones públicas y otras cuantas son ejecutadas por personal que labora por cuenta propia sin relación de dependencia. Lo cual se ve reflejado en los resultados.

5.4. Sexo

Composición de mano de obra según su sexo, por provincia y general.

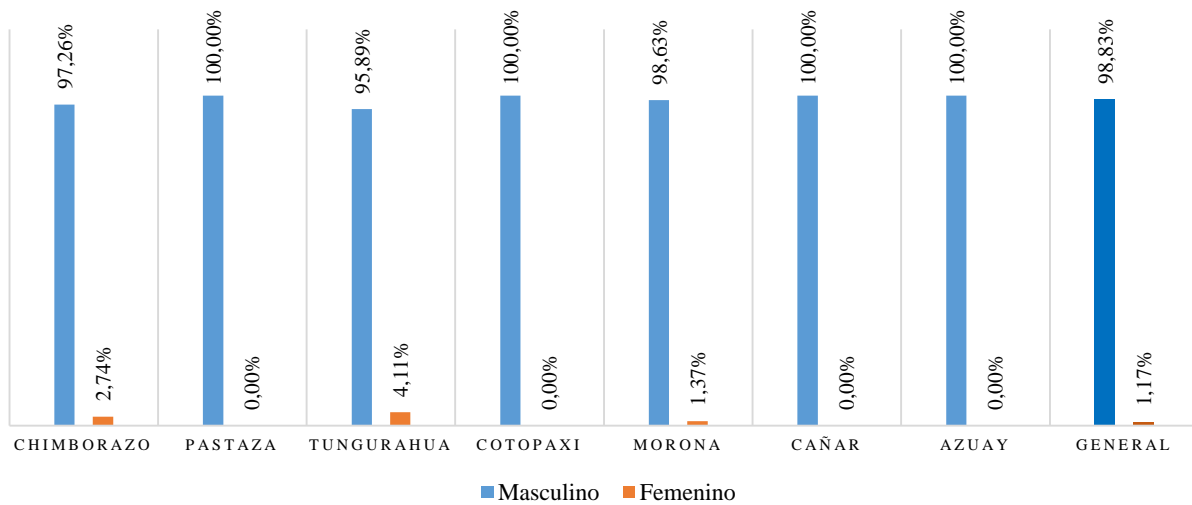


Figura 4. Distribución de participación por sexo.

A pesar de que la Organización Internacional del Trabajo, procura equidad de géneros en todos los empleos incluido la industria de la construcción de obras civiles, se ve una participación muy baja en esta industria por parte del grupo femenino que en general figura en el 1.17% representadas por un total de 6 personas de un total de 511 en las dos zonas. Estos datos coinciden con publicaciones que indican que la participación femenina en esta industria se halla por debajo del 10 %. Las condiciones de trabajo y su carácter fuerte podrían ser causas por las que el grupo femenino siente poca atracción a la realización de estas labores.

5.5. Edad

Se clasificaron por edad en toda la población estudiada como se muestra en la figura 5.

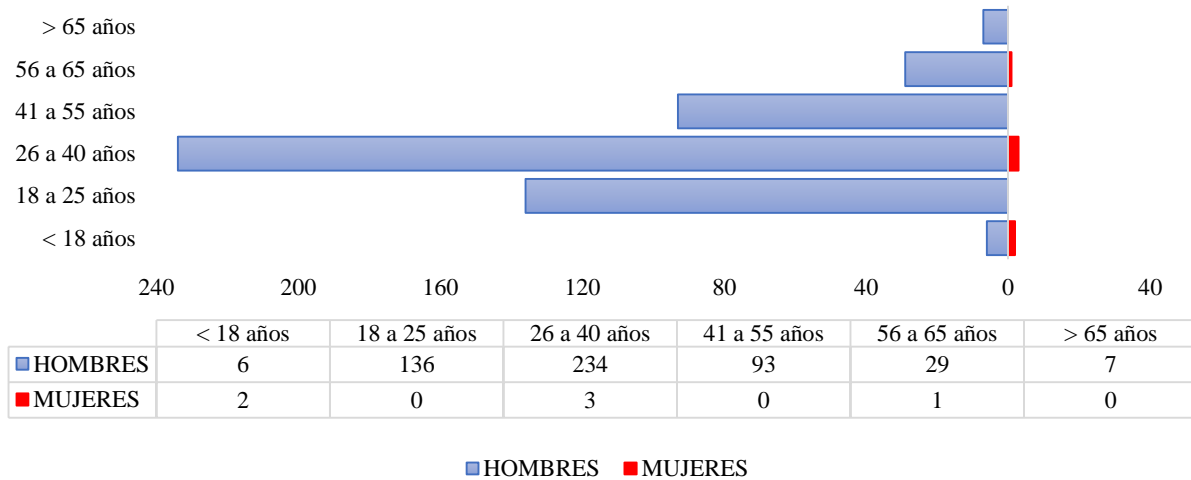


Figura 5. Pirámide poblacional por edad y sexo de la mano de obra.

Se puede apreciar una participación mayoritaria de hombres con edades de entre 26 y 40 años; de acuerdo a los datos obtenidos se puede afirmar que, en su mayoría; concretamente el 72.99% de personas que se encuentran ejerciendo labores en las construcciones civiles, comprenden edades entre los 18 y 40 años. A más de ello se evidencia que aún la aportación de hombres con relación a la de las mujeres es bastante amplia con 98.83%. Se pudo encontrar también menores de edad con un porcentaje de 1.57%.

Las condiciones de trabajo a las que están expuestos afectan la composición de los grupos de edad y de clasificación en sexo. Puesto que la mayor parte de personal se ve obligado a cumplir con labores que requieren un alto esfuerzo físico es necesario contar con miembros en buenas condiciones físicas y de alta resistencia al trabajo pesado. Aquellas personas con edades superiores a los 55 años representan el 7.24% del número total; muchas de ellas por lo general se encuentran

ejerciendo funciones de mayor rango (dirección y control de personal), aunque existen también quienes aún componen la fuerza bruta del equipo obrero.

5.6. Nacionalidad

Afluencia de extranjeros al país, y su participación como mano de obra en las construcciones civiles.

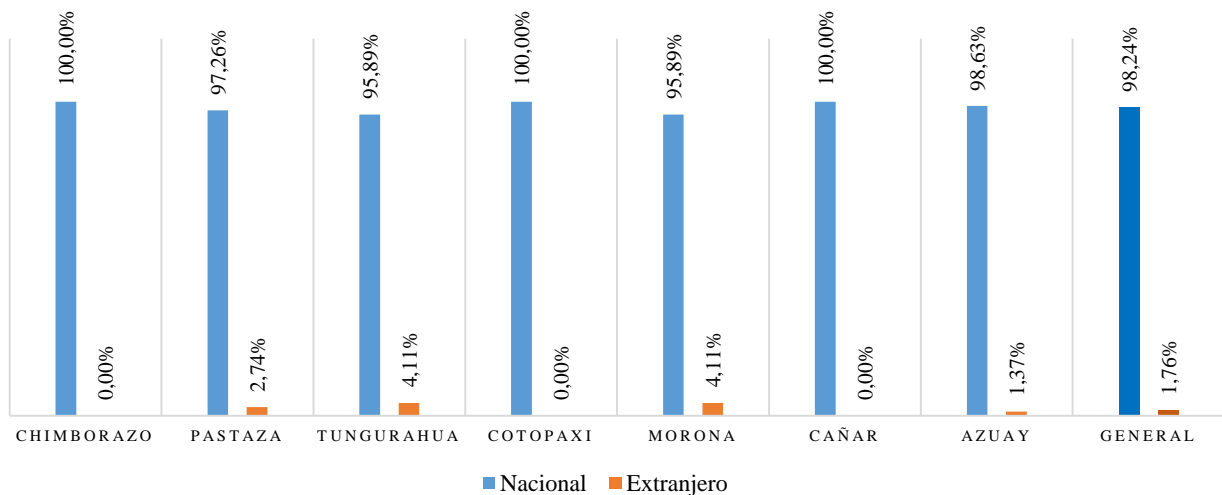


Figura 6. Afluencia de mano extranjera.

A pesar de que en el último año se ha observado un incremento en el ingreso de inmigrantes al país, se nota que existe una muy escasa participación de mano de obra extranjera en las construcciones realizadas en el Ecuador, teniendo esta una contribución general de 9 individuos equivalentes al 1.76% de la muestra total de las dos zonas.

Estos resultados sugieren que la industria de la construcción no es un sector atractivo para la mano de obra foránea, ya sea por su naturaleza de trabajo o por la regularización laboral de inmigrantes necesaria para poder ejercerla.

5.7. Nivel de Instrucción

Nivel de educación a la cual han accedido los trabajadores de la construcción.

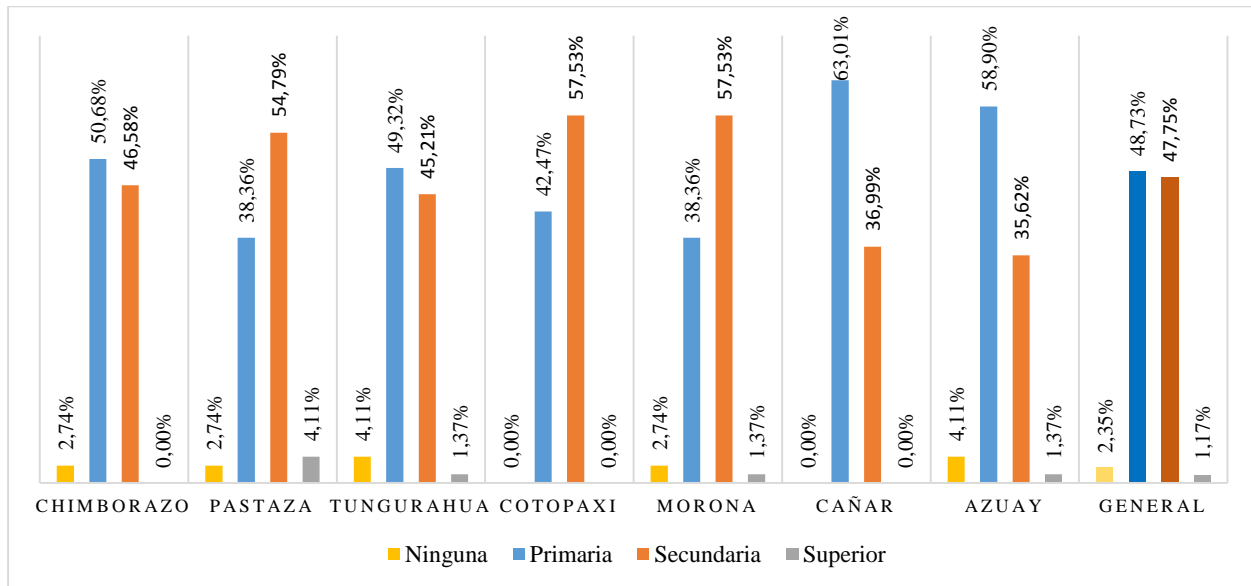


Figura 7. Nivel de instrucción en la mano de obra.

Los resultados que se muestran en la Figura 7, de cierta forma se ven muy favorables para la formación educacional de la mano de obra, puesto que el 48.33% de los trabajadores cuentan con instrucción primaria, el 47.75% instrucción secundaria y solo un 2.3% sin ninguna instrucción; sin embargo, se puede evidenciar también que la instrucción superior alcanza tan solo el 1.1 %.

Estudios relacionados con mano de obra en construcción mencionan que en su mayoría el personal contratado en obras civiles proviene de sectores rurales; los cuales por sus condiciones, poseen bajas oportunidades de crecimiento personal y dificultades de acceso a la educación. Una realidad que se ve reflejada en los datos mostrados

5.8. Experiencia laboral

Categorización de los conocimientos prácticos adquiridos por parte del personal según los rangos de tiempo establecidos.

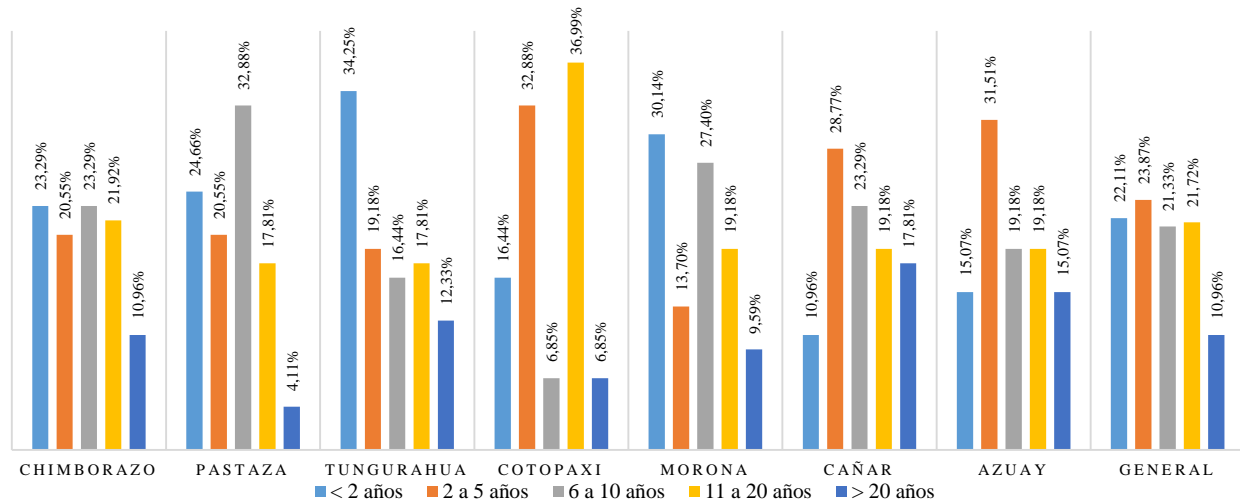


Figura 8. Experiencia de la mano de obra en construcciones.

La Figura 8 indica que la experiencia laboral del grupo humano en general es ligeramente alta; considerando que las personas con una experiencia laboral mayor a 5 años es de 54.01%. Unicamente el grupo con experiencia laboral entre 5 y 10 años compone el 21.33%, el personal con experiencia de entre 10 y 20 años suponen el 21.72%; y el 10.96% son personas con mas de 20 años de experiencia. La mano de obra relativamente inexperta la componen el grupo con experiencia de 2 a 5 años que se hallan en un 23.87%, y el 22.11 % correspondientes a personas con experiencia de 0 a 2 años.

Se dice que mientras más años lleve ejerciendo cualquier trabajo una persona, mayor será su conocimiento sobre el mismo; esta aseveración resulta verdadera en la industria de la construcción, de ahí que conocerla nos dará una idea más amplia acerca de la experticia de los trabajadores en sus labores. Muchos de los contratistas consideran a la experiencia como un factor

importante al momento de seleccionar a sus cuadrillas, aunque cada quien maneja su propio concepto de la misma.

5.9. Estacionalidad

Se considera importante analizar la variación del empleo de mano de obra según los meses del año, para verificar el efecto de la temporada en su ocupación.

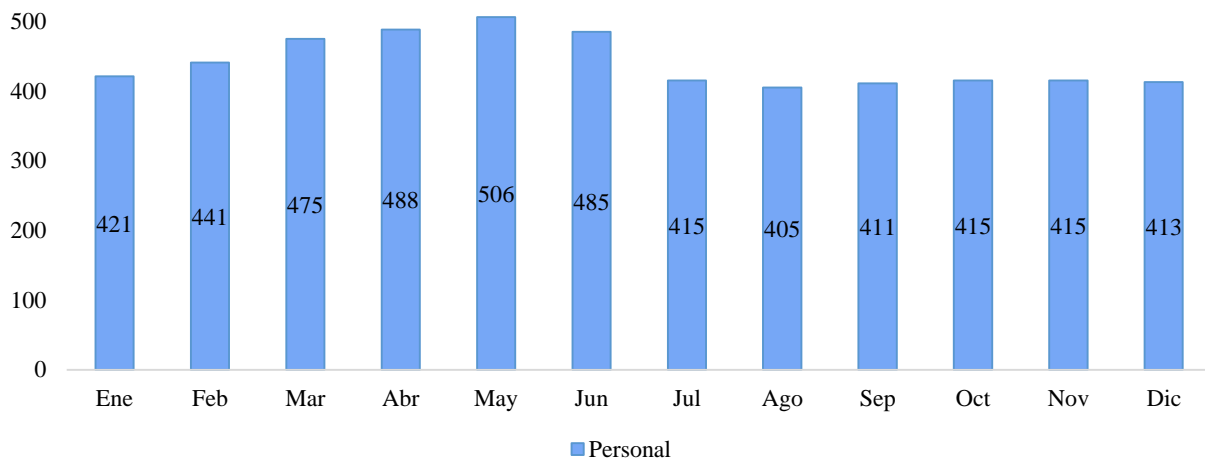


Figura 9. Incremento de trabajo por temporadas.

Como se aprecia, en nuestro país la estacionalidad no causa efectos importantes en la ejecución de obras, de acuerdo a los datos se aprecia de cierta forma que esta se mantiene constante, aunque se puede distinguir en la Figura 9 un leve incremento de trabajadores en la época de verano (mayo, junio, julio y agosto).

Mas bien este indicador se ve afectado directamente con el desarrollo económico del país, considerando que el sector público es el mayor ejecutor de obras de construcción.

5.10. Certificación de mano de obra

Clasificación de mano de obra certificada y no certificada según documentos otorgados por instituciones avaladas

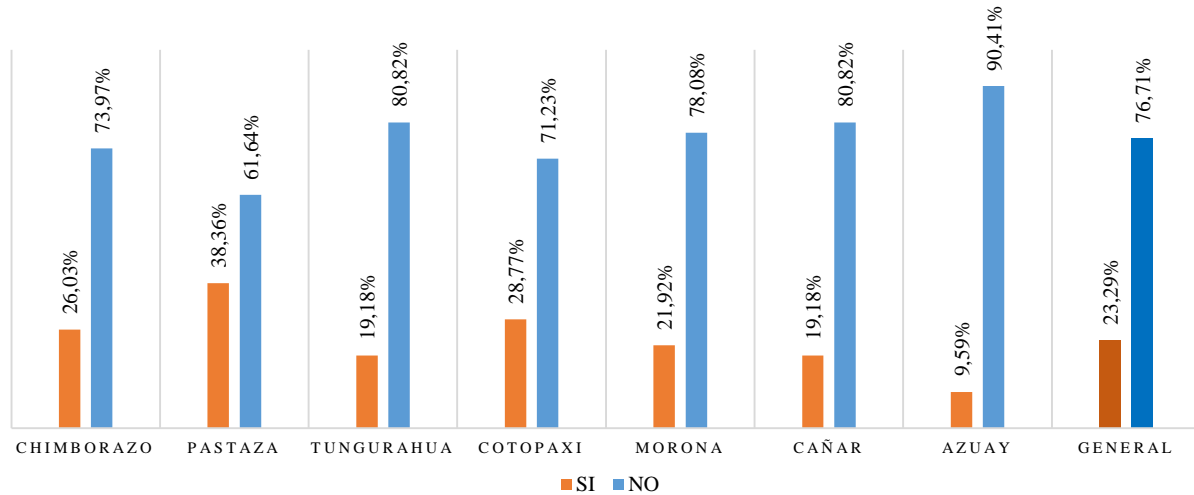


Figura 10. Certificación de la mano de obra.

En la Figura 10 se observa que existe en general un 23.29% de personal que cuenta con una certificación para ejercer sus actividades dentro de las construcciones de obras civiles, dicho valor es comprendido entre las zonas 3 y 6 del país. El valor más bajo en porcentaje de certificación se presenta en la provincia de Azuay con 9.59%, mientras que el mas alto está en la provincia de Pastaza con 38.36%.

La falta de una política local que obligue a contratar personal debidamente certificado, hace que esta pierda importancia dentro de los trabajadores. De acuerdo con los datos entregados por otras investigaciones este porcentaje se hallaba por debajo de los 10 puntos, algo que no coincide con los datos mostrados.

5.11. Horas de capacitación

Distribución de mano de obra según horas de capacitación recibida en los últimos cinco años.

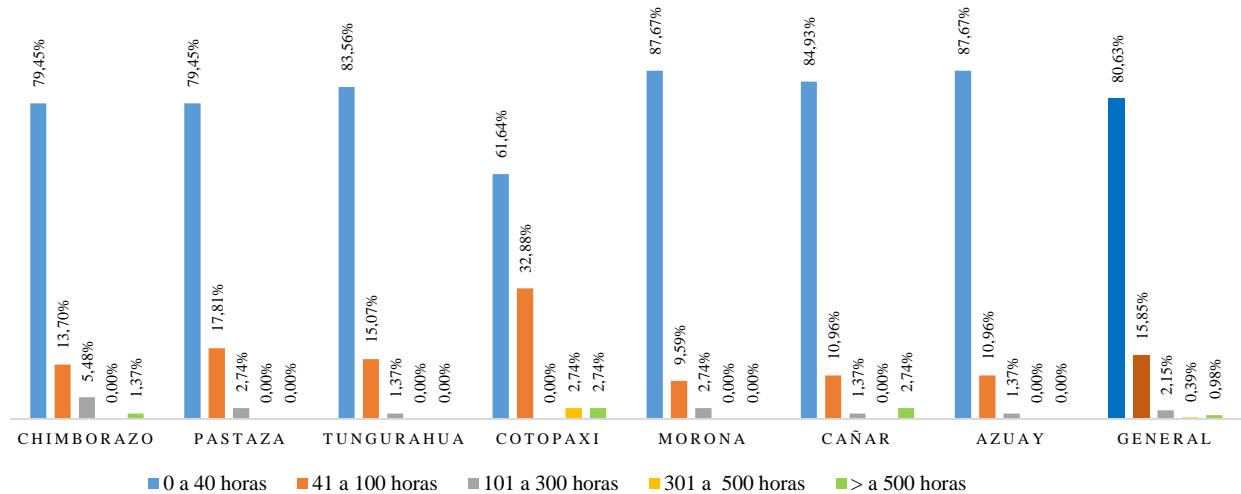


Figura 11. Capacitación recibida en los últimos cinco años en horas.

En el resultado general se observa que la mayoría de los trabajadores no cuentan con capacitación suficiente en los últimos años, esto se puede verificar en la Figura 11 donde vemos que el 80.63% de trabajadores estudiados no han acumulado más de 40 horas en los últimos 5 años en capacitación respecto a sus áreas de trabajo, el segundo grupo lo conforman las personas con capacitaciones de entre 40 a 100 horas con 15.85% seguido del 2.15% con capacitación de entre 100 y 300 horas, el 0.39% de encuestados ha recibido entre 300 y 500 horas de cursos y tan solo el 0.98% tiene capacitaciones superiores a las 500 horas. Se destaca Cotopaxi con personas con mayor capacitación presentando valores superiores al resto de provincias en los rangos más altos (mayores a 300). Por el contrario en las provincias de Pastaza, Tungurahua, Morona y Azuay se muestran valores de 0.00% en capacitaciones mayores a 500 horas De esta manera se ve reflejada la falta de importancia que se le da a la actualización de conocimientos en la industria.

Conocer la capacitación que recibe la mano de obra en la industria de la construcción, refleja la deficiencia en conocimiento, respecto a nuevas técnicas de construcción, instalaciones o actualización tecnológica y de conocimientos en la construcción.

5.12. Actividades alternas

Clasificación de trabajadores de la construcción según las actividades alternas a las que se dedican.

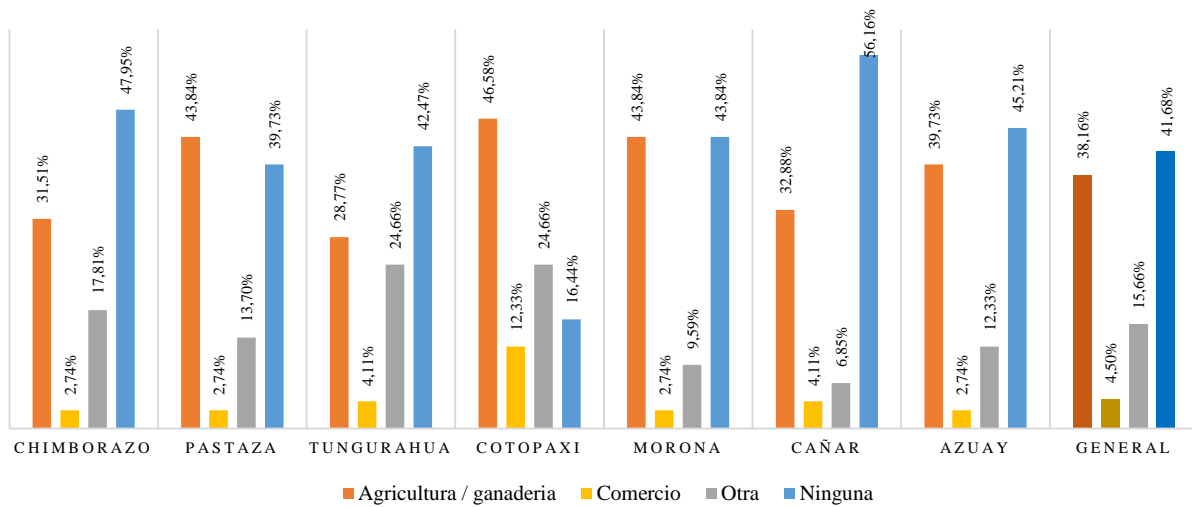


Figura 12. Actividades alternas que realizan cuando no trabajan en construcciones.

De forma general se observa en la Figura 12 las actividades alternas a las que se dedican los trabajadores de la construcción. La principal actividad a la que se dedican estas personas es la agricultura y ganadería representado por el 38.16%, le sigue la categoría denominada otra entre las que se encuentran múltiples trabajos o estudios con un 15.66%, el tercer grupo lo conforman aquellas personas que se dedican actividades de comercio con 4.5%; por último, un grupo muy representativo de 41.68% que indicaron que se dedican permanentemente a actividades de construcción de obras civiles. En Cotopaxi debido a su ubicación y la proximidad con ciudades de alto flujo comercial (Quito y Ambato), se observa que hay una alta participación en actividades de

comercio comparada con el resto de provincias con un 12.33%. En Cañar es destacable que el 56.16% se dedican exclusivamente a actividades de construcción

El no tener una estabilidad garantizada en los proyectos de construcción hace que busquen actividades que les ayuden a solventar sus gastos en las épocas que no prestan sus servicios en ella.

5.13. Clasificación de la mano de obra empleada en obras civiles.

Se han clasificado los datos en tres grupos de acuerdo a la idoneidad de los participantes, dicha selección se dio al analizar los datos de preparación técnica, experiencia profesional y nivel de capacitación. Los resultados son los siguientes:

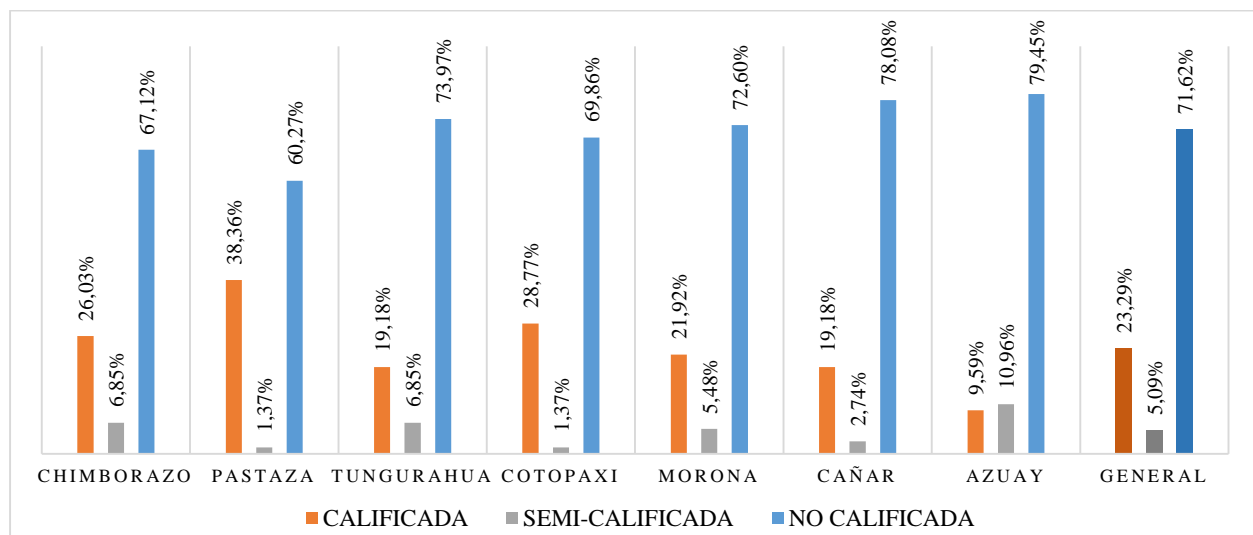


Figura 13. Evaluación de datos para la clasificación de la mano de obra.

En la Figura 13 en general se visualiza un 71.62% de mano de obra no calificada, un 23.29% de mano de obra calificada y un 5.09% de mano de obra semi-calificada. Estos valores han sido obtenidos luego del análisis por individuo de su experiencia profesional, su grado de capacitación actualizada, su certificación y nivel de instrucción.

Pastaza presenta buena presencia de trabajadores calificados con un 38.39%, en la provincia existe un alto número de trabajadores que proceden de ciudades ajenas al sector, esta

podría ser una de las causas por las que se presenta esta variación con respecto a las demás provincias. Al contrario de esto en la provincia de Azuay se observa un 79.45% de personal no calificado, esto se podría dar por la utilización de personas pertenecientes al sector y que además provienen de sectores rurales.

La realidad mostrada evidencia la baja preparación técnica que mantiene la mano de obra en proyectos de obra civil. Estos datos concuerdan con otros de anteriores publicaciones que indicaban el escaso conocimiento técnico del personal.

6. Conclusiones y recomendaciones.

6.1. Conclusiones

De forma general, la mayor parte de la mano de obra dedicada a la construcción labora en el sector privado. De dicho personal una cuarta parte no cuenta con seguridad social mientras que tenemos una composición de mano de obra casi en su totalidad de sexo masculino con edades comprendidas entre 26 a 40 años, permitiendo tener una mano de obra fuerte y con una participación del sexo femenino muy baja. En otro tema a pesar del aumento de inmigrantes en el país, no se presenta una intervención importante de parte de extranjeros en la construcción de obras civiles.

Respecto a la educación en la zona 3 y 6 se evidencia que la mano de obra en su mayoría cuenta con un nivel de instrucción primario y secundario, aunque en la provincia de Tungurahua y Azuay aún se presentan casos de personal sin ningún tipo de instrucción, esto puede suponer que la mayor mano de obra es del sector rural debido que la actividad alterna a la que más se dedican es la agricultura.

De acuerdo a los datos obtenidos, la proporción de trabajadores que no están aptos para ser considerados mano de obra calificada es de tres a uno; es decir que de cada cuatro individuos que prestan sus servicios en la construcción solamente a uno se lo puede considerar como calificado, lo cual indica que el personal empleado en las construcciones no tiene preparación técnica suficiente para garantizar una construcción que propenda alcanzar buena calidad constructiva. Por consiguiente se verifica que al más del 60% del personal de construcción no tiene el conocimiento técnico suficiente para prestar servicios especializados.

6.2. Recomendaciones

Desarrollar estudios donde se relacionen las variables para comprender la influencia que ejerce una sobre la otra.

Profundizar acerca de la importancia de la experiencia en los trabajadores desde el punto de vista de los contratistas, estableciendo los parámetros más relevantes que ellos consideran.

7. Bibliografía

- Importancia. (2015). Importancia de la Mano de obra.
- INEC (2015). *Encuesta nacional de empleo, subempleo y desempleo-Indicadores laborales*. INEC Ecuador
- Peña, A., & Pinta, F. (2012). *Análisis sectorial, La industria de la construcción el mayor empleador del mundo*. Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Román, E.(2015). *Estudio de la problemática laboral por la que atraviesan los profesionales dedicados a la construcción de obras civiles municipales de menor cuantía en la ciudad de Cuenca- Ecuador, al momento de contratar mano de obra y sus principales desafíos y amenazas*. Universidad del Azuay
- Kirsch, E. (2002). *Evaluar la experiencia adquirida. Entre normas de certificación y singularidad de los itinerarios*. Boletín Cinterfor, No. 152.
- Merizalde, R. (UEES). (2017). *Análisis de la evolución del sector de la construcción en el Ecuador en el período 2010 – 2016 y sus efectos en la economía nacional*. Universidad de Especialidades Espiritu Santo.
- Morocho, T. (2016). *Gestión de la calidad en los procesos constructivos: Situación actual de la mano de obra civil ecuatoriana*.
- Ringen, K., Seegal, J. L., & Weeks, J. L. (2001). *Construcción. Enciclopedia de Salud y Seguridad En El Trabajo OIT*, 93.1-93.60.
- Rivera, D. (2012). *Diseño de un programa de capacitación para trabajadores no calificados en la industria de la construcción*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Serpell, A., & Verbal, R. (1997). *Programas de motivación en la construcción. Revista de Ingeniería de Construcción*. Pontificia Universidad de Chile.

Stanley G. (2012). *Characterization of the US Construction Labor Supply*. National Institute of Standards and Technology.

OIT (2016). *Perfil sociodemográfico y económico de los trabajadores del sector de la construcción en Bolivia*. Oficina de la OIT para los países andinos.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2018). *Zona de planificación 3 y 6*.

8. Anexos

8.1. Anexo1. Encuesta de caracterización de mano de obra para construcción de obras civiles.

ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN DE MANO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN

El siguiente cuestionario se plantea para conocer las características del personal dedicado a actividades de construcción de obras civiles. Por favor responda a las preguntas de la forma más sincera posible. Marque con una X en las casillas correspondientes según el caso.

<p>1. Afiliación al sistema de seguro social</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>11 a 20 años <input type="checkbox"/></p> <p>> 20 años <input type="checkbox"/></p>
<p>2. Tipo de empleo</p> <p>Público <input type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/></p> <p>Privado <input type="checkbox"/></p>	<p>8. ¿En qué meses del año trabaja en la construcción?</p> <p>Todo el año <input type="checkbox"/></p> <p>Enero <input type="checkbox"/> Febrero <input type="checkbox"/></p> <p>Marzo <input type="checkbox"/> Abril <input type="checkbox"/></p> <p>Mayo <input type="checkbox"/> Junio <input type="checkbox"/></p> <p>Julio <input type="checkbox"/> Agosto <input type="checkbox"/></p> <p>Septiembre <input type="checkbox"/> Octubre <input type="checkbox"/></p> <p>Noviembre <input type="checkbox"/> Diciembre <input type="checkbox"/></p>
<p>3. Sexo:</p> <p>Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/></p>	<p>9. ¿Tiene algún documento, certificado o diploma que lo acredite como personal calificado dentro de su área de trabajo? (ejemplo: técnico en construcciones civiles, revestimientos, acabados, instalaciones, etc.)</p> <p>Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>
<p>4. Edad:</p> <p>< 18 años <input type="checkbox"/></p> <p>18 a 25 años <input type="checkbox"/></p> <p>26 a 40 años <input type="checkbox"/></p> <p>41 a 55 años <input type="checkbox"/></p> <p>56 a 65 años <input type="checkbox"/></p> <p>> 65 años <input type="checkbox"/></p>	<p>10. ¿Cuántas horas de capacitación ha recibido usted con respecto a su área de trabajo en los últimos cinco años?</p> <p>0 a 40 Horas <input type="checkbox"/></p> <p>41 a 100 horas <input type="checkbox"/></p> <p>101 a 300 horas <input type="checkbox"/></p> <p>301 a 500 horas <input type="checkbox"/></p> <p>> 500 horas <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Nacionalidad</p> <p>Nacional <input type="checkbox"/> Extranjero <input type="checkbox"/></p>	<p>11. ¿Aparte de la construcción a que otra actividad se dedica usted?</p> <p>Agricultura/ganadería <input type="checkbox"/></p> <p>Comercio <input type="checkbox"/></p> <p>Otra <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Nivel de instrucción:</p> <p>Primaria <input type="checkbox"/></p> <p>Secundaria <input type="checkbox"/></p> <p>Superior <input type="checkbox"/></p> <p>Ninguna <input type="checkbox"/></p>	
<p>7. ¿Cuántos años lleva realizando actividades relacionadas a la construcción? (experiencia).</p> <p>0 < 2 años <input type="checkbox"/></p> <p>2 a 5 años <input type="checkbox"/></p> <p>6 a 10 años <input type="checkbox"/></p>	

8.2.Anexo 2. Análisis de la información generada en las entrevistas a profesionales previo a la validación final de las encuestas.

1	TEXTO Descripción de las entrevistas - grabaciones - anotaciones	Categorías - propiedades Unidades de significación
1 2 3 4 5 6 7 8 9	Entrevistador: Estamos desarrollando un proyecto de investigación para presentarlo como tesis de grado previo a la obtención del título de Ingeniero Civil en la Universidad nacional de Chimborazo. El tema del proyecto es " Caracterización de la mano de obra disponible para la construcción de obras civiles en las zonas tres y seis del Ecuador", enfocado en el nivel de conocimiento técnico de los trabajadores; para el efecto se ha planteado una encuesta dirigida a los trabajadores de la construcción; sin embargo, esta encuesta debe ser validada previo a el levantamiento de datos por lo cual estamos entrevistando a profesionales con una amplia trayectoria en la industria de la construcción para que nos den su punto de vista en lo que se refiere a como realizan y se aseguran la contratación de mano de obra de buena calidad. Por ello le pedimos que por favor nos responda con la mayor sinceridad a las preguntas que se le va a formular. ¿Está usted de acuerdo?	
10 11	Entrevistado: Si	
12 13 14	Entrevistador: Buenas tardes estamos aquí con el ingeniero Jorge Núñez, para preguntarle, ¿Usted que característica toma en cuenta al contratar mano de obra?	
15 16 17	Entrevistado: Bueno por lo general las características que uno debe de tomar en cuenta, es que el maestro que contrata uno sea conocido por que el hecho de conocer uno tiene en cuenta ya la experiencia que tiene y la capacitación del maestro.	Afinidad personal (AP)
18 19	Entrevistador: ¿Cuándo usted habla de experiencia lo mide por años de trabajo o de otra forma?	
20 21 22	Entrevistado: Más bien la experiencia es en los proyectos que ha participado, y en la magnitud o grado de dificultad de algunos de los proyectos.	Experiencia profesional (EP)
23 24	Entrevistador: ¿En ciertas ocasiones ha contratado personal con algún certificado de mano de obra calificada?	
25 26 27	Entrevistado: A veces se ha visto obligado a coger a maestros con certificados de capacitación pero más bien como ayudantes o albañiles.	Calificación profesional (CP)
28 29 30	Entrevistador: ¿Cuánto a la capacitación de acuerdo a su experiencia, que nos puede decir sobre la capacitación que recibe la mano de obra?	
31 32 41	Entrevistado: De lo que yo conozco la capacitación que ellos tienen es nula, más la capacitación que ellos tienen es a través de la experiencia que han adquirido en los años.	Capacitación profesional (CP)

2	TEXTO Descripción de las entrevistas - grabaciones - anotaciones	Categorías - propiedades Unidades de significación
1	<p>Entrevistador:</p> <p>2 Estamos desarrollando un proyecto de investigación para presentarlo como tesis de grado previo a la obtención del</p> <p>3 título de Ingeniero Civil en la Universidad nacional de Chimborazo. El tema del proyecto es " Caracterización de la</p> <p>4 mano de obra disponible para la construcción de obras civiles en las zonas tres y seis del Ecuador", enfocado en el nivel</p> <p>5 de conocimiento técnico de los trabajadores; para el efecto se ha planteado una encuesta dirigida a los trabajadores de la</p> <p>6 construcción; sin embargo, esta encuesta debe ser validada previo a el levantamiento de datos por lo cual estamos</p> <p>7 entrevistando a profesionales con una amplia trayectoria en la industria de la construcción para que nos den su punto de</p> <p>8 vista en lo que se refiere a como realizan y se aseguran la contratación de mano de obra de buena calidad. Por ello le</p> <p>9 pedimos que por favor nos responda con la mayor sinceridad a las preguntas que se le va a formular. ¿Está usted de</p> <p>10 acuerdo?</p> <p>11 Entrevistado:</p> <p>12 Si</p> <p>13 Entrevistador:</p> <p>14 Buenas tardes estamos aquí con el ingeniero Oscar Paredes para preguntarle, ¿qué características toma en cuenta para</p> <p>15 contratar mano de obra para sus construcciones civiles?</p> <p>16 Entrevistado:</p> <p>17 Por lo general para contratar mano de obra yo, trato de que sean conocidos, gente que sea conocida y que tenga ya</p> <p>18 cierta experiencia en construcción, trato de evitar al máximo contratar gente que no conozco.</p> <p>19 Entrevistador:</p> <p>20 ¿Cómo experiencia, usted cuantos años considera que son necesarios para alcanzar un buen nivel en el trabajo?</p> <p>21 Entrevistado:</p> <p>22 Más que años, seria por obras ejecutadas, si es gente que ha trabajado conmigo sé que son capacitados, en caso de que</p> <p>23 no les conozca les pongo unas semanas de prueba</p> <p>24 Entrevistador:</p> <p>25 ¿Alguna vez ha contratado alguien con certificado de mano de obra calificada?</p> <p>26 Entrevistado:</p> <p>27 En nuestro medio prácticamente no se da eso, mas es por el conocimiento por obras que han participado, la gente que</p> <p>28 trabaja en construcción tienen un conocimiento muy bajo, certificados no presentan raras ocasiones solo</p> <p>29 recomendaciones.</p> <p>30 Entrevistador:</p> <p>31 ¿Ha impartido capacitaciones a sus trabajadores?</p> <p>32 Entrevistado:</p> <p>33 En mis obras si procuro capacitarles, en los conocimientos que necesitamos de acuerdo a la obra, lo que si la</p> <p>34 capacitación debe ser constante y lo hará el maestro, y una capacitación de mi parte la hago una vez al mes.</p>	<p>Afinidad personal (AP)</p> <p>Experiencia profesional (EP)</p> <p>Experiencia profesional (EP)</p> <p>Calificación profesional (CP)</p> <p>Experiencia profesional (EP)</p> <p>Capacitación profesional (CP)</p>

3	TEXTO Descripción de las entrevistas - grabaciones - anotaciones	Categorías - propiedades Unidades de significación
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<p>Entrevistador: Estamos desarrollando un proyecto de investigación para presentarlo como tesis de grado previo a la obtención del título de Ingeniero Civil en la Universidad nacional de Chimborazo. El tema del proyecto es " Caracterización de la mano de obra disponible para la construcción de obras civiles en las zonas tres y seis del Ecuador", enfocado en el nivel de conocimiento técnico de los trabajadores; para el efecto se ha planteado una encuesta dirigida a los trabajadores de la construcción; sin embargo, esta encuesta debe ser validada previo a el levantamiento de datos por lo cual estamos entrevistando a profesionales con una amplia trayectoria en la industria de la construcción para que nos den su punto de vista en lo que se refiere a como realizan y se aseguran la contratación de mano de obra de buena calidad. Por ello le pedimos que por favor nos responda con la mayor sinceridad a las preguntas que se le va a formular. ¿Está usted de acuerdo?</p> <p>Entrevistado: Si</p> <p>Entrevistador: Buenas tardes estamos con el ingeniero Paul Gallegos para preguntarle, ¿qué características toma usted en cuenta para contratar su mano de obra?</p> <p>Entrevistado: Un maestro debe saber de todo, conocer a la gente con la que se trabaja, y tener mucha experiencia, con esto para asegurar que las obras culminen bien.</p> <p>Entrevistador: ¿Al hablarnos de experiencia como la cuantifica para decir que es una mano de obra calificada?</p> <p>Entrevistado: La experiencia la miro por obras realizadas o trabajadas en construcción, porque no siempre tener una edad avanzada da mayor experiencia.</p> <p>Entrevistador: ¿Usted como empleador, ha brindado capacitación o sus trabajadores han sido capacitados?</p> <p>Entrevistado: En la sociedad con mi hermano que es arquitecto siempre procuramos brindar capacitación general de la construcción, o cuando tenemos una obra de mayor complejidad se capacita específicamente sobre la labor.</p> <p>Entrevistador: ¿Alguna vez ha contratado mano de obra con certificados de mano de obra calificada?</p> <p>Entrevistado: No he tenido esos casos, pero si hay casos puntuales como la construcción de un puente con gente de mucha experiencia.</p>	<p></p> <p>Afinidad personal (AP) Experiencia profesional (EP)</p> <p>Experiencia profesional (EP)</p> <p>Capacitación profesional (CP)</p> <p>Calificación profesional (CP)</p>

4	TEXTO Descripción de las entrevistas - grabaciones - anotaciones	Categorías - propiedades Unidades de significación
1	Entrevistador:	
2	Estamos desarrollando un proyecto de investigación para presentarlo como tesis de grado previo a la obtención del	
3	título de Ingeniero Civil en la Universidad nacional de Chimborazo. El tema del proyecto es " Caracterización de la	
4	mano de obra disponible para la construcción de obras civiles en las zonas tres y seis del Ecuador", enfocado en el nivel	
5	de conocimiento técnico de los trabajadores; para el efecto se ha planteado una encuesta dirigida a los trabajadores de la	
6	construcción; sin embargo, esta encuesta debe ser validada previo a el levantamiento de datos por lo cual estamos	
7	entrevistando a profesionales con una amplia trayectoria en la industria de la construcción para que nos den su punto de	
8	vista en lo que se refiere a como realizan y se aseguran la contratación de mano de obra de buena calidad. Por ello le	
9	pedimos que por favor nos responda con la mayor sinceridad a las preguntas que se le va a formular. ¿Está usted de	
10	acuerdo?	
11	Entrevistado:	
12	Si	
13	Entrevistador:	
14	Buenas tardes estamos con el ingeniero Hugo Moreno, para consultarle, ¿qué características toma usted en cuenta al	
15	contratar mano de obra para sus construcciones?	
16	Entrevistado:	
17	Tengo alrededor de 36 años de experiencia, en obras de construcciones civiles, respecto a su consulta, una de las	Experiencia profesional (EP)
18	principales son la experiencia, ahora dependiendo de la magnitud de la obra la experiencia cuenta un factor muy	Calificación profesional (CP)
19	determinante y otra de las características que uno analiza a contratar es verificar su especialidad.	
20	Entrevistador:	
21	¿Cuando hablamos de experiencia con cuantos años de experiencia puede decir que es una mano de obra calificada?	
22	Entrevistado:	
23	Yo no pienso que la experiencia este en función de los años del trabajador, puede haber gente joven con mayor	Experiencia profesional (EP)
24	experiencia en la construcción que una persona de edad mayor.	
25	Entrevistador:	
26	¿En cuanto a la capacitación dentro de la mano de obra que opina?	
27	Entrevistado:	
28	Lamentablemente no existe en nuestro medio, nuestra región, ciudades pequeñas no hay una cultura respecto a la	Capacitación profesional (CP)
29	capacitación. El trabajador solo adquiere conocimiento mediante a la experiencia en su trabajo, así mismo nosotros	
30	como profesionales no motivamos ni exigimos que se capaciten.	
31	Entrevistador:	
32	¿Ha tenido usted alguna experiencia de contratar personal con algún documento que certifique como mano de obra?	
33	Entrevistado:	
	Muy pocos, casi nada en nuestro medio	Calificación profesional (CP)

8.3.Anexo 3: Enlace de las encuestas aplicadas

Enlace:

<https://drive.google.com/open?id=1L2CJQoDpNkW4QozM9HO9yzb8EvTVvcUi>