



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**

“Investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote 2016”

**PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO**

“Centro de instrucción y capacitación en las nuevas tecnologías de la construcción-CICANTECO”.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO.**

**AUTOR:**

Lozano Grados Jency Harol

**ASESORES:**

Metodólogo: Mg. Arq. Gina Chambi Echegaray

Especialista: Mg. Arq. Giancarlo Figueres Castillo

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

ARQUITECTURA

CHIMBOTE-PERÚ

2019

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b> | Código : F07-PP-PR-02.02<br>Versión : 09<br>Fecha : 23-03-2018<br>Página : 1 de 1 |
|---|---------------------------------------|---|

**PAGINA DEL JURADO**

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

**LOZANO GRADOS JENSSY HAROL**

cuyo título es:

"INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES Y LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE 2016"- CENTRO DE INSTRUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN "CICANTECO".

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:

18... (Número) .....DIECIOCHO..... (Letras).

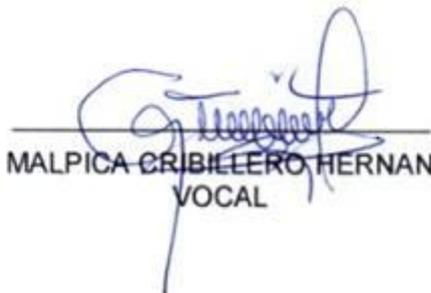
Nuevo Chimbote 08 de febrero de 2019.



PEREZ POEMAPE MIRIAM  
PRESIDENTE



FIGUERES CASTILLO GIANCARLO  
SECRETARIO



MALPICA CRIBILLERO HERNAN  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi Dios por permitirme seguir adelante en todas mis metas propuestas y a mis padres por su apoyo incondicional, por darme educación y confianza para poder cumplir mi meta de ser profesional.

A mis hijas y a mí amada esposa por ser comprensivas y apoyarme en esta meta trazada.

A mis amigos que trabajamos juntos en el hermoso rubro de la construcción.

Jenssy Harol Lozano Grados

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la vida y perseverarme hasta estos momentos; por enseñarme a elegir lo correcto, a ser perseverante aun en la adversidad en estos tiempos.

A mis padres y a mi esposa por sus ánimos, sus consejos, sus esfuerzos y su paciencia para culminar esta carrera profesional.

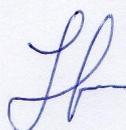
A mi docente en este proyecto de investigación, por su esfuerzo constante en la búsqueda de objetivos principales, a quien le debo gran parte de mi conocimiento sobre el tema; gracias también a su paciencia y enseñanza por su apoyo y motivación para la elaboración de mi proyecto de investigación.

Jenssy Harol Lozano Grados

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, LOZANO GRADOS JENSSY HAROL, identificado con D.N.I. 42469322, estudiante de la escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad Cesar Vallejo con la tesis titulada: investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote 2016, declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi auditoria.
2. He respetado las normas Internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcial.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no ha sido falseados, ni duplicados, ni copiado y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada
5. De identificarse la falsedad de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de la información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros) asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normativa vigente de la universidad.



Nuevo Chimbote, febrero del 2019

## PRESENTACIÓN

El presente trabajo está enfocado en dar soluciones a los problemas sociales que ocurren en nuestra localidad, una de ellas es el déficit de obreros especialistas y técnicos en la construcción debido a que no se cuenta con centros de capacitación para el fortalecimiento de capacidades de los constructores en la ciudad; esto a pesar que el rubro de la construcción en la ciudad de Chimbote se encuentra en un “cuarto lugar del PEA” (PDU CHIMBOTE 2012). A este problema se le planteara una alternativa de solución para que los obreros de la ciudad de Chimbote fortalezcan sus capacidades, por medio de un centro de capacitación en tecnologías innovadoras para la construcción

El documento consta de 5 capítulos, en el primero se expone la identificación del problema con sus objetivos , justificaciones y limitaciones; en el segundo capítulo se expone el marco teórico con su estado de la cuestión, seguido del marco conceptual, base teórica , marco referencial y el marco normativo el cual es aplicado para la ciudad y la educación; en el tercer capítulo se expone el desarrollo de la investigación con el diseño y tipo de la investigación a usarse; en el cuarto capítulo se expone el resultado análisis arquitectónico , en el quinto capítulo se expone la discusión de resultados obtenido de las encuestas y entrevistas; en el sexto capítulo se desarrolla la propuesta arquitectónica aplicando factores vínculo entre la investigación y la solución arquitectónica.

El objetivo y lo que demanda los obreros de la ciudad para estar a la altura de las nuevas tecnologías en la construcción es contar con equipamiento de formación, capacitación e investigación para la construcción en la ciudad de Chimbote.

## INDICE

|  |      |
|--|------|
| PAGINA DEL JURADO .....  | II   |
| DEDICATORIA .....  | III  |
| AGRADECIMIENTO .....   | IV   |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....   | V    |
| PRESENTACIÓN.....  | VI   |
| INDICE.....  | VII  |
| RESUMEN .....  | XII  |
| ABSTRACT.....  | XIII |
| CAPÍTULO I.....  | 14   |
| Descripción Del Problema .....   | 15   |
| Identificación Del Problema De Investigación .....                               | 20   |
| 1.2.1. Preguntas Principales .....   | 20   |
| 1.2.2. Preguntas Derivadas .....   | 20   |
| Justificación, Importancia, Factibilidad Y Limitaciones De La Investigación..... | 21   |
| 1.3.1 Justificación .....  | 21   |
| 1.3.2 Importancia .....  | 22   |
| 1.3.3 Factibilidad.....  | 22   |
| 1.3.4 Limitaciones de la investigación .....                                     | 23   |
| Objetivos De La Investigación .....  | 24   |
| 1.4.1 Objetivos genéricos.....   | 24   |
| 1.4.2 Objetivos específicos .....  | 24   |
| Delimitación Del Objeto De Investigación Y Sus Alcances .....                    | 27   |
| 1.5.1 Delimitación espacial .....  | 27   |
| 1.5.2 Delimitación temporal.....   | 28   |
| 1.5.3 Alcances de la investigación .....   | 29   |

|  |    |
|--|----|
| CAPITULO .....   | 30 |
| Estado De La Cuestión.....                                       | 31 |
| Diseño Del Marco Teórico (ver cuadro2,3,4,5 ) .....              | 34 |
| Marco Contextual – Conceptual.....                               | 39 |
| 2.3.1 contexto espacial. ....                                    | 39 |
| 2.3.2 contexto histórico .....                                   | 48 |
| 2.3.3 contexto simbólico.....                                    | 55 |
| MARCO CONCEPTUAL.....  | 57 |
| Base Teórica .....   | 64 |
| 2.6. Marco Referencial.....                                      | 73 |
| 2.6.1 Internacionales.....                                       | 73 |
| 2.6.2 Nacional.....  | 79 |
| 2.6.3 Centros de capacitación sobre tecnologías innovadoras..... | 87 |

|   |     |
|---|-----|
| 2.7. Marco Normativo.....                                     | 90  |
| I. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....                        | 99  |
| 3.1 Diseño de la Investigación.....                           | 99  |
| 3.1.1 Tipo de Investigación.....                              | 99  |
| 3.2.....  | 100 |
| 3.3 Identificación del universo y elección de la muestra..... | 104 |
| Diseño.....   | 104 |
| Población – muestra.....                                      | 104 |
| Población a encuestar.....                                    | 104 |
| 3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos.....        | 105 |
| Resultado - Análisis Arquitectónico.....                      | 108 |
| 4.1 RESULTADOS ENTREVISTAS.....                               | 108 |
| 4.2 ANÁLISIS DE ENCUESTAS.....                                | 111 |
| 4.3 ANÁLISIS DE FICHAS.....                                   | 128 |
| Análisis de fichas de observación.....                        | 129 |
| CAPITULO V.....   | 134 |
| 5.2 CONCLUSIONES Y RESULTADOS.....                            | 140 |
| CAPITULO VI.....  | 147 |
| PROPUESTA URBANA Y ARQUITECTÓNICA.....                        | 148 |
| 4.4 6.1 PROPUESTA URBANO Y/O ARQUITECTÓNICA.....              | 148 |
| 4.5 6.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO.....                      | 152 |
| II. BIBLIOGRAFÍA.....   | 155 |
| ANEXOS.....   | 159 |

## ÍNDICE DE CUADROS

|  |     |
|--|-----|
| Cuadro 1 matriz de correspondencia .....                             | 25  |
| Cuadro 2. Diseño de marco teórico pregunta 1 .....                   | 34  |
| Cuadro 3: matriz de correspondencia pregunta 2.....                  | 35  |
| Cuadro 4: matriz de correspondencia pregunta 3.....                  | 36  |
| Cuadro 5: matriz de correspondencia pregunta 4.....                  | 37  |
| 3.2 Matriz de consistencia Cuadro 6: matriz de consistencias 1 ..... | 100 |
| Cuadro 7: matriz de consistencia 2 .....                             | 101 |
| Cuadro 8: matriz de consistencia 3 .....                             | 102 |
| Cuadro 9: matriz de consistencia 4 .....                             | 103 |
| Cuadro 10: .....   | 112 |
| Cuadro 11 .....  | 113 |
| Cuadro 12.....   | 114 |
| Cuadro 13 .....  | 115 |
| Cuadro 14.....   | 116 |
| Cuadro 15 .....  | 117 |
| Cuadro 16 .....  | 118 |
| Cuadro 17.....   | 119 |
| Cuadro 18.....   | 120 |
| Cuadro 19.....   | 121 |
| Cuadro 20.....   | 123 |
| Cuadro 21 .....  | 124 |
| Cuadro 22.....   | 125 |
| Cuadro 23.....   | 126 |
| Cuadro 24.....   | 127 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: ambientes de cético .....                  | 53 |
| Figura 2: ambiente de cético lectura de planos ..... | 54 |
| Figura 3: laboratorio de electricidad .....          | 54 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 4: fachada principal de ITeCOs .....                        | 73 |
| figura 5: volumetría de itenconsficha observacion 1 .....          | 74 |
| figuran 6: fachada frontal de “ciac” .....                         | 77 |
| figura 7: Sencico san Borja lima .....                             | 80 |
| figura 8: ubicación de Sencico san Borja lima .....                | 80 |
| Figura 9: zonificación de Sencico lima .....                       | 81 |
| figura 10: talleres de gasfitería y electricidad Sencico lima..... | 82 |
| figuras 11: taller de albañilería, Sencico- lima .....             | 82 |
| figura 12: fachada de Sencico Chiclayo .....                       | 85 |
| figura 13 zonificación de Sencico Chiclayo .....                   | 86 |

### ÍNDICE DE MAPAS

|   |     |
|---|-----|
| mapa 1: ubicación de la ciudad de Chimbote a nivel regional y nacional .....                    | 39  |
| Mapa 2: ubicación de los centros de capacitación en construcción en la ciudad de Chimbote ..... | 44  |
| Mapa 3: zonificación de la ciudad de Chimbote .....   | 52  |
| mapa 4: ubicación de propuesta arquitectónica .....   | 151 |

### ÍNDICE DE TABLAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1 crecimiento poblacional de la ciudad de Chimbote .....  | 42  |
| Tabla 2: instituciones educativa en la ciudad de Chimbote, .....  | 45  |
| Tabla 3 sectores económicos.....  | 46  |
| Tabla 4: áreas de ambientes pedagógicos por m2.....   | 92  |
| Tabla 5: luminosidad por ambientes educativos.....  | 93  |
| Tabla 6 ¿cree usted que la capacitación técnica y el conocimiento de las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerá sus capacidades y sus competencias laborales? ..... | 112 |

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo enfatizar el diseño de un equipamiento de capacitación para las tecnologías innovadoras en la construcción de la ciudad de Chimbote, donde se investiga en base a las problemáticas del déficit de formación y capacitación para los obreros en construcción, es por ello la necesidades del estudio bajo el título: “investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote -2016”.

El método aplicado para la investigación consistió en la identificación del problema a través del análisis de los centros de capacitación para la construcción en la ciudad de Chimbote; investigando cuales son las necesidades inmediatas para los constructores e identificando cual es la oferta y la demanda de la construcción en la ciudad y las ciudades vecinas.

Elegido el tema se analizaron teorías, fuente y normativas que respondan a las variables para el desarrollo de la tesis. Finalmente se concluye con una propuesta de diseño arquitectónico con ambientes adecuados, (talleres, aulas y laboratorios), para las tecnologías en construcción, en donde se fortalecerán los conocimientos y las capacidades de los obreros y ciudadanos Chimbotanos y también ciudadanos de otras ciudades, debido a que Chimbote se encuentra como conector entre ciudades del norte y centro del país.

### **PALABRAS CLAVE**

Fortalecimientos de capacidades, tecnologías innovadoras en la construcción, obreros

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to emphasize the design of a training facility for innovative technologies in the construction of the city of Chimbote, where research is conducted on the problems of training and training deficits for construction workers. the needs of the study under the title: "research on the capabilities and innovative technologies in the construction processes in the city of Chimbote -2016".

The method applied for the investigation consisted in the identification of the problem through the analysis of the training centers for construction in the city of Chimbote; investigating what are the immediate needs for builders and identifying what is the supply and demand of construction in the city and neighboring cities.

Once the topic was chosen, theories, sources and regulations that respond to the variables for the development of the thesis. Finally, it concludes with a proposal of architectural design with appropriate environments, (workshops, classrooms and laboratories), for technologies under construction, where the knowledge and skills of the workers and citizens of Chimbote and also citizens of other cities will be strengthened, due that Chimbote is a connector between cities in the north and center of the country.

## **KEYWORDS**

Strengthening capabilities, innovative technologies in construction, workers

# **CAPÍTULO**

# **I**

## **Tema Y Problema De Investigación**

### **Descripción Del Problema**

Las ciudades de “Chimbote y Nuevo Chimbote están ubicados en la costa noroccidental del Perú, ciudades que pertenecen a la región de Ancash” (PDU, 2012, pág. 14). Estas dos ciudades están integradas a la provincia del Santa.

Hoy en día el rubro de la construcción está innovando constante mente los procesos constructivos, así como los materiales; esto significa que el nuevo escenario de la construcción esta modificar los tradicionales técnicas constructivas, sea por los procesos, materiales, tiempos de ejecución y/o calidad en las edificaciones, es por tal motivo, lo que antes se realizaba de una manera unitaria ahora se realiza por medio de esquema de montaje de componentes en sus diferentes niveles, adaptándose a los nuevos materiales constructivos, y la conservación de nuestro planeta; lo que implicará una fuerte inversión en innovaciones tecnológicas que permitan la factibilidad de estos nuevos cambios constructivos. Y lo que originará la necesidad de contar con una mano de obra especializa y capacitada para aquellas faenas. (issuu, 2016).

Por lo tanto, el personal debe de estar a la vanguardia de la tecnología y los cambios que conlleva una construcción segura y sostenible.

Es por ello que una de los problemas que existe en las ciudades de Chimbote y Nuevo Chimbote, es falta de capacitación a las personas que están en el rubro de la construcción.

Teniendo como oferta en nuestras ciudades maestros de obra que no cuentan con capacitación actualizada que exigen las nuevas

competencias laborales en tecnología innovadoras en construcción debido a que no existe un equipamiento donde se puedan impartir enseñanzas, teorías, prácticas y procedimientos de los nuevos procesos y materiales de la construcción actual, para las personas que se dedican al rubro de la construcción; como respuesta a ello en nuestras ciudades contamos con edificaciones deficientes debido a que no están actualizados según los distintos reglamentos que se utiliza para la construcción y un fuerte déficit de obreros especialistas (ejemplo: trabajadores con cemento auto reparante, auto poroso; operadores de tuneladoras, grúas torres etc.) , entonces la oferta de las ciudades de Chimbote y Nuevo Chimbote es que no cuenta con personal especializado en las distintas áreas de construcción, perjudicando a la mano de obra carente de especialidades que demandan las grandes empresas nacionales e internacionales ya que tienden a traer de otras ciudades personal calificado para el desarrollo de las construcción que se dan en nuestras ciudad; por otra parte existe informalidad en los procesos constructivos debido a la falta de conocimiento y capacitación sobre tecnologías innovadoras, y por ultimo no existe investigaciones dedicados a la construcción en nuestro ciudad.

Lo que demanda estas dos ciudades en primer lugar es de un equipamiento que pueda brindar los servicios de enseñanza, capacitación, innovación e investigación para las personas que se dedican a esta labor de la construcción que se encuentra en constante cambio tecnológico, en segundo lugar se demandara servicios de

enseñanza de calidad para que los obreros, para estar capacitados en las diferentes especialidades que exigen las grandes construcciones y las empresas de nivel internacional que exige cada día de personal especializado y capacitado; para ello se analiza las siguientes dimensiones:

➤ DIMENSIÓN ESPACIAL

En el área territorial de Chimbote y nuevo Chimbote no existe un equipamiento que brinde los servicios de capacitación, investigación e innovación según el PDU 2012 Chimbote, para los 8776 ciudadanos que se dedican al rubro de la construcción y a las futuras generaciones que se dedicarán a este rubro.

Además, la ciudad de Chimbote se encuentra ubicado en el área del cinturón de fuego del pacífico que es una de las zonas con mayor actividad sísmica del planeta. Su población por lo tanto se encuentra en una situación de vulnerabilidad, lo que exige que la población este cada vez más preparada, por consiguiente, sus viviendas.

➤ DIMENSIÓN FÍSICO – URBANO

Por falta de un equipamiento que brinde los servicios de capacitación en tecnologías innovadoras de la construcción, se tiene como respuestas déficit en las competencias laborales de los técnicos de construcción de nuestra ciudad; por lo tanto, edificaciones deficientes en sus sistemas constructivos, edificaciones que no son responsables con el medio ambiente.

➤ DIMENSIÓN SOCIAL.

Por la falta de un equipamiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción, Chimbote carece de personal calificado y especializado; que este a la vanguardia de los nuevos procesos constructivos que demandan las exigentes empresas que se dedican al rubro de la construcción, por lo tanto la falta de capacitación en los obreros genera una desventaja de oportunidades laborales que conlleva a la falta de recursos y ello puede promover la desintegración familiar, la desatención de la calidad alimenticia para el hogar, y la educación para los hijos de los obreros.

Además, los jóvenes egresados de la educación secundaria obvian los estudios en la construcción porque carecemos de ello. Sin embargo se pierde oportunidades de superación para los jóvenes porque al egresar buscan otras carreras técnicas que nuestro mercado ya se encuentran saturadas (electricidad industrial, mecánica de mantenimiento, carpintería e ebanistería, enfermería técnica, computación e informática, etc.), desconociendo la gran demanda que existe en la construcción que cada vez es más rentable económicamente, en comparación a otras carreras técnicas ( técnico en una empresa pesquera es de 32 soles diarios, técnico en la construcción es de 60- 80 soles diarios ambos en los primeros años) “La tasa de técnicos , mayor remuneración y empleabilidad de los jóvenes que es un problema a nivel internacional y no ajenos a la ciudad de Chimbote”. (Ministerio de trabajo y promoción de empleo, 2012, pág. 13)

➤ DIMENSIÓN ECONÓMICA.

Por la falta de capacitación en los procesos y los materiales constructivos; los pobladores de Chimbote se ven afectados económicamente, porque se encuentran en desventajas ante la población de otras ciudades y países que viene a nuestra ciudad a realizar trabajos que demandan las diferentes especialidades del rubro de la construcción. (Para La construcción del centro comercial mega plaza Chimbote, plaza vea, clínica odontología de la ULADECH e incluso casas modernas; se necesitó diferentes especialistas en construcción, operadores de grúa torre, encofrados metálicos, instaladores de redes inalámbricas, drywall, vidrios curvos templados, etc. los obreros de la ciudad de Chimbote no se encuentran capacitados para dichas labores por lo tanto se recurrió a contratar personal de otra ciudades como Trujillo y lima), dejando pasar oportunidades laborales que pudieron realizar obreros de la ciudad de Chimbote si tuvieran capacitación adecuada.

Las capacitaciones en la actualidad son necesarias, pero no deben ser solamente para el nivel de edificación civil, vivienda y edificios sino también para grandes y novedosas construcciones que se están construyendo para no encontramos en déficit cuando se construyen. Es por ello la necesidad de un equipamiento sobre tecnologías innovadoras en el país; Para ello Chimbote se encuentra estratégicamente en el centro de dos ciudades importante, pudiendo convertirse en un nuevo centro de capacitación de las tecnologías innovadoras en la construcción permitiendo ser un nuevo hito para el norte y centro del país, además incentivando un potencial motivador económico para la ciudad.

Además, la falta de infraestructura y de capacitación nos restringe el progreso económico por 2 aspectos: los trabajos que lo podría realizar Chimbotanos lo realizan obreros de otras ciudades, y si fuese para realizar casas modernas generaría sobre costos para los dueños y menos ganancia para el contratista. Además, por no tener capacitación

los obreros reciben baja remuneraciones económicas, lo que conlleva a problemas sociales a nivel personal.

#### ➤ DIMENSIÓN TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Al no encontrar lugares de capacitación en la ciudad de Chimbote y sabiendo que cada año se innova algo referente a la construcción sea de material (cemento autorreparable, concreto permeable, fibra de vidrio reforzado con hormigón, madera translúcida, entre otros materiales), procesos constructivos y herramientas (robots dedicados a la construcción, operadores de máquinas modernas entre otros avances tecnológicos) hace que la obreros de la ciudad de Chimbote se encuentre en desventaja ante un mercado cada vez más especializado y competitivo.

#### ➤ DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA

En la ciudad de Chimbote “la educación técnica en construcción se encuentra baja e ineficiente. Del 100% de la población adulta solo se cuenta con 7% de total de la población es profesional técnica. Y los técnicos en construcción es 0.17%.” (PDU, 2012). Y ello por falta de un equipamiento que brinde servicios de capacitación optima en la construcción.

### **Identificación Del Problema De Investigación**

#### **1.2.1. Preguntas Principales**

- ✓ ¿En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote?

#### **1.2.2. Preguntas Derivadas**

- ✓ ¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades?

✓ ¿De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación en la construcción impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles?

✓ ¿De qué manera la capacitación con las nuevas tecnologías innovadoras en la construcción contribuye en la calidad de vida de los constructores?

## **Justificación, Importancia, Factibilidad Y Limitaciones De La Investigación**

### **1.3.1 Justificación**

- **Relevancia económica productiva:** Debido a un centro de formación sobre tecnología innovadoras en la construcción la población constructora y jóvenes egresados de secundaria podrá tener alternativas de formación técnica en construcción sobre tecnologías innovadoras.
- **Relevancia de equipamiento:** es cierto que en las ciudades vecinas de lima y Trujillo se encuentre entidades que brindan servicios de capacitación en la construcción, lo que busca la investigación es identificar y poner una infraestructura que brinde educación, capacitación e investigación en tecnologías innovadoras, el cuidado del medio ambiente y la mitigación del cambio climático en la construcción y sea un referente a nivel nacional ya que carecemos de ello.  
Además, existen empresas privadas (cemento Pacasmayo, fibra forte, tubería plástica, aceros Arequipa, etc.) que se esfuerzan por capacitar a los constructores, pero sus esfuerzos son pocos, debido a que no se cuenta con una infraestructura dedicada al rubro de la construcción en donde se pueda dar dichas capacitaciones.
- **Relevancia social:** la investigación busca que los nuevos técnicos en la construcción sean capaces de estar a la altura de las nuevas demandas constructivas del mercado, superándose personalmente por medio de una capacitación en

tecnologías innovadoras para ser capaces de competir en las diferentes especialidades actuales del mercado de la construcción.

Es cierto que los obreros llegan a esta especialidad por ser de pocos recursos económicos, pero al acércales los equipamientos de capacitación podrán invertir sus recursos económicos en capacitarse y no en otras cosas (pasaje, estadías, comidas).

- **Relevancia ambiental:** como parte de las nuevas tecnologías innovadoras de la construcción se utilizará el uso racional de las energías renovables por medio de los nuevos materiales de la construcción y las nuevas tendencias de la construcción sostenibles para ayudar en la mitigación el calentamiento global aplicando esos las nuevas tendencias de la construcción sostenible.

### 1.3.2 Importancia

La siguiente investigación es importante porque conoceremos los nuevos materiales y los procesos actuales de la construcción en Chimbote y el Perú. y por este medio conoceremos cual es la actual demanda de la oferta laboral de la construcción, por lo tanto, se requeridas una infraestructura para el fortalecimiento de las capacidades en las tecnologías innovadoras de la construcción en la en la ciudad de Chimbote y el norte del país

### 1.3.3 Factibilidad

El siguiente proyecto es factible en el tiempo porque la construcción ha dejado de ser un oficio que se aprendía de una manera empírica, por lo tanto, lo que requiere la construcción en la actualidad son obreros técnicos y especialista en las diferentes ramas de la construcción; ante ello la ciudad de Chimbote demanda a una infraestructura que

brinde la formación técnica en tecnologías innovadoras para la construcción

La investigación tendrá como apoyo a los obreros que constantemente buscan la manera de superarse, además la población egresada de la educación secundaria encontrara una nueva oportunidad de superación rápida y eficiente en corto tiempo porque la construcción hoy en día es una buena plaza para encontrar ofertas laborales.

#### **1.3.4 Limitaciones de la investigación**

- Las tecnologías innovadoras en la construcción es un tema poco estudiado por lo tanto se carece de teorías, libros, revistas y publicaciones que respalden las innovaciones en la construcción.
- Como parte de las tecnologías innovadoras está el cuidado del medio ambiente y el cambio climático en la construcción, que es un tema que interesa a la humanidad pero que a la vez no ha sido estudiado anteriormente pero poco estudiado en la actualidad, es por ello que la información es escasa en la bibliografía de esta investigación.
- En el Perú no se encuentra una infraestructura donde se brinde capacitación con las tecnologías innovadoras en la construcción, aunque Sencico lima brinda servicios de capacitación en la construcción, y de vez en cuando brinda servicios de capacitación en las tecnologías innovadoras.
- Los análisis de casos son pocos e incluso aún se encuentra en propuestas en sud américa y Norteamérica, en Europa se está implementando las tecnologías innovadoras para el cuidado del medio ambiente.
- El tiempo es escasos, las investigaciones del tema se realizan por las noches, porque en el día laboro en construcción, es por ello que entiendo la necesidad del fortalecer las capacidades de los obreros Chimbotanos.

## **Objetivos De La Investigación**

### **1.4.1 Objetivos genéricos**

- Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitirá el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy.
- Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los constructores civiles.
- Identificar y evaluar las remuneraciones de los obreros con y sin capacitación en tecnología innovadoras.

Matriz de correspondencia (Preguntas y Objetivos)

Cuadro 1 matriz de correspondencia

| Tema  | Pregunta |  | objetivo   |
|---|----------|--|--|
| <p>INVESTIGACIÓN<br/>SOBRE LAS<br/>CAPACIDADES Y<br/>LAS<br/>TECNOLOGÍAS<br/>INNOVADORAS<br/>EN LOS<br/>PROCESOS<br/>CONSTRUCTIVOS<br/>EN LA CIUDAD DE<br/>CHIMBOTE</p> |          |  | <p>Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitirá el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.</p> |
|   |          |  | <p>Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy.</p>   |
|   |          |  | <p>Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los constructores civiles.</p>                                      |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>¿De qué manera la capacitación con las nuevas tecnológicas e innovadoras en la construcción contribuyen en la calidad de vida en los obreros?</p> | <p>Identificar y evaluar las remuneraciones de los obreros con y sin capacitación en tecnología innovadoras..</p> |
|--|--|---|

## Delimitación Del Objeto De Investigación Y Sus Alcances

### 1.5.1 Delimitación espacial

Se investigará y se relacionará los requerimientos y la necesidad de un equipamiento para la capacitación sobre las tecnologías innovadoras en la construcción en la ciudad de Chimbote provincia de santa, departamento de Ancash. PERÚ (ver figura 1 y 2)



Figura 1 Localización de la provincia del santa region Ancash

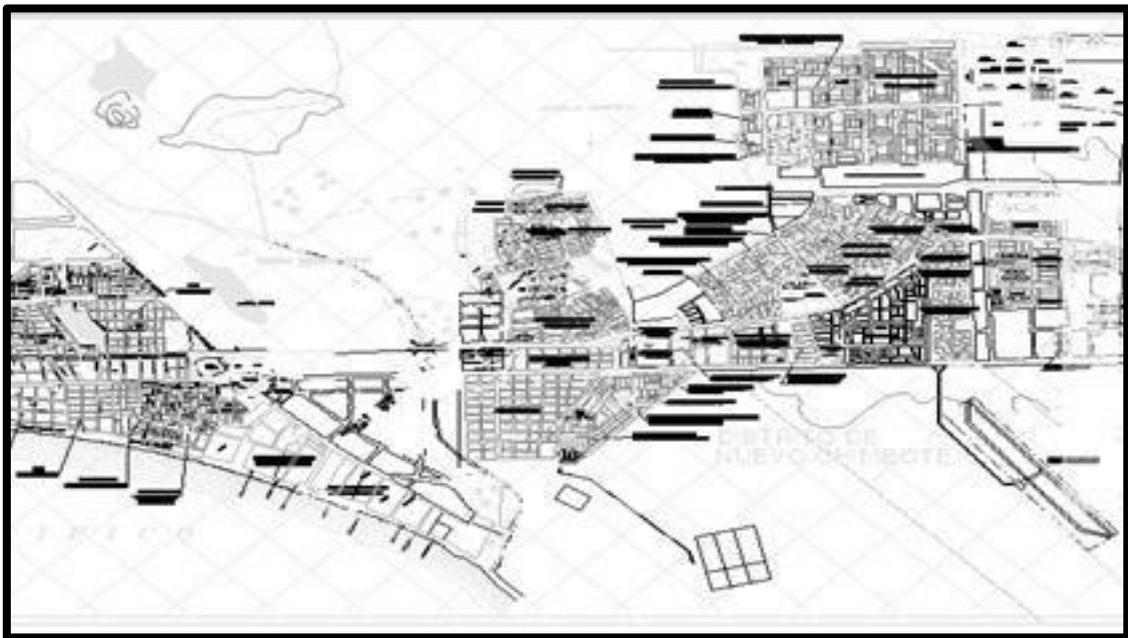


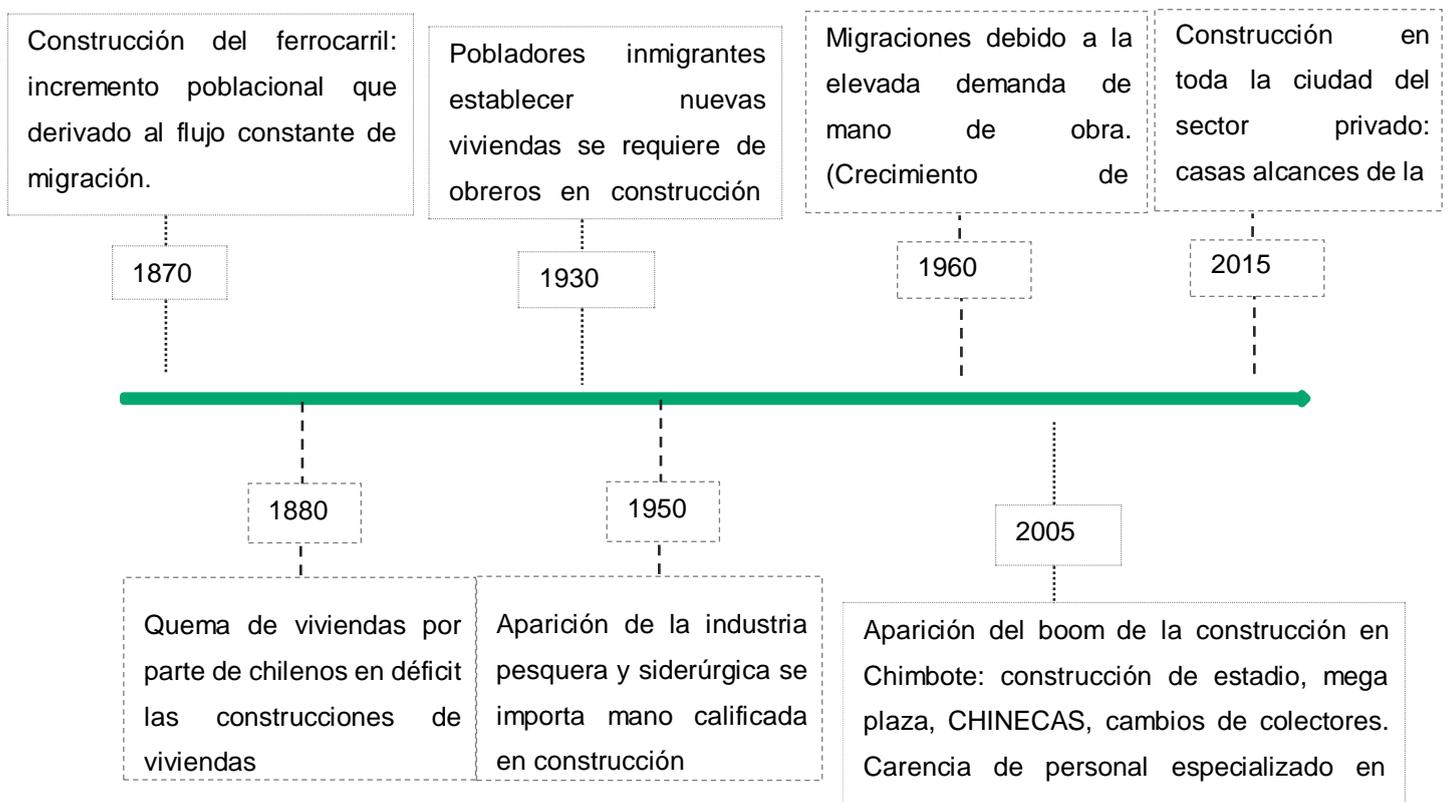
figura 2 ciudad de Chimbote

Ciudad Chimbote

### 1.5.2 Delimitación temporal

Esta delimitación explica explícitamente como la ciudad ha ido necesitando de obreros para la construcción desde sus comienzos hasta la actualidad. En diferente periodo se necesitaban primero de obreros, luego de operarios y en la actualidad necesitamos de técnicos especializados en las diferentes ramas de la construcción.

(ver línea de tiempo 01)



**Línea de tiempo 1**

### **1.5.3 Alcances de la investigación**

El presente trabajo de investigación tiene como alcance dar solución a la falta de equipamiento de capacitación para la formación de técnicos y especialistas que demanda en la actualidad las tecnologías innovadoras en la construcción, y de esta forma capacitar a los hombres que se dedican al rubro de la construcción y fomentar a la juventud un recurso de aprendizaje en las diferentes especialidades que brinda este rubro.

La propuesta se da en la ciudad de Chimbote con el uso de un equipamiento que cumpla con los más altos estándares de formación, capacitación, investigación e innovación, para la construcción y de este modo sea un apoyo para la ciudad y la sociedad Chimbotana.

# **CAPITULO**

## **II**

## **Marco Teórico**

### **Estado De La Cuestión**

- ❖ Escuela de capacitación para los obreros de la construcción

Autora. - Fernando A. Landeros L.

Procedencia: Santiago de Chile 2006

Contrastación de investigaciones:

Hoy en día en que las nuevas tecnologías constructivas van cambiando cada vez se requiere de las tecnologías vanguardistas para realizar construcciones de diferentes índoles. Las construcciones han pasado de ser un trabajo de montaje de piezas pequeño a un sistema de bloque que se unen para disminuir gastos y tiempos de ejecución y que a la vez permita estar a las competencias de las grandes empresas que se dedican a este inmenso rubro de la construcción. Cabe mencionar que el rubro de la construcción en estos tiempos forma una parte importante en la economía de los países en desarrollo.

La construcción de hoy no solo se basa con medirse de cuán rápido construyes o cuán grande construyes, sino lo que rige hoy en día las construcciones a nivel mundial es la CALIDAD con la que construyes. Calidad que se ve reflejada en el capital humano que es cada vez más exigente a la hora de contratar su personal, porque el mercado laboral requiere de especialistas en diferentes rubros de la construcción.

Postura: es verdad que la construcción en estos tiempos está cambiando de una manera muy rápida y esto conlleva a que los pobladores que se dedican al rubro de la construcción en la ciudad de Chimbote estén preparados para estar a la altura de las nuevas

tecnologías constructivas, confirma la necesidad de esta investigación de fortalecer capacidades en las nuevas tecnologías innovadoras para los obreros Chimbotanos, por que las innovaciones en la construcción ya está sobre nosotros.

❖ Instituto de capacitación para el obrero de la construcción y su entorno familiar y comunitario.

Autora. - Gisela fuenzalida Gatica

Procedencia: Santiago de Chile 2010

Contrastación de investigaciones:

La tesis expuesta por la arquitecta GISELA FUENZALIDA GATICA ve la necesidad de fortalecer los conocimientos técnicos en la construcción de la ciudad de Santiago y la relación cercana que se puede dar con el entorno familiar haciendo que las herencias laborales perduren no solo de una manera empírica sino de una manera técnica, relacionándolo en la comunidad por medio de trabajos sociales que obtendrían las familias directas de los trabajadores.

Analiza en su tesis el auge de la construcción y se plantea lo siguiente; “Cómo puede un sector productivo avanzar tanto si los miembros participantes de ello no han alcanzado un nivel óptimo para avanzar a la par con esta industria de la construcción” (Fuenzalida Gatica, 2010, pág. 10). La tecnología avanza, se importan sistemas constructivos modernos, materiales modernos y se procura estar a la vanguardia de las tecnologías actuales. Pero a la vez se debe capacitar a los

trabajadores y especializarlos en las diferentes ramas que nos ofrece la demanda de la industria de la construcción.

### **Línea de investigación**

Mientras la línea de investigación expuesta por mi persona también ve la necesidad de una capacitación técnica de la construcción, añadiendo especialidades que demandan las nuevas tecnologías constructivas en sismo resistente, la construcción sostenible y amigable con el medio ambiente.

## Diseño Del Marco Teórico (ver cuadro2,3,4,5 )

**Cuadro 2. Diseño de marco teórico pregunta 1**

| MARCO TEÓRICO   |   |   |   |  |  |   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|---|--|--|
| (PREGUNTAS – OBJETIVOS – MARCO TEÓRICO – HIPÓTESIS)   |   |   |   |  |  |   |  |  |
| PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN   | OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN   | MARCO TEÓRICO   |   |  |  |   | HIPÓTESIS  |  |
| P. Principal  | <b>O. Principal</b>   | Marco Contextual  |   |  | Marco Conceptual   | Marco Referencial   | Base Teórica   | <b>El fortalecimiento de capacidades en las nuevas tecnologías e innovación de los trabajadores de construcción permitirá la oportunidad de acceder a la oferta laboral especializada en la construcción de hoy.</b> |
| <b>En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerá las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote</b> | Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitirá el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral. | Espacial  | Temporal  | Simbólico  | - centros de especialización en tecnología innovadoras en construcción | - instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medio ambiente y sostenibilidad. | Base Teórica   |  |
|   |   | Cantidad de obreros de la construcción en la ciudad de Chimbote | Situación actual de la capacitación de las tecnologías innovadoras en la ciudad de Chimbote | - centros de especialización en tecnología innovadoras en construcción | - tecnología innovadora<br>-mercado laboral                            | - instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medio ambiente y sostenibilidad. | - estudio del sector de la construcción, perspectivas del futuro, renovación e inmigración;” formación” fundación laboral de la construcción de Aragón pag <b>202-203</b><br><br>- tecnología de la construcción y la sostenibilidad (oriol parís Viviana) |  |

**Cuadro 3: matriz de correspondencia pregunta 2**

| MATRIZ DE CORRESPONDENCIA   |   |   |   |  |  |  |   |
|---|---|---|---|--|--|--|---|
| PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN   | OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN   | MARCO TEÓRICO   |   |  |  | HIPÓTESIS  |   |
| Pregunta 2  | O. Específico   | Marco Contextual  |   |  | Marco Conceptual   | Marco Referencial  | Base Teórica  |
|   |   | Espacial  | Temporal  | Simbólico  |  |  |   |
| ¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades? | Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy. | Cantidad de obreros de la construcción en la ciudad de Chimbote | Situación actual de la capacitación de las tecnologías innovadoras en la ciudad de Chimbote | - centros de especialización en tecnología innovadoras en construcción | - mano de obra<br>- Mercado laboral<br>- tecnología emergentes | - ciac instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medio ambiente y sostenibilidad Portugal. Sencico lima | - "prospección tecnológica en el subsector de construcción civil". (Jimmy sabría-Silvia campos) sistemas<br>- constructivos prefabricados aplicable a las construcciones de edificaciones en los países en desarrollo (Joel novas)<br>- estudio del sector de la construcción, perspectivas del futuro, renovación generación e inmigración;" evolución futura del sector" pág. 187<br><br>Evolución de la demanda del recurso pág. 188 fundación laboral de la construcción de Aragón. |

**Cuadro 4: matriz de correspondencia pregunta 3**

| MATRIZ DE CORRESPONDENCIA   |  |   |   |  |   |  |  |   |
|---|--|---|---|--|---|--|--|---|
| PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN   | OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN  | MARCO TEÓRICO   |   |  |   |  | HIPÓTESIS  |   |
| PREGUNTA 3  | O. Especifico  | Marco Contextual  |   |  | Marco Conceptual  | Marco Referencial  | Base Teórica   |   |
|   |  | Espacial  | Temporal  | Simbólico  |   |  |  |   |
| <b>De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles en la ciudad de Chimbote</b> | Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los constructores civiles. | Cantidad de obreros de la construcción en la ciudad de Chimbote | Situación actual de la capacitación de las tecnologías innovadoras en la ciudad de Chimbote | - centros de especialización en tecnología innovadoras en construcción | -centro técnico<br>-educación técnica en construcción<br>-personal capacitado<br>-especialización | - Sencico lima<br><b>- Emerging construction technologies. (padua-illinos)</b> | -reglamento de locales de educación superior (minedu 2015)<br>- estudio del sector de la construcción, perspectivas del futuro, renovación generación e inmigración;” valores de los cambios tecnológicos pag 85” (fundación laboral de la construcción de Aragón) | El déficit de equipamiento de capacitación impide el mejoramiento en las capacidades y especializaciones de los obreros en tecnología innovadoras |

**Cuadro 5: matriz de correspondencia pregunta 4.**

| MATRIZ DE CORRESPONDENCIA   |  |   |   |   |   |  |   |
|---|--|---|---|---|---|--|---|
| PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN   | OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN  | MARCO TEÓRICO   |   |   |   |  | HIPÓTESIS   |
| Pregunta 4  | O. Especifico  | Marco Contextual  |   |   | Marco Conceptual  | Marco Referencial  | Base Teórica  |
| ¿De qué manera la capacitación con las nuevas tecnológicas innovadoras en la construcción contribuyen en la calidad de vida en los obreros? | Identificar y evaluar las remuneraciones de los obreros con y sin capacitación e en tecnología innovadoras | Espacial  | Temporal  | Simbólico   | -remuneración<br>-calidad de vida<br>-personal especializado<br>- | - Sencico lima<br><br>- <b>Emerging construction technologies. (padua illinos)</b> | - revista civilízate (grupo TDM) "motivación y satisfacción laboral" PAG 10<br><br>-régimen de construcción civil (art 8 bonificaciones pág. 9)<br><br>-retos actuales de la educación técnico-profesional (francisco de asís)<br><br>- |
|   |  | Cantidad de obreros de la construcción en la ciudad de Chimbote | Situación actual de la capacitación de las tecnologías innovadoras en la ciudad de Chimbote | - centros de especialización en tecnologías innovadoras en construcción |   |  |   |
|   |  |   |   |   |   |  | Los obreros capacitados recibirán una mayor remuneración por sus servicios prestados como especialistas; por lo tanto, aportarán calidad en sus vidas y la de sus familias.   |

## Marco Contextual – Conceptual

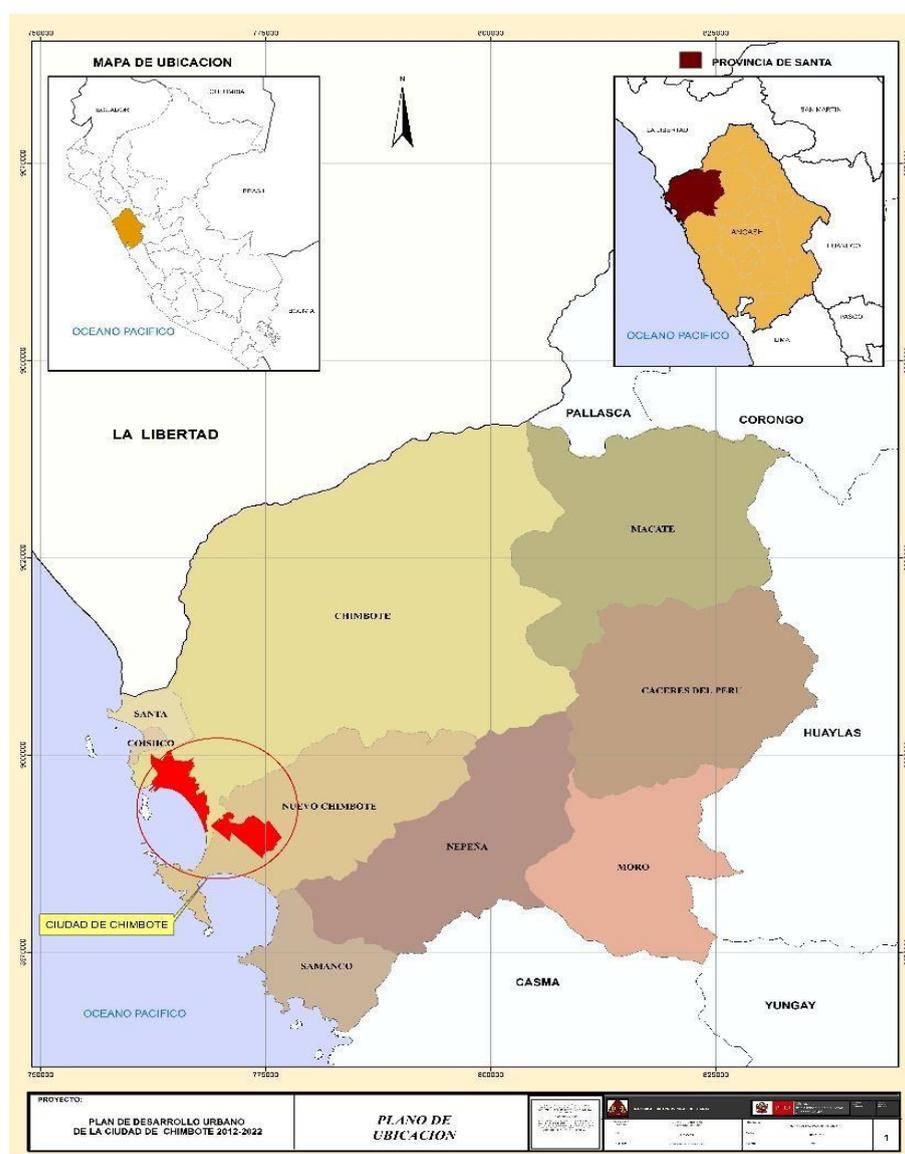
### 2.3.1 contexto espacial.

#### 2.2.4.1. Aspecto Geográfico

- ubicación

Chimbote y Nuevo Chimbote se encuentra “ubicado en la costa noroccidental del Perú, ubicado a siete horas de la ciudad capital del Perú, Lima y a dos horas de la ciudad de Trujillo; se ubica a orillas de Océano Pacífico” (ucv, 2010) pertenecientes a la bahía El Ferrol (PDU, 2012, pág. 3) y la bahía de Samanco. (ver mapa 1)

Mapa 1: ubicación de la ciudad de Chimbote a nivel regional y nacional



fuentes – plan de desarrollo urbano chimbote 2012

- Límites:

- Por el Norte : Distritos de Coischo y Santa
- Por el Sur : Distrito de Samanco
- Por el Este : Distritos de Mácate, Cáceres del Perú y Nepeña
- Por el Oeste : Océano Pacífico (bahía el Ferrol y bahía Samanco)

- **Superficie:**

“Chimbote pertenecen a la provincia del santa con un área de 12276 Km<sup>2</sup>, que representa el 34.2% de la superficie total del departamento de Ancash” (PDU, 2012, pág. 203).

- **Clima:**

- El clima está en funciones a lo que rodea a la ciudad que es el mar y las cordilleras.
- La situación geográfica del territorio provincial y su configuración con dos regiones naturales: Costa y Sierra.
- Las Cordilleras tienen un rol importante con respecto a los climas que se presentan en la ciudad.
- El océano con la corriente marina de Humboldt proporciona nuevos aires caliente para la ciudad.

- **Temperatura:**

“Durante el periodo de 1964 – 2005, la temperatura mínima promedio se registró en el mes de septiembre (14,59°C) y la temperatura máxima en febrero (27,56°C), (UCV, 2012). La temperatura promedio máxima en ese mismo periodo se registró en el año de 1997 y fue de (27 °C), mientras que la temperatura promedio mínima se presentó en el año 1976 y fue de 12.2°C. (PDU, 2012, pág. 440).

- **Ubicación del sector de estudio**

Chimbote y Nuevo Chimbote se ubican en la costa noroccidental de la Provincia de Santa que se encuentra a orillas de la bahía del Ferrol y la bahía Samanco. En este espacio se realizará la **“INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES Y LA TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE 2016”** comprendiendo los obreros de estas dos ciudades que comprenden nuestra área de estudio.

### 2.3.1.2 Aspecto demográfico:

Lo que podemos apreciar, que la población ha tenido un crecimiento lento en función a otras épocas y esto a causa de los escasos recursos del producto biológico de la pesca. (ver tabla 1)

**Tabla 1** *crecimiento poblacional de la ciudad de Chimbote*

| DETALLE                | CENTRO POBLADO               | POBLACION 2007 |       | TASA DE CRECIMIENTO DISTRITAL 1993-2007 | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2016   |
|------------------------|------------------------------|----------------|-------|---|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|                        |                              | Nº             | %     |   |         |         |         |         |         |        |
| <b>CHIMBOTE</b>        | Ccpp Urb. Chimbote           | 193154         | 63.2  | -0.343                                  | 192,491 | 191,831 | 191,173 | 190,518 | 189,864 | 187272 |
| <b>NUEVO CHIMBOTE</b>  | Ccpp Urb. Buenos Aires       | 112254         | 36.7  | 2,795                                   | 115,391 | 118,617 | 121,932 | 125,340 | 128,843 | 143863 |
|                        | Ccpp Rur. Pampa La Carbonera | 224            | 0.1   | 2,795                                   | 230     | 237     | 243     | 250     | 257     | 279    |
| <b>CIUDAD CHIMBOTE</b> |                              | 305632         | 100.0 | -                                       | 308,113 | 310,685 | 313,349 | 316,108 | 318,964 | 331423 |

FUENTE: INEI Censos Nacionales 2007, XI De Población y VI De Vivienda

ELABORACIÓN: Equipo Técnico PDU

### **2.3.1.3 Aspecto físico espacial**

- **EVOLUCIÓN**

La evolución del proceso de crecimiento en la ciudad se debe de un grupo de pescadores proveniente de la de la caleta de huanchaco y que poco a poco fue generando más trabajos en referencia a la pesca artesanal, es así que la ciudad tiene un auge mayor en la década del 70 con la industria en especial las industria metalurgia y la de harina de pescado asiendo que lo que antes era una ciudad de pescadores hoy en día es una ciudad de más de 350,000 mil habitantes

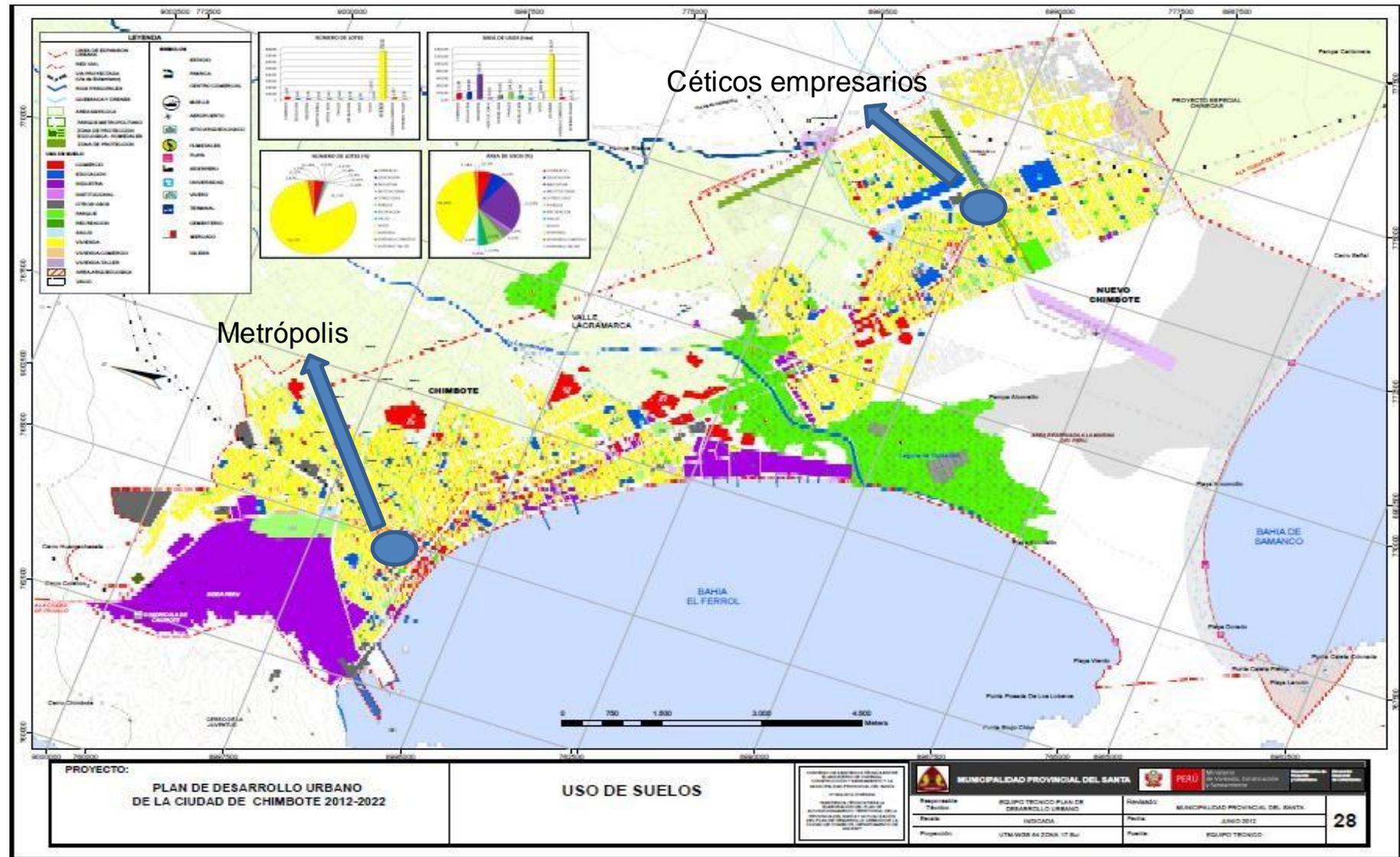
- **USOS DE SUELOS Y EQUIPAMIENTO URBANO**

En el cuadro de usos generales la ciudad de Chimbote en el 2012 se puede apreciar que debido a las áreas de cada equipamiento que tienen las ciudades de Chimbote y Nuevo Chimbote existe una demanda mayor de actividades de capacitación e investigación para el rubro de la construcción.

- **USOS DE EDUCACIÓN**

Centros de capacitación en el rubro de la construcción existen 2 en la ciudad llamado centro tecnológico “metrópolis” en el cono norte, y Cetico Empresarios en el cono sur siendo deficientes en sus infraestructuras por ser casas adaptadas para la enseñanza. (ver mapa 2).

**Mapa 2:** Ubicación de los centros de capacitación en construcción en la ciudad de Chimbote



### 2.3.1.4 Aspecto social

- **servicios y equipamiento de educación:**

Con los datos obtenidos de ESCALE (MINEDU) y UGEL Santa al 2011, nos da los siguientes datos, que existen 259 Instituciones Públicas y 223 Instituciones Privadas(Ver tabla 2).

**Tabla 2:** Instituciones educativas en la ciudad de Chimbote, se aprecia la educación técnico productivo en donde se encuentra metrópolis y cétricos empresarios.

| INSTITUCIONES EDUCATIVAS  | CHIMBOTE |          | NUEVO CHIMBOTE |          | CIUDAD CHIMBOTE |          |
|---|----------|----------|----------------|----------|-----------------|----------|
|   | I.E.PUB. | I.E.PRIV | I.E.PUB.       | I.E.PRIV | I.E.PUB.        | I.E.PRIV |
|   | Nº I.E.  | Nº I.E.  | Nº I.E.        | Nº I.E.  | Nº I.E.         | Nº I.E.  |
| <b>Cuna Jardín</b>  | 2        | 0        | 1              | 2        | 3               | 2        |
| <b>Inicial no Escolarizado (Pronoei)</b>                          | 57       | 0        | 44             | 7        | 101             | 7        |
| <b>Inicial, Primaria y Secundaria</b>                             | 5        | 24       | 7              | 23       | 12              | 47       |
| <b>Inicial y Primaria</b>   | 12       | 37       | 7              | 31       | 19              | 68       |
| <b>Inicial y Secundaria</b>                                       | 0        | 1        | 0              | 0        | 0               | 1        |
| <b>Primaria y Secundaria</b>                                      | 15       | 4        | 8              | 5        | 23              | 9        |
| <b>Centro de Educación Básica Alternativa</b>                     | 5        | 6        | 1              | 5        | 6               | 11       |
| <b>Centro de Educación Básica</b>                                 | 3        | 0        | 1              | 0        | 4               | 0        |
|   |          |          |                |          |                 |          |
| <b>Instituto Superior Tecnológico</b>                             | 0        | 5        | 1              | 1        | 1               | 6        |
| <b>Instituto Superior Pedagógico</b>                              | 0        | 0        | 2              | 0        | 2               | 0        |
| <b>TOTAL</b>  | 154      | 122      | 103            | 101      | 259             | 223      |
| <b>fuelle: ugel santa/escale 2011/ elaboración equipo técnico</b> |          |          |                |          |                 |          |
| <b>elaboración: equipo técnico</b>                                |          |          |                |          |                 |          |

### 2.3.1.5 Aspecto económico

- Rol económico

El rol económico de las ciudades como Chimbote y Nuevo “Chimbote, se pueden medir y evaluar por medio de la PEA ocupada, que según el Censo de Población y Vivienda (INEI) del año 2007 y el trabajo en campo realizado por el equipo técnico PDU y las diferentes dotaciones de recursos y características de la ciudad, este indicador del nivel de la actividad económica suma 132,291” (PDU, 2012, pág. 118). Hombres que aportan a la PEA de Chimbote.

**Tabla 3 sectores económicos**

Se aprecia la cantidad de ciudadanos que se dedican a la construcción

| Sectores Económicos          |                    |               |              |                  |                   |                                  |                  |                 | PEA                       |
|------------------------------|--------------------|---------------|--------------|------------------|-------------------|----------------------------------|------------------|-----------------|---------------------------|
| Distritos                    | Agrope-<br>-cuario | Pes-<br>quero | Turis-<br>mo | Manufac-<br>tura | Construc-<br>ción | Servici-<br>os-<br>Comer-<br>cio | Transpor-<br>tes | Finan-<br>ciero | Total<br>por<br>Distritos |
| Chimbote                     | 7473               | 2609          | 4524         | 9409             | 5450              | 49380                            | 7861             | 444             | 87150                     |
| Nuevo<br>Chimbote            | 1380               | 1869          | 2316         | 4771             | 3326              | 27591                            | 4332             | 271             | 45856                     |
| PEA<br>total por<br>Sectores | 8853               | 4478          | 6840         | 14180            | 8776              | 76971                            | 12193            | 715             | 13300<br>6                |

fuelle: PVPP Santa INEI– censo 2007 – trabajo en campo  
elaboración: equipo técnico PDU

#### 2.3.1.6 Aspecto ambiental

- Identificación de impacto socio- económico

Los impactos socio – ambientales que conllevaría la implementación del plan, ha sido analizado sobre los aspectos territoriales, ambientales, sociales, culturales, económico – productivos y de gestión, desarrollados en el área de influencia del estudio.

- Contaminación

Las fuentes de contaminación en las ciudades como Chimbote y Nuevo Chimbote se dan por diversos aspectos o motivos; como es la modificación del paisaje, las emisiones del bióxido de carbonos por las industrias y el parque motor de la ciudad , impactos al suelo y aire durante los proceso de construcción, molestias durante la ejecución de las obras constructivas y el uso irracional de las energías en las construcciones; entre todos estos indicadores nos centramos en la contaminación que provoca el gran rubro de la construcción, quedando expuestos los ciudadanos de las ciudades de Chimbote y Nuevo Chimbote a los efectos del cambio climático y al efecto invernadero.

## **2.3.2 contexto histórico**

### **4.3.2.1. Antecedentes cómo aprendió el oficio de la construcción en el Perú y Chimbote.**

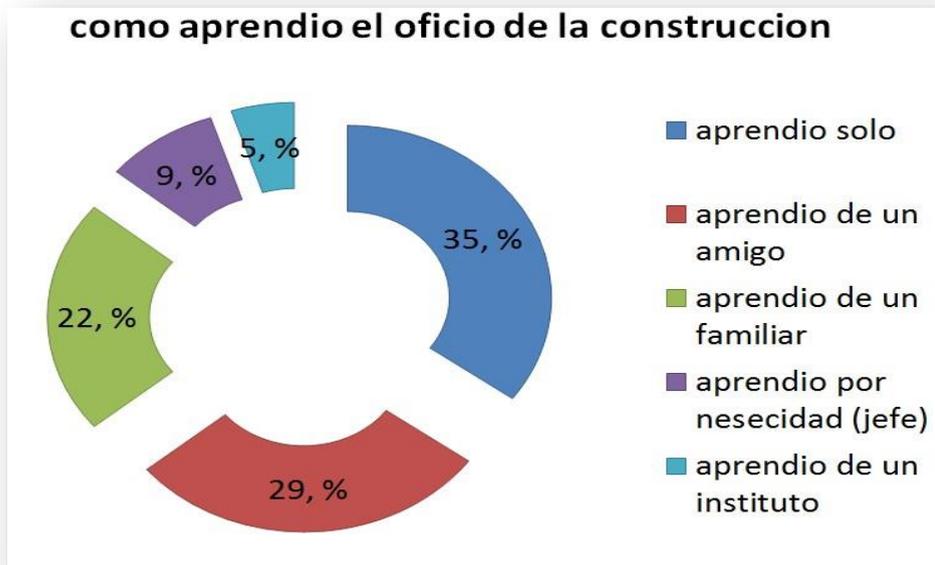
La construcción en el Perú y en nuestra localidad se aprende del método tradicional que es por experiencia y practica en donde los conocimientos del más antiguo van pasando a la nueva generación, estos conocimientos eran mejores porque lo aprendían con el paso de los tiempos y mucha sabiduría. Las tecnologías ancestrales fueron mucho más duraderas porque eran especialista en la construcción, aunque se demoraban mucho tiempo eran sustentables; pero conforme pasa el tiempo las tecnologías y los materiales han ido evolucionando y en este último siglo aún más, es por ello la razón de la capacitación para tener técnicos competitivos.

Además, las construcciones en la ciudad de Chimbote encuentran sus orígenes en las primeras construcciones, que se realizaba de manera rustica “con caña de carrizo y barro,” Bazán Blass, Hasta que la “corporación peruana del santa 1946 comenzara a construir con material noble (cemento y acero) para entonces solo en algunos edificios” Unyen Velezmoro, como por ejemplo hotel de turista de Chimbote, metalurgia sider Perú, central hidroeléctrica del pato, etc. En todas esas épocas las construcciones se realizaban con obreros que habían aprendido de una forma empírica el oficio de la construcción. Desde entonces ha ido tomando importancia como un factor relevante en el PEA de la ciudad que hoy en día representa como la cuarta actividad económica que mueve la economía en la ciudad.

Otro factor de cómo han aprendido el oficio de la construcción es el factor económico, muchos de los trabajadores de construcción no tienen recursos para aprender otro oficio o carrera técnica y como la construcción es un trabajo que desde ayudante recibes un buen sueldo sin saber mucho del oficio, se inclina a este trabajo y con el tiempo les termina gustando y al final se dedica a ello hasta el final

de sus días; Si evaluamos las formas de como un albañil aprendió su oficio en la construcción tenemos los siguiente grafico1 y 2.

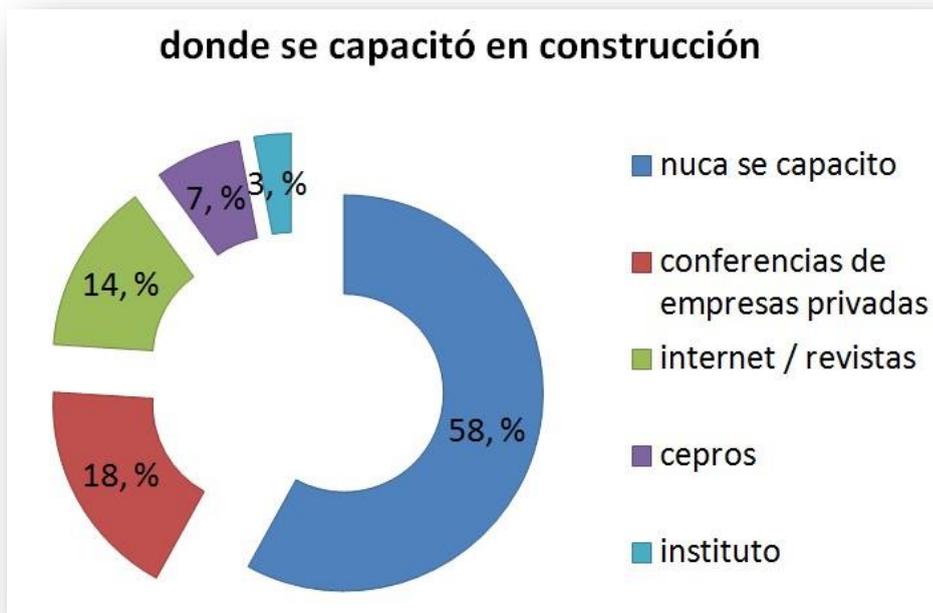
Gráfico 1: como aprendió el oficio de la construcción



Fuente: Equipo de investigación, trabajo de campo en la ciudad de Chimbote

Si vemos el nivel de capacitacion, y donde se capacito vemos que el mayor porcentaje es el de nunca se capacito con un 58%

Gráfico 2: Donde se capacitó en construcción



Fuente: Equipo de investigación, trabajo de campo en la ciudad de Chimbote

#### 4.3.2.2. Antecedentes de los centros técnicos en la construcción.

##### ✓ EN EL PERÚ

Los primeros esfuerzos que se tuvo que implementar para tener un centro de Formación de técnicos de la construcción en el Perú, “Fue en la ciudad de Lima en el año de 1958. Donde un grupo líderes en el rubro de la construcción y representantes de las empresas más representativas del medio dan inicio a la actividad que después llamaría la CÁMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCIÓN “CAPECO” Ya en Latinoamérica se realizaban congresos relacionados a la construcción es por ello que en el año de 1960 Capeco participa en el segundo congreso de la industria de la construcción en la ciudad de México. Donde se dan cuenta que en la sociedad peruana se requería de mucha instrucción en temas relacionados a la construcción y sus nuevos avances tecnológicos.

Es por ello la demanda de centros de capacitación e investigación relacionados a la construcción. (Que por esos años aun el Perú no constaba con ellos) la demanda de técnicos en la construcción hacía que se importara mano calificada de otras partes de Latinoamérica e incluso hasta el día de hoy (en la selva peruana se realiza el gaseoducto de la selva y los instaladores de esos gaseoductos al no haber personal especialista en instalación de gaseoducto se está recurriendo de especialistas de Colombia.

“No es sino hasta el año de 1976 que se crea en el Perú el primer consejo directivo del servicio nacional de capacitación “SENCICO” que después se llamaría servicio nacional de capacitación para la industria de la construcción”. (Camara Peruana de la Construcion, 2016) Se crea en 1993 el instituto superior técnico de la construcción “CAPECO” con sede en Lima capital del Perú.

El crecimiento de las ciudades hace posible que la demanda de personal capacitado sea escasa, es por ello que CAPECO y

SENCICO extiende filiales en todo el país haciendo posible la capacitación de los obreros de construcción civil. Los avances tecnológicos en la construcción han hecho que las capacitaciones en construcción se encuentren en desventaja ante otros países

#### ✓ **Áncash y la ciudad de Chimbote**

en el año de 1998 se dio sede a la ciudad de Huaraz para poner una filial de Sencico para los servicios de capacitación de los obreros de construcción civil, alquilando locales para dichas tareas de formación, en sus primeros años tubo acogida, pero al no tener locadia propia poco a poco su acogida fue menguando, porque la formación de técnicos solicitaba de un espacio amplio para la practicas de dichas especialidades.

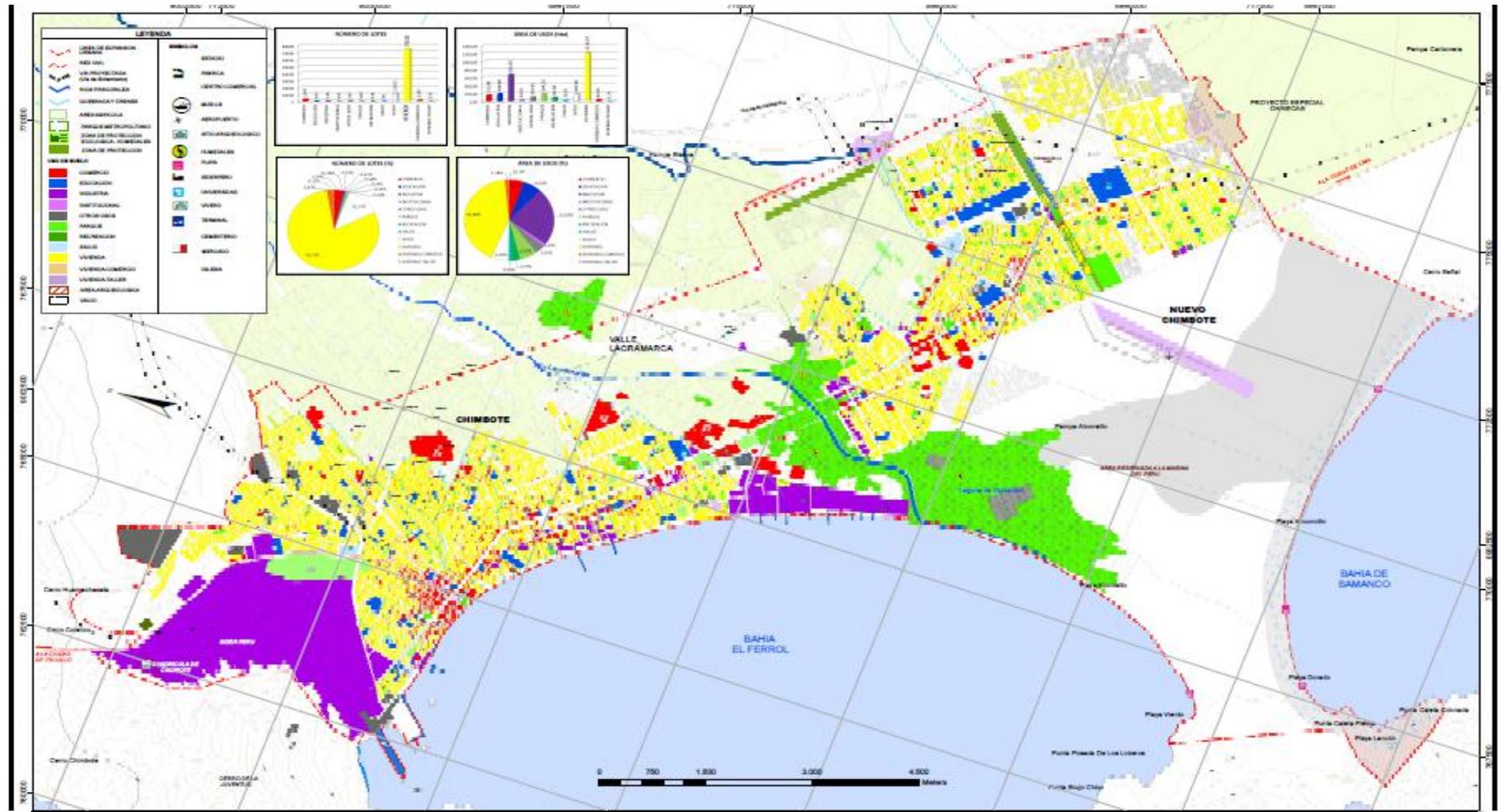
Debido a ello Sencico filial Huaraz cierra sus puertas por la poca acogida y por falta de tener una locadia propia.

Además de ello en la región Áncash cuenta con centros de formación de técnicos para la construcción pero que sus ambientes no son los adecuados para dicha enseñanza ya que mucho de ellos son solo aulas de formación técnicas y carecen de laboratorios y talleres donde puedan practicar las teorías recibidas.

En la ciudad de Chimbote cuenta con 2 centros de formación de técnicos relacionados en la construcción: cetico empresarios y metropolis.

Mapa 3: zonificación de la ciudad de Chimbote

Ubicación de los centros de capacitación en la ciudad de Chimbote



**Cético Empresarios:** que es un centro de formación técnica profesional dedicada a la formación de técnicos profesionales y una de sus áreas es la capacitación en el rubro de la construcción en las siguientes materias:

- Lectura de planos
- Topografía
- Costos y presupuestos
- Albañilería
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias
- Carpintería de encofrados
- Carpintería metálica.

Dentro de sus ambientes encontramos que cético empresario antes era una casa de 6x18 ml con un área de 108 m<sup>2</sup> en 3 pisos, donde se dictan estas clases, no teniendo ambientes adecuados para dicha formación, pero la demanda de mano calificada hace que este centro de formación tenga acogida en el mercado estudiantil.



En el ambiente se enseña clases de topografía (que es un ambiente de una casa acondicionado para dichas clases).

*Figura 1. Ambientes de cético*



Figura 2. Ambiente de cética lectura de planos



Figura 3.Laboratorio de electricidad

Ambientes de casa que han sido adaptado para la enseñanza relacionada en construcción como lectura de planos y electricidad, se ve la misma mesa de madera y vidrio en la parte central para ambas tareas.

En el mismo ambiente se observa que se dictan 3 clases distintas: topografía, lectura de planos, instalaciones eléctricas. Y vemos la misma mesa de madera con vidrio como mesa de trabajo.

Institución tecnológica privada metrópolis. - centro de formación tecnología que brinda servicios de capacitación y orientación. Con el aumento de la demanda de mano calificada en el rubro de la construcción metrópolis hace un hincapié y dedica unos cursos para la orientación en el rubro de la construcción:

- AutoCAD
- Lectura de planos
- Costos y presupuestos
- albañilería

### 2.3.3 contexto simbólico

#### ¿Porque es importante contar con las tecnologías innovadoras de la construcción en nuestro medio?

Es importante por muchos factores:

- **factores de seguridad**

Lo que hoy requiere las grandes empresas dedicadas a la construcción es de personal especializado en las diferentes tareas en la construcción, y que respete las normas de seguridad en el trabajo, y es por medio de esta formación de los constructores que las empresas garantizan sus trabajos dando seguridad al producto terminado; además de dar seguridad en las empresas donde laboren y también lo harán para la sociedad en donde vivan.

Para poder mitigar los efectos del cambio climático se debe de construir de una manera amigable con la naturaleza haciendo uso racional de los recursos naturales, de tal manera que podamos convivir con ella. Es por ello que la capacitación en el campo de las tecnologías innovadoras construcción sostenible ayudara con la mitigación del cambio climático como ya se está realizando en otros países

- **factores económicos**

Uno de las razones por la que la población constructora carece de buenos salarios es que no tiene formación técnica especializada, el total del 100% la población ancashina solo el 21% es profesional y el 79% no tiene capacitación terminada o no a estudiado nada (ministerio de trabajo, 2012, pág. 4)Es por ello que al realizar estudios de construcción su mano calificada será mejor y mayor calidad; se evitara de contratar de personal de otras ciudades o de otros países.

- **factores de tiempo**

En la actualidad desde el año 2010 hasta hoy 2016 se han innovado muchos procesos y materiales de la construcción (encofrados con sensores, encofrados canguros, cemento autoreparante, etc.) y aun vendrán más innovaciones en la construcción, es por lo tanto que se requiere que el personal de la construcción de hoy sea capacitado para estar a la vanguardia de los cambios que nos presenta la construcción.

## MARCO CONCEPTUAL

Pregunt  
a  
principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores Chimbotanos (sistemas constructivos).

- **Tecnologías en la construcción**

“Es la combinación de los métodos y procedimientos constructivo, en relación a los materiales, equipos, mano de obra y los procesos en la construcción a pequeña o gran escala, y su interrelación de cómo se realiza una determinada operación en la construcción” (virgilio ghio, 2006, pág. 5).

- **Innovación en la construcción**

Innovación se define como la primera vez que se usa una tecnología dentro de una empresa constructora

- **Construcción sustentable**

Son aquellas construcciones que en su ejecución disminuyen el impacto ambiental en todas las fases del ciclo de la edificación y son amigables con el medio ambiente.

- **Cambio climático**

Es el cambio que sufre la superficie terrestre de una manera estable y duradera con respecto a su temperatura que puede favorecer o perjudicar a ciertas partes de la superficie terrestre, ello se da a causa de mal uso de los recursos naturales y el uso indebido de los mismos, hoy en día uno de las actividades que aumenta el cambio climático es la construcción con sus malas prácticas.

- **código de construcción sostenible**

Son compromisos asumidos por una persona institución u gobierno para ser aplicados con un sistema constructivo que promueva alteraciones consientes en la población que a su vez sean amigables con la naturaleza. Garantizando una mejor calidad de

vida para las generaciones futuras. Dentro de las cuales es un menor consumo de agua y de energías no renovables.

- **Procesos constructivos**

Son los procedimientos que se realizan para realizar una tarea determinada que puede ser de maneras tradicionales o modernas.

- **Industrialización en la construcción**

No es industria de la construcción, la industrialización es el proceso por el cual se arma conjuntos de una estructura, piezas y acabados ya terminada, pero en la industria para luego colocarse en su lugar determinado (bloques de techos, muros con vanos y puertas, etc.)

- **Prefabricación en la construcción**

Es el conjunto de piezas únicas fabricadas o construidas en una fábrica o industria para luego ser puesta en su lugar de disposición final (vigas, viguetas, estribos de columnas, etc.).

- **Maquinarias en la construcción**

Son todas aquellas maquinas que se usan para el rubro de la construcción para facilitar los tiempos de ejecución sea en carreteras y edificaciones (trapos mezcladores, vibradores, cargador frontal, retroexcavadora, camiones, etc.).

- **Maquinarias innovadoras en la construcción**

Maquinas que están saliendo hoy en día para acompañar a las tecnologías innovadoras en las construcciones que puede ser livianas (estación total, GPS, grúas arañas) o pesadas (grúas torres tipo canguros, encofrados tipos canguros, grúas de alto tonelaje, tuneladoras, niveladora, etc.)

- **Operadores de maquinarias innovadoras**

Obreros que se capacitan en un determinado instituto o centro de la construcción en donde se educan, capacitan para operar las diferentes maquinarias que existen hoy en día.

Pregunta

2

¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades? (Materiales – maquinarias)

- **especialista polivalente**

Persona que tiene una especialización en una determinada tarea, pero además cuenta con otras especializaciones que lo hace ser un especialista con varias especializaciones.

- **Especialista en la construcción**

Obreros que alcanzan educación y capacitación en un área determinada de la construcción después de haber asistido y aprobado satisfactoriamente varios requisitos. Reemplazaría al obrero-técnico tradicional.

- **Técnico en la construcción**

Obreros que cursan estudios en centro de educación superior técnico en la construcción y laboran en el rubro de la construcción.

- **Vidrios fotovoltaicos**

Vidrios que al estar expuesto a la luz solar generan electricidad alterna y continua y que puede ser usada para el consumo de edificio, en donde se encuentre instalado el vidrio, es instalado por técnico en energía fotovoltaica y ello reemplazara al vidrio tradicional sea crudo o templado.

- **Cemento auto regenerador**  
Es un cemento que al estar a la intemperie puede regenerarse gracias a la nano tecnología en los concretos, es usado en concreto que están en la fachada, que al sufrir fisuras (rajaduras) estas nano tecnologías actúan con la humedad de la intermedia y se regenera tapando las fisuras.
- **Cemento auto poroso**  
Es un cemento que al momento de solidificarse genera orificios en su estructura que deja pasar cualquier tipo de líquido es ideal para cocheras, rampas, veredas, etc. Instalado por un especialista reemplazando a un obrero tradicional.
- **Drywall**  
Es una plancha de cartón y yeso que se utiliza para las divisiones, y el adorno de cielo rasos en la construcción, es un tipo de construcción en seco en donde es un sistema de armado de piezas utilizando perfiles de metales o maderas sin la utilización de agua.
- **Especialista en software en la construcción**  
Los sistemas constructivos cada vez requieren de software que apoyen la construcción en tareas específicas, lo cual demanda de diferentes especialidades como Zbrush 4 y el Rhinoceros, que es un programa de animación 3d; Artlantis, Planner, wok plan; que son programas para la planificación en la construcción, etc.
- **Techos verdes**  
Es una forma de conservación del medio ambiente, es la utilización de las terrazas de los edificios o viviendas en donde se puede albergar vida vegetal de una gran escala; se implementa en Europa como parte de la mitigación del cambio climático; es operado por especialista en botánica y construcción de techos verdes con conocimientos especiales.

- **Domótica**

Las casas inteligentes en donde la casa puede ser controlada por medio de un dispositivo móvil o computador; es utilizado para controlar puertas, persianas, luminosidad de las lámparas, televisores, alarmas de seguridad, etc. Exigiendo a los electricistas tradicionales.

Pregunta

3

De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles en la ciudad de Chimbote

- **instituto técnico de la construcción**

Es el lugar donde se imparte conocimiento de carácter técnico profesional en todo lo relacionado en construcción civil empleando como enseñanza todas las tecnologías vanguardistas sobre construcción segura, que puede ser desde una vivienda hasta edificios o rascacielos.

- **Sencico.**

El Centro nacional de capacitación para la industria de la construcción SENCICO es un (sencico, sencico.gob.pe, 2016) centro de capacitación exclusivamente para la capacitación e investigación relacionado a la construcción y todos sus derivados de la construcción. Su sede principal se encuentra en lima y tiene filiales en algunas ciudades del Perú, es una institución privada y financiada por grandes empresas de la construcción.

- **Educación superior**

Es la educación que se aprende después de haber culminado la educación secundaria y que sirve de base para encontrar posibles trabajos en función de lo que unos estudien en la educación superior.

- **centro de formación técnica**

Es un centro de enseñanza que tiene como finalidad capacitar a la población en carrera de gran demanda local y nacional y que su duración esta entre los 2 y 3 años aproximadamente saliendo al campo laboral desempeñándose de una manera profesional-técnico en el oficio capacitado.

- **talleres para la construcción civil**

Es el lugar ideal con ambientes adecuados donde se realizar prácticas destinadas al aprendizaje del oficio de la construcción en cualquiera de sus ramas: enfierrado, carpintería, carpintería metálica, trazos, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, etc.

- **Personal capacitado en construcción**

Son las personas que terminaron un ciclo de enseñanza en un oficio determinado y que aprobaron satisfactoriamente todas las teorías y práctica, y están lista para ser un apoyo a la sociedad.

Pregunta

3

¿De qué manera la capacitación con las nuevas tecnologías innovadoras en la construcción contribuye en la calidad de vida de los constructores?

- **Población Económicamente Activa “PEA”.**

Es el principal indicador de como una sociedad se desempeña en lo económico y como sustenta su economía en función de los adultos trabajadores.

- **Calidad de vida de los constructores**

Es la mejorara de la situación emocional, económica y social del trabajador.

- **Remuneraciones**

Son aportes que recibe la persona por prestaciones de servicios hacia otra persona o empresa.

## **Base Teórica**

Hoy en día en que el boom de la construcción es un ente generador de la estabilidad económica de un país o ciudad. En donde los técnicos en construcción deben estar en constante actualización y capacitación de los procesos y materiales sobre construcción civil, cada día se construye edificaciones por todas partes, de todo tipo y con diferentes principios de edificación, donde cada día se requiere de mano especializada que cumplan los estándares de capacitación y formación requeridos por las grandes construcciones. Existen teorías y conocimiento para los constructores sobre construcciones seguras y saludables, que a continuación expresare alguna de ellas:

### **2.5.1 Oriol Paris Viviana Según El Libro “La Tecnología De La Construcción Y La Sostenibilidad”**

En la actualidad el rubro de la construcción está en constante cambios, y ello por la necesidad de que cada día se desea construir de maneras más rápidas, pero a la vez de mayor calidad, es por ello que Oriol Paris Viviana, por medio de su libro explica que:

“Los métodos constructivos desde algunos años han cambiado sus procesos tradicionales a los procesos de industrialización y prefabricación en la construcción, esto ha conllevado a la especialización funcional y también han abierto nuevos caminos que permiten tener en consideración aspectos como la ‘reversibilidad’ de los sistemas. Muchas de las tecnologías constructivas actuales permiten ser montado y desmontadas”. (Oriol Paris, 2014, págs. 6-7)

Respondiendo así a las altas demandas constructivas del mercado y a la vez reutilizar las piezas una vez desmontado” (Oriol Paris, 2014, pág. 8).

Ejemplo estadio olímpico de Londres “La mezcla de unión mecánica entre elementos y sistemas constructivos abre un camino

importante” (Oriol Paris, 2014, pág. 6). Cuando se va a escoger a un personal para la ejecución de una edificación. Es por ello que en la actualidad se requiere de personal que sean especialistas en estos trabajos de montaje y desmontaje.

### **2.5.2 Joel A. Novas Cabrera aportes del libro “Sistemas constructivos prefabricados aplicables a las construcciones de edificaciones en los países en desarrollo”**

Según los aportes de Cabrera las construcciones en la actualidad requieren de una mayor rapidez al momento de construir, de minorar los gastos de edificación y utilizando lo menos posible de mano de obra; y para ello se tienen procesos como los prefabricados que en su mayoría son disminuyen de costos, pero a la vez demanda de personal obreros especialistas en montaje y desmontajes.

La prefabricación es el único modo industrial de acelerar masivamente las construcciones de edificaciones y es las tendencias de un mundo cada vez cambiante e innovador en sus procesos constructivos

### **2.5.3 Jimmy Sanabria coto – Silvia campos zarate San José - costa rica: Aportes del estudio “prospección tecnológica en el subsector de construcción civil”.**

Las tendencias proyectadas de las tecnologías emergentes de la construcción en América Latina y las especialidades de la nueva construcción civil en todas sus ramas. Las clasifica en diferentes datos:

“Informática aplicada a la construcción 35% Materiales compuestos 12% Sistemas constructivos 25% Sostenibilidad ambiental 12% Tecnologías de alta productividad 5% Tecnologías energéticamente eficientes 10% Total 100%” (Campos Jimmy Soto y Sanabria Zarate,

2013, pág. 13) Nos dan a conocer cuáles son las nuevas clases de materiales y procesos innovadores que nos trae la construcción:

**Aplicaciones de la informática:** programas de computadoras para la construcción.

- Zbrush 4 : programa de 3d
- Rhinoceros : modelado en 3 dimensiones
- Mol : apoyo para creadores de rino
- Maxwell render : render para trabajar las realidades de luz
- Artlantis : texturas para los 3D
- Revit 2014 : diseño de facilitar plantas en 3d
- Planer : herramienta para planificación en obra
- Work plan : trabajos para automatización

**materiales compuestos:** son tecnologías para la construcción de hoy

- Nanotecnología: el uso de las nano partículas en los materiales
- Fibra óptica: construcción más utilizada
- Reparación de edificios: obreros que desafían las alturas
- Diseño de materiales a nano escalas
- Paneles de fachas con perfiles y paneles de vidrio.
- Aislantes acústicos: forrados con fibras de vidrio
- Hormigón inteligente: hormigón reforzado con fibra de carbono
- Variedad de concretos
- Sistemas de seguridad
- Verticalidad en edificios
- Arma bloques I estructuras hechas para montajes
- Construcción en madera y el medio ambiente
- Disipadores sísmicos
- Concreto de alto desempeños
- Excavación segura
- Gestión de construcción por pc

- Ductal: cemento de alta presión
- Detectores de fugas
- Termofusión: es el calentamiento de tuberías para
- luego unir las de una manera monolítica

**Construcción y Ambientabilidad:** son todo trabajo que ayude a mitigar el calentamiento global

- Ahorradores de agua: trabajar en ahorrar el líquido elemento:
- leed
- terrazas verdes

#### **2.5.4 Fundación Laboral de la Construcción de Aragón :Aportes Del Estudio Del Sector De La Construcción, Perspectivas De Futuro, Renovación Generacional E Inmigración.**

Según el estudio hecho por la fundación de Aragón Los cambios tecnológicos y organizativos adquieren una importancia crítica en la evolución de cualquier sector puesto que inciden directamente sobre los parámetros que definen la función de oferta del mercado. Particularmente en el sector de la construcción, todas las actuaciones encaminadas a conseguir

Mejoras en aspectos directamente relacionados con la oferta Es en este contexto donde las innovaciones tecnológicas y organizativas encaminadas a un incremento de la eficiencia productiva (Aragon, 2008, pág. 83)

Con relación a la incidencia de los cambios tecnológicos y organizativos sobre aspectos cualitativos de la mano de obra, el incremento del nivel de cualificación de la mano de obra es uno de los aspectos que van a condicionar en mayor medida las necesidades formativas del sector. De hecho, existe coincidencia entre los expertos en que habrá un notable incremento en los requerimientos de mano de obra más cualificada (Aragon, 2008, pág. 85)

- Evolución futura del sector desde el punto de vista del Empleo como dice el estudio de aragon, este epígrafe está orientado hacia la consecución de una idea global con respecto a la relevancia de los factores determinantes del empleo en el sector. Se pretende detectar los aspectos de mayor incidencia sobre el empleo especialmente en cuanto a aspectos de formación, cualificación y especialización de los empleados del sector, así como del relevo generacional; los aspectos relevantes vinculados con la tecnología y su influencia en el sector y aquellos otros factores propios de la experiencia y del saber hacer de los oficios directamente relacionados con la construcción. (Aragon, 2008, pág. 185)

La especialización en los puestos de trabajo es percibida de forma notable por los expertos y el nivel de dispersión de sus opiniones es más bien bajo especialización y polivalencia, probablemente la justificación a este resultado no se corresponde con el nivel de eficiencia máxima deseable para los procesos de producción y fabricación en la construcción, (Aragon, 2008, pág. 187)

- Evolución de la demanda de recursos humanos

Los recursos humanos constituyen en el sector de la construcción un activo sobre el que pivotan la mayoría de las actividades en él desarrolladas y que constituye un activo específico en muchos casos, no por la intensidad de su uso sino por las diversas cualificaciones y versatilidades exigidas. La cualificación, la especificación y la formación se muestran como elementos definitorios del futuro de la mano de obra empleada en el sector. La formación orientada hacia itinerarios formativos vinculados a perfiles profesionales constituye uno de los elementos más valorados por los expertos y con un nivel de acuerdo más alto entre ellos. Junto a este aspecto la implantación de forma genérica de la tarjeta profesional, aunque este último aspecto con un nivel menor de consenso.

La evolución de la demanda de empleo se orienta hacia trabajadores con niveles más altos de cualificación, especialización y formación. Junto a esto, se observa una clara preferencia por trabajadores con un alto nivel de cualificación a la que se añade la polivalencia como elemento de adaptabilidad de las plantillas a los trabajos a realizar. (Aragon, 2008, págs. 188-189)

- Formación

Además, resalta el estudio Aragon (2008) ,que a pesar de todo, la formación en diversos campos de la construcción sigue siendo necesaria ya que el sector se enfrentará a cambios de diversos tipos. Así, se confirma que los cambios tecnológicos en materiales deberán conllevar una mayor formación en manipulación y colocación de los nuevos materiales y la formación para adaptarse mejor a los mismos. los cambios derivados de la legislación se relacionan más con formación de especialistas polivalentes, un que también con la formación específica por oficios. (Aragon, 2008, págs. 203-204).

Sin embargo, esta mayor formación debería adquirirse con una formación reglada eficaz. La dotación de recursos para ello se asocia positivamente al incremento de la demanda de trabajadores con altos niveles de cualificación, aunque también con la necesidad de formar perfiles profesionales y continuar con la formación en otras materias en general y con la importancia de la formación continua y la acreditación de las capacidades. Por tanto, nuevamente se constata la necesidad de una formación reglada adecuada, aunque los expertos coinciden en que ésta no es suficiente y sigue siendo necesaria la formación específica en determinados campos y de forma continuada.

El destino de recursos para realizar programas formativos que formen a los jóvenes y actualicen/reciclen los conocimientos de los mayores presenta una relación positiva con la mejora de la productividad lo que constata nuevamente la importancia de la

formación continua. Además, permitiría la especialización de los puestos de trabajo (Aragon, 2008, pág. 204)

La especialización de los puestos de trabajo se asocia positivamente con la formación en aspectos medioambientales prevención de riesgos laborales formación específica por oficios y en la conservación y mantenimiento de edificios e infraestructuras lo que podría mostrar la necesidad de nuevos especialistas en estos campos. Por otra parte, cabe señalar que el incremento de la demanda de trabajadores con altos niveles de cualificación, especialización y formación se asocia a las altas demandas en el rubro de la construcción sostenible (Aragon, 2008) pág. 204

### **2.5.5 Aportes del documento “Las nuevas demandas del desempeño profesional y sus implicancias para la docencia universitaria” cinda (2000).**

Según los aportes de Cinda las nuevas demandas laborales dependen de la calidad de enseñanza que se está brindando a la sociedad, para ello cita lo siguiente.

- La Sociedad Del Aprendizaje

Como dice Cinda los cambios que se están sucediendo en estos últimos tiempos a hecho que la sociedad del aprendizaje este cada vez cambiando u manera de compartir conocimientos “Esta es una idea poderosa en la medida que proporciona una representación de un contrato social que está basado en el aprendizaje de las personas a lo largo de su vida, lo que a su vez pone de relieve la democratización de la educación y la ampliación del acceso a las oportunidades de aprendizaje.” (CINDA, 2000) toda las materias que se están innovando se están compartiendo de una manera más fácil y es por medio de la comunicaciones, sea Internet o la televisión a echo que la capacidades este cada vez as a la accesibilidad de todos lo que desean aprender y seguir adelante; “El primer modelo que este autor propone es el “modelo de escolarización” cuyo énfasis está puesto en una alta participación en la educación

postsecundaria como medio para garantizar que la mayoría de la población alcance un nivel educacional más allá del mínimo obligatorio” (CINDA, 2000) El tercer modelo es el “modelo de acceso” que representa una visión de una sociedad en la cual el aprendizaje, después de la fase de educación obligatoria, se lleva a cabo en distintos ámbitos sociales y de este modo se libera de su relación exclusiva con las instituciones educacionales. Este modelo enfatiza la forma del aprendizaje y en particular la relación entre el aprendizaje y la vida económico/productiva. (CINDA, 2000)

## Postura

La siguiente teoría habla claramente de la educación como ha ido variando sus métodos de enseñanza siempre dependiendo de las nuevas tecnologías e innovaciones que se van presentando en cada tiempo. Por lo tanto, la educación y capacitación en la construcción siempre debe de estar en constante cambio porque la tecnología innovadora siempre estará innovando por para estar a a vanguardia de los nuevos cambios vanguardistas

### 2.5.6 aportes de la “revista civilízate” **grupo TDM (TDM, 2014)**

Nos explica en la siguiente sección de la motivación y la satisfacción laboral, de que el constructor ha ido siempre evolucionando para alcanzar satisfacer sus propias necesidades generando una mejor calidad de vida. Para ello estudia las teorías de grandes pensadores:

- analiza la teoría de Marslow en 1943 en donde explica que el individuo en cada trabajo que realiza va satisfaciendo sus necesidades y de esta forma va pasando a un siguiente nivel en donde cubre primeramente necesidades fisiológicas ( alimentos, vestimenta, casa procreación) seguido de necesidades de seguridad (la estabilidad económica, prevención de riesgos... más adelante se

encuentra la necesidad de estima en donde el profesional al encontrar un nivel de superior en el campo laboral busca la aceptación, prestigio y reconocimientos de sus empleadores. Según Víctor Vroon “el trabajador se esforzará por mejorar sus capacidades si encuentra una valoración de su trabajo”1964. Sea por medio de remuneración, afecto, reconocimiento de su labor ello le generara una motivación para seguir en su trabajo.

## 2.6. Marco Referencial

En nuestra sociedad existen varios centros de formación dedicados al rubro de la construcción en diferentes aspectos como la formación, aprendizaje, capacitación, innovación de la construcción y sus materiales y sus procesos constructivos y a continuación cito algunos ejemplos: internacionales y nacionales.

### 2.6.1 Internacionales

- instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medioambiente y sostenibilidad “itecons”.

Distrito de Coímbra –PORTUGAL

*Figura 4:* fachada principal de ITeCOns



(Archidayli, 2016)

El ITeCons está dedicado a la orientación, capacitación e investigación relacionado a la construcción moderna y sostenible con el medio ambiente. (ITeCons, 2015) En un país en donde la construcción se encuentra en la vanguardia de la tecnología constructivas por medio de los procesos constructivos, materiales contemporáneos y equipos de última generación.

El ITeCons brinda conocimientos a la ciudadanía por medio de su amplio campus estudiantil que cuenta con laboratorios de última generación donde se realizan estudios de movimientos sísmicos en los edificios entre otros ensayos,

talleres de acuerdo a las enseñanzas compartidas, y aulas teóricas.

Además, periódicamente brinda capacitaciones en formación general, en talleres, seminarios y conferencias para satisfacer la alta demanda de actualización de los recursos humanos vinculados a la construcción.

Siendo los cursos y talleres que brinda a la ciudadanía los siguientes:

- Eficiencia energética de los edificios
- Sistemas de energías renovables
- Diseño técnico
- Pre dimensionamiento y dimensionamiento
- Madera
- Pavimentos
- Redes de gas, agua desagüe.
- Riesgo de seguridad contra incendios
- Seguridad en la construcción

El ITeCons se encuentra ubicado en la periferia de la ciudad de Coímbra, en una pendiente, con un área de 20 000 m<sup>2</sup> Su zonificación es de la siguiente manera dividida en 6 pabellones de 2 pisos cada uno y los laboratorios de 1 piso.

**figura 5: volumetría de itencons**



Conclusiones: Itecons enseña que las construcciones en la actualidad necesitan de construcción que este en favor de la conservación del medio ambiente y para ello se debe de fortalecer a los obreros para la manipulación de las nuevas tecnologías que están surgiendo en estos tiempos, para ello se implementan diferentes talleres y laboratorios que son amplio en sus ambientes debido a que para el aprendizaje se utilizan maquinarias.

Aporte: en la actualidad la construcción tradicional está siendo reemplazado por nuevas tecnologías, para conocer y aprender la forma de trabajar con estas tecnologías es necesario contar con ambientes adecuados para estas tecnologías (manipulación de sistemas de montajes de vidrios, muros, lozas; instalación y mantenimientos de energías sustentables, operador de maquinarias innovadoras, etc.)

- Centro De Innovación Andaluz Para La Construcción Sostenible “Ciac”

*figura 6: fachada frontal de “ciac”*



Fuente: [http://w ww.fciac.es/](http://www.fciac.es/)

Es el primer centro tecnológico de Andalucía al servicio del sector de la construcción con prácticas hacia la sostenibilidad mediante los avances y desarrollo tecnológicos actuales.



mapa de localización



Distrito de coimbra



Area 20 000 m2 area techada 11 m2



El itecons fue creada para satisfacer las exigentes demanda de la construcción emergente y sostenible con el medio ambiente

Fichas de análisis – datos generales

Ficha de análisis

DATOS GENERALES

PROYECTO:

instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medioambiente y sostenibilidad

UBICACIÓN

Distrito de coimbra,portugal

ARFA

20.000 M2

AÑO DEL PROYECTO

2014

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El itencons surge como solución para apoyar en las tecnologías de la construcción para la mitigación del cambio climático y el uso racional de los recursos energéticos

Integración con el entorno

El proyecto se encuentra en una pendiente adaptándose a los usos que se encuentran en su entornos ya que pertenece a un campos de investigaciones de la universidad de Coímbra.

Objetivo del proyecto

El itencons surge como ayuda para la orientación, capacitación e investigación relacionado a la construcción moderna y sostenible con el medio ambiente. En un país en donde la construcción se encuentra en la vanguardia de la tecnología las tecnologías existentes de la construcción



Tema de investigación:

Investigacion Sobre Las Capacidades Y Las Tecnologías Innovadoras En Los Procesos Constructivos En La

Análisis de caso

instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medioambiente y sostenibilidad

estudiante

Lozano grados  
Jenssy harol

Docente:

Gina chambi  
echevarria

Ficha de arquitectónico

Unidad de transferencia de tecnologías y del saber

Unidad de investigación y de ensayo



AUDITORIO CON CAPACIDAD PARA 72 PERSONAS



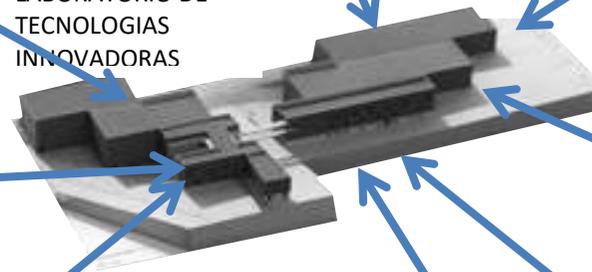
LABORATORIO DE TECNOLOGIAS INNOVADORAS



LABORATORIO Y ENSAYO DE MATERIALES EMERGENTES



AULAS TEORICAS- SALA DE COMPUTO E IDIOMAS



Itecons 2014



LABORATORIO Y ENSAYO DE ENERGIAS



TALLERES DE PARTICAS



LABORATORIO DE MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD



TALLERES DE PARTICAS

Tema de investigación:

Investigación Sobre Las Capacidades Y Las Tecnologías Innovadoras En Los Procesos Constructivos En La Ciudad De Chimbote 2016

Análisis de caso

instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medioambiente y sostenibilidad ...

estudiante

Lozano grados  
Jenssy harol

Docente:

Gina chambi  
Echegaray

Para el sector de la construcción que tiene varios enfoques y varias ramas dependiendo el enfoque que uno desea darle, el CIAC se enfoca en la formación, innovación y el desarrollo tecnológico destinado hacia una construcción sostenible en una imperiosa necesidad de aumentar esfuerzos para mitigar el calentamiento global compartiendo conocimientos de cómo desarrollar una construcción amigable con la naturaleza, desarrollando investigaciones que ayudan en todo el país y la sociedad en general

“El CIAC brinda conocimientos a la población Anda Luciana por medio de su departamento de formación, capacitación y actualización de conocimientos para profesionales y técnicos de la construcción sin que estos interfieran en sus respectivos trabajos ya que los horarios son flexibles y pueden desempeñarse a los dos sin problemas: en la actualidad se brinda tres modalidades:

**Formación presencial:** dirigida a personas que cuente con una profesión o sin ella pero que desean integrarse al rubro de la construcción sostenible y así desarrollar técnicas que la sociedad requiere para poder mitigar los efectos del cambio climático y hacer un uso racional de los recursos naturales.

**Formación de aula virtual:** es una nueva forma de enseñar y capacitar a los constructores por medio de un servidor, el instituto comparte sus teorías aprendidas a más personas, dedicadas al rubro de la construcción, enseñando cursos específicos que le ayudaran a adecuarse a sus necesidades sin trasladarse de un lugar ni de fijar horarios.

**Formación a medida:** con esta formación se pretende lograr que las empresas del medio soliciten que demanda se está necesitando para capacitar a los obreros y ellos lo adaptaran a tus necesidades para ser perfeccionados para dicha materia” (CIAC, 2010)

Ponemos a su disposición nuestro equipo docente cualificado.  
“Nuestros profesores son profesionales del sector con una amplia

experiencia y cualificación en la materia a impartir, así como docentes investigadores universitarios de reconocida proyección profesional.” (CIAC, 2010)

El centro de enseñanza se encuentra en un área de 24 855 M2

EN SUS LABORATORIOS SE ENSEÑAN LAS SIGUIENTE CLASES.

- Acústico y térmica
- Instalación de fibra óptica
- Instalación y reparación de paneles solares
- Ensayos de Verificación de Áridos y de Áridos Reciclados para Mercado CE.
- Ensayos de Verificación de Hormigones para Mercado CE.
- Ensayos de Piezas Prefabricadas para Mercado CE.
- Ensayos a adhesivos cementosos.
- Ensayos de contraste de nuevos materiales para la edificación y obras civiles.
- Ensayos de Caracterización para valorización de residuos de la construcción y subproductos industriales.
- Determinación de emisiones atmosféricas de gases contaminantes.
- Ensayos de aislamiento acústico, térmico y contra-incendios.
- Ensayos, Inspecciones y Monitorización de Edificios para Peritaciones en arbitrajes.
- Otros ensayos y estudios específicos.

### **2.6.2 Nacional**

#### ✓ Sencico Lima Perú

Sencico lima se encuentra ubicado en el distrito de san Borja entre las avenidas Canadá y la avenida la poesía (ver figura 7).

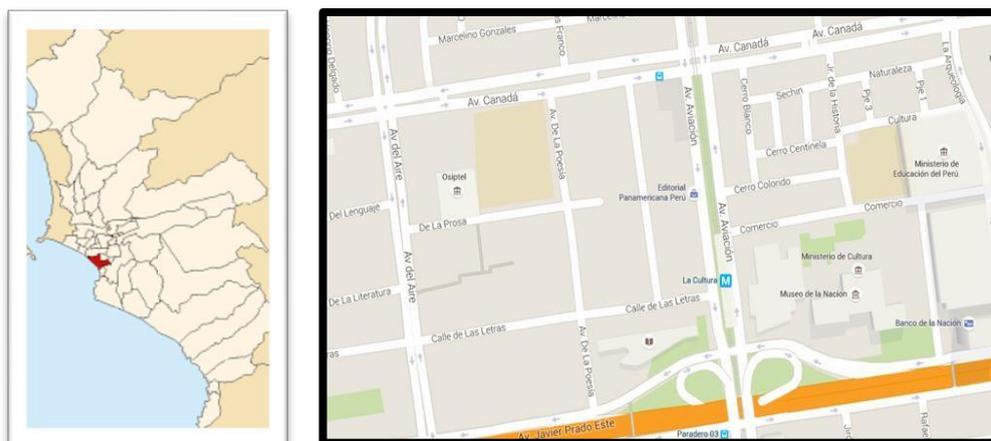
figura 7: Sencico san Borja lima



Fachada vista por la av. la poesía, ingreso principal para los estudiantes.

Su ubicación en el mapa de lima metropolitana y su ubicación por calle (Ver figura 8).

figura 8: ubicación de Sencico san Borja lima



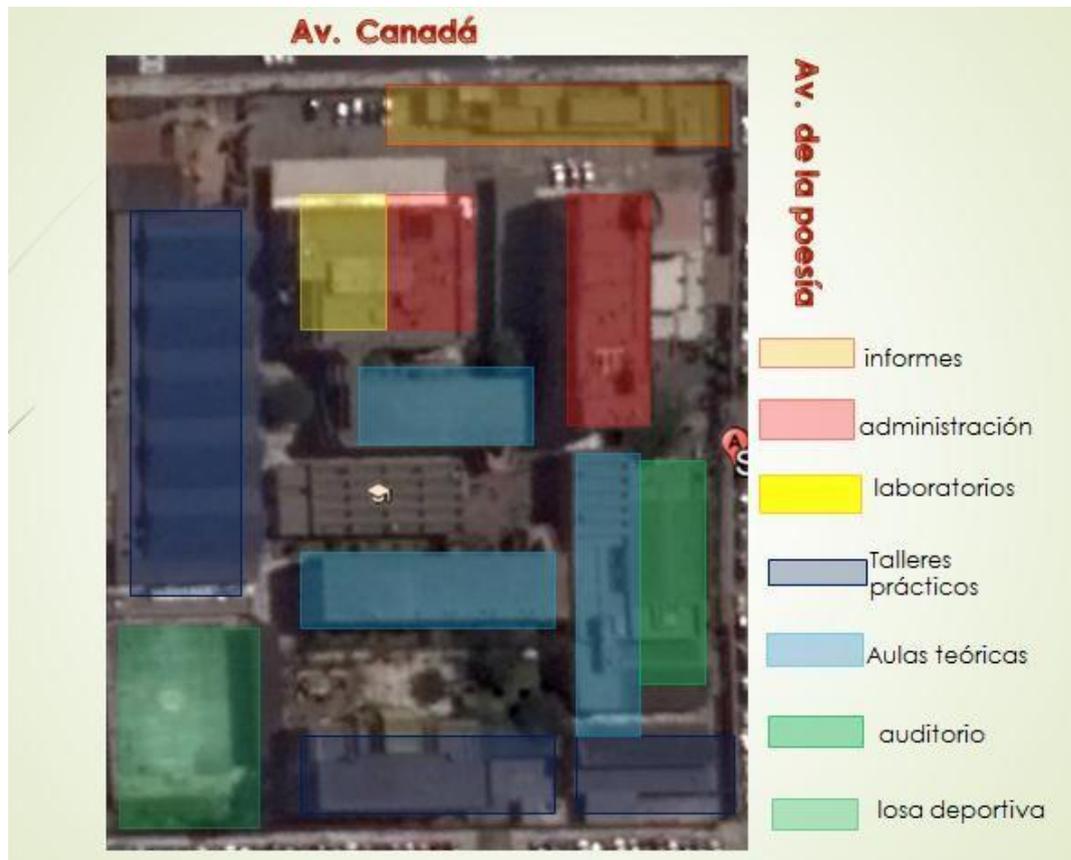
También vemos que el terreno es de forma rectangular por lado tenemos 110 por la av. cañada X 130 en la av. la poesía con un área de 14 300 m<sup>2</sup> el acceso de los alumnos se encuentra separado del ingreso vehicular que se encuentra por la Canadá eh incluso ingresan también los instrumentos de práctica.

Usuarios de Sencico:

- jóvenes egresados de educación secundaria
- obreros de la construcción con experiencia

- Complementación académica para profesionales arquitectura e ingeniería
- Capacitación de adultos en la innovación de los materiales

Planteamiento del centro de capacitación (ver figura 9).



*Figura 9:* zonificación de Sencico lima  
Elaboracion propia 2016

Los ingresos de los estudiantes son por la av. de la poesía donde encuentran el auditorio de capacidad de 300 personas y a la vez es alquilado a terceros previa coordinación en la oficinas principales. Cuenta con 3 pabellones de 3 pisos dedicados ala enseñanza teoricas, cuenta con talleres para las practicas destinadas para la formacion de constructores especializados en diferentes materias. los talleres son: taller de encofrados, taller de enfierrado, taller de gasfiteria, taller de electricidad, taller de albañileria y taller de drayball y melamine. Un laboratorio de mecanica de suelos en donde los alumnos aprenden las propiedades del concreto y la resistencia del

suelo. Areas recreativas como cafeteria, comedor, areas verdes, sum, loza deportivas.

Dentro de las cuales cuenta con un porcentaje anuales de 1500 alumnos, cuenta con diferentes talleres: Taller de gasfitería y electricidad y albañilería, etc. (ver figura 10-11)

*figura 10: talleres de gasfitería y electricidad Sencico lima*



Ambientes adecuados para la enseñanza y capacitación taller de albañilería (sencico, sencico, 2014)

*figuras 11: taller de albañilería, Sencico- lima*





mapa de localización



Distrito de coimbra



Area 20 000 m2 area techada 11 m2



El itecons fue creada para satisfacer las exigentes demanda de la construcción emergente y sostenible con el medio ambiente

Fichas de análisis – datos generales

Ficha de análisis

DATOS GENERALES

PROYECTO:

instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medioambiente y sostenibilidad

UBICACIÓN

Distrito de coimbra,portugal

ARFA

20.000 M2

AÑO DEL PROYECTO

2014

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El itencons surge como solución para apoyar en las tecnologías de la construcción para la mitigación del cambio climático y el uso racional de los recursos energéticos

Integración con el entorno

El proyecto se encuentra en una pendiente adaptándose a los usos que se encuentran en su entornos ya que pertenece a un campos de investigaciones de la universidad de Coímbra.

Objetivo del proyecto

El itencons surge como ayuda para la orientación, capacitación e investigación relacionado a la construcción moderna y sostenible con el medio ambiente. En un país en donde la construcción se encuentra en la vanguardia de la tecnología las tecnologías existentes de la construcción



Tema de investigación:

Investigacion Sobre Las Capacidades Y Las Tecnologías Innovadoras En Los Procesos Constructivos En La

Análisis de caso

instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medioambiente y sostenibilidad

estudiante

Lozano grados  
Jenssy harol

Docente:

Gina chambi  
echevarria

Ficha de arquitectónico

Unidad de transferencia de tecnologías y del saber

Unidad de investigación y de ensayo



AUDITORIO CON CAPACIDAD PARA 72 PERSONAS



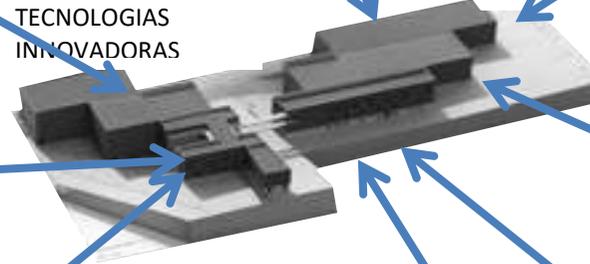
LABORATORIO DE TECNOLOGIAS INNOVADORAS



LABORATORIO Y ENSAYO DE MATERIALES EMERGENTES



AULAS TEORICAS- SALA DE COMPUTO E IDIOMAS



Itecons 2014



LABORATORIO Y ENSAYO DE ENERGIAS



TALLERES DE PARTICAS



LABORATORIO DE MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD



TALLERES DE PARTICAS

Tema de investigación:

Investigación Sobre Las Capacidades Y Las Tecnologías Innovadoras En Los Procesos Constructivos En La Ciudad De Chimbote 2016

Análisis de caso

instituto de investigación y desarrollo tecnológico de la construcción, energía, medioambiente y sostenibilidad ...

estudiante

Lozano grados  
Jenssy harol

Docente:

Gina chambi  
Echegaray

Conclusión: la formación en la construcción necesita de ambientes adecuados, en donde el obrero pueda desarrollar sus conocimientos y habilidades por medio de las prácticas en los diferentes oficios que existen en la construcción de hoy; Sencico no tiene ambientes en donde se capaciten con las tecnologías innovadoras sean maquinarias o materiales (operador de grúas torres, termofusión, energía fotovoltaica, laboratorio de domótica, techos verdes, etc.)

Aportes: el siguiente análisis ayuda a determinar la necesidad que contar con una infraestructura de uso definido para la enseñanza y capacitación en la construcción en la ciudad de Chiclayo; no adaptando casas para satisfacer esta demanda, sino una infraestructura con todo el requerimiento para el fortalecimiento de las capacidades de los obreros.

#### ✓ SENCICO CHICLAYO

Sencico Chiclayo se encuentra frente de gobierno regional de Lambayeque entre las avenidas pacífico y la carretera panamericana norte.

*figura 12:* fachada de Sencico Chiclayo

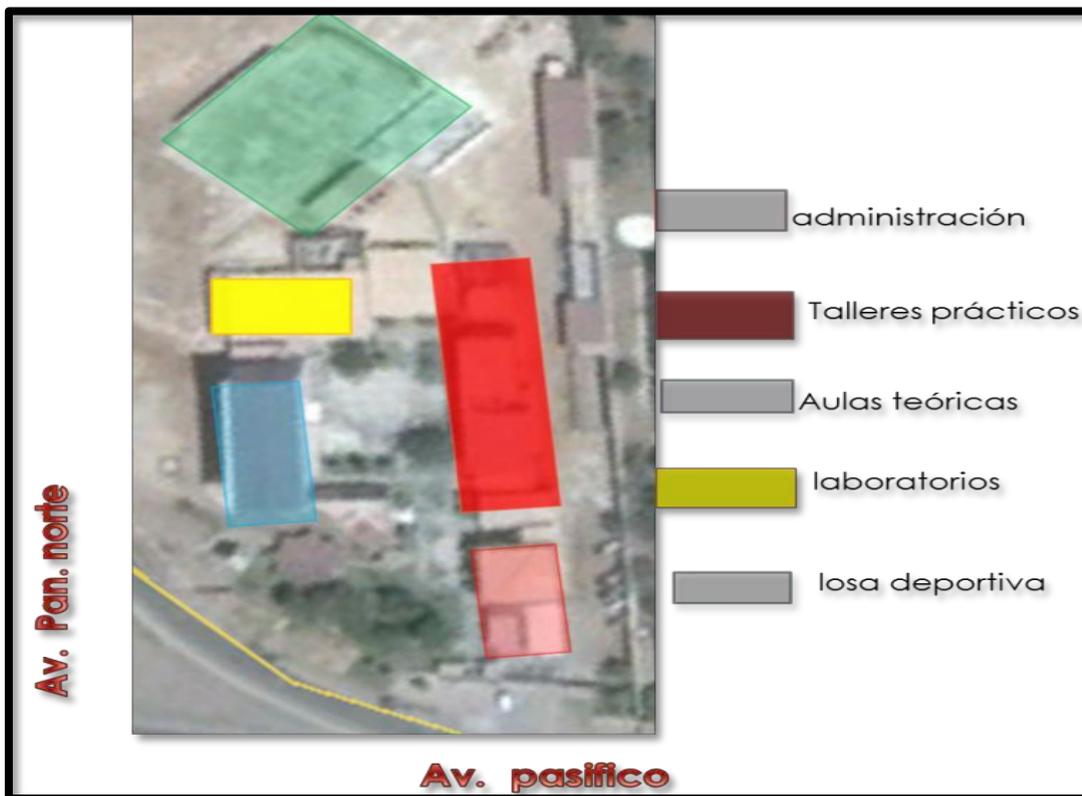


Fachada vista desde la av. Pacífico.

El terreno cuenta con un área poligonal uniforme de 20 000 m<sup>2</sup> dentro de los cuales es de uso edificado del 50% del área total en donde se desenvuelve la enseñanza y capacitación en el rubro de la construcción.

Cuenta con 1 pabellones de 3 pisos dedicados ala enseñanza teoricas, cuenta con talleres para las practicas destinadas para la formacion de constructores especializados en diferentes materias. los talleres son: taller de encofrados, taller de enfierrado, taller de gasfiteria, taller de electricidad, taller de albañileria. Areas recreativas como cafeteria, comedor, areas verdes, sum, loza deportivas.

figura 13 zonificación de Sencico Chiclayo



## Interior del centro de capacitación.



### 2.6.3 Centros de capacitación sobre tecnologías innovadoras

Además encontramos centros que brindan los conocimientos, prácticas e investigaciones de las tecnologías innovadoras en el mundo y sito lo más destacados en el medio actual

#### ➤ Instituto De Liderazgo Sostenible

Benito Juárez – México

<http://www.liderazgosustentable.mx>

EDUCAR -PROYECTAR -CONSTRUIR -OPERAR

Su objetivo es satisfacer las necesidades de capacitación, eventos y proyectos integrales sustentables referentes a las construcciones amigables con el medio ambiente, (Instituto de Liderazgo Sustentable, 2014) con una operación al público satisfaciendo las demandas energéticas que disminuyan el efecto del cambio climático

Propone la transformación del mercado de la construcción hacia un mundo sustentable, (Instituto de Liderazgo Sustentable, 2014). a través de la capacitación constante y la difusión de conocimiento actuales sobre construcción sostenible. Aplicando teorías de energía limpia, azoteas verdes, luz led, etc.

A través de diversos cursos y eventos, el Instituto de Liderazgo Sustentable proporciona las herramientas que se necesitan para planificar, proyectar, construir y operar edificios sustentables de alta eficiencia energética ayudando a construir ciudades saludables (Instituto de Liderazgo Sustentable, 2014).

➤ **Emerging construction technologies “tecnología de la construcción emergente” Universidad de Perdue.**

Ciudad de Indiana- EE-UU

La facultad de tecnologías emergente de la construcción de la universidad de Perdue aparece a necesidad de un alto impacto del sector de la construcción hoy en día.

La construcción se encuentra en casi todo el campo de la sociedad: energía, agricultura, vivienda, oficinas, ciudades, etc. Es por ello que el CEM (siglas en inglés) de la universidad de Perdue a puesto una nueva facultad en el rubro de la construcción, donde se estudian los materiales actuales, los procesos constructivos, la interacción con el medio ambiente, el uso de los medios emergentes de la construcción. Además, capacitando a los estudiantes por medio de prácticas en sus talleres y laboratorios. Teniendo como refuerzo prácticas en campo con las mejores empresas del medio nacional en la construcción.

➤ **Instituto de la tecnología de la construcción**

Ciudad de Cataluña – Barcelona- España

<http://itec.es/>

El instituto de la tecnología de la construcción realiza estudios de innovación emergente de los materiales en la construcción con el propósito de facilitar el uso de estos en los trabajadores. Estos conocimientos son compartidos por medio de sus laboratorios y

talleres a personas dedicadas a capacitarse en el amplio rubro de la construcción

La información tecnológica no solo va dirigido a obreros de la construcción, también a profesionales de la construcción como ingenieros y arquitectos para ofrecer mejores herramientas que les sean de soporte para la mejora continua de eficiencia y competitividad en las labores de la construcción actual.

## **2.7. Marco Normativo**

### **2.7.1. Ley N° 27972- Ley Orgánica De Municipalidades**

Según la esta ley las municipalidades también deben velar por la educación superior y se encuentra en el siguiente artículo: ARTICULO 82 según este articulo las municipalidades son las instituciones encargadas de velar por la educación dentro de cada jurisdicción, fortaleciendo las competencias labores definidas y específicas; pero en un trabajo mancomunado con el gobierno nacional y regional; para cumplir estas leyes se rigen a los siguientes artículos:

1. fortalecer el desarrollo del capital humano asiéndoles competitivo en un nivel local, propiciando el desarrollo y el fortalecimiento de centros de formación y capacitación.
2. las municipalidades para fortalecer las capacidades deben de Diseñar, ejecutar y evaluar todo proyecto que fortalezca el nivel educativo en su jurisdicción, bajo coordinación con el gobierno nacional, Regional y las Unidades de Gestión Educativas, según corresponda.
3. Promover la diversificación curricular, solicitando que cada profesional tenga las capacidades y las técnicas para apoyar la realidad sociocultural y económica, de cada región
4. incentivar la creación de centros de enseñanza, capacitación e investigación para su jurisdicción pudiendo ser de entidades públicas o privadas
5. incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías siendo para la formación, capacitación e investigación que fortalezca la relación con otras ciudades.

6. incorporar dentro de cada jurisdicción ambientes como por ejemplo bibliotecas, teatros, sum y talleres; que fomente el interés cultural.

### **2.7.2. Ley N°25762 – Ley Orgánica Del Ministerio De Educación. (Minedu.Gob.)**

Según la ley orgánica del ministerio de educación explica la siguiente resolución:

- Resolución Viceministerial N° 017-2015- Minedur

*Según la nueva* “norma técnica de infraestructura para locales de educación superior y tiene como o alcance a toda institución que brinde formación superior sea públicas o privadas, Instituto de Educación Superior Pedagógico (IESP), Institutos de Educación Superior Tecnológica (IEST), Institutos Superiores de Educación (ISE), Escuelas de Formación Artística (ESFA) y Centros de Educación Técnico Productiva (CETPROS).” (EDUCACION, 2015)

En la siguiente norma establece parámetros que se deben seguir para la construcción o mejoras de los centros enseñanza en formación técnica superior

**Art 1 promover** la construcción y mejoras de infraestructura superior, que sea la idónea y eficiente para alcanzar los más altos niveles de capacitación dentro de la educación técnica.

**ART 11** planeamiento arquitectónico, el centro de enseñanza debe ser un hito para la ciudad y debe de tener carácter de centro de enseñanza para la ciudad, de contar con todo el requerimiento para la enseñanza que brinde, respetando todo lo acordado en dicha ley.

**ART 13** para cada estudiante se necesitará un área establecida de acuerdo la ocupación:

- Aulas teóricas 1.20 m<sup>2</sup> por estudiante con 15 estudiantes por aula
- En talleres y laboratorios 7.00 m<sup>2</sup> por personas o como lo amerite la enseñanza a compartir el mínimo no será menor a 5.00 m<sup>2</sup>

- Se contará con dimensiones mínimas en pasadizos de circulación de 1.20 m. por 2 personas sin obstáculos.
- Debe de contar con las normas de seguridad aprobadas por defensa civil de cada jurisdicción
- En el siguiente cuadro se muestra las áreas por m2 por estudiante (ver tabla 4)

**Tabla 4:** áreas de ambientes pedagógicos por m2

| ambientes pedagógicos               | índice de ocupación mínimo x m2 por estudiante | observaciones  |
|-------------------------------------|--|--|
| aula teórica                        | 1.2/1.6  | espacio flexible analizar cada caso dependerá del mobiliario a utilizar de acuerdo a la enseñanza  |
| biblioteca                          | 2.5  | 10% del número de estudiante en el turno de mayor número de matriculados   |
| aula de computo                     | 1.5  | depende del mobiliario y equipo a utilizar se considerara equipos de audio y acústico  |
| laboratorio de ciencia y tecnología | 2.5  | espacio flexible con condiciones de acceso a puntos de agua estratégicos para la libre disponibilidad del espacio cuenta con instalaciones de gas aire agua y electricidad |
| taller liviano                      | 3.5  | De acuerdo al equipo y mobiliario planteado en la propuesta pedagógica   |
| taller albañilería                  | 7  | De acuerdo al equipo y mobiliario planteado en la propuesta pedagógica   |
| tallerde electricidad               | 7  | De acuerdo al equipo y mobiliario planteado en la propuesta pedagógica   |
| sala de usos múltiples              | 3  | se debe de contar con áreas optimas de trabajo e iluminación, el índice de ocupación dependerá de la actividad a realizar  |

**ART 14** los ambientes deben de ser diseñados para la enseñanza y también dar apoyo a la ciudadanía que lo rodea sin que estos afecten a su principio de enseñanza. teniendo en consideración los siguientes puntos:

- Flexibilidad que sea de apoyo también a la comunidad

- Crecimiento que tenga un área de expansión para futuros cursos a enseñar
- Adaptabilidad que le permita realizar cambios en la infraestructura sin alterar su arquitectura
- Que sea sostenible en el tiempo
- Que tenga las adecuadas instalaciones para el confort de la enseñanza por medio de iluminación, ventilación, ahorro de energía, adecuada acústica, etc.

**ART 16** los estándares arquitectónicos mínimos para la educación superior.

- Las aulas y talleres no podrán tener una altura libre menor de 2.50m.
- Las estructuras deben de garantizar la integridad y seguridad del inmueble y la de los usuarios
- Las vías de evacuación deben de estar libre de obstáculos y cerca de un lugar de auxilio inmediato.
- Todo ambiente tendrá iluminación natural y la luz artificial tendrá los siguientes cuadros de lux. (ver cuadro 5)

Tabla 5: luminosidad por ambientes educativos

| Tipo de ambiente         | Iluminación mínima (lux) |
|--------------------------|--------------------------|
| Aula                     | 250                      |
| Sala de Cómputo          | 300                      |
| Taller (*)               | 300                      |
| Biblioteca               | 300                      |
| Laboratorios (*)         | 400                      |
| Oficinas administrativas | 250                      |
| Servicios Higiénicos     | 75                       |
| Circulaciones            | 100                      |

(\*) Depende de la especialidad del taller o laboratorio.

- la ventilación para la educación superior deberá ser natural y permanente, alta y cruzada y si no es así se podrá utilizar de manera artificial con extractores y aire acondicionado
- todo ambiente debe tener cuidado con el acústico en especial las aulas teóricas

- las aulas, talleres y laboratorios deberán contar con sus propios mobiliarios para cada enseñanza y adecuado a cada requerimiento como por ejemplo almacenes, Locke para estudiantes
- los terrenos para la educación técnica deben de estar en lugares llanos de no mucha pendiente y que hagan provecho de los equipamientos urbanos disponibles y así contribuyendo con la sociedad.
- El terreno debe de tener un área de futura expansión.
- El terreno deberá ser grande que permita el desarrollo de varias actividades y de acuerdo al número de aulas provistas para el local

**Art 24** requisitos ambientales para los espacios pedagógicos con respecto a la mitigación del cambio climático se debe de usar los recursos naturales de una manera eficiente sea en calor, luminosidad acústica, ventilación y humedad.

### **2.7.3. Ley N° 28044-2003 Ley General De Educación**

En esta ley N°28044 expone los siguientes puntos en función a la calidad educativa

#### ➤ LA EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVO

Artículo 40°. En este artículo explica la orientación que tomara la educación técnico productivo. Hacia las personas que tomaran la decisión de capacitarse por este medio y así mejorar su empleabilidad y su calidad de vida por medio de esta carrera corta.

Artículo 45°. “los centros de educación técnico productivos brinda servicios de capacitación, actualización y reconversión laboral siempre atendándose a la demanda de cada localidad y bajo la dirección del ministerio de educación.

### **2.7.4. Ley N°29394 Ley De Institutos Y Escuelas De Educación Superior**

Esta ley se encarga de la regulación y creación y el funcionamiento de toda educación y capacitación de un ámbito profesional y para ello cita los siguientes artículos:

- Art 7 los institutos de educación superiores y las escuelas superiores se crean por resolución suprema, y autorizada y respaldada por el ministerio de economía y finanzas
- Art 8 para poder establecer una educación superior debe contar con un proyecto de infraestructura física y de recursos educadores adecuados como; biblioteca, laboratorios, aulas y talleres. Según establece los esterares vigentes.
- Art 13 gozan de autonomía administrativa académica y económica. Pero ello no le exime de las obligaciones de cumplir con las normas del sector de educación.

#### **2.7.5. Decreto supremo N° 004-2014-minedu. Crea el programa nacional de infraestructura educativa “Pronied”**

Es el ente encargado de velar por la educación, infraestructura, equipamiento, y materiales educativos. Adecuado a las exigencias de la educación técnico-pedagógico de cada rincón del país.

- Art 2 tiene a su cargo las mejoras continuas de la educación superior, formulando los planes de mejoramiento de infraestructura educativa con respaldo en los alineamientos del ministerio de educación. El cual se encarga de realizar proyectos de construcción, rehabilitación, mantenimiento y equipamiento para las infraestructuras técnicos – productivas que soliciten los gobiernos locales.
- “Identificar, formular, proponer, ejecutar y supervisar, actividades y proyectos de inversión pública para infraestructura de educativa superior técnica” (el peruano, 2014, pág. 67) – pedagógica, que este articulada con las necesidades de los gobiernos locales.

- “Promover la participación del sector privado y la sociedad civil en el financiamiento y ejecución de infraestructura técnicas – pedagógicas (el peruano, 2014, pág. 68)”. Como también la supervisión implementación y evaluación de la infraestructura educativa.
- Construir nuevas infraestructuras educativas en todos los niveles y modalidades de la educación superior pedagógica, tecnológica y técnica productiva.

**2.7.6. Base legal: Art. 21º del Decreto Legislativo 147 y Art. 1º y 2º de las Disposiciones Generales de la Res. Superintendencia Nº 007-99-SUNAT.**

- Las aportaciones al rubro de la construcción en el Perú son del 0.2% a toda persona o empresa que se dedica a la construcción o afines a ellas.
- Las aportaciones se utilizarán para las formación, capacitación e investigación para el rubro de la construcción.

**2.7.7. Aportes Del Régimen De Construcción Civil.**

Según la revista de asesoría empresarial el régimen de construcción civil tiene remuneraciones especiales para los obreros que alcanzar especializaciones definidas a causa de una formación:

- Según el artículo VIII “las bonificaciones”
  - ✓ Con especialización en donde se desenvuelvan en montajes electromecánico, soldadura de alta precisión, etc. recibirán un porcentaje mayor a su remuneración del 7% en comparación a otros obreros
  - ✓ Con alta especialización en donde se desenvuelva como operario de maquinarias livianas, pesado y equipos de montajes electromecánicos entre otras especializaciones. recibirán un porcentaje mayor a su remuneración del 8% en comparación a otros obreros.

# **CAPITULO**

## **III**

## **I. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Diseño de la Investigación**

#### **3.1.1 Tipo de Investigación**

##### **✓ Aplicada**

Esta investigación se realizará de manera constante y perseverante; buscando conocimientos y teorías de personajes que están en el campo de la construcción, añadiendo toda información que enriquezca la investigación sea por medio de encuestas, imágenes, gráficos, y/o entrevista. Que será necesario para el proyecto de investigación que se recolectará específicamente en el área de estudio.

##### **✓ Cualitativa**

Se analizará el mercado laboral en función de las demandas de las nuevas tecnologías innovadoras en la construcción en la ciudad de Chimbote empleando recolección de datos por medio de encuestas y entrevistas, con el propósito de explorar las distintas necesidades que demandan las nuevas tecnologías constructivas en la construcción.

##### **✓ Descriptiva**

Se busca describir el estado actual de los distintos tipos de sistemas constructivos, materiales, herramientas y maquinarias actuales que están entrando al mercado construcción en nuestra ciudad y que están en el norte del país (Trujillo, Chiclayo, Piura). para poder desarrollar un diagnóstico adecuado y así poder responder con nuevas propuestas de las demandas de capacitación de las nuevas tecnologías constructivas en el sector de estudio

### 3.2

| pregunta   | hipótesis   | Variables                                  | dimensión              | indicador                 | Sub indicador   | Herramienta           | métodos                       |
|--|---|--|------------------------|---------------------------|---|-----------------------|-------------------------------|
| En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerá las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote | para el fortalecimiento de las capacidades en las nuevas tecnologías innovadoras de la construcción es necesario un equipamiento con ambientes adecuados con talleres, aula, laboratorios y otros en donde se impartan conocimientos de las nuevas tecnologías en materiales, procesos, software, etc, permitiendo acceder a la oferta laboral especializada en la construcción de hoy. | Fortalecimiento de capacidades             | Social-<br>tecnológico | Grado de instrucción      | formación técnica en construcción<br>cualificación (desempeño)<br>especialización o especialidad<br>especialización polivalente | Entrevistas/encuestas | Gabinete (trabajo de campo)   |
|  |   | tecnologías innovadoras en la construcción |                        | Tecnologías constructivas | Tipos de materiales de construcción<br>procesos constructivos   | Ficha de observación  | Gabinete/<br>trabajo de campo |
|  |   |  |                        | tecnología innovadora     | maquinarias<br>software   | Ficha / encuestas     |                               |

Cuadro 6: matriz de consistencia 2

| Pregunta 2  | hipótesis  | Variables  | dimensión       | indicador                                 | Sub indicador   | herramienta         | método                        |
|---|--|--|-----------------|---|---|---------------------|-------------------------------|
| ¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades? | El Conocer las especialidades y los procesos de construcción actuales, en un centro de capacitación de tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerá a los obreros para estar preparados ante las demandas de especialidades de la construcción | especialidades y los procesos de construcción actuales | Socio-económico | Materiales y procesos en la construcción  | Tipos de especialidades por materiales<br>Procesos de industrialización | Ficha / entrevistas | Gabinete/<br>Trabajo de campo |
|   |  |  |                 | Tecnología energéticamente eficiente      | Energía solar<br>Energía limpia renovable                               | ficha Encuesta/     |                               |
|   |  | Especialidad por oficios                               |                 | Materiales<br>Herramientas<br>maquinarias | encuesta  |                     |                               |

Cuadro 7: matriz de consistencia 3

| Pregunta 3  | hipótesis  | Variables                               | dimensiones   | indicador               | Sub indicador  | herramienta                          | método                         |
|---|--|---|---------------|-------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------|
| De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación en la impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles | El déficit de infraestructura con ambientes adecuados para la capacitación de las tecnologías innovadoras en la construcción en la ciudad de Chimbote, impide el mejoramiento de las capacidades técnicas y de las especializaciones de los obreros. | Déficit de equipamiento de capacitación | Físico-urbano | Calidad en la enseñanza | infraestructura<br>calidad en ambientes de infraestructura | Ficha de observación/<br>entrevistas | Gabinete<br>(trabajo de campo) |
|   |  |   |               | Gestión educativa       | Norma Capeco para la construcción                          |                                      |                                |
|   |  |   |               | Grados académicos       | Capacitaciones<br>Talleres<br>conferencias                 | Encuestas/<br>entrevistas            | Trabajo de campo               |

Cuadro 8: matriz de consistencia 4

| Pregunta 4   | hipótesis   | VARIABLES       | dimensiones     | indicador                         | Sub indicador  | herramientas                        | método           |
|--|---|-----------------|-----------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|------------------|
| ¿De qué manera la capacitación con las nuevas tecnológicas innovadoras en la construcción contribuyen en la calidad de vida en los obreros | Al recibir formación técnica en una infraestructura con ambientes acreditados. Para la capacitación de las tecnologías innovadoras en la construcción, harán mejorar su nivel económico, tendrán mayor satisfacción laboral y mejorarán su calidad de vida y la de sus familias | Calidad de vida | Socio-económico | Nivel económico                   | Ingresos económicos<br>Trabajo permanente<br>Incentivos económicos | Encuestas/<br>fichas de observación | Trabajo de campo |
|  |   |                 |                 | Motivación y satisfacción laboral | necesidades<br>valoración  |                                     |                  |

### 3.3 Identificación del universo y elección de la muestra

#### Diseño

#### Población – muestra

- Pobladores de Chimbote

La población que se tomara en cuenta para dicha muestra es varones de 18 años hasta los 45 años.

#### Población a encuestar

Fórmula aplicada para el cálculo de muestra

$$n = \frac{(N \times Z^2 \times P \times q)}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times P \times q}$$

#### Dónde:

- $n$  = tamaño de la muestra
- $N$  = Tamaño de la Población 8776.00

#### Hab

- $P$  = Probabilidad de éxito.
- $Q$  = Probabilidad de no éxito.
- $Z$  = Intervalo de confiabilidad (**95%**).
- $E$  = Margen de error: **5% = (0.05%)**
- $N$  = Población universo.
- $M$  = Muestra PROVA NO EXITO

## Remplazando

$$\frac{(8766 \times 3.84 \times 0.05 \times 0.95)}{0.025 \times (8776 - 1) + 3.84 \times 0.05 \times 0.95} = 72.81$$

73 obreros de la construcción

### 73 x 3 formatos de encuestas

en total se encuestará a una población de 216 personas que laboren en el rubro de la construcción

### 3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos

- Encuestas

Recaudar datos por medio de preguntas prediseñadas, los datos se obtienen a partir de realizar un conjunto de preguntas específicas dirigidas a una población respectiva a fines al estudio, informándolos con la finalidad de conocer su opinión, y sus preferencias.

- Entrevistas

El propósito de las entrevistas es la opinión de personas capacitadas y estudiosas del tema brindando la información necesaria para poder validar los resultados siendo interna o externa; generando confianza al momento de discutir las posibles conclusiones del tema.

- Fichas de observación

Es el instrumento de investigación en el cual captaremos la realidad del área en estudio de manera metódica, sistematizada y ordenada. Se realiza de manera indirecta,

observando documentos de estudios realizados anteriormente o fuentes confiables para poder describir de manera precisa y a detalle la situación real de la movilidad urbana en las ciudades de Chimbote .

# **CAPITULO**

## **IV**

#### 4.1 RESULTADOS ENTREVISTAS

|   |  |                 |   |      |  |
|---|--|-----------------|---|------|--|
| Pregunta principal  | En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores Chimbotanos - (materiales y sistemas productivos innovadores) |                 |   |      |  |
| Objetivo principal  | Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.  |                 |   |      |  |
| Método  | <b>Entrevista</b>  | Ing.<br>colonia | Director del colegio de ingeniero del Perú reg. | Carg |  |
| <p>¿Considera usted que la formación técnica en la construcción fortalecerá las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad? ¿por qué?</p> <p>Si porque hay muchos obreros en la ciudad que no cuentan con forma técnica en construcción y cuando se solicita a obreros capacitados no hay en la ciudad</p>                  |  |                 |   |      |  |
| <p>¿Considera importante que los constructores sean capacitados en cuanto a los materiales y sistemas constructivos actuales? ¿Por qué?</p> <p>Si porque al ser capacitados serán un apoyo las empresas sus empleadores y para la ciudadanía Chimbotanas</p>  |  |                 |   |      |  |
| <p>¿Cree usted que la especialización polivalente en la construcción permitirá acceder a las ofertas laborales actuales? ¿ por qué?</p> <p>El mercado laboral en la construcción está en constante cambios y cada vez se requiere a obreros con formación técnica y si es un especialista aún más porque la grandes empresas así lo solicitan</p> |  |                 |   |      |  |
| <p>¿Cuándo se realizan trabajos con materiales y/o procesos innovadores, de donde proviene personal para cumple esas plazas?</p> <p>Los obreros que viene a la ciudad son en su mayoría de lima , Trujillo y Chiclayo y esto porque en el sindicato no hay especialistas registrados</p>  |  |                 |   |      |  |

|               |   |          |  |       |         |
|---------------|---|----------|--|-------|---------|
| Pregunta<br>2 | ¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades?     |          |  |       |         |
| Objetivos     | . Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy. |          |  |       |         |
| Método        | <b>Entrevista</b>   | Empresas | Constructora "JEIDER EIRL"<br>Empresa "CONTRUINSE" | Cargo | Gerente |

¿Cree usted que el conocer los nuevos materiales y procesos de la construcción demanda de nueva especialización para los obreros? ¿Por qué?

Si porque hay tantas cosas nuevas que muchas veces lo hacemos y lo hacemos mal porque no somos especialistas en la ciudad no hay donde

¿Cree que el conocer las nuevas demandas del mercado laboral en la construcción exigirá capacitación y especialización en la construcción?

Si; Pero en la ciudad no hay donde recibir dichas capacitaciones salvo algunas empresas que dan unos cursos al público en general

¿Cree usted que los obreros que fortalecen sus capacidades con las nuevas tecnologías innovadoras tendrán un mayor ingreso económico? ¿por qué?

Si un obrero tradicional gana 80-100 soles y hasta donde se un Sencico o capeco (lima) ganan 120 diarios por lo tanto ganan mas.

¿Cree que un obrero que se capacita y se especializa con las nuevas tecnologías innovadoras tendrá ofertas laborales permanentes en la construcción? ¿por qué?

Claro el ser un especialista en la construcción se abren puertas a cualquier trabajo y es más buscado por las grandes empresas que en muchos casos se quedan perpetuos para las empresas

**Pregunta 3** De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles en la ciudad de chimbote

**objetivos principal** Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los constructores civiles.

**método** Entrevista Docente "cético empresarios" centro de capacitación para la construcción

¿En qué manera el déficit de infraestructura para la capacitación de las tecnologías innovadoras repercute en el fortalecimiento de capacidades de los obreros?

Repercute de gran manera porque se carece de operarios y maestros que debería de saber las normas mínimas de la construcción.

¿Cómo debería ser un centro de capacitación de las tecnologías innovadoras de la construcción?

Debería de ser adecuados, con buenos ambientes para la enseñanza y practica para que los alumnos se desenvuelvan adecuadamente. no como en donde enseño.

¿Cómo se está cumpliendo con las disposición de Capeco de formar técnicos de la construcción al recibir los aportes de los peruanos con el 0.2% del igv nacional?

Mira lo que sé es que en la región no hay apoyo de Capeco o Sencico y que desde un año Sencico está gestionando un terreno para poner un centro de formación en Chimbote pero que se haga eso no; además últimamente está haciendo capacitaciones en convenio con la municipalidad provincial del santa y lo esta asiendo en la municipalidad

¿Cómo deberían ser los ambientes para la capacitación de las tecnologías innovadoras en la construcción?

Hay si me agarra, me imagino que deberían de ser espaciosos y deberían de tener tecnologías de punta para la capacitación

### 3.11. 4.2 ANÁLISIS DE ENCUESTAS

- ENFOQUE SOCIAL - TECNOLÓGICO

Identificar el grado de impacto social-tecnológico, determinando el nivel de conocimiento y capacitación en las tecnologías innovadoras de la construcción en las ciudades de Chimbote.

#### **Nivel de conocimientos y capacitación en las tecnologías innovadoras de la construcción**

Para determinar el nivel de necesidad de capacitación sobre las tecnologías innovadoras de la construcción se ha realizado las encuestas a una población muestra con un total de personas distribuidas según los distritos:

- Ciudad de Chimbote: 73 pobladores

En estas se han planteado preguntas cerradas, para poder medir los conocimientos de los constructores y pobladores referentes a las tecnologías innovadoras de la construcción. Pregunta

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores Chimbotanos - (materiales y sistemas productivos innovadores)

Objetivo principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

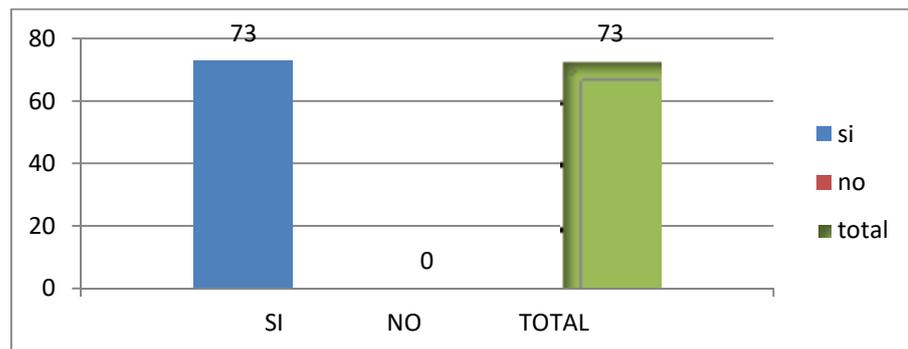
**ÍTEM N° 1:** ¿Cree Usted Que La Capacitación Técnica Y El Conocimiento De Las Tecnologías Innovadoras De La Construcción Fortalecerá Sus Capacidades Y Sus Competencias Laborales?

**POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE**

Cuadro 9:

| ¿Cree usted que la capacitación técnica y el conocimiento de las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerá sus capacidades y sus competencias laborales? |            |            |
|---|------------|------------|
| Alternativas  | Frecuencia | porcentaje |
| si  | 73         | 100%       |
| no  | 0          | 0%         |
| total   | 73         | 100%       |

Tabla 6 ¿cree usted que la capacitación técnica y el conocimiento de las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerá sus capacidades y sus competencias laborales?



El 100% de la población de Chimbote cree que la capacitación técnica y el conocimiento en la sobre las tecnologías innovadoras fortalecerá sus capacidades, mientras que el 0% no cree que sea necesario la capacitación.

### Conclusión de ítems 1

Considerando la situación actual del fortalecimiento de capacidades técnicas en las tecnologías innovadoras se concluye que en la ciudad de Chimbote el 100% ve la necesidad de la capacitación como medio de fortalecimiento de sus capacidades

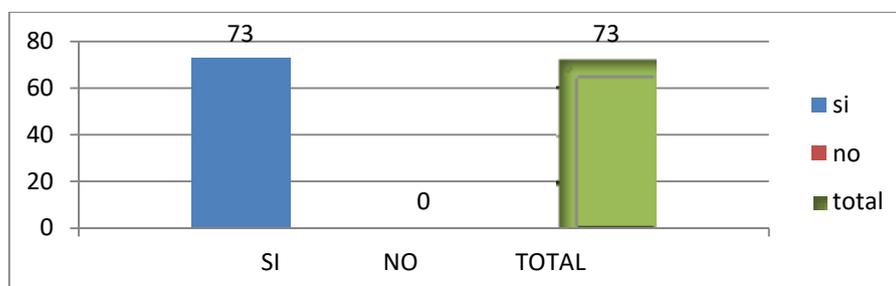
**ÍTEM N° 2:** ¿cree usted que los materiales y los procesos constructivos innovadores, necesitan de obreros capacitados con las nuevas tecnologías innovadoras?

### POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE

Cuadro 10

| ¿Cree usted que los materiales y los procesos constructivos innovadores, necesitan de obreros capacitados con las nuevas tecnologías innovadoras? |            |            |
|---|------------|------------|
| Alternativas  | Frecuencia | porcentaje |
| si  | 73         | 100%       |
| no  | 0          | 0%         |
| total   | 73         | 100%       |

Tabla n° 7 ¿cree usted que los materiales y los procesos constructivos innovadores, necesitan de obreros capacitados con las nuevas tecnologías innovadoras?



El 100% de los obreros encuestados de Chimbote cree que los materiales y los procesos innovadores necesitan de obreros capacitados, mientras que el 0% no cree que sea necesaria la capacitación.

### Conclusión de ítems 2

Considerando la situación actual de los nuevos materiales y los procesos innovadores en la construcción se concluye que los obreros de Chimbote el 100% ven la necesidad de conocer los materiales y los procesos constructivos.

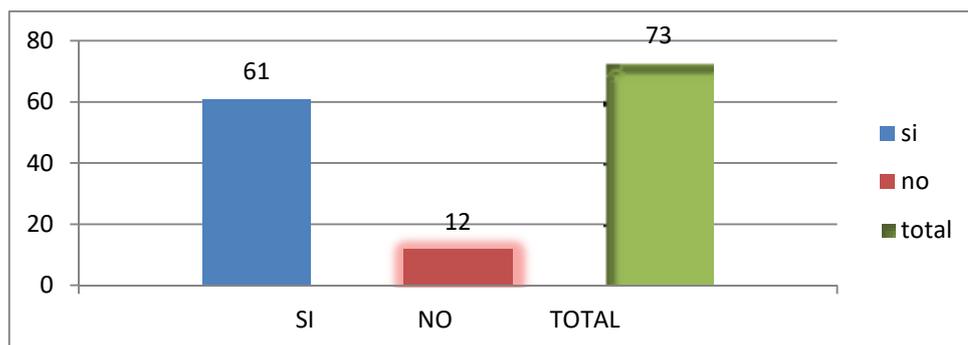
**ÍTEM N° 3:** ¿CREE USTED QUE PARA ACCEDER A LAS OFERTAS LABORALES DE LA CONSTRUCCIÓN, ES NECESARIO SER UN ESPECIALISTA POLIVALENTE? ¿POR QUE?

### POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE

Cuadro 11

| ¿CREE USTED QUE PARA ACCEDER A LAS OFERTAS LABORALES DE LA CONSTRUCCIÓN, ES NECESARIO SER UN ESPECIALISTA POLIVALENTE?? |            |            |
|---|------------|------------|
| Alternativas  | Frecuencia | porcentaje |
| si  | 61         | 84%        |
| no  | 12         | 16%        |
| total   | 73         | 100%       |

Tabla n° 7 ¿cree usted que para acceder a las ofertas laborales de la construcción, es necesario ser un especialista polivalente?



El 84% de los obreros encuestados de Chimbote cree que para acceder a las ofertas laborales de la construcción, es necesario ser un especialista polivalente, mientras que el 16% no cree que sea necesario ser especialista.

### Conclusión de ítems 3

Considerando la situación actual de los obreros y las ofertas laborales de la construcción de hoy en día el 84% ve la necesidad de ser un especialista polivalente para acceder a las ofertas laborales.

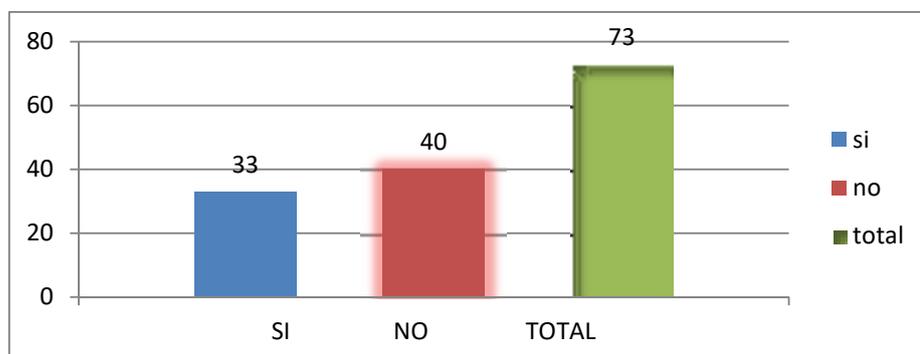
**ÍTEM N° 4:** ¿CONOCE ALGÚN TIPO DE MATERIAL INNOVADOR O PROCESO EN LA CONSTRUCCIÓN QUE NO SE ESTE USANDO EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE? ¿CUAL ES?

### OBREROS DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE

Cuadro 12

| ¿CONOCE ALGÚN TIPO DE MATERIAL INNOVADOR O PROCESO EN LA CONSTRUCCIÓN QUE NO SE ESTE USANDO EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE? ¿CUAL ES? |            |            |
|---|------------|------------|
| Alternativas  | Frecuencia | porcentaje |
| si  | 33         | 42%        |
| no  | 40         | 58%        |
| total   | 73         | 100%       |

Tabla n° 9 ¿CONOCE ALGUN TIPO DE MATERIAL O PROCESO INNOVADOR DE LA CONSTRUCCION?



El 58% de los obreros encuestados de Chimbote no conocen ningún material o proceso innovador en la construcción, mientras que el 42% conoce algún material o proceso innovador de la construcción.

#### Conclusión de ítems 4

Solo el 42% de los obreros encuestados asegura conocer algún material o procesos innovador en la construcción sea porque ha estado en otro país o lo ha visto por medio electrónicos y el 58 % no conoce ningún material innovador de la construcción.

- **ENFOQUE SOCIAL - ECONÓMICO**

|               |   |
|---------------|---|
| Pregunta<br>2 | ¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las actividades constructivas? |
| Objetivos     | . Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy.           |

Identificar el grado de impacto social-económico, determinando el nivel de demandas en el mercado laboral de la construcción en la ciudad de Chimbote.

**Nivel de demanda de obreros con la capacitación en tecnologías innovadoras de la construcción**

Para determinar que especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción se ha realizado encuestas para determinar si los obreros estarían dispuestos a cumplir estas plazas capacitándose; y ello se ha hecho una población de obreros de entre 18-40 años de edad con un total de personas de:

- Ciudad de Chimbote: 73 pobladores

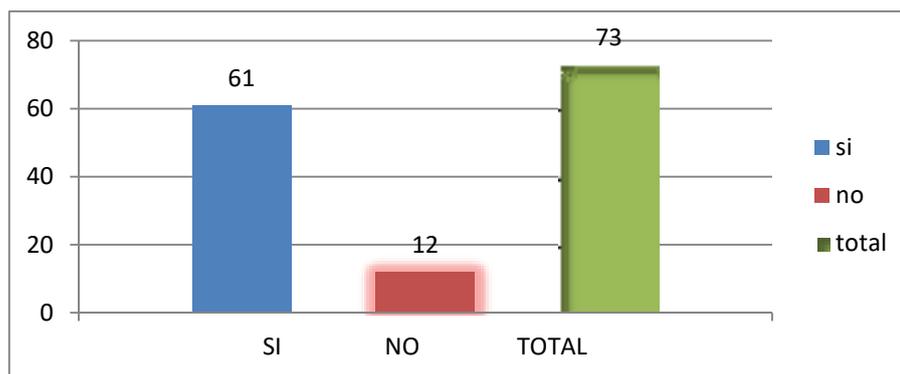
**ÍTEM N° 5: ¿CREE USTED QUE LAS DEMANDAS DEL MERCADO LABORAL ACTUAL REQUIERE DE PERSONAL ESPECIALIZADO CON LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LA CONSTRUCCIÓN?**

Cuadro 13  
**POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE**

| ¿CREE USTED QUE LAS DEMANDAS DEL MERCADO LABORAL ACTUAL REQUIERE DE PERSONAL ESPECIALIZADO CON LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LA CONSTRUCCIÓN? |            |            |
|--|------------|------------|
| Alternativas   | Frecuencia | porcentaje |
| si   | 61         | 84%        |
| no   | 12         | 16%        |
| total  | 73         | 100%       |

Tabla n° 10 ¿CREE USTED QUE LAS DEMANDAS DEL MERCADO

LABORAL ACTUAL REQUIERE DE PERSONAL ESPECIALIZADO CON LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LA CONSTRUCCIÓN?



El 84% de obreros encuestados en la ciudad de Chimbote cree que la demanda del mercado laboral actual requiere de personal especializado, mientras que el 12% no cree que sea necesario un personal especializado para dichas demandas.

#### **Conclusión de ítems 5**

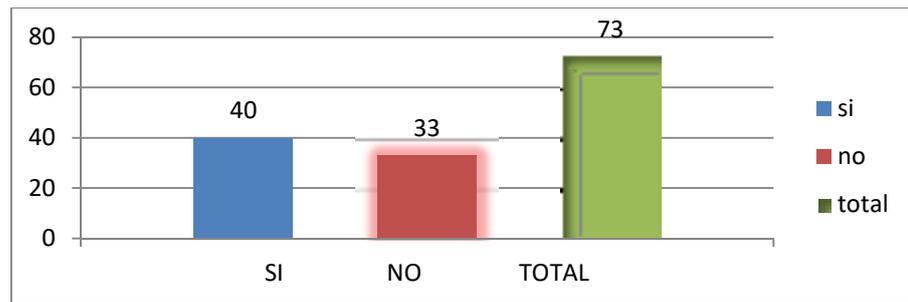
Considerando la situación actual de las demandas laborales, se concluye que en la ciudad de Chimbote el 84% ve la necesidad de la capacitación en tecnologías innovadoras para estar a la altura de las exigencias de la demanda laboral.

## POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE

Cuadro 14

| ¿ cree usted que los materiales prefabricados y la industrialización en la construcción es una de las actuales demandas del mercado laboral? |            |            |
|--|------------|------------|
| Alternativas   | Frecuencia | porcentaje |
| si   | 40         | 58%        |
| no   | 33         | 42%        |
| total  | 73         | 100%       |

Tabla n° 11 ¿cree usted que los materiales prefabricados y la industrialización en la construcción es una de las actuales demandas del mercado laboral?



El 58% de los obreros encuestados en la ciudad de Chimbote cree que industrialización y la prefabricación es una demanda actual en el mercado de la construcción, mientras EL 33% piensa lo contrario

### Conclusión de ítems6

Considerando la situación actual de las demandas laborales de la construcción se concluye que en la ciudad de Chimbote el 58% ve la necesidad de la capacitación en tecnologías innovadoras para estar a la altura de las exigencias de la demanda laboral.

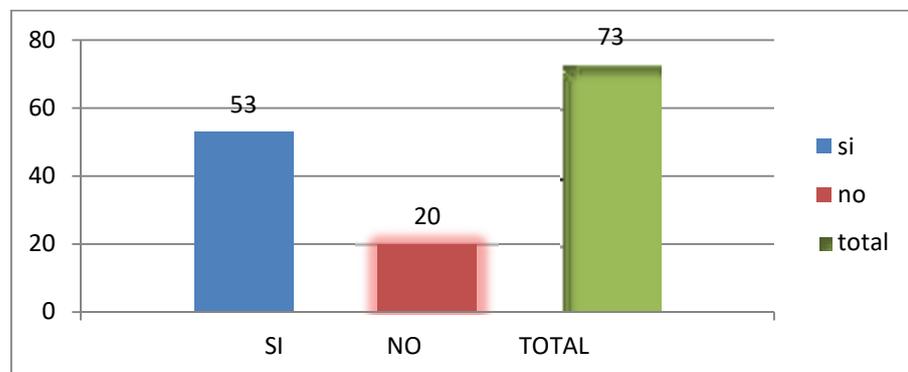
**ÍTEM N° 7 ¿CREE QUE LA REMUNERACIÓN DE UN TRABAJADOR CAPACITADO ES TECNOLOGÍAS INNOVADORAS ES MAYOR QUE LA DE UN TRABAJADOR SIN CAPACITACIÓN?**

**POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE**

Cuadro 15

| ¿cree que la remuneración de un trabajador capacitado es tecnologías innovadoras es Mayor que la de un trabajador sin capacitación? |            |            |  |
|---|------------|------------|--|
| Alternativas  | Frecuencia | porcentaje |  |
| si  | 53         | 72%        |  |
| no  | 20         | 28%        |  |
| total   | 73         | 100%       |  |

Tabla n° 12 ¿cree que la remuneración de un trabajador capacitado es tecnologías innovadoras es Mayor que la de un trabajador sin capacitación?



El 72% de los obreros encuestados en la ciudad de Chimbote cree que las remuneraciones de los obreros capacitados es mayor a lo que no tienen capacitaciones, mientras que hay un 20% cree que los sueldos depende de uno mismo

Conclusiones ítem 7

Considerando la situación de la calidad de vida se nota que los encuestados afirman que los obreros capacitados reciben una mayor remuneración siendo el 72% que cree en ello.

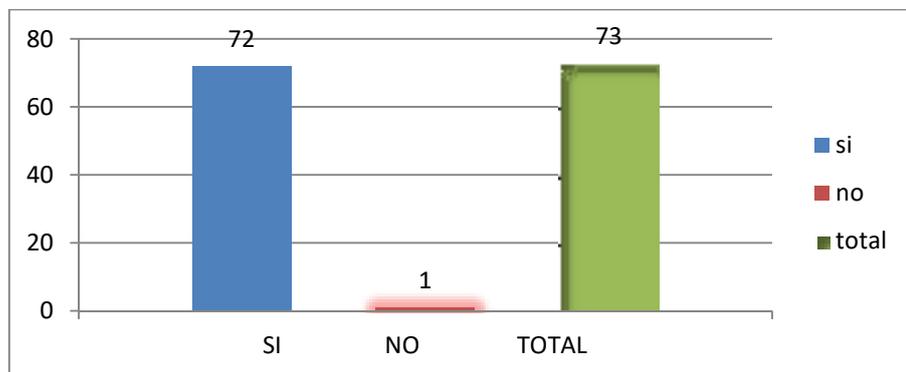
**ÍTEM N° 8 ¿CREE USTED QUE AL SER CAPACITADO CON LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LA CONSTRUCCIÓN LE PERMITIRÁ TENER UN MEJOR TRABAJO?**

**POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE**

Cuadro 16

| ¿cree usted que al ser capacitado con las tecnologías innovadoras en la construcción le permitirá tener un mejor trabajo? |            |            |
|---|------------|------------|
| Alternativas  | Frecuencia | porcentaje |
| si  | 72         | 94%        |
| no  | 1          | 6%         |
| total   | 73         | 100%       |

Tabla n° 13 ¿conoce amigos o trabajadores que estén capacitados con las nuevas tecnologías innovadoras en construcción?



El 94% de los obreros encuestados en la ciudad de Chimbote consideran que al capacitarse obtendrán un mejor trabajo, mientras que un 6% considera que no ocurriría lo que se afirma.

#### CONCLUSIONES ÍTEM 8

Considerando la situación actual de la calidad de vida que recibiría por ser capacitado en las tecnologías innovadoras en la ciudad de Chimbote el 94% obtendrá un mejor trabajo siendo especialistas con las nuevas tecnologías innovadoras

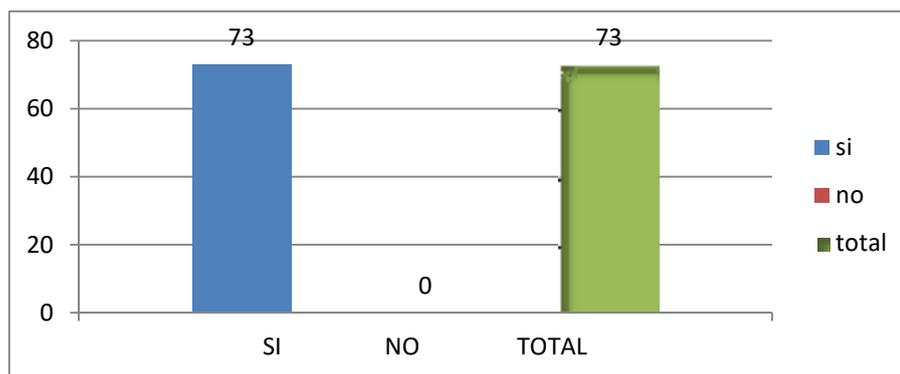
**ÍTEM N° 9 ¿CREE USTED QUE AL SER CAPACITADO CON LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LA CONSTRUCCIÓN LE PERMITIRÍA TENER UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA?**

#### POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE

**Cuadro 17**

| ¿cree usted que al ser capacitado con las tecnologías innovadoras en la construcción le permitiría tener una mejor calidad de vida? |            |            |
|---|------------|------------|
| Alternativas  | Frecuencia | porcentaje |
| si  | 73         | 100%       |
| no  | 0          | 0%         |
| total   | 73         | 100%       |

Tabla n° 14 ¿cree usted que al ser capacitado con las tecnologías innovadoras en la construcción le permitiría tener una mejor calidad de vida?



El 100% de los obreros encuestados en la ciudad de Chimbote consideran que al capacitarse obtendrán un mejor calidad de vida, mientras que ninguno opino lo contrario.

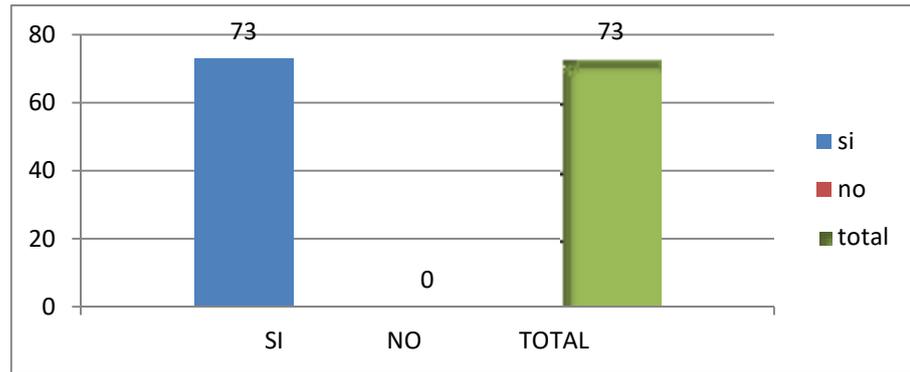
**ÍTEM N° 10** ¿LE GUSTARÍA SER CAPACITADO CON LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LA CONSTRUCCIÓN?

**POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE**

Cuadro 18

| ¿le gustaría ser capacitado con las nuevas tecnologías innovadoras en la construcción? |            |            |
|--|------------|------------|
| Alternativas   | Frecuencia | porcentaje |
| si   | 73         | 100%       |
| no   | 0          | 0%         |
| total  | 73         | 100%       |

Tabla n° 15 le gustaría ser capacitado con las nuevas tecnologías innovadoras en la construcción?



El 100% de los obreros encuestados en la ciudad de Chimbote consideran que si le gustaría ser capacitado con las tecnologías innovadoras en la construcción , mientras que ninguno opino lo contrario.

#### Conclusiones ítem 10

Considerando la situación actual de la calidad de vida en los obreros de la construcción en la ciudad de Chimbote el 100% le gustaría ser capacitado con las tecnologías innovadoras de la construcción lo antes posible

- **ENFOQUE FÍSICO - URBANO**

|                     |  |
|---------------------|--|
| Pregunta 3          | De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles en la ciudad de Chimbote |
| objetivos principal | Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los constructores civiles.             |

Identificar el grado de impacto físico - urbano, determinando el déficit de equipamiento de capacitación de tecnologías innovadoras en la ciudad de Chimbote.

**Nivel de demanda de centros de capacitación tecnologías innovadoras de la construcción en la ciudad de Chimbote**

Para determinar la necesidad de centros de capacitación en tecnologías innovadoras en construcción, se ha realizado encuestas para identificar aquella necesidad se encuestara a una población de obreros de entre 18-40 años de edad con un total de:

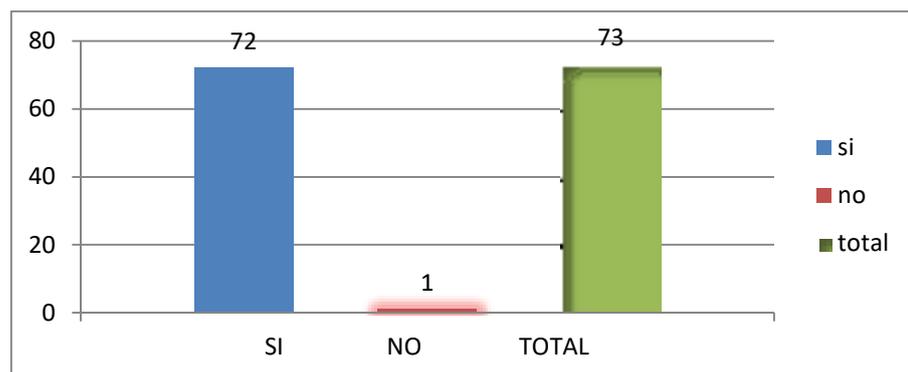
- Ciudad de Chimbote: 73 pobladores

**ÍTEM N° 11 ¿CREE USTED QUE ES NECESARIO CONTAR CON AMBIENTES ADECUADOS PARA LA ENSEÑANZA, PRACTICA E INVESTIGACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LA CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE?**

**Cuadro 19**  
**POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE**

| ¿ cree usted que es necesario contar con ambientes adecuados para la enseñanza, practica e investigación de las tecnologías innovadoras en la construcción en la ciudad de Chimbote? |            |            |
|--|------------|------------|
| Alternativas   | Frecuencia | porcentaje |
| si   | 72         | 98%        |
| 42   | 1          | 2%         |
| total  | 73         | 100%       |

Tabla n° 16 ¿cree usted que es necesario contar con ambientes adecuados para la enseñanza, practica e investigación de las tecnologías innovadoras en la construcción en la ciudad de Chimbote?



El 98% de los obreros encuestados en la ciudad de Chimbote cree que tener un ambiente adecuado para la enseñanza, capacitación e investigación es necesario, mientras que hay un 2% piensa lo contrario

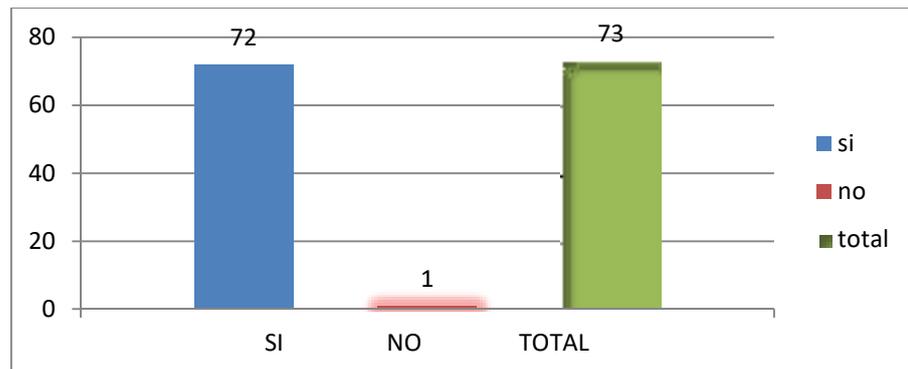
**ÍTEM N° 12** ¿cree que con la infraestructura necesaria para la capacitación en tecnología innovadoras en la construcción mejorar las capacidades de los constructores?

## POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE

Cuadro 20

| ¿Cree que con la infraestructura necesaria para la capacitación en tecnología innovadoras en la construcción mejorar las capacidades de los constructores? |            |            |
|--|------------|------------|
| Alternativas   | Frecuencia | porcentaje |
| si   | 72         | 98%        |
| 42   | 1          | 2%         |
| total  | 73         | 100%       |

Tabla n° 17 ¿cree usted que es necesario contar con ambientes adecuados para la enseñanza, practica e investigación de las tecnologías innovadoras en la construcción en la ciudad de Chimbote?



El 98% de los obreros encuestados en la ciudad de Chimbote cree que tener un ambiente adecuado para la enseñanza, capacitación e investigación fortalecerá las capacidades de los constructores , mientras que hay un 2% piensa lo contrario

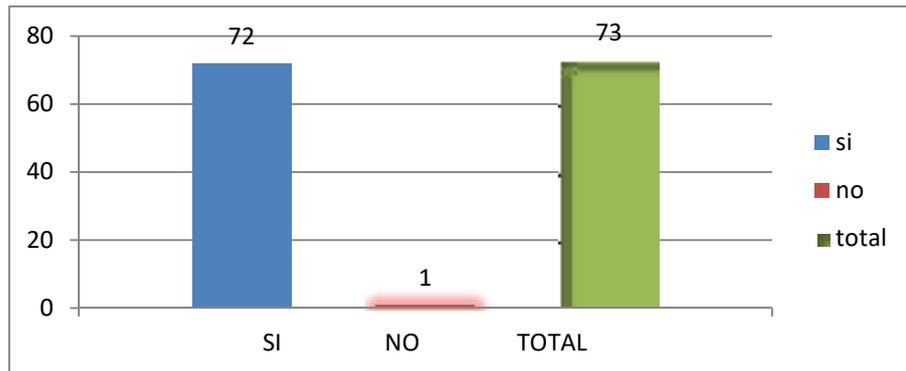
**ÍTEM N° 13** ¿CONOCE CENTRO DE ENSEÑANZA EN DONDE SE CAPACITE CON LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN EL PERÚ?

**POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE**

Cuadro 21

| ¿Conoce centro de enseñanza en donde se capacite con las nuevas tecnologías innovadoras en el Perú? |            |            |
|---|------------|------------|
| Alternativas  | Frecuencia | porcentaje |
| si  | 1          | 2%         |
| no  | 72         | 98%        |
| total   | 73         | 100%       |

Tabla n° 18 ¿Conoce centro de enseñanza en donde se capacite con las nuevas tecnologías innovadoras en el Perú?



El 98% de los obreros encuestados en la ciudad de Chimbote no conoce centros de capacitación en donde se enseñe o capacite sobre las tecnologías innovadoras en la construcción, mientras que hay un 2% cree conocer un lugar donde si se enseñe que es tetsup lima

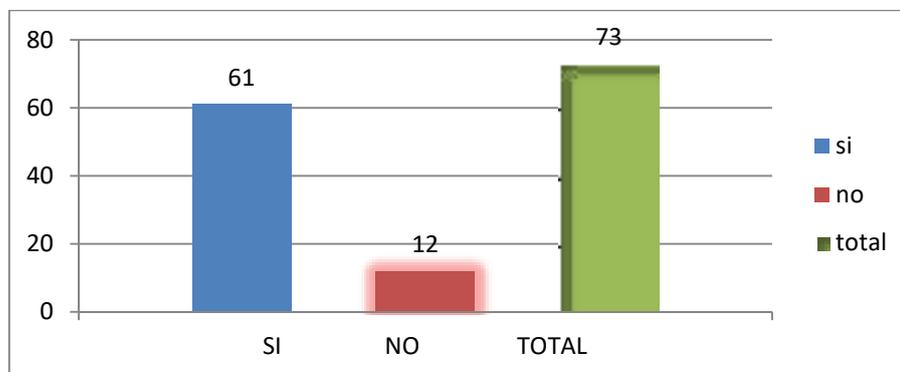
**ÍTEM N° 14 ¿HA ASISTIDO A CAPACITACIONES EN DONDE SE HA BRINDADO INFORMACIÓN SOBRE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS?**

## POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE

Cuadro 22

| ¿Ha asistido a capacitaciones en donde se ha brindado información sobre tecnologías innovadoras? |            |             |
|--|------------|-------------|
| Alternativas   | Frecuencia | porcentaje  |
| si   | 73         | 84%         |
| no   | 12         | 16%         |
| <b>total</b>   | <b>73</b>  | <b>100%</b> |

Tabla n° 19 ¿Ha asistido a capacitaciones en donde se ha brindado información sobre tecnologías innovadoras?



El 84% de los obreros encuestados en la ciudad de Chimbote no han asistido a capacitaciones de tecnologías innovadoras, mientras que hay un 16% que han asistido a capacitaciones.

### Conclusiones ítem 14

Considerando la situación actual de la demandas de centro de capacitación con la infraestructura necesaria para dicha capacitación se ve que en la ciudad de Chimbote el 84% no ha asistido a capacitaciones en donde se ha brindado información sobre las tecnologías innovadoras y ello porque los 16% que han recibido lo han hecho en otra ciudad o en otros países.

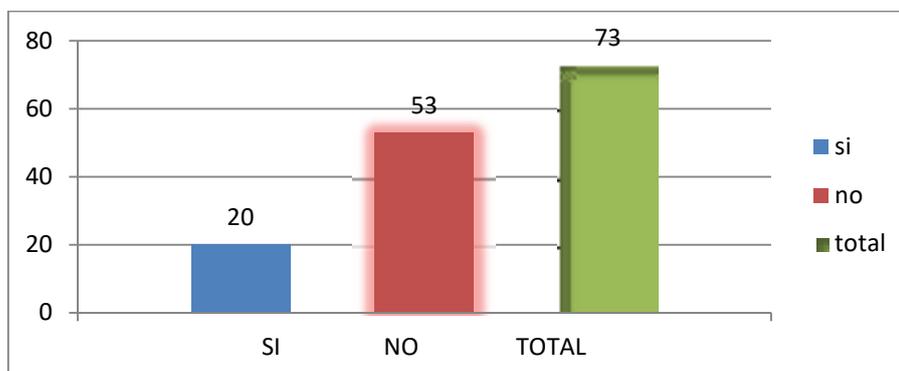
**ÍTEM N° 15** ¿CONOCE AMIGOS O TRABAJADORES QUE ESTÉN CAPACITADOS CON LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN CONSTRUCCIÓN?

**POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE**

Cuadro 23

| ¿Conoce amigos o trabajadores que estén capacitados con las nuevas tecnologías innovadoras en construcción? |            |            |
|---|------------|------------|
| Alternativas  | Frecuencia | porcentaje |
| si  | 20         | 28%        |
| no  | 53         | 72%        |
| total   | 73         | 100%       |

Tabla n° 20 ¿conoce amigos o trabajadores que estén capacitados con las nuevas tecnologías innovadoras en construcción?



El 72% de los obreros encuestados no tiene amigos o conocidos que estén capacitados con las tecnologías innovadoras de la construcción, mientras que hay un 20% sí tiene amigos capacitados.

Conclusiones ítem 15

Considerando la situación actual de la demandas de infraestructura necesaria para dicha capacitación se ve que en la ciudad de Chimbote el 72% no tiene amigos que son especialistas con las nuevas tecnologías innovadoras porque en el Perú no contaos con dichas infraestructura

#### **4.3. ANÁLISIS DE FICHAS**

# **CAPITULO**

## **V**

## Análisis de fichas de observación

# RESULTADOS DE FICHAS - ANALISIS ARQUITECTONICO

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

objetivos principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

Ficha 1

¿ con que materiales innovadores se trabaja en nuestra ciudad

Estado actual:

en la ciudad de Chimbote poco a poco se esta incidiendo con los nuevos materiales innovadoras en construcción y ello por que es una forma rápida de construcción, así lo demandan las actuales necesidades de las empresas para mejorar su calidad

necesidad:

ante esta necesidad de las empresas de querer trabajar con los nuevos materiales innovadores se ven en la necesidad de recurrir a obreros que son foráneos de la ciudad para realizar los trabajos

demanda :

cuando se realizan estos trabajos y los obreros no son de la ciudad por causa que no están capacitados con las tecnologías innovadoras se corre un riesgo de que las futuras plazas no sean cubiertas por obreros de la ciudad de Chimbote.

Cada vez que se realiza una obra de envergadura en la ciudad se utiliza los materiales innovadores y como prueba de ello tenemos el ejemplo de plaza vea chimbote



Se utilizo elementos tradicionales en los cimientos se utilizo Geomenbranas



En los muros exteriores se utilizo drywall que para entonces era algo novedoso para la zona

cuando se construyo plaza vea y otros edificios el gremio de construcción civil Chimbote se dio cuenta que había la necesidad de capacitarse con las nuevas tecnologías de la construcción como: encofradores metálicos, drayboleros, etc



Con esta ficha nos damos cuenta que hoy en día existen varios materiales en la construcción que se desconocen y que a futuro demandaran de obreros Chimbotanos para su ejecución

# RESULTADOS DE FICHAS - ANALISIS ARQUITECTONICO

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

objetivos principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

Ficha 2

¿ con que procesos innovadores se trabaja en nuestra ciudad

Estado actual:

Desde la construcción de plaza vea y mega plaza Chimbote se observa que los obreros ya conocen los procesos en tecnologías innovadoras que hay en el Perú pero se sienten en desventajas

necesidad:

ante la necesidad que recurren las empresas de contratar personal que estén capacitados en los procesos innovadores en construcción los obreros se ven en la necesidad de fortalecer capacidades

demanda :

lo que demandan es ser fortalecidos con los nuevos procesos de la construcción

En la construcción de mega plaza Chimbote se utilizaron por primera vez los procesos innovadores en la construcción acompañado de las maquinas necesarias, para su ejecución



Pilotajes para cimientos

Gruas torres



Encofrados metalicos



En los muros exteriores se utilizo draywall que para entonces era algo novedoso para la zona



en la construcción de mega plaza Chimbote se observo el déficit de capacitación que cuentan los obreros Chimbotanos y tanto en encofrados, operadores de maquinarias, etc



Al observar la ficha observas que las actuales procesos de construcción van cambiando y es mayor la necesidad de conocer y capacitarse para estar a la actual de las innovaciones en la construcción

# RESULTADOS DE FICHAS - ANALISIS ARQUITECTONICO

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

objetivos principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

Ficha 3

¿ desarrollo actual de las tecnologías innovadoras de la construcción en el peru y el mundo

especialización:

Una de las observaciones que se presentan como impedimento para el desarrollo de tecnologías innovadoras en la ciudad y el Perú; es la falta de personal especialista que labore sus trabajos con las mas altas estarande de calidad

industrialización:

Para garantizar los estares de calidad, hoy en día la industrialización en la construcción toma un papel importante para agregarle a la calidad la reducción de tiempos.

riesgo :

como en casos anteriores la necesidad de instalar las tecnologías innovadoras (sea vidrioso, jardín en terrazas) en obra. si no se encuentra personal en la ciudad se recurriría a personal l de otras ciudades incluso otros países

Cada año las tecnologías innovadoras aportan novedades para la construcción y nuestro mercado siempre queda en desventaja sea por decisiones políticas o de factor económico sito alguno de ellos



los techos verdes y/o vidrios son una solucion para la mitigacion del calentamiento global sin envargo en el peru esta deficiente esta labor



coo parte del desarrollo actual esta lo ue ayudan a itigar el calentamiento global como los paneles fotovoltaico y los techos verdes



Aun falta que muchas tecnologías innovadoras lleguen al Perú pero las situación es estar preparados y listo para cuando llegemos ya estemos listo y capacitados con los nuevos avances tecnológicos en construcción

# RESULTADOS DE FICHAS - ANALISIS ARQUITECTONICO

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

objetivos principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

Ficha 4

¿ que empresas trabajan con las tecnologías innovadoras en el peru

## MATERIALES I:

las grandes empresas constructoras usan de maneras exigentes los materiales innovadores en la construcción para poder agilizar sus trabajos y brindar mayor calidad a la hora de construir

## HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS:

los materiales innovadores requieren de herramientas y maquinarias actuales para poder agilizar las productividad y las calidad de las grandes empresas constructora de nuestro medio

## DEFICIT :

cuando las empresas importan estos materiales, herramientas y maquinarias innovadores encuentran un déficit de obreros y operadores de estas tecnologías innovadoras es por ello que recurren a otros países para buscar al personal que opere estas tecnologías en nuestro país .

Cada vez es mayor la cantidad de empresas que utilizan las tecnologías innovadoras para ofrecer calidad y rentabilidad; y estar a la vanguardia de los cambios que se presentan en la construcción

empresas

cosapi

G Y M

iccgsa

OHL

bticino

odebrecht



Maquinarias actuales Tuneladoras TBM – muros cortinas



Construcción de tren eléctrico se utilizo prefabricados, disipador de movimientos



Teleférico de kuelap, tecnología innovador de transporte prefabricación



Maquinarias innovadoras cibeladora para suelos asfálticos,



Las industrialización en las construcciones , prefabricados

Con esta ficha nos damos cuenta que las tecnologías innovadoras requieren de obreros especialistas en las diferentes ramas de la construcción y así brindar calidad y seguridad .

# RESULTADOS DE FICHAS - ANALISIS ARQUITECTONICO

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

objetivos principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

Ficha 4

¿ Que especialidades tenemos y que nos hacen falta en Chimbote?

Tipos de especialidades tenemos en la ciudad I:

En la ciudad de Chimbote identificamos que se carece de obreros especialistas, existen obreros con baja remuneración por no tener formación técnica; y ello porque se ha aprendido de forma empírica los oficios de la construcción, generando que sean pocas o nulas las especialidades. Sin embargo algunos obreros utilizan las tecnologías innovadoras de manera empírica.

demanda nacional:

los materiales y los procesos innovadores se usan con mayor frecuencia por las grandes empresas, requiriendo con mayor demanda especialistas que cumplan las plazas que generan las tecnologías innovadoras

Demanda internacional: hoy en día en el rubro de la construcción exigen diferentes especialidades para cubrir las diferentes plazas, al grado de llegar a ser especialista polivalente y esas son las especialidades que se requiere

Los avances tecnológicos en la construcción demanda hoy en día ser especialista capacitado con técnica en construcción porque esa es la actual demanda de las empresas y ello responde en la calidad de vida de los obreros

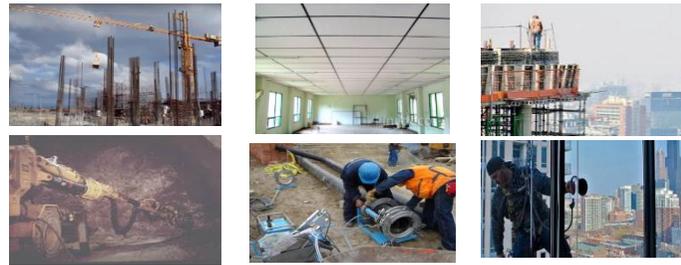
Obreros en Chimbote

Sueldo por hora hombre en dólares 2.5 \$



Obreros v especialistas

Sueldo por hora hombre en dólares 4.0 \$



Especialidades:  
-Operador gruas torres  
-obrerros de alturas  
-termo fusión  
-instaladores de vidrios

Obreros –especialista - especialistas polivalentes

Sueldo por hora hombre en dólares 7 \$



Los constructores de Chimbote se encuentran en un déficit ante las especialidades que hay en el Perú y aun mayor a nivel internacional

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

**Pregunta principal**

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores Chimbotanos - (materiales y sistemas productivos innovadores)

**Objetivo principal**

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

**VALIDEZ INTERNA**

-encuestas.- se realizó a 73 hombres que se dedican a la construcción.  
-entrevistas.- al director del colegio de ingenieros región Áncash  
Aun en las limitaciones que existieron se pudo encontrar información que respalda las preguntas y los objetivos  
**VALIDEZ EXTERNOS**  
La información recibida puede ser aplicada a la sueración en la

**DISCUSIÓN DE RESULTADO**

Lo que afirma el estudio de la “fundación laboral” para la construcción de Aragón: donde explica que la evolución de todas las innovaciones encaminara una mejora en la construcción hará un incremento de la eficiencia productiva por lo tanto habrá necesidades de fortalecer capacidades y competencias al grado de especialización en los obreros

Por lo tanto mi postura está de acuerdo a lo que afirma el estudio de la fundación laboral “porque si existen tecnologías innovadoras en la construcción que demandan ser trabajadas por especialistas

-Entonces las muestras evaluadas en campo (encuestas) también afirman que existen tecnologías innovadoras en la construcción en Chimbote pero que no se está siendo trabajadas por obreros especializados y si los hay son pocos,

-Consideran que al conocer las evoluciones (tecnologías innovadoras) en la construcción fortalecer sus capacidades y sus competencias con las tecnologías innovadoras

Los resultados de las encuestas me confirman la certeza del pensamiento de oriol parís Viviana cuando dice que existen cambios en la procesos tradicionales en la construcción y que ahora se está implementando la industrialización y los prefabricados y ello conllevara a nuevas especialidades en la construcción

**Hipótesis general**

. para el fortalecimiento de las capacidades en las nuevas tecnologías innovadoras de la construcción es necesario un equipamiento con ambientes adecuados con talleres, aula, laboratorios y otros en donde se impartan conocimientos de las nuevas tecnologías en materiales, procesos, software, etc, permitiendo acceder a la oferta laboral especializada en la construcción de hoy.

el conocer la tecnologías innovadoras (materiales , procesos)en la construcción fortalecerá las capacidades de los obreros

El fortalecer las capacidades con las tecnologías innovadoras en la construcción permitirá acceder a ofertas laborales

El fortalecer las capacidades al grado de especialidad le permitirá acceder a los mercados actuales de la construcción

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Pregunta  
**2**

¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades?

Objetivo

Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy.

Valides INTERNA

-encuestas.- se realizó a 73 hombres que se dedican a la construcción.

-entrevistas.- a empresas dedicadas la rublo de la construcción; costruinsa sac, jeider eirl

Aun en las limitaciones que existieron se pudo encontrar información que respalda las preguntas y los objetivos

VALIDES EXTERNOS: La información recibida puede ser aplicada a la superación en la

### DISCUSIÓN DE RESULTADO

Me parece acertada el punto de vista de los ingenieros Jimmy sabría y Silvia campos cuando exponen los nuevos tecnologías en construcción, y afirman que ello demandara nuevas especialidades para el rublo de la construcción.

Estoy de acuerdo lo que dice JOEL NOVAS cuando afirma que los nuevos sistemas constructivos necesitaran de sistemas de prefabricación para la calidad y rentabilidad en la construcción.

La fundación laboral de la construcción afirma que los nuevos trabajos en la construcción requerirán de obreros capacitados y especialista polivalentemente. Lo cual estoy en total acuerdo porque los resultados me confirman lo mismo

- las muestras evaluadas en campo (encuestas) afirman que las especialidades que se requieren, tiene que ver con la industrialización, prefabricación en la construcción por lo tanto se necesitaran especialista en montajes. (drayboleros ,encofradores metálicos,etc)

- Las fichas me confirman que el mercado necesita de especialista en domotica, en encofrados en alturas, instaladores de techos verdes, obreros de alturas, instaladores de vidrios fotovoltaicos, operadores de grúas de gran tonelaje,etc

### Hipótesis general

El Conocer las especialidades y los procesos de construcción actuales, en un centro de capacitación de tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerá a los obreros para estar preparados ante las demandas de especialidades de la construcción

las demandas laborales actuales, permitirá fortalecer las capacidades de los obreros

al conocer las industrialización y la prefabricación y sus avances estaremos preparados para la construcción de hoy

Al ser un técnico especialistas en la construcción estarán preparados para las exigencias de la demanda actual de la construcción

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Pregunta

3

De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles

Objetivo principal

Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los constructores civiles.

Valides INTERNA

-**encuestas.**- se realizó a una población de 73 hombres que se dedican a la construcción.

-entrevistas.- docente de la construcción en cético empresarios entidad encargada de capacitar a los obreros de la ciudad de Chimbote

Aun en las limitaciones que exigieron se pudo encontrar información que respaldo las preguntas y los objetivos

DISCUSIÓN DE RESULTADO

Lo que afirma la "*fundación laboral*" para la construcción de Aragón: donde dice que los valores de los cambios tecnológicos en la construcción necesitaran nuevas formas de capacitación. En donde estoy a favor porque se necesitara nuevos ambientes para las tecnologías innovadoras.

Estoy de acuerdo con lo que expone El reglamento de locales de educación superior (minedur 2015) en donde pone bien en claro los ambientes adecuados para los centros de capacitación

- Para respaldar estos opiniones se realizó los siguientes métodos

\_ las muestras evaluadas en campo (entrevista ) nos dice que es necesario contar con ambientes adecuados y reglamentarios para la capacitación con talleres de draywall, melamine, encofrados; y laboratorios de energías renovables: paneles fotovoltaicos, domotica, etc, y laboratorios de investigación para la ciudad.

\_La muestra evaluada en campo (encuestas) nos dice que hay necesidad de un centro de formación en la construcción que sea un icono en el norte del país en tecnologías innovadoras con talleres adecuados para albañilería, gasfitería, operador de maquinarias livianas y pesadas, laboratorios de conservación del medio ambiente

Hipótesis general

El déficit de infraestructura con ambientes adecuados para la capacitación de las tecnologías innovadoras en la construcción en la ciudad de Chimbote, impide el mejoramiento de las capacidades técnicas y de las especializaciones de los obreros.

Existe una demanda de centro de capacitación en construcción con las tecnologías innovadoras en la ciudad de Chimbote

Para fortalecer las capacidades es necesario contar con ambientes adecuados para la capacitación

Con ambientes adecuados se podrán capacitar a los obreros con las tecnologías innovadoras en la construcción y estar preparados para las demandas actuales en construcción

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Pregunta  
4

¿De qué manera la capacitación con las nuevas tecnológicas innovadoras en la

Objetivo

Identificar y evaluar las remuneraciones de los obreros con y sin capacitación e en tecnología innovadoras

Valides INTERNA

**-encuestas.-** se realizó a una población de 73 hombres que se dedican a la construcción.

Entrevistas.- a empresas dedicadas la rublo de la construcción; construcción costruinsa sac, jeider eirl

Aun en las limitaciones que existieron se pudo encontrar información que respaldo las preguntas y los objetivos

valides externos: La información recibida puede ser aplicada a la superación en la construcción

DISCUSIÓN DE RESULTADO

La fundación laboral de la construcción afirma que los nuevos trabajos en la construcción requerirá de obreros capacitados y especialista polivalentemente. Lo cual les generara una mejor empleabilidad en sus trabajos y por ello una mejor calidad de vida

- Las encuestas nos explican que con una capacitación adecuada en construcción y sus nuevas tecnologías innovadoras se incrementara sus remuneraciones por lo tanto mejorar su calidad de vida
- las muestras evaluadas en campo (entrevista ) nos dice que con la capacitación adecuada se podrá mejorar la calidad de vida de la generación nueva que se involucrará en la construcción y de un porcentaje de los constructores actuales
- considero que al ser capacitado con las tecnologías innovadoras en la construcción se fortalecerá la capacidades y la calidad de vida de los obreros

Hipótesis general

Al recibir formación técnica en una infraestructura con ambientes acreditados. Para la capacitación de las tecnologías innovadoras en la construcción, hará mejorar su nivel económico, tendrán mayor satisfacción laboral y mejorar su calidad de vida y la de sus familias

Los obreros capacitados con las tecnologías innovadoras recibirán mejores salarios

Un especialista en la construcción recibe mayor remuneración por sus servicios

Mas formación y capacitación, Mas remuneración por lo tanto mejor calidad de vida

## 5.2 CONCLUSIONES Y RESULTADOS

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Pregunta  
principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

Objetivo  
Principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitirá el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

#### CONCLUSIÓN

\_ la ciudad de Chimbote demanda centros de formación, capacitación e investigación con ambientes adecuados para los obreros de la construcción.

\_ Los centros de capacitación y formación en la ciudad son deficientes en sus ambientes de formación y capacitación. Porque son casas adaptadas para la enseñanza

\_para el fortalecimiento de las capacidades de los constructores es necesario contar con ambientes adecuados para la formación, capacitación e investigación de tecnologías innovadoras (conservación del medio ambiente)

#### RECOMENDACIONES

\_ se recomienda a la municipalidad provincial del santa que pueda habilitar un terreno propiciado para la formación, capacitación e especializaciones en construcción , y de este modo fortalecer las capacidades de los muchos obreros que hay en la ciudad de Chimbote

\_ promover, y ejecutar un centro de formación, capacitación e investigación de las tecnologías innovadoras de la construcción en la ciudad de Chimbote y sea una referencia para todo el norte del país

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

Objetivo Principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitirá el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

### CONCLUSIÓN

\_las construcciones son cada vez más innovadoras y para estar a la altura de las demandas actuales es necesario que el rubro de la construcción está cada vez innovando sus materiales, herramientas, y sus procesos constructivos y para esto la mano de obra también debe de estar a la altura de las demandas actuales. Por lo tanto los obreros deben fortalecer sus competencias laborales

\_ los tecnologías innovadoras (materiales y procesos) están empezándose a trabajar en la ciudad de Chimbote, pero esos trabajos lo están realizando obreros de otras ciudades por falta de capacitación de los obreros de la ciudad de Chimbote

### RECOMENDACIONES

\_para fortalecer las capacidades en tecnologías innovadoras es necesario talleres eficientes y equipados para la formación de los constructores

\_construcción de laboratorios de ensayos y de investigación, para buscar formas de construcciones eficientes y amigables con el medio ambiente, para la ciudad de Chimbote

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 2

Pregunta  
2

Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades?

Objetivo

Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy.

### CONCLUSIÓN

\_\_ hoy en día la construcción civil ha dejado de ser un empleo que solo se aprendía de forma empírica y esto porque los nuevos materiales como el draywall ,cementos (translucidos, regeneradores, poroso y de alta resistencia),maderas, cerámicas, vidrios, etc; y procesos constructivos como prefabricados, sistemas de montajes, encofrados metálicos con vibrados, maquinarias modernas, etc; ha hecho que se requiera de personal calificado y especializado para las nuevas labores que presenta la nuevas tecnologías innovadoras en la construcción.

### RECOMENDACIONES

\_ a las empresas privadas realizar conferencias periódicamente de las tecnologías innovadoras que ingresa a nuestra ciudad juntos a sus productos

\_ Promover, y ejecutar un centro de formación, capacitación e investigación sobre las tecnologías innovadoras en construcción. para cubrir las demandas laborales que puedan existir en la ciudad de Chimbote y en el norte del país

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Pregunta  
2

Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades?

Objetivo

Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy.

### CONCLUSIÓN

\_\_ Cuando se realizan obras de gran envergadura en la ciudad de Chimbote (construcción de súper mercados, mega plaza Chimbote, facultad de salud ULADEC, etc); carecemos de obreros especialistas para realizar trabajos específicos (montajes de muros cortinas, encofradores metálicos, sistemas electrónicos, operador de grúa torres, etc) , es por ello que se importa mano de obra calificada

\_los factores de disminución del cambio climático, la seguridad en los construcciones, la industrialización y prefabricación, etc. Todo ello conlleva a tener una nueva demanda de especialidades en la construcción

\_los obreros Chimbotanos al identificar las nuevas especialidades se verán en la necesidad de fortalecer sus capacidades

### RECOMENDACIONES

\_ para el gremio de construcción civil de la provincia de santa (conafovicer) tener una relación de obreros especialista, proveer la forma de capacitación en Sencico y Capeco a través del base legal art 121 del decreto legislativo 147 y art 1 y 2 de las disposiciones generales de la superintendencia N°007-99-SUNAT para la capacitación de sus agremiados

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Pregunta  
3

De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles

Objetivo

Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los constructores civiles.

### CONCLUSIÓN

\_la falta de equipamiento de capacitación en construcción en la ciudad de Chimbote hace que no existan muchos obreros capacitados, por lo tanto menos obreros especializados con las tecnologías innovadoras de la construcción.

\_la ciudad de Chimbote no cuenta con ambientes adecuados (aulas, talleres-aulas, laboratorios de investigación y análisis) para la formación capacitación e investigación en tecnologías innovadoras de la construcción y cuidado del medio ambiente por medio de la construcción sostenible

\_ para el fortalecimiento de capacidades en tecnologías innovadoras en la construcción es necesario contar con una infraestructura necesaria para la formación, ,capacitación e investigación que tengan ambientes de acuerdo a las actuales normas de diseño de centros de educación superior

### RECOMENDACIONES

Para la municipalidad provincial del santa y el gobierno regional de Áncash, Proporcionar y facilitar a Sencico-Capeco los medios necesarios para la implementación de un centro formativo en construcción que cuente con talleres, aulas y laboratorios adecuados para el fortalecimiento de capacidades con las tecnologías innovadoras para los obreros de construcción civil.

\_a la municipalidad provincial de la santa que exija a la cámara peruana de la construcción que con el 0.2% de los impuestos del IGV nacional dedicados a la capacitación en construcción, se implemente en la ciudad de Chimbote una infraestructura de capacitación en tecnologías innovadoras para el fortalecimiento de capacidades de los obreros de construcción civil

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

|               |  |
|---------------|--|
| Pregunta<br>3 | De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles              |
| Objetivo      | Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los constructores civiles. |

### CONCLUSIÓN

\_ para el fortalecimiento de capacidades en tecnologías innovadoras en la construcción es necesario contar con una infraestructura necesaria y complementarias para la formación, ,capacitación e investigación que tengan ambientes de acuerdo a las actuales normas de diseño de centros de educación superior como auditorios, hemerotecas, sala de usos múltiples, área de recreación, áreas deportivas áreas mínimas, etc.); para la motivación y la valorización de los obreros Chimbotanos

### RECOMENDACIONES

\_implementación de un equipamiento que cuente con ambiente complementario para la motivación de los obreros de construcción civil como auditorios que sirva para los estudiantes como para la ciudad de Chimbote

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Pregunta  
4

¿De qué manera la capacitación con las nuevas tecnológicas innovadoras en la construcción contribuyen en la calidad de vida en los obreros?

Objetivo

Identificar y evaluar las remuneraciones de los obreros con y sin capacitación e en tecnología innovadoras

### CONCLUSIÓN

\_las empresas actuales de la construcción están contratando a personal que esté capacitado y especializados en construcción civil, además proporcionan una mayor remuneración por sus especializaciones, esto conlleva a tener una mejor calidad de vida para los obreros

\_Cuando un obrero es capacitado y especializado con las tecnologías innovadoras en la construcción y logra una especialización, su remuneración será mayor a cuando no tenía una especialización

### RECOMENDACIONES

\_ al existir una infraestructura que capacita a los obreros, disminuirá el índice de obreros desocupado por que tendrán la oportunidad de insertarse en el mercado laboral local, nacional e internacional y generando así una mejor remuneración por lo tanto una mejor calidad de vida para sus familiares

\_Para los obreros de construcción civil de Chimbote busquen la forma de fortalecer sus capacidades sea por medio de conferencias seminarios, etc. que brindan las empresas privadas como Gerdau Perú, cementos Pacasmayo, volcánica. etc.

# **CAPITULO**

# **VI**

## **PROPUESTA URBANA Y ARQUITECTÓNICA**

### **4.46.1 PROPUESTA URBANO Y/O ARQUITECTÓNICA**

Se propone proyectar un equipamiento arquitectónico que brinde los servicios de formación, capacitación, e investigación en la construcción e incorporando las tecnologías innovadoras que se encuentran en el mercado local, nacional e internacional, con ambientes adecuados para cada capacitación específica en la construcción; de esta manera fortalecer a los ciudadanos que en la actualidad se dedican a la construcción que son más de 10.000 obreros (PDU, 2012, pág. 101) o que se dedicaran al rubro de la construcción, siendo una opción para “los 5578 jóvenes que egresan de la educación secundaria cada año” (DREA, 2015); y puedan tener la opción de encontrar en la construcción una fuente de oportunidades laboral, además de llegar a ser una referencia a nivel regional y nacional con respecto a la formación de obreros de construcción.

- El proyecto contara con áreas de formación teórico práctico aulas-talleres en donde se podrá realizar trabajos de formación y capacitación considerando que cada aula-taller debe de ser diferente por el oficios (encofrados, herrería, sanitarias, drywall, etc.) y las especialidades (instaladores de techos verdes, domótica, operadores de maquinarias livianas – pesada, etc.) que se desarrollaran en las tecnologías innovadoras en la construcción, cumpliendo con las normas de “minedu” para la capacitación de educación superior.
- El proyecto debe reflejar la conservación y cuidado del medio ambiente, porque de ello se trata las tecnologías innovadoras, debe de hacer uso de las tecnologías innovadoras como la energía sustentable (paneles solares, energía eólica), menor impacto

posible con la naturaleza por medio de una edificación amigable del medio ambiente.

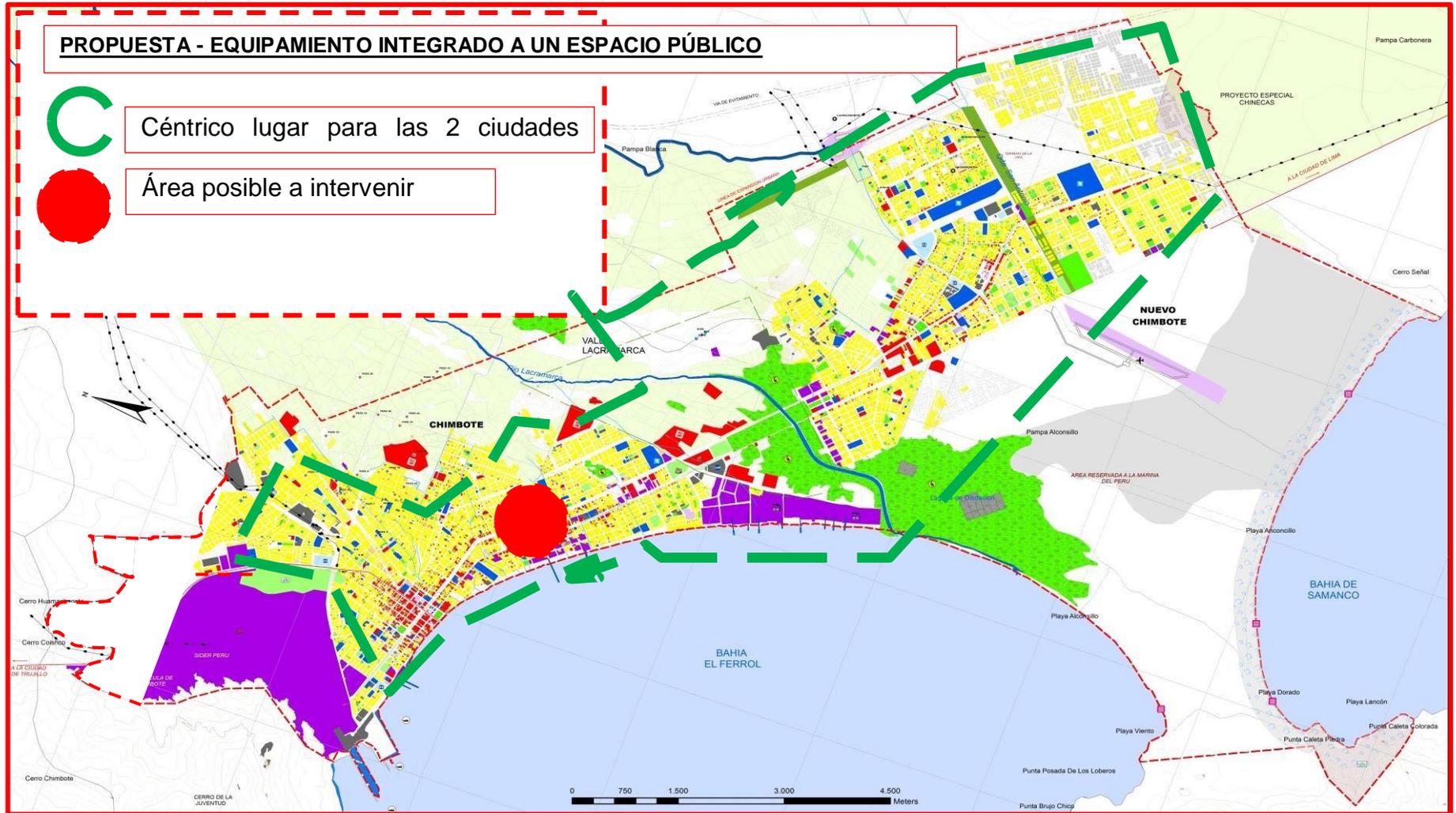
- A nivel arquitectónico se contempla las construcciones de bibliotecas, hemerotecas, sala multiusos y auditorio en donde el constructor pueda fortalecer sus capacidades por medio de la literatura, conferencias y otras formas.

El equipamiento consiste en 3 áreas:

- Áreas administrativas
- Área formativa
  - Talleres
  - Aulas
  - laboratorios
- áreas complementarias
  - auditorios
  - hemerotecas
  - bibliotecas
  - SUM
- **Criterio referente a la conservación del medio ambiental**
  - Adecuar el diseño para un proyecto sustentable
  - Por medio de talleres, proporcionar cursos de conservación del medio ambiente
  - Por medio de los laboratorios, investigar las formas de conservación del medio ambiente y las formas de cómo utilizar materiales de las zonas para mitigar el calentamiento solar.
- **Criterio referente a la construcción sostenible en el tiempo**
  - Multifuncionalidad del equipamiento a diseñar para la sociedad.
  - Áreas reservadas para futuras expansiones de educación.
  - Flexibilidad en las estructuras para tener usos indefinido.

- **Condiciones del diseño – Social**
  - Integración social por parte del diseño.
  - Sistema constructivo sostenible – racionalismo económico.
  - Seguridad máxima ante desastre y sismo.

Mapa 4: ubicación de propuesta arquitectónica



#### 4.56.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO

##### PROGRAMACIÓN

| Ítems   |             | Sub Ambientes                              | Cant /perso | áreas | fuentes   |
|---|-------------|--|-------------|-------|---|
| A<br>V<br>F<br>O<br>R<br>M<br>A<br>T<br>I<br>V<br>O | AULAS       | Aulas teorica1                             |             |       | Neufert   |
|   |             | Aula teórica 2                             |             |       |   |
|   | TALLER      | Taller de albañilería                      |             |       | Neufert<br>Ministerio de educación centros técnicos |
|   |             | Taller de encofrados                       |             |       |   |
|   |             | Taller de ferrería                         |             |       |   |
|   |             | Taller de gasfitería                       |             |       |   |
|   |             | Taller de electricidad                     |             |       |   |
|   |             | Taller de drywall                          |             |       |   |
|   |             | Taller domótica                            |             |       |   |
|   |             | Taller de operación de maquinarias liviana |             |       |   |
|   |             | Taller de operación de maquinaria liviana  |             |       |   |
|   |             | Taller de vidriería                        |             |       |   |
|   |             | Taller botánico                            |             |       |   |
|   |             | Taller de montajes                         |             |       |   |
|   | LABORATORIO | Energía solar                              |             |       | Neufert   |
| Sistemas ecológicos                                 |             |  |             |       |   |
| Ciudad verde  |             |  |             |       |   |
| Estudio de suelos                                   |             |  |             |       |   |

| Ítems           | Ambiente    | Sub Ambientes                   | Cant /perso | áreas | fuentes                                    |
|-----------------|-------------|---------------------------------|-------------|-------|--|
| MATIVA          | LABORATORIO | Computo 1                       |             |       | Neufert<br>Minedu.<br>Centro<br>técnicos   |
|                 |             | Computo 2                       |             |       |  |
|                 |             | Idiomas                         |             |       |  |
|                 |             | Tecnologías innovadoras         |             |       |  |
|                 |             | Ensayo de materiales emergentes |             |       |  |
| COMPLEMENTARIAS | formativas  | Sala multiusos                  |             |       | Neufert.<br>Minedu/.<br>Centro<br>técnicos |
|                 |             | Sala audiovisual                |             |       |  |
|                 |             | auditorio                       |             |       |  |
|                 |             | biblioteca                      |             |       |  |
|                 |             | hemeroteca                      |             |       |  |
|                 | sociales    | comedor                         |             |       |  |
|                 |             | Áreas deportivas                |             |       |  |
|                 |             | Área verde                      |             |       |  |
|                 |             | Estacionamiento                 |             |       |  |
|                 |             | expansión                       |             |       |  |

| Ítems   | Ambiente            | Sub Ambientes         | Cant /perso | áreas | fuentes |
|---------|---------------------|-----------------------|-------------|-------|---------|
|         | Servicios generales | Vigilancia            |             |       | Neufert |
|         |                     | Taller de carpintería |             |       | Neufert |
|         |                     | Taller de soldaduras  |             |       |         |
|         |                     | Almacén 1             |             |       |         |
|         |                     | Almacén 2             |             |       |         |
|         |                     | Servicios higiénicos  |             |       |         |
|         |                     | Casa de fuerza        |             |       |         |
| ADMINIS | administración      | recepción             |             |       | Neufert |
|         |                     | Espera                |             |       |         |
|         |                     | Dirección General     |             |       |         |
|         |                     | Sub Dirección         |             |       |         |
|         |                     | Secretaria            |             |       |         |
|         |                     | SShh                  |             |       |         |
|         |                     | Recursos Humanos      |             |       |         |
|         |                     | Sala De Reuniones     |             |       |         |
|         |                     | Of Marketing          |             |       |         |
|         |                     | Of Contabilidad       |             |       |         |
|         |                     | Of De Patrocinados    |             |       |         |

## II. BIBLIOGRAFÍA

- A.H., M. (1943). *A theory of human motivation. psychological VOL 50 pag 370.*
- AJA, A. H. (2000). EQUIPAMIENTOS URBANOS COMO ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCION CIUDAD, CIUDADANIA.
- Aragon, f. I. (2008). *estudio del sector de la construccion, perpectiva del futuro, renovacion generacional e inmigracion. zaragosa- españa.*
- Bazán Blass, F. (2003). *historia de chimbote (de los chinchas y chimus hasta 1950).* chimbote: san marco, 2003/2009.
- borja, j. (2000). *espacios publico ciudad, ciudadania.*
- Camara Peruana de la Construccion, ". (21 de 05 de 2016). *Capeco.* Obtenido de <http://www.capeco.org/historia/>
- Campos Jimmy Soto y Sanabria Zarate. (2013). *prospeccion tecnologica en el subsector de la construccion civil.* san jose costa rica.
- CIAC. (2010). *CENTRO DE INNOVACION ANDALUZ PARA LA CONSTRUCCION SOSTENIBLE.* Obtenido de WWW.Fciac. es: <http://www.fciac.es/publico/es-es/formacion.aspx>
- CINDA. (2000). *cinda.* Recuperado el 17 de junio de 2016, de google: <http://www.cinda.cl/download/libros/LASNUE~1.PDF>
- CINDA, c. i. (2000). *las nuevas demandas del desempeño profesional y sus implicancias para la docencia universitaria.* santiago - chile: alfabeta artes graficas.
- D., D. V. (2008). *Arquitectura y Envejecimiento.*
- DREA. (2015). *eficiencia interna anual en el nivel secundario de menores del area urbana .* chimbote: DREA.
- educacion, i. d. (2015). *normas tecnicas de infraestructura para locales de educacion superior.* lima.

EDUCACION, M. D. (2015). *nuevas normas tecnicas para locales de educacion superior*. lima.

el peruano, s. (sabado de mayo de 2014). *el peruano*. Obtenido de minjus.gob.pe: <http://spij.minjus.gob.pe/normas/textos/310514T.pdf>

Fuenzalida Gatica, G. (2010). *Instituto de capacitacion para el Obrero de la Construccion*. Santiago de Chile-CHile.

google. (2016). *google maps*. Obtenido de google maps: [www.google.com.pe/maps/place/Coímbra,+Portugal/@40.2256567,-8.7317977,10z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd22f8c2c7cbeeb7:0x400ebbde49031d0!8m2!3d40.2048286!4d-8.4403573?hl=es](http://www.google.com.pe/maps/place/Co%C3%ADmbra,+Portugal/@40.2256567,-8.7317977,10z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd22f8c2c7cbeeb7:0x400ebbde49031d0!8m2!3d40.2048286!4d-8.4403573?hl=es)

INEI. (2013). *ESTADO DE LA POBLACION PERUANA*. CHIMBOTE.

INEI. (2014). *ESTADO DE LA POBLACION PERUANA*. CHIMBOTE.

INEI. (2015). *ESTADO DE LA POBLACION PERUANA*. CHIMBOTE.

Instituto de Liderazgo Sustentable. (2014). <http://www.liderazgosustentable.mx/>. Obtenido de <http://www.liderazgosustentable.mx/>

issuu, r. (15 de mayo de 2016). *issuu*. Obtenido de <https://issuu.com/>: [https://issuu.com/imcyc/docs/cyt\\_mayo\\_14](https://issuu.com/imcyc/docs/cyt_mayo_14)

lozano, j. (2000). *capacitacion*. lima.

ITeCons. (2015). *ITeCons.uc.pt*. Obtenido de ITeCons: <http://www.itecons.uc.pt/index.php?module=inst>

ludeña, W. (2013). *Lima y Espacios Públicos*. lima.

Ministerio de trabajo y promocion de empleo, I. (2012). *Oferta Laboral Juvenil en la Region Ancash*. chimbote.

ministerio de trabajo, a. (2012). observatorio laboral de la poblacion juvenil Anacashina.

MINISTERIO DE VIVIENDA, C. Y. (2006). *RNE*.

- MINISTERIO DE VIVIENDA, C. Y. (2009). *RNE*.
- Oriol Paris, V. (2014). *la tecnologia de la construccion y la sostenibilidad*. españa.
- PDU, E. M. (2012). *Diagnostico Economico Productivo*. Chimbote. Recuperado el 15 de junio de 2016, de <http://documents.tips/documents/pdu2-localizacion-y-marco-regional.html#>
- Sánchez, G. J. (2012). *teoria del desarrollo III*.
- Sanchez, G. J. (2012). *teorias del desarrollo III*. Estado de Mexico: Red tercer Milenio S.C.
- sencico. (2014). *sencico*. Obtenido de [sencico.gob.pe](http://www.sencico.gob.pe): [https://www.google.com.pe/search?q=sencico+talleres&espv=2&biw=1517&bih=692&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiag7is9P3NAhWHWh4KHVQFC60Q\\_AUIBigB&dpr=0.9#imgrc=jlpnN-ixKAUrCM%3A](https://www.google.com.pe/search?q=sencico+talleres&espv=2&biw=1517&bih=692&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiag7is9P3NAhWHWh4KHVQFC60Q_AUIBigB&dpr=0.9#imgrc=jlpnN-ixKAUrCM%3A)
- sencico. (.8 de junio de 2016). *sencico.gob.pe*. Obtenido de <http://www.sencico.gob.pe/publicaciones.php?ld=77&dprint=1>. pag1-3
- sistémicos, P. d. (2009). *envejecimiento y vejez en chile*.
- sustentable, I. (15 de junio de 2016). *liderazgo sustentable*. Obtenido de <http://www.liderazgo sustentable.mx/>
- TDM, g. (2014). CIV. 5, 8-11.
- tiffany C., M. F. (2007). *Calidad de vida en el adulto mayor* .
- ucv. (2010). *Orden de indices y tirulos, sub titulos para cursos de tesis*.
- UCV. (2012). *Tesis aprobadas*. Chimbote.
- ucv. (2015). *declaratoria de no plagio*.
- Unyen Velezmoro, V. (2011). *La Enciclopedia de Ancash /Ancash un Viaje por la Historia* . chimbote.

virgilio ghio, r. b. (2006). innovacion tecnologica en la construccion ahora es cuando. *revista ingenieria y construccion* vol21, 5.

# **ANEXOS**

INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES Y LA TECNOLOGÍA INNOVADORAS EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE 1

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores Chimbotanos - (materiales y sistemas

Objetivo principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

Método

**Entrevista**

Persona

Director del colegio de ingeniero del Perú reg.

Carg

¿Considera usted que la formación técnica en la construcción fortalecerá las capacidades de los constructores en la ciudad?

---

---

¿Considera importante que los constructores sean capacitados en cuanto a los materiales y sistemas constructivos actuales? ¿por qué?

---

---

¿Cree usted que la especialización polivalente en la construcción permitirá acceder a las ofertas laborales actuales? ¿ por qué?

¿Cuándo se realizan trabajos con materiales y/o procesos innovadores, de donde proviene personal para cumple esas plazas?

INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES Y LA TECNOLOGÍA INNOVADORAS EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE 2

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

Objetivo principal

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

Método

**Encuestas**

Muestra/  
población

Hombres dedicados a la construcción desde los 18 años hasta 40 años

¿Cree usted que la capacitación técnica y el conocimiento de las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerá sus capacidades y sus competencias laborales?

¿Cree usted que los materiales y los procesos constructivos actuales necesitan de obreros capacitados con las nuevas tecnologías innovadoras?

Si ( )

no ( )

¿cree usted que para acceder a las ofertas laborales en la construcción es necesario ser un especialista polivalente? ¿Por qué?

Si ( )

no ( ) .....

¿Conoce algún tipo de material innovador en la construcción que no se esté usando en la ciudad de Chimbote? ¿Cuál es?

Si ( )

no ( ) .....

INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES Y LA TECNOLOGÍA INNOVADORAS EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE

**Pregunta** ¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades?

**Objetivos** . Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy.

**Método**

**Entrevista**

Empresas

Constructora "JEIDER EIRL"  
Empresa "CONTRUINSE"

**Cargo**

Gerente

Cree usted que el conocer los nuevos materias y procesos de la construcción demanda de nueva especialización para los obreros? ¿Por qué?

---

¿cree que el conocer las nuevas demandas del mercado laboral en la construcción exigirá capacitación y especialización en la construcción?

¿Cree usted que los obreros que fortalecen sus capacidades con las nuevas tecnologías innovadoras tendrán un mayor ingresos económico?¿porque?

¿Cree que un obrero que se capacita y se especializa con las nuevas tecnologías innovadoras tendrá ofertas laborales permanentes en la construcción? ¿Porque?

INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES Y LA TECNOLOGÍA INNOVADORAS EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE

**Pregunta** ¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades?

**Objetivos** . Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy.

**Método**

**Encuesta**

Muestra/  
poblacion

Hombres dedicados a la construcción desde los 18 años hasta 40 años

¿Cree usted que las demandas del mercado laboral actual requiere de diferente personal especializado con las tecnologías innovadoras en la construcción?

Si ( )

no ( )

¿cree usted que Los materiales pre fabricados y la industrialización en la construcción es la actual demanda del mercado laboral en la construcción?

Si ( )

no ( )

¿cree que la remuneración de un trabajador capacitado en tecnologías innovadoras es mayor que la de un trabajador sin capacitación?

Si ( )

no ( )

¿Cree usted que al ser capacitado con las tecnologías innovadoras en la construcción le permitirá tener una mejor trabajo?

Si ( )

no ( )

¿ cree usted que al ser capacitado con las tecnologías innovadoras en la construcción le permitirá tener una mejor calidad de vida ? ¿Por qué?

Si ( )

no ( ).....

**Pregunta** De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles en la ciudad de chimbote

**objetivos principal** Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los

|               |            |        |   |       |
|---------------|------------|--------|---|-------|
| <b>método</b> | Entrevista | Docent | "cético empresarios" centro de capacitación para la | Cargo |
|---------------|------------|--------|---|-------|

¿en qué manera el déficit de infraestructura para la capacitación de las tecnologías innovadoras repercute en el fortalecimiento de capacidades de los obreros?

¿Cómo debería ser un centro de capacitación de las tecnologías innovadoras de la construcción?

¿Cómo se está cumpliendo con las disposición de Capeco de formar técnicos de la construcción al recibir los aportes de los peruanos con el 0.2% del igr nacional?

¿cómo debería ser los ambientes para la capacitación de las tecnologías innovadoras en la construcción?

INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES Y LA TECNOLOGÍA INNOVADORAS EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE

**Pregunta** De qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento de capacidades y especialidades de los constructores civiles en la ciudad de Chimbote

objetivos  
principal

Identificar y analizar de qué manera el déficit de equipamientos de capacitación impide el mejoramiento y las especialidades de los constructores civiles.

método

encuestas

Muestra/  
población

Hombres dedicados a la construcción desde los 18 años hasta 40 años

¿Cree usted que es necesario contar con ambientes adecuados para la enseñanza, práctica e investigación de las tecnologías innovadoras en la construcción en la ciudad de Chimbote?

Si ( )

no ( )

¿cree usted que con la infraestructura necesaria para la capacitación en tecnología innovadoras en la construcción, mejorara las capacidades de los constructores Chimbotanos?

Si ( )

no ( )

¿Conoce centro de enseñanza en donde se capacite con las nuevas tecnologías innovadoras en la construcción en el Perú?

Si ( )

no ( )

¿ha asistido a capacitaciones en donde se ha brindado información sobre tecnologías innovadoras?

Si ( )

no ( )

¿Conoce amigos o trabajadores que estén capacitados con las nuevas tecnologías innovadoras de la construcción?

Si ( )

no ( )

## TIPOS DE MATERIALES EN CHIMBOTE

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Pregunta principal            | En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote            |
| objetivos principales         | Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.              |
| Indicador/ tipo de materiales | ¿Cree usted que el conocer los nuevos materiales emergentes en la construcción fortalecerá las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote?                                   |
| Materiales en la ciudad       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cemento tradicional</li> <li>-Alucobond</li> <li>-Drywall</li> <li>- Acero (fierro)</li> <li>- cerámicos/ Porcelanatos</li> <li>-Vidrios crudos y templados</li> </ul> |

EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE POCO A POCO SE ESTA ADAPTANDO A LAS NUEVOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN , PERO TAMBIÉN SE SIGUE UTILIZANDO materiales tradicionales AUNQUE SIN CAPACITACIÓN ADECUADA



El drywall en Chimbote tiene un tiempo de antigüedad de 6 años y cada vez va teniendo más acogida entre los constructores



en gran parte de la periferia de Chimbote se utiliza la madera y el barro en las construcciones



En el año 2013 se construyó la fiscalía utilizando en su fachada alucobond



Plaza vea Chimbote, lagunas de oxidación, se utilizó Geomembranas



## NUEVOS MATERIALES EN LA CONSTRUCCION EN EL PERU Y EL MUNDO

AUTOMATIZACION Y REDES INALAMBRICAS

USOS DEL CEMENTO

SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION



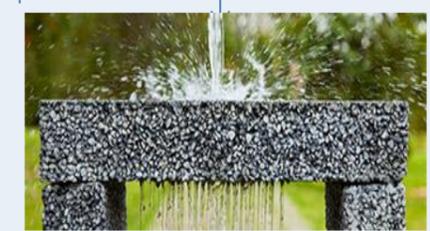
**CONTROLES INALAMBRICOS DE LUMINARIAS:** los controles se utilizan para el ahorro de energías en luminarias, utilización en oficinas , casas, auditorios , etc.



**CASAS INTELIGENTES:** es un sistema de controladores para todo los usos en general y a la ves es manejado por medio de un dispositivo móvil



**CONCRETO AUTOREPARANTE:** es un concreto que se prepara a base de cepas de *Bacillus* que es un bacteria que auto repara en concreto agrietado o roto



**CONCRETO POROSO:** concreto que su conformación está hecha de huecos que permite el pases de las sustancias liquidas



**ANDAMIOS ULMA:** hoy en día los andamios en la construcción es una herramienta necesario para la seguridad y la productividad en la construcción



**MAYAS DE SEGURIDAD:** Es una red que brinda seguridad a los constructores cuando se encuentran en alturas.

|   |  |   |                                 |                                    |                                  |
|---|--|---|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|  | Investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote | Materiales tradicionales en la ciudad<br>Materiales nuevos en la construcción | Alumno:<br>lozano grados jenssy | Docente:<br>Gina chambi echevarria | N-° de ficha<br><b>01</b><br>1/2 |
|---|--|---|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|

Indicador/  
tipo de  
materiales

¿Cree usted que el conocer los nuevos materiales emergentes en la construcción fortalecerá las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote?

Materiales  
en la  
ciudad

- Cemento tradicional
- Alucobond
- Drywall
- geomembranas
- Acero (fierro)
- cerámicos/ Porcelanatos
- Vidrios crudos y templados
- Madera para encofrados



LA TERMOS FUSIÓN:  
es una forma segura  
de unión de tuberías  
de PVC sea para las  
viviendas o para  
grandes tuberías , se  
trata de unir piezas por  
medio calor (   
maquinaria especial)

Indicador/  
tipo de  
materiales

¿Cree usted que el conocer los nuevos materiales emergentes en la construcción fortalecerá las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote?

Materiales translucidos

termofusión en tuberías de  
PVC

Tecnopor



**MADERA TRANSPARENTE:** la  
madera es desprendida de  
sus propiedades de  
oscurecimiento y es  
reemplazada por una resina  
exposica que lo hace  
transparente.



**CEMENTO TRANSLUCIDO:**  
tiene la propiedad de ser  
translucido y dejar ver los  
objetos que se encuentra  
detrás, translucido hasta  
en espesor de 2 metros.



**Vidrio fotovoltaico:** tiene  
la propiedad de ser  
translucido y  
transformar la energía  
solar en energía eléctrica.  
Y ser usado de forma  
inmediata



**TEKNOPOR EN BOBEDILLAS:**  
Tecnopor para sistemas  
estructurales, reemplaza al  
ladrillo de arcilla y con ello  
aligera gardas de la estructura



**Tecnopor:** es un  
novedoso material hecho de  
Tecnopor y recubierto con  
malla metálica que al  
adicionarle cemento  
funciona como un muro  
rígido y estructural.



**TECNOPOR MODULAR:**  
es ideal para las decoraciones  
en interiores y exteriores por su  
facilidad y maniobrabilidad.

|  |   |  |   |  |                                    |
|--|---|--|---|--|------------------------------------|
|  | <p>Investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote</p> | <p>Materiales tradicionales en la ciudad</p> <p>Materiales nuevos en la construcción</p> | <p>Alumno:<br/>lozano grados jenssy</p> | <p>Docente:<br/>Gina chambi echevarria</p> | <p>N-° de ficha<br/>01<br/>2/2</p> |
|--|---|--|---|--|------------------------------------|

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

objetivos principales

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

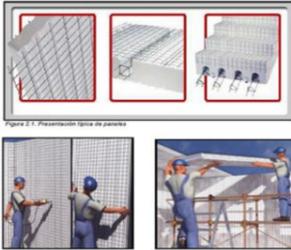
Indicador / procesos construct

¿Cree usted que el conocer los nuevos procesos y maquinarias en la construcción fortalecerá las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote?

Procesos en la ciudad

- encofrados tradicional
- pre mezclado
- albañilería tradicional
- Geomenbranas
- grúas torres
- montado de vidrios
- Vidrios crudos y templados
- Madera para encofrados

TECNOPOR el Tecnopor es un sistema moderno en donde se hacen muros techos y decoraciones de una manera FACIL Y PRACTICA



## PROCESOS CONSTRUCTIVOS ACTUALES EN EL PERU Y EL MUNDO

INDUSTRIALIZACIÓN - PREFABRICADO



CONCRETOS: placas, vigas, bases, muros, etc. todo lo fabricado en concreto y luego llevado a obras



MADERA: hoy en día la madera se está usando con más frecuencia en la construcción y más en secciones domino



Metales las construcciones con metales (columnas y vigas) es cada vez más frecuente en las construcciones



hormigón van de la mano vemos las losas de los techos van armadas en donde incluyen todo lo que lleva una losa



EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE POCO A POCO SE ESTA ADAPTANDO A LAS NUEVOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN, AUNQUE SIN CAPACITACIÓN



En el 2011 en la construcción mega plaza Chimbote se instaló la primera grúa torre en Chimbote00



LA CONSTRUCCIÓN DE MEGA PLAZA CHIMBOTE SE NECESITO DE PILOTAJES PARA LOS SUELOS



LOS MÉTODOS TRADICIONALES COLOCACIÓN DE UNO POR UNO TANTO EN ENCOFRADOS COMO EN LOS MUROS

el uso de las maquinarias en la construcción contribuye es necesario para los obreros

MAQUINARIAS



Grúas móviles



encobrados montantes y con vibración



Investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote

Procesos tradicionales en la ciudad  
Procesos innovadores en la construcción

Alumno:  
lozano grados jenssy

Docente:  
Gina chambi echevarria

N-º de ficha  
02

# DESARROLLO ACTUAL DE LAS TECNOLOGIAS INNOVADORAS DE LA CONTRUCCION EN EL PERU Y

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

objetivos principales

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

Indicador/ desarrollo de la tecnología en el Perú

¿Cuál es el desarrollo actual de las tecnologías innovadoras en el Perú y el mundo?



## Trabajos bajo tierra



Los trabajos bajo tierra (carreteras) en el Perú desde hace 10 años se viene usando tuneladoras pero los operarios de dichas maquinas son de procedencia extranjera

## Nacional



### Cielos rasos

Dentro del territorio nacional se utiliza con mucha frecuencia las baldosas y los enlucidos con cemento en los cielos rasos

## Internacional



En Inglaterra se están usando cielo raso que retienen el calor del día para luego disponer por la noche, y los cielos acústicos para oficina y cooperaciones.



Edificio westin. C.C. rambla

### Pieles en fachadas

El revestimiento de fachadas está cada vez más a la vanguardia y así los plasma las construcciones en lima

El vidrio fotovoltaico de Onyx Solar



Doble piel de vidrio fotovoltaico para un edificio en Turquia

En Alemania han innovado el vidrio de tal manera que transforma la energía solar a energía eléctrica además de usarse como vidrio tradicional

### Techos verdes



Los techos verdes en Perú aún se encuentran en proyectos y es baja su aceptación

para ayudar a mitigar el cambio climático se planteó los techos verdes que hoy en día es una tecnología innovadora Alemania es una pionera en estos sistemas constructivos



Investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote

Como estamos usando las tecnologías innovadoras en comparación a otros países

Alumno:  
lozano grados jenssy

Docente:  
Gina Chambi Echevarría

N-° de ficha  
03

# EMPRESAS QUE LABORAN USANDO TECNOLOGIAS INNOVADORAS EN EL PERU

Pregunta principal

En qué manera la investigación y el conocimiento sobre las tecnologías innovadoras de la construcción fortalecerán las capacidades y las competencias de los constructores en la ciudad de Chimbote

objetivos principales

Promover las capacidades en tecnología innovadora de la construcción permitiendo el fortalecimiento y competencias de los constructores para estar a la altura de la demanda del mercado laboral.

Indicador/especialidades por oficio

¿usan las empresas actuales las tecnologías innovadoras en la construcción (materiales, herramientas, máquinas)



## GYM

GyM USA  
MATERIALES INNOVADORES COMO LA TERMOFUSIÓN EN TUBERIAS, CONCRETO DE ALTA COMPLEJIDAD ENTRE OTROS; GRUAS TORRES, ENTRE OTROS

GyM ES LA EMPRESA CON MAYOR ACTIVIDAD DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS SEA DESDE ALGO PEQUEÑOS GRANDES OBRAS



## cosapi



TUNELADORAS TBM PARA LA LINEA 1 TEN.

cada vez COSAPI está utilizando tecnologías innovadoras en sus procesos de construcción y para ello se adhiere a los maquinas modernas y materiales innovador



LOS MUROS CORTINAS ESTAN CADA VES MAS INNOVADORES.

## ODEBRECHT



Odebrecht para cumplir sus plazas de obreros especialista recurre a otros países por que en el Perú hay un a escasas de especialistas



Odebrecht para cumplir con los primeros periféricos del país por ahora instaladores de estos sistemas no hay en Chimbote

## ICCGSA



Teleférico en la selva peruana proyecto kuelap.

Preansa es la empresa que se dedica a los materiales pre construidos sea columnas, vigas, techos aligerados, etc.



## OHL



## PREANSA



Investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote

Empresas importantes que usan materiales y procesos innovadoras en el Perú

Alumno:  
lozano grados jenssy

Docente:  
Gina chambi echevarria

N-° de ficha  
04

## QUE ESPECIALIDADES TENEMOS Y QUE DEMANDAMOS

|          |   |           |   |                           |  |
|----------|---|-----------|---|---------------------------|--|
| Pregunta | ¿Qué especialidades de mano de obra demanda el mercado laboral en la construcción de hoy para fortalecer las capacidades? | objetivos | Identificar y conocer las especialidades constructivas y el proceso de construcción con las tecnologías innovadoras de hoy. | Indicador/demanda laboral | ¿Qué especialidades tenemos y que nos hacen falta? |
|----------|---|-----------|---|---------------------------|--|

| ESPECIALIDAD  | LOCAL  | TENEMOS  |  | DEMANDAMOS |   |
|---|--|--|--|------------|---|
|   |  | \$   | \$   | \$         | \$  |
|    | técnico de vidrios crudos<br>27 \$ M2  | técnico de vidrios templados<br>40 \$ M2<br>especialistas de vidrios templados muro cortinas<br>35 \$ M2 | Especialistas de vidrios templados curvos<br>55 \$ M2<br>especialista de vidrios fotovoltaicos     |            |   |
|   | Albañilería usos de los cementos tradicionales<br>23 \$ M2                           | Albañilería con cemento de ultra resistencia - Cementos tradicionales<br>37 \$ M2                        | Especialista con Cementos translucidos<br>55 \$ M2<br>Especialista con Cementos porosos            |            |   |
|  | Albañil terraceado de techos con mortero fino<br>Trabajadores en drywall<br>23 \$ M2 | Técnico Falso cielo con baldosa<br>35 \$ M2<br>Técnicos en cielo con drywall<br>37 \$ M2                 | Especialista en Cielo Razo que retiene el calor<br>55 \$ M2<br>Técnico en Cielo Razo con acústicos |            |   |
|  | Gasfiteros<br>22 \$ M2   | Especialista en gasfiterías<br>28 \$ M2<br>Técnicos en termofusión domiciliarias<br>37 \$ M2             | Especialista en termofusión domiciliaria e industrial<br>50 \$ M2                                  |            |  |

|   |  |   |                                 |                                    |                           |
|---|--|---|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
|  | Investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote | Que especialidades tenemos en chibote que especialidades demandamos para estar a la altura de las tecn. Inno. | Alumno:<br>lozano grados jenssy | Docente:<br>Gina chambi echevarria | N-° de ficha<br><b>05</b> |
|---|--|---|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------|

Yo, **Juan César Israel Romero Álamo** Docente de la Facultad de **Arquitectura** y Escuela Profesional de **Arquitectura** de la Universidad César Vallejo - **Chimbote**, revisor (a) de la tesis titulada:

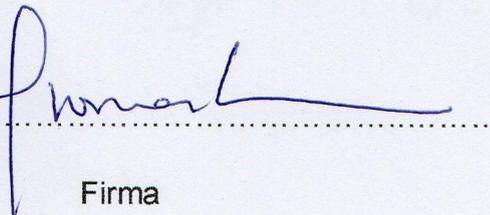
**“Investigación sobre las capacidades y las tecnologías innovadoras en los procesos constructivos en la ciudad de Chimbote 2016”- centro de instrucción y capacitación en las nuevas tecnologías de la construcción “CICANTECO”,**

del estudiante **LOZANO GRADOS JENSSY HAROL**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **10 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y Fecha:

**CHIMBOTE, 08 DE FEBRERO DEL 2019**



Firma

**MSc. Arq. Juan César Israel Romero Alamo**

Nombres y Apellidos del (de la) Docente DNI:

**45627561**



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

### ARQUITECTURA

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**LOZANO GRADOS JENSSY HAROL**

INFORME TÍTULADO:

**“INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES Y LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE 2016”- CENTRO DE INSTRUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN “CICANTECO”.**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

### ARQUITECTO

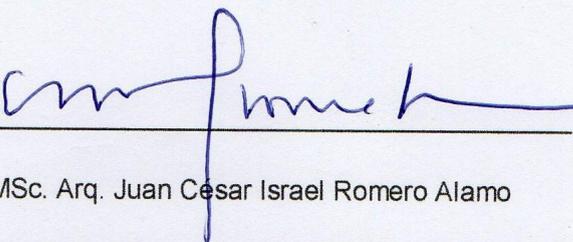
SUSTENTADO EN FECHA:

**08 DE FEBRERO DEL 2019**

NOTA O MENCIÓN:

**18 (DIECIOCHO)**





MSc. Arq. Juan César Israel Romero Alamo

ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN - ESCUELA DE ARQUITECTURA

# FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

## 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Lozano Grados Jency Harold

D.N.I. : 42469322

Domicilio : Psje.30 de agosto Mz-G Lte-17 Bolívar Alto

Móvil : 953862408

E-mail : jensenlozano1984@gmail.com

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : ARQUITECTURA

Escuela : ARQUITECTURA

Carrera : ARQUITECTURA

Título : ARQUITECTO

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado :

Mención :

Doctorado

## 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Lozano Grados Jency Harold

Título de la tesis:

"INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES Y LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE 2016"- CENTRO DE INSTRUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN "CICANTECO".

Año de publicación :2019

## 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

Fecha : FEBRERO DEL 2019