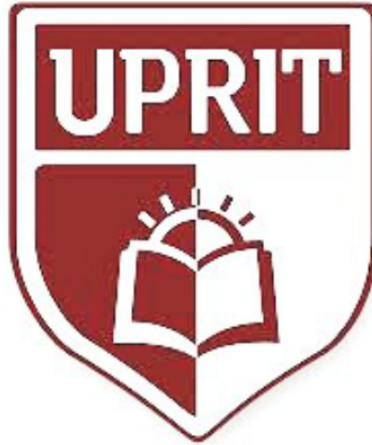


UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



**“DIAGNOSTICO DE PROCESO CONSTRUCTIVO
INADECUADO Y DE RELLENO DE SUELOS DE
VIVIENDAS EN LA CIUDAD DE PUNO -2020”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION PARA
OPTAR EL GRADO DE BACHILLER**

AUTOR:

LUIS MIGUEL DURAN CHOQUE

HUGO CUTIRI QUISPE

TRUJILLO - PERU

2020



DEDICATORIA

A mis familiares: mi Padre, mi Madre y mis hermanos, que supieron instaurar y plasmaron la perseverancia en mi para enfrentar los retos y obstáculos que nos presenta esta vida, motivo fundamental para emprender y culminar esta nueva etapa, el fin de un período y el inicio de nuevas opciones y oportunidades que brinda una carrera profesional.

Luis Miguel Duran Choque

Hugo Cutiri Quispe



PÁGINA DE JURADO

Ing. Enrique Durand Bazán
PRESIDENTE

Ing. Guido Marín Cubas
SECRETARIO





AGRADECIMIENTO

A nuestro ser supremo, Dios que nos brinda la oportunidad de vivir, nos otorga la fuerza e inteligencia necesarias y así poder ser personas de bien, derramando bendiciones para todos y cada uno de nosotros.

A nuestros asesores quienes nos brindaron la información y el consejo adecuados para concluir de manera satisfactoria este momento cúspide como es: el de sustentación.

Luis Miguel Duran Choque

Hugo Cutiri Quispe



INDICE

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Delimitación del problema que motiva el estado del arte	12
1.1. Justificación.....	14
1.2. Objetivos.....	15
1.3. Antecedentes.....	16
1.4. Bases Teóricas.....	20
1.5. Definición de variables.....	27
1.6. Formulación de la hipótesis.....	28
II MATERIALES Y METODOLOGIA	30
2.1. Materiales y metodos	30
Material de estudio:	30
2.1.1. Población.....	30
2.1.2. Muestra	31
2.2. Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	32
2.2.1. Para recolectar datos.....	32
2.2.2. Para procesar datos.....	32
2.3. Operacionalización de variables.....	33
III RESULTADOS Y DISCUSION	35
PROPUESTA DE APLICACIÓN PROFESIONAL	38
IV ANEXOS.....	42

RESUMEN

La presente investigación titulado: “DIAGNOSTICO DE PROCESO CONSTRUCTIVO INADECUADO Y DE RELLENO DE SUELOS DE VIVIENDAS EN LA CIUDAD DE PUNO,2020”, en las construcciones de viviendas que se ejecutan en la ciudad de Puno, se realizó con el objeto de determinar la incidencia de los procesos constructivos inadecuados de viviendas de la ciudad de Puno y relleno de suelos.

En el campo de la construcción se genera residuos sólidos de construcción, pre-construcción, durante la construcción y post-construcción, el cual nos permite identificar los en cada proceso que se realiza la calidad de obra, en la actualidad en la ciudad de puno se construye de manera de inadecuada, no se toman en cuenta los factores de un previo estudio de suelos para determinar la capacidad portante del suelo, los rellenos que se realizan son con material de residuos de construcción, el cual es desechado de antiguas construcciones demolidas, este material es llevado a las orillas del lago Titicaca (Los procesos constructivos y actividades consideradas para la evaluación y el desarrollo de Indicadores con relación a una construcción segura, limpia y sostenible).

Los resultados muestran que un proceso constructivo inadecuado informal presenta muchas deficiencias tanto en calidad de obra, seguridad y impacto ambiental significativo, de esta manera se desmerece la calidad del proceso constructivo en término de calidad, seguro, ambiental, social y económico, estos procesos constructivos de manera informal inadecuada sin contar con licencias de construcción tienen una repercusión directa en la calidad de ejecución de la obra frente a una obra con calidad que pueda brindar todos

los aspectos de seguridad a una familia y la sociedad, dicho a este pueden presentarse rajaduras, fallas de columnas, hundimiento, fallas estructurales , siendo así el de mayor incidencia las partidas de lo que es Estructura y Arquitectura y la de menor incidencia la partida de instalaciones eléctricas y sanitarias , los cuales no pueden ser mitigadas porque siempre habrá materiales que no se podrá volver a utilizar, más si se puede reducir y mejorar del proceso constructivo, con la mejora de los equipos, maquinaria y capacitación del personal y aprovechar las nuevas tecnologías que están presenten en el mercado actual.

Los resultados que se demuestran dentro de un proceso constructivo informal, los residuos denominados ordinarios o a ser monitoreados (Ladrillo, madera, concreto, acero, excavación de zanjas, material excedente, etc.) estas son las que generan mayor cantidad de residuos los cuales pueden ser muy perjudiciales durante la construcción porque si no los desechas están ocupan un lugar y no te permite un ambiente adecuado de trabajo seguro acorde a las normativas vigentes en el país, respecto a una producción segura, limpia y sostenible.

PALABRAS CLAVES

- Construcción
- Estructuras
- Calidad

ABSTRACT

This research entitled: “DIAGNOSIS OF INAPPROPRIATE CONSTRUCTION PROCESS AND FILLING OF HOUSING FLOORS IN THE CITY OF PUNO, 2020”, in the construction of houses that are executed in the city of Puno, was carried out in order to determine the incidence of the inadequate construction processes of houses in the city of Puno and soil filling.

In the field of construction, solid waste from construction, pre-construction, during construction and post-construction is generated, which allows us to identify those in each process that the quality of the work is carried out, currently in the city Puno is constructed improperly, the factors of a previous soil study are not taken into account to determine the bearing capacity of the soil, the landfills that are made are with construction waste material, which is discarded from old constructions demolished, This material is taken to the shores of Lake Titicaca (Construction processes and activities considered for the evaluation and development of Indicators in relation to a safe, clean and sustainable construction).

The results show that an informal inadequate construction process presents many deficiencies in both quality of work, safety and significant environmental impact, in this way the quality of the construction process is diminished in terms of quality, safe, environmental, social and economic, these construction processes inappropriately, without building licenses, they have a direct impact on the quality of work execution compared to a quality work that can provide all the aspects of security to a family and society, said to this, cracks, column failures, collapse,

structural failures can occur, being the one with the highest incidence the items of what is Structure and Architecture and the one with the lowest incidence the heading of electrical and sanitary installations, which cannot be mitigated because there will always be materials that cannot be reused, especially if the construction process can be reduced and improved, with the improvement of equipment, machinery and training of personnel and take advantage of new ones technologies that are present in the current market.

The results that are demonstrated within an informal construction process, the so-called ordinary waste or to be monitored (Brick, wood, concrete, steel, trench excavation, surplus material, etc.) these are the ones that generate the greatest amount of waste which can be very harmful during construction because if you do not dispose of them, they occupy a place and do not allow you an adequate safe work environment according to the regulations in force in the country, regarding safe, clean and sustainable production.

PALABRAS CLAVES

- Building
- Structures
- Quality

I. INTRODUCCIÓN

La población cada día va en aumento, la humanidad va creciendo y las construcciones de igual manera, aprovechando los recursos naturales que existe en cada lugar, sean renovables o no renovable. Por eso una de las de las causas principales es la construcción de nuevas edificaciones u obras de arte.

Los objetivos de este estudio son; Identificar las cada una de las actividades del proceso constructivo de edificaciones de la ciudad de PUNO, que incurren directamente en daños hacia el medio ambiente, determinar la incidencia de los procesos constructivos de edificaciones de la ciudad de PUNO con relación a una Producción de Calidad y Producción Sostenible con el medio que nos rodea.

El presente estudio de investigación, se desarrolló para identificar los daños ambientales en la etapa de la construcción. Destacando los principales puntos de la sostenibilidad tales como: lo económico, social, calidad y ambiental dentro del proceso constructivo de una obra de edificaciones y la generación de residuos de materiales de construcción.

I.1. Delimitación del problema que motiva el estado del arte

Realidad problemática.

En la actualidad la ciudad de Puno está en constante crecimiento poblacional a causa de la migración de la población de la zona rural a la población a la zona urbana, es por ello que, con el hecho de mejorar la calidad de vida, social, económica.

El problema en la ciudad de Puno se basa porque los propietarios de los lotes a construir en su mayoría no toman en cuenta la licencia de construcción municipal, no se toma en cuenta un estudio de suelos, levantamiento topográfico, análisis estructural, diseño de vivienda acorde a la proporción de su lote, no se toma en cuenta que toda construcción de una edificación nueva debería de contar con sus estudios respectivos, análisis estructural, con todos sus planos, impacto ambiental. No se toma en cuenta a una persona profesional conocedor del área y lo realizan de manera empírica la cual puede hacerlo un maestro de obra sin tener los conocimientos adecuados.

Otro de los problemas más frecuentes es la eliminación de residuos de construcción, en la ciudad de Puno no se cuenta con un vertedero municipal para eliminar los materiales de construcción o de demolición, se hacen demoliciones de viviendas sin tener en cuenta los aspectos de seguridad e impacto ambiental. Se desecha el material a las orillas del Lago Titicaca atentando contra la flora y fauna que existe en el lugar, se sabe bien que el material de demolición y los escombros no sirven como material de relleno, a menos que esta sea tratada de manera adecuada, se tiene el error de rellenar las

zonas de bofedales con este material, para posteriormente construir en el mismo lugar una nueva vivienda. Se hacen excavaciones de zanjas sin tener conocimiento de cuál es la capacidad portante del suelo, la mayoría de los trabajos se realiza de forma empírica sin tener en cuenta que en la ciudad de puno varía mucho los tipos de suelo, en las zonas periféricas a la Lago Titicaca no se toma consciencia ciudadana y se siguen construyendo edificaciones sin tomar en cuenta estos valores.

La población de puno a crecido en los últimos años y es necesario tener un plan para mejorar esta situación en caso ocurra un fenómeno natural.

Formulación del problema.

Por lo tanto, se formulan los siguientes interrogantes del problema de investigación.

Problema general

¿Cuál es el diagnostico de proceso constructivo inadecuado y de relleno de suelos de viviendas en la ciudad de PUNO,2020?

Problemas específicos

¿Cuál es la incurrencia de los procesos constructivos de viviendas, de la ciudad de Puno,2020 con relación a una Construcción segura?

¿Cuáles son las actividades del proceso constructivo de las edificaciones de la ciudad de Puno que incurren directamente en daños al medio ambiente?

¿Cómo incurren los procesos constructivos de las viviendas de la ciudad de Puno con relación a una Producción Sostenible?

¿Cómo incurren los procesos constructivos de las edificaciones de la ciudad de Puno con relación a una Producción Segura?

1.1. Justificación.

a) Justificación teórica

El presente estudio de investigación, se desarrolló una metodología cualitativa el cual nos permite determinar los errores que se cometen en la etapa de pre – construcción, construcción y post- construcción.

Durante la construcción y vida útil de estas infraestructuras es inevitable no producir errores, pero esto debe ser mínimo para garantizar la sostenibilidad del tiempo de vida para una vivienda construida el cual no debe presenta fallas.

b) Justificación metodológica

En el presente trabajo se aplicó la metodología científica; la que consistió en identificar el problema directamente en el campo, luego de

analizar las teorías, se tuvo que formular soluciones a través de la hipótesis; toda toma de los datos se obtuvo mediante el análisis documental y la observación de cada uno de los aspectos.

c)Justificación económica

Esto servirá para buscar una correcta eficiencia de las diversas obras de construcción inadecuada el cual es referida al capital, costos y tiempo.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General.

Identificar inadecuados procesos constructivos en viviendas y relleno de suelos, tipos y zonas de la ciudad de Puno

1.2.2. Objetivos Específicos.

Objetivo específico 1

Identificar tipos de proceso constructivo inadecuado de viviendas y sus posibles consecuencias

Objetivo específico 2

Identificar métodos de relleno de suelos inadecuados en la ciudad de puno

Objetivo específico 3

Identificar las zonas con construcciones y rellenos inadecuados.

Objetivo específico 4

Estimar la población y sus afectados

1.3. Antecedentes.

Antecedentes internacionales

En el artículo de investigación denominado “residuos sólidos del proceso de construcción de viviendas en Chile – cuantificación, caracterización y establecimiento de indicadores”, sostienen que, en los últimos años, la cantidad de residuos generados en el rubro de la construcción es bastante alta. En función de lo anterior, el objetivo de su trabajo fue caracterizar los residuos sólidos generados en la construcción de viviendas, para obtener indicadores de generación de residuos, e identificar oportunidades de gestión. Mediante auditoría de 72 viviendas y seguimiento periódico de la obra, se realizó un registro

de los residuos sólidos generados, cuantificando su masa y estimando los volúmenes generados. Se determinó que la etapa de terminaciones, aporta la mayor cantidad de residuos con un 56% del total, seguido de obra gruesa con 41%, instalaciones domiciliarias con 2,3% e instalaciones eléctricas con 0,5%. En la etapa de terminaciones, la mezcla de residuos (misceláneos) y papeles y cartones, representan el 48% y 31% respectivamente, mientras que la etapa de obra gruesa, la madera y ladrillos son los de mayor generación con un 46% y 13% respectivamente. Se estimó un índice de generación de residuos de 0,14 m³/m² construido, valor que permite estimar los requerimientos de espacios para disposición o evaluar posibilidad de reutilización o reciclaje. A partir de la clasificación y caracterización se determinó que alrededor del 32% de los residuos generados eran reciclables o reutilizables. Además, se determinó que el 17% de los residuos eran peligrosos debido a sus características de inflamabilidad o toxicidad. Estos resultados permiten extrapolar los residuos generados en proyectos aprobados o en ejecución, de suma importancia, considerando la ausencia de vertederos industriales autorizados en la Región de La Araucanía de Chile. (Muñoz Alvear Edmundo, 2011)

En su artículo de investigación denominado “la construcción sostenible papel de las herramientas de evaluación ambiental” analiza y examina el desarrollo, el papel y las limitaciones de los métodos actuales de

evaluación ambiental de construcción en la determinación de sostenibilidad en la edificación utilizada en diferentes países que lleva a discutir el concepto de desarrollar un modelo de sostenibilidad para la evaluación de proyectos basados en un enfoque multidimensional, que permitirá alternativas a su clasificación. (Ding, 2006)

Cualquiera que se elija, significará parcialmente una respuesta correcta, y dependerá, evidentemente, del punto de vista de quién la conteste. Aunque se coincida (al menos en principio) que todos son importantes,

el ejecutor de la obra, por ejemplo, tendería a priorizar el costo, pues la razón de ser de una empresa constructora es su viabilidad económica; Pero quién vaya a ser el usuario de esa obra es más probable que la importancia se la atribuya a la seguridad que ésta le otorgue, y el tiempo que durará en servicio; Y quién la financia, opinará que lo verdaderamente importante es su oportuna puesta en operación. Inclusive, de manera conciliadora, se podría argumentar que, dado el carácter casuístico de la construcción, las condiciones particulares imperantes en cada caso, determinarán el grado de atención que se deban prestar a cada uno de estos aspectos. Esta postura, al parecer fácil de adoptar, en realidad no resuelve el problema de fondo; sólo lo soslaya. Y las consecuencias se reflejan en la obra, pues al concederle

mayor importancia a cualquiera de los mencionados aspectos, inevitablemente se le resta atención a los otros dos y da lugar a un sinnúmero de combinaciones: Obras que "salieron" dentro del costo y en la calidad planeadas, pero rebasaron el tiempo previsto. O bien, que se cumplió con la calidad, pero su tiempo de ejecución, y su costo, se dispararon exageradamente. O, lo que es peor: que ni se cumplió al cien por cien con la calidad, ni costó lo previsto, ni se concluyó en el tiempo esperado. Pocas son las obras en las cuales el constructor pueda jactarse de haber logrado el máximo rendimiento en cada uno de estos

tres aspectos, quizá porque en pocas se parte por considerar la igualdad de su importancia. Ante tal variedad de situaciones, convendría replantearse, ahora correctamente, la pregunta: ¿Algún aspecto es más

importante? La respuesta es unívoca: No. En congruencia con ese punto de vista, el presente trabajo no pretende establecer ni una preponderancia de la calidad, ni una subordinación de ésta, respecto a los otros dos aspectos, sino simplemente enfocarla en su justa dimensión. La metodología adoptada en la realización de éste trabajo, consistió en consultar fuentes de diversas índoles (desde apuntes de cursos especializados, hasta libros actualizados sobre la materia), complementada con observaciones y experiencias personales. Los resultados de esa investigación, configuran una exposición del tema, que ofrece una visión de conjunto (o una propuesta) sobre cómo

enfocar, entender y aplicar, las diversas teorías sobre calidad, al ámbito de la construcción. Al respecto conviene hacer las siguientes aclaraciones.

1.4. Bases Teóricas.

a) Gestión de calidad

Es un conjunto de acciones y herramientas los cuales tiene como objetivo evitar el inadecuado proceso constructivo de viviendas en la ciudad de Puno,

Realizando el análisis respectivo debemos distinguir entre construcción de obras inadecuadas y relleno de suelos para construcciones.

Los procesos constructivos inadecuados de viviendas en la ciudad de Puno 2020 es un problema de la actualidad por realizarse una indebida construcción de manera informal sin tomar en cuenta los estudios que deben de llevar para realizar una construcción nueva.

La población cada día va en aumento, la humanidad va creciendo y las construcciones de igual manera, aprovechando los recursos naturales que existe en cada lugar, sean renovables o no renovable. Por eso una de las de las causas principales es la construcción de nuevas edificaciones u obras de arte.

El área de la construcción tiene una relación muy directa con el medio ambiente que nos rodea, debido a esta relación se debe de construir respetando a la naturaleza ya que esto ayuda a mejorar el desarrollo social y económico de los países.

La parte negativa de nuevas construcciones pueden ser perjudiciales por que son un problema latente, ya que pueden ocurrir fenómenos naturales, y estas viviendas no son seguras para soportar un fenómeno natural, porque esto atenta contra los métodos de construcción segura, muchos de los cuales son construidos sin haber tomado en cuenta los

procesos constructivos, antes, durante y después de una construcción se genera una gran cantidad de residuos, el cual es desechado en lugares muy cercanos donde falta rellenos y mas adelante este será un lugar para construir una nueva edificación.

El presente estudio de investigación, se desarrolló para identificar los errores que se comenten en la etapa de la construcción inadecuada de una vivienda. Destacando los principales puntos de la sostenibilidad tales como: lo económico, social, calidad y ambiental dentro del proceso constructivo de una obra de edificaciones y la generación de residuos de materiales de construcción.

El objetivo de este estudio es, hacer el diagnóstico de cada una de las actividades del proceso constructivo de viviendas en la ciudad de PUNO, 2020, que incurren directamente en daños hacia el medio ambiente, determinar la incidencia de los procesos constructivos de edificaciones de la ciudad de PUNO con relación a una Producción de Calidad y Producción Sostenible con el medio que nos rodea.

Se define como proceso constructivo al conjunto de fases, sucesivas o solapadas en el tiempo, para la construcción de una edificación, se sabe que el proceso constructivo es singular para cada una de las obras que se pueda concebir, puede existir algunos pasos que se debe de considerar en la etapa de ejecución.

En conformidad con el Reglamento Nacional de Edificaciones, es una obra de carácter permanente, cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.

Para la construcción de una vivienda adecuada se debe tener en cuenta los siguientes documentos: memoria descriptiva, especificaciones

técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto, análisis de precios, calendario de avance, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental y otros complementarios.

b) Rellenos para la construcción

Los Rellenos y Compactaciones son trabajos de extensión y compactación de suelos de origen de la misma construcción durante el proceso constructivo se

realizan actividades como: excavación o de préstamos, cimentaciones, material de relleno extraído de una cantera, o cualquier zona que por su compromiso estructural o extensión reducida.

Los rellenos para la construcción deben de ser tratados en capas, con materiales que puedan soportar, la carga viva que ejercera una vivienda ya construida.

La calidad que se debe garantizar en una obra de edificación debe ser de primer nivel, en todos los aspectos de la construcción.

c) Residuos de Construcción

De acuerdo al D.S. N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la gestión de residuos sólidos de la construcción y demolición se da la siguiente clasificación, los cuales serán considerados para la calificación en la presente investigación.

Residuos peligrosos: Estos residuos son comprobadamente peligrosos para la salud o el medio ambiente, ya que por su naturaleza pueden ocasionar muerte o enfermedad si son manejados inapropiadamente y si no se tiene el debido cuidado durante la manipulación de este, estos residuos deben estar rotulados en un lugar visible para que el personal que labora pueda tener en cuenta las acciones que se deben de tomar.

Residuos no peligrosos: Son residuos que por no ser intrínsecamente peligrosos o por no presentar características de peligrosidad.

Son residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines a éstas. Cabe señalar que el Ministerio de Vivienda y Construcción ya cuenta con un proyecto bastante completo que reglamente a la gestión de residuos sólidos de la construcción. Dicho proyecto establece que el generador

debe ser responsable de los residuos generados y plantea un plan de manejo para construcciones de grandes dimensiones. (ANDRÉS, 2013)

d) Técnica de las 5 S

El método 5s es una técnica de gestión japonesa la cual cuenta con 5 principios simples designando a cada una etapa.

Seiri(clasificación): separar elementos innecesarios y eliminar lo que no es útil.

Seiton(orden): situar elementos necesarios y organizar el espacio de trabajo eficazmente.

Seiso(limpieza): eliminar la suciedad, mejorando la limpieza.

Seiketsu(normalización): señalar anomalías, prevenir que aparezca desorden y suciedad,

Shitsuke(mantener la disciplina): mejorar, fomentar esfuerzos para mejorar.

Esta técnica se puede aplicar en todo tipo de empresa y trabajos a realizar, incluso podemos aplicarlo en nuestra propia casa, las cinco

etapas son muy sencillas de implementar, por lo que nos e requiere de una formación compleja ni ser grandes expertos del tema, solo se debe disciplina para poder llevar a cabo cada etapa.

Ventaja de las 5s

Reducción de gastos de tiempo.

La reducción de gastos de energía.

La reducción de costos y material innecesario.

Mayor área de espacio para realizar los trabajos.

Mayor trabajo en equipo y cooperación.

Mejor conocimiento de su puesto de trabajo.

Reducción de riesgos de accidentes.

Mejora de la seguridad en el trabajo.

Mejora de la calidad en producción.

Mejora de la eficacia de la empresa.

Aumento de la vida útil de equipos y herramientas de trabajo.

1.5. Definición de variables.

Variable: Proceso constructivo de viviendas y relleno de suelos en puno.

Es un conjunto de acciones y herramientas que tienen como objetivo evitar los inadecuados procesos de construcción de viviendas en la ciudad de Puno.

Esta es una investigación básica, por cuanto los “procesos constructivos inadecuados de viviendas en la ciudad de PUNO, 2020 deben de ser seguras en todo aspecto, respecto a una producción de calidad y sostenible, las acciones que se toman en cuenta podrán ser utilizados como nuevo conocimiento para las nuevas construcciones que se realizarán en lugares similares o colindantes.

Diseño de Investigación

El diseño que se aplicará es el No Experimental, Descriptiva.

Se define como la investigación que se realizará sin manipular deliberadamente variables. En el presente diseño se observarán los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlo y tomar los datos de este para posteriormente utilizarlos.

1.6. Formulación de la hipótesis.

Hipotesis general.

El diagnostico de proceso constructivo de viviendas y relleno de suelos en la ciudad de puno,2020. La solución al problema de las construcciones inadecuados en la ciudad de Puno, es un problema de la actualidad por que se sigue construyendo de manera informal y sin tener en cuenta los estudios previos para realizar una nueva construcción, se debe de cambiar, para lo cual se debe de hacer una concientización ciudadana a toda la población, sobre los estudios que se debe de llevar antes de construir una edificación para garantizar calidad de vida y sostenible con el medio ambiente.



Se debe de tomar en cuenta, mayor énfasis en el sector construcción ya que es un pilar fundamental en el avance socioeconómico, cultural y social.

II MATERIALES Y MÉTODOLÓGIA

2.1. Materiales y metodos

Tipos de diseño de investigación

Es básica, de enfoque cuantitativo

El presente estudio de investigación se realizó en el Departamento, provincia y distrito de Puno.

La población a investigar está conformada por los proyectos que viene ejecutando en la ciudad de puno.

Diseño de investigación

Es no experimental, descriptiva.

Material de estudio:

2.1.1. Población

UBICACIÓN POLITICA:

REGION: PUNO

PROVINCIA: PUNO

DISTRITO: PUNO

El comportamiento de la población urbana y rural de acuerdo a los resultados del Censo 2017, describe tendencias diferentes. La población urbana censada se incrementó en 17,3%, entre 2007 y 2017, esto es, a un promedio de 343 mil 454 personas por año, lo

que significa una tasa promedio anual de 1,6%. La población rural censada disminuyó en 19,4% en el período intercensal que se analiza, lo que significa que disminuyó, aproximadamente, a un promedio de 146 mil 481 personas por año, que representa una tasa promedio anual de -2,1%. (I.N.E.I., 2017)

2.1.2. Muestra

La muestra de estudio es no probabilística. Y estará determinada por aquellos Proyectos en Edificaciones que tienen un avance físico menores al 50%, lo cual permitirá medir la incidencia de los procesos constructivos en edificaciones de la ciudad de PUNO y su impacto ambiental y calidad de obra que se realiza.

Se tomara en cuenta los participantes de la población total de viviendas, la población afectada es de un aproximado de 5400 personas, y un aproximado de 1800 viviendas y 3 mercados.

	Población(cantidad de habitantes)
viviendas	
1800	5400

2.2. Técnicas, procedimientos e instrumentos.

2.2.1. Para recolectar datos.

A) Técnica

El procedimiento por el cual el investigador obtiene la información requerida de una realidad o fenómeno en función de los objetivos de estudio.

Observación

Análisis documental

Guías de Observación, para recopilar información previa que señalan en problema en cada una de las construcciones de edificaciones de viviendas en la ciudad de Puno.

Los cuadernos de campo son primordiales para tomar nota de cada una de las actividades que se realiza y para anotar las fallas en la calidad e impacto ambiental.

2.2.2. Para procesar datos.

En este trabajo de investigación se presenta una metodología para predecir y evaluar la calidad de obra que se realiza, y del impacto ambiental en edificaciones. La importancia de cada aspecto ambiental en un sitio en particular

se identifica antes de la etapa de construcción, por lo cual los impactos de mayor escala se presentan antes, lo cual nos permite proporcionar una serie de medidas para evitar fallas durante la construcción y mitigar los impactos adversos a la obra que pueden presentarse, estos pueden ser implementadas durante las actividades de construcción in situ.

2.3. Operacionalización de variables.

Guías de Observación, para recopilar información previa que señalan en problema en cada una de las construcciones de edificaciones de viviendas en la ciudad de Puno.

Los cuadernos de campo son primordiales para tomar nota de cada una de las actividades que se realiza y para anotar las fallas en la calidad e impacto ambiental.

Las variables categóricas resultan de registrar la presencia de un atributo, las categorías de una variable cualitativa deben ser definidas claramente durante la etapa del diseño de investigación y deben ser mutuamente excluyentes y exhaustivas. Esto significa que cada unidad de observación debe ser clasificada sin ambigüedad en una sola de las categorías posibles y que existe una categoría para clasificar a todo individuo. (liliana, 2001)

Matriz operacional

variable	Definición conceptual	Definición operacional: dimensiones	indicadores	Escala de medicion
Diagnostico de proceso constructivo inadecuado y de rellenos de suelos en la ciudad de Puno,2020	Conjunto de acciones y herramientas que tienen como objetivo evitar posibles errores	Planear Las soluciones durante el proceso constructivo	Periodo de planteamiento Porcentaje de ejecución Periodo de control	ordinal

III RESULTADOS Y DISCUSION

Proceso constructivo

Las construcciones inadecuadas de viviendas en Puno es problema latente en la actualidad, porque la población de Puno aun no es consciente de construir de una manera adecuada, una nueva construcción.

Ver foto: N: 01, 02,03, 04,05,06

Los principales resultados de la investigación, en los cuales se identifica la incidencia de los procesos constructivos de viviendas de la ciudad de Puno, 2020, calidad, seguridad, se generan estos con relación a una producción segura, limpia y sostenible evaluados a través de indicadores, generados estos en una matriz de causa – efecto (MATRIZ DE IMPORTANCIA) esta matriz nos da a conocer una valoración cualitativa de la importancia de los impactos que puede tener una ejecución de una obra de construcción y determinar todas las incidencias derivadas de la ejecución de los proyectos en edificaciones de la ciudad de Puno, terminado el proceso de causa efecto se obtienen los datos para procesar de acuerdo al proceso de cada una de las partidas de la obra y presupuesto (Estructuras, Arquitectura, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Eléctricas y Mecánicas), estas partidas cada una de ellas contienen sub partidas que pueden ser pequeñas o grandes acuerdo a la magnitud de la construcción y la partida en general.

Ver foto: N: 07, 08,09, 10,11,12

Los resultados de la presente investigación, se ha demostrado que los procesos constructivos de edificaciones de la ciudad de Puno, inciden en la construcción informal en la mayoría de los casos, y los cuales generan daños al medio ambiente y no se puede llevar a cabo una gestión sostenible de construcción acorde a las exigencias de calidad y eficiente. En un principio se identificaron que la mayoría de las construcciones nuevas así como las demoliciones no cuentan con el permiso respectivo de parte de la municipalidad , ni cuentan con estudios de suelo, ni estructurales, no cuentan con los planos que debe de contar una obra, por lo cual no es una construcción segura y es ineficiente, otro de los problemas es el aspecto ambiental relacionados con el proceso constructivo informal con un enfoque orientado a la producción limpia y sostenible mediante un desarrollo de Indicadores para luego realizar la evaluación de impacto ambiental, y de esta forma determinar la importancia del proyecto de construcción.

“Durante el transcurso de una construcción tiene lugar una serie de operaciones necesarias que puntualmente tienen relevancia ambiental, son los procesos de limpieza de obra. En el desarrollo de la ejecución de un edificio, conforme se van finalizando las actuaciones correspondientes a cada uno de los oficios que intervienen (albañilería, pavimentación, metalistería, carpintería, pintura, etc.) se procede a la limpieza de la obra con el objeto de facilitar los trabajos siguientes”. (V. Flores-Alés, 2015)

Relleno de suelos

Los rellenos de suelos que se realizan en Puno son de material de residuos de construcción (demoliciones), materiales de desecho de anteriores edificaciones o de rellenos anteriores desechados. El relleno es dejado en el lugar por las maquinarias, cuando se ve que ya hay una buena cantidad se hace el nivelado con un cargador y no se hace la debida compactación.

Los resultados que son tomados en cuenta, en el proceso que inciden directamente en daños a la flora y fauna y el medio ambiente que nos rodea, muestra que dentro del área de Estructuras, y Arquitectura son las mayores puntuaciones de generación de residuos de construcción y de impacto ambiental, debido a que la producción del concreto, armadura de acero y el encofrado, en otros todo es en obra, los restos de ladrillo de arcilla, las bolsas de cemento, son causantes directos de la contaminación ambiental.

Es muy importante remarcar que los niveles de fiabilidad por consistencia interna y validez de construcción del instrumento utilizado han sido de manera óptima.

Ver foto: N: 13, 14,15, 16

IV

PROPUESTA DE APLICACIÓN PROFESIONAL

para una efectiva gestión de calidad del diagnóstico de construcción de obras y de relleno de suelos en la ciudad de Puno se debe de planear adecuadamente.

Se debe evaluar y controlar planificadamente la construcción de nuevas viviendas, y residuo de material de construcción.

Utilizar un tipo de base de datos para los mecanismos de control de construcciones nuevas.

Hacen mucha la falta investigación orientadas a desarrollar un medio eficaz en el sector construcción de viviendas por parte de los ciudadanos, es un factor que se debe tener en cuenta ya que esto ayuda en el avance socioeconómico, social, cultural de nuestro país, aún falta apoyo en este sector, si no hay normativas y apoyo desde nuestras autoridades esto seguirá así y no habrá una buena calidad de vida y el impacto ambiental seguirá creciendo ya que hoy en día se debe de tener conciencia ambiental y una edificación debe ser sostenible, de evaluar no solo cualitativamente sino cuantitativamente la contaminación ambiental y los niveles de riesgo de los procesos y proyectos de construcción, se debe realizar ferias de investigación en el campo de la construcciones informales, esto es todo un proceso si deseamos mitigar las construcciones informales.

CONCLUSIONES

1.- El tipo más común de construcción de viviendas en la ciudad de Puno es Albañilería Confinada, las consecuencias que este tipo de construcciones puede presentar son: rajaduras, hundimiento en alguno de los lados.

2.- los métodos de relleno más comunes pueden variar de acuerdo a la capacidad portante del suelo. El Relleno es el trabajo que se realiza en la construcción, puede ser con el fin de elevar la cota del perfil natural del terreno, o restituir dicho nivel después de haberse realizado una excavación. De acuerdo a la construcción que se va a realizar sobre la superficie, el grado de compactación se le deberá dar al terreno. Los rellenos se deben de realizar en capas de 0,15cm a 0,20 cm, debidamente compactadas por un rodillo vibratorio y con una humedad óptima de acuerdo al tipo de material que se emplee. En el caso de lugares con necesidad de relleno que están a una que están a una profundidad considerable a 1,50 a 2,00 recomendable realizar un estudio breve.

las zonas con construcciones y rellenos inadecuados suelen ser desde el Jr. Branden esquina con Av. Costanera sur, hasta la carretera Panamericana sur, es decir todo el borde del lago Titicaca, desde el Jr. Los claveles esquina con el Jr. Salaverry hasta la bahía interior del lago, desde la avenida Simón Bolívar esquina con Jr. 9 de octubre hasta la orilla del Lago Titicaca, Jr. Los claveles esquina con el Jr. Dante Nava, hasta la orilla del lago, Jr. Los claveles esquina con el Jr. Lacustre hasta la orilla del lago, el Jr. Los claveles esquina con el Jr. Nelisario Suares hasta la orilla del lago, el Jr. Los claveles esquina con el Jr. Chevarria hasta la orilla del lago, el Jr. Los claveles esquina



C _____

on el Jr. Paucarcolla, el Jr. Los Laurees esquina con el Jr. Primavera hasta la orilla del lago, el Jr. Viscardo Guzman esquina con el Jr.

La población afectada es de un aproximado de 4500 personas, y un aproximado de 1500 viviendas y 3 mercados.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉS, D. T. (2013). Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente. Lima.

Ding, G. K. (2006). Sustainable construction-The role of environmental assessment tools. *Journal of Environmental Management*.

estadística, i. n. (2007). evaluación censo. Lima: I.N.E.I.

I.N.E.I. (2017). censo. Lima.

liliana, O. (2001). ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

Muñoz Alvear Edmundo, F. J. (2011). Residuos sólidos del proceso de construcción de viviendas en Chile – cuantificación, caracterización y establecimiento de indicadores. *elecs*.

V. Flores-Alés, d. R.-L. (2015). Análisis de impactos ambientales producidos durante la fase de ejecución en edificación: operaciones de limpieza y recuperación de aguas de lavado de hormigones en España.

IV ANEXOS

ANEXO N°01: MATRIZ DE ANALISIS DE DATOS

ITEMS	TEMA	AUTOR	FUENTE
1	<i>Reglamento Nacional de Edificaciones.</i>	RNE	http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm
2	Condiciones Básicas De Diseño de infraestructura	Estudio de Abogados	https://www.abogado.com/recursos/propiedades-inmobiliarias/tipos-de-defectos-de-construccion.html

**ANEXO 2) PANEL FOTOGRAFICO DEL LUGAR.
- PANEL FOTOGRAFICO -**



Foto numero 1: desmontes botados.



Foto numero 2: residuos de construcción.



Foto numero 3: material relleno, no apto para la construcción.



Foto numero 4: material de construcción contaminando el espacio público.



Foto numero 5: desmonte arrojado a ribera del lago.



Foto numero 6: desmonte y relleno en el lago Titicaca.



Foto numero 7: desmonte y relleno en el lago Titicaca.



Foto numero 8: viviendas construidas en material de relleno de construccion.



Foto numero 9: residuos de construcción utilizado como relleno.



Foto numero 10: residuos de construcción utilizado como relleno.



Foto numero 11: residuos de construcción utilizado como relleno.



Foto numero 12: viviendas construidas sin muros de contención.



Foto numero 13: viviendas construidas sin muros de contención y sin tomar precauciones de seguridad.



Foto numero 14: cercos sobre residuo