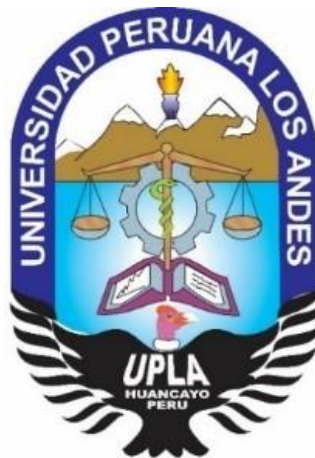


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN



TESIS

**Tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en
estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los
Andes-2020**

**Para optar : El Grado Académico de Maestro en Educación,
mención: Docencia en Educación Superior.**

Autor : Bach. MANUEL IVÁN MAITA PEREZ

Asesor : Dr. ROMANÍ HERVAS MIGUEL ELEAZAR

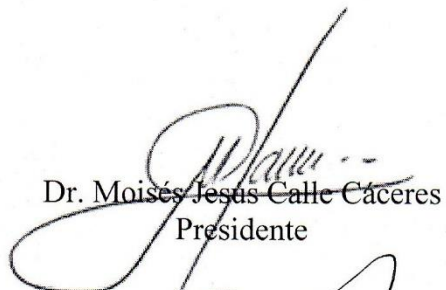
**Línea de investigación : Desarrollo Humano y Derechos
Institucional**

**Fecha de inicio : Febrero 2020 a Marzo 2021
/ termino**

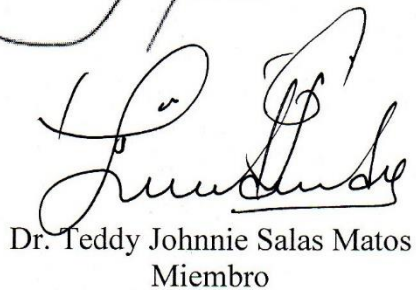
Huancayo – Perú

2021

JURADOS DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



Dr. Moisés Jesús Calle Cáceres
Presidente



Dr. Teddy Johnnie Salas Matos
Miembro



Dr. Arturo Alfredo Peralta Villanes
Miembro



Mg. Luis Alberto Aguilar Cuevas
Miembro



Dr. Uldarico Inocencio Aguado Riveros
Secretario Académico

ASESOR:

Dr. MIGUEL ELEAZAR ROMANÍ HERVAS

DEDICATORIA

A mis padres Magno y Yolanda, quienes me enseñaron lo maravilloso que es enseñar a construir.

A mis hermanos y sobrinos por compartir momentos de nuestras vidas que hoy se transformaron en felices recuerdos.

AGRADECIMIENTO

A la plana docente de la Maestría en Educación de la Universidad Peruana los Andes, por haberme brindado sus enseñanzas en docencia en educación superior.

Al Dr. Miguel Eleazar Romaní Hervas, por sus aportes y asesoramiento en la presente tesis.

Al estudiantado del VIII semestre de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la FI-UPLA por su dedicación y por permitirme aplicar el tema de investigación.

Manuel Iván

CONTENIDO

Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Contenido	vi
Contenido de tablas	x
Contenido de figuras	xii
Resumen	xiv
Abstract	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.1. Descripción de la realidad problemática	19
1.2. Delimitación del Problema	22
1.2.1. Delimitación temporal	22
1.2.2. Delimitación espacial	22
1.2.3. Delimitación social	22
1.3. Formulación del Problema	22
1.3.1. Problema General	22
1.3.2. Problemas Específicos	23
1.4. Justificación	23
1.4.1. Social	23
1.4.2. Teórica	24
1.4.3. Metodológica	25

1.5. Objetivos	26
1.5.1. Objetivo General	26
1.5.2. Objetivos Específicos	26
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	28
2.1. Antecedentes	28
2.1.1. Antecedentes Nacionales	28
2.1.2. Antecedentes Internacionales	33
2.2. Bases Teóricas o Científicas	38
2.2.1. Tutorías metodológicas	38
2.2.2. Aprendizaje del concreto armado	46
2.2.3. Teoría del aprendizaje- Teoría sociológica de L. Vigotski	53
2.2.4. Estructuración	54
2.2.5. Análisis estructural	55
2.2.6. Diseño	55
2.3. Marco conceptual	57
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS	61
3.1. Hipótesis General	61
3.2. Hipótesis Específicas	61
3.3. Variables	61
3.3.1. Variable Independiente (X)	61
3.3.2. Variable Dependiente (Y)	64
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	66
4.1. Método de Investigación	66
4.1.1. Métodos generales de la investigación	66
4.2. Tipo de Investigación	68

4.3. Nivel de la Investigación	68
4.4. Diseño de la investigación	69
4.5. Población y muestra	70
4.5.1. Población	70
4.5.2. Muestra	70
4.5.3. Técnicas de muestreo	71
4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	72
4.6.1. La evaluación	73
4.6.2. Instrumentos de recolección de datos	73
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	73
4.7.1. Validez	73
4.7.2. Confiabilidad del instrumento	74
4.8. Aspectos éticos de la Investigación	75
CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	76
5.1. Resultados del pre test antes de las tutorías metodológicas	76
5.1.1. Aprendizaje referido a la dimensión de estructuración	76
5.1.2. Aprendizaje referido a la dimensión de análisis estructural	78
5.1.3. Aprendizaje referido a la dimensión de diseño	80
5.1.4. Aprendizaje referido a concreto armado	81
5.2. Resultados del post test después de las tutorías metodológicas	83
5.2.1. Aprendizaje referido a la dimensión de estructuración	83
5.2.2. Aprendizaje referido a la dimensión de análisis estructural	85
5.2.3. Aprendizaje referido a la dimensión de diseño	86
5.2.4. Aprendizaje referido a concreto armado	88
5.3. Las tutorías metodológicas en el aprendizaje de concreto armado	90
5.3.1. Aprendizaje referido a la dimensión de estructuración	90
5.3.2. Aprendizaje referido a la dimensión de análisis estructural	91
5.3.3. Aprendizaje referido a la dimensión de diseño	92

5.3.4. Aprendizaje referido a concreto armado	93
5.4. Contrastación de hipótesis	95
5.4.1. Contrastación de la hipótesis específica “a”	96
5.4.2. Contrastación de la hipótesis específica “b”	98
5.4.3. Contrastación de la hipótesis específica “c”	99
5.4.4. Contrastación de la hipótesis general	101
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	103
CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
ANEXOS	113

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable independiente.	63
Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente.	65
Tabla 3. Población de estudio.	70
Tabla 4. Muestra de estudio.	71
Tabla 5. Escala de confiabilidad según Kuder-Richardson.	74
Tabla 6. Aprendizaje en la dimensión de estructuración antes de las tutorías metodológicas.	76
Tabla 7. Aprendizaje en la dimensión de análisis estructural antes de las tutorías metodológicas.	78
Tabla 8. Aprendizaje en la dimensión de diseño antes de las tutorías metodológicas.	80
Tabla 9. Aprendizaje de concreto armado antes de las tutorías metodológicas.	81
Tabla 10. Aprendizaje en la dimensión de estructuración después de las tutorías metodológicas.	83
Tabla 11. Aprendizaje en la dimensión de análisis estructural después de las tutorías metodológicas.	85
Tabla 12. Aprendizaje en la dimensión de diseño después de las tutorías metodológicas.	86
Tabla 13. Aprendizaje de concreto armado después de las tutorías metodológicas.	88
Tabla 14. Aprendizaje de estructuración antes y después de las tutorías metodológicas.	90
Tabla 15. Aprendizaje de análisis estructural antes y después de las tutorías metodológicas.	91
Tabla 16. Aprendizaje de diseño antes y después de las tutorías metodológicas.	93
Tabla 17. Aprendizaje de concreto armado antes y después de las tutorías metodológicas.	94
Tabla 18. Prueba de normalidad de datos obtenidos.	95
Tabla 19. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica “a”.	97
Tabla 20. Prueba T de student para la hipótesis específica “a”.	97
Tabla 21. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica “b”.	98
Tabla 22. Prueba T de student para la hipótesis específica “b”.	99
Tabla 23. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica “c”.	100

Tabla 24. Prueba T de student para la hipótesis específica “c”.	100
Tabla 25. Estadísticos descriptivos de la hipótesis general.	101
Tabla 26. Prueba T de student para la hipótesis general.	102
Tabla 27. Datos recolectados por el pre test.	138
Tabla 28. Datos recolectados por el post test.	140

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Variación del aprendizaje de estructuración antes de tutorías metodológicas.	77
Figura 2. Variación porcentual del aprendizaje de estructuración antes de tutorías metodológicas.	78
Figura 3. Variación del aprendizaje de análisis estructural antes de tutorías metodológicas.	79
Figura 4. Variación porcentual del aprendizaje de análisis estructural sin tutorías metodológicas.	79
Figura 5. Variación del aprendizaje de diseño antes de tutorías metodológicas.	80
Figura 6. Variación porcentual del aprendizaje de diseño antes de tutorías metodológicas.	81
Figura 7. Variación del aprendizaje de diseño antes de tutorías metodológicas.	82
Figura 8. Variación porcentual del aprendizaje de diseño antes de tutorías metodológicas.	82
Figura 9. Variación del aprendizaje de estructuración después de tutorías metodológicas.	84
Figura 10. Variación porcentual del aprendizaje de estructuración con tutorías metodológicas.	84
Figura 11. Variación del aprendizaje de análisis estructural después de tutorías metodológicas.	85
Figura 12. Variación porcentual del aprendizaje de análisis estructural con tutorías metodológicas.	86
Figura 13. Variación del aprendizaje de diseño después de tutorías metodológicas.	87
Figura 14. Variación porcentual del aprendizaje de diseño después de tutorías metodológicas.	88
Figura 15. Variación del aprendizaje de diseño después de tutorías metodológicas.	89
Figura 16. Variación porcentual del aprendizaje de diseño después de tutorías metodológicas.	89
Figura 17. Aprendizaje de estructuración antes y después de las tutorías metodológicas.	91

Figura 18. Aprendizaje de análisis estructural antes y después de las tutorías metodológicas.	92
Figura 19. Aprendizaje de diseño antes y después de las tutorías metodológicas.	93
Figura 20. Aprendizaje de concreto armado antes y después de las tutorías metodológicas.	94

RESUMEN

La investigación parte del problema general ¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020?; siendo el objetivo: Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020. Con hipótesis: Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020. En la presente investigación se usó como método general el científico, como métodos específicos el descriptivo, experimental y el estadístico, tipo de investigación experimental de nivel explicativo, con un diseño pre experimental, para una muestra conformada por estudiantes del VIII ciclo sección B1 (HU) de la escuela profesional de ingeniería civil y como instrumento la prueba pedagógica (pre test y post test). Se concluye: Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de ingeniería civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020, pues el promedio de calificaciones pasó de 7.39 a 12.87, lo que refleja que, 5 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 13 pasaron a tener una calificación buena, 7 pasaron a tener calificación regular y 25 estudiantes dejaron de tener una calificación mala.

Palabras clave: Tutorías metodológicas, Aprendizaje del concreto armado.

ABSTRACT

The research starts from the general problem: What is the influence of methodological tutorials on the learning of reinforced concrete in Civil Engineering students of the Universidad Peruana Los Andes-2020 ?; The objective being: To determine the influence of the methodological tutorials in the learning of reinforced concrete in Civil Engineering students of the Universidad Peruana Los Andes-2020. With hypotheses: The methodological tutorials positively influence the learning of reinforced concrete in Civil Engineering students of the Universidad Peruana Los Andes-2020. In the present research, the scientific method was used as a general method, as specific methods the descriptive, experimental and statistical, a type of experimental investigation of explanatory level, with a pre-experimental design, for a sample made up of students of the VIII cycle section B1 (HU) of the professional school of civil engineering and as an instrument the pedagogical test (pre-test and post-test). It is concluded: The methodological tutorials positively influence the learning of reinforced concrete in students of the professional school of civil engineering of the Universidad Peruana Los Andes-2020, since the average of qualifications went from 7.39 to 12.87, which reflects that, 5 students they went to an excellent grade, 13 went to a good grade, 7 went to a fair grade, and 25 students stopped having a poor grade.

Keywords: Methodological tutorials, learning of reinforced concrete.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación titulado: Tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020, tiene como finalidad Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil en su formación profesional, ya que como docente en educación superior en el área de profesional específica existe un interés de investigar sobre el uso de las tutorías metodológicas como estrategia didáctica y su influencia que tiene en el aprendizaje del concreto armado, dado que la utilización de esta estrategia en la educación superior es cada vez mayor, sin embargo su aplicación es todavía escasa en nuestro entorno no permitiendo ampliar los conocimientos y aprendizajes en los estudiantes.

El aprendizaje del concreto Armado es una de las partes esenciales que todo estudiante de Ingeniería Civil debe tener en su formación profesional, está considerada la asignatura como parte del currículo en casi todas de las universidades peruanas, incluida también dentro del proceso de licenciamiento institucional contemplada en la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y se establece que el servicio superior universitario está orientado al logro de competencias profesionales.

Las tutorías metodológicas es una estrategia de enseñanza- aprendizaje basado en una labor de constante acompañamiento por grupos de trabajos, talleres y sesiones de clase. Lo que se busca con las tutorías metodológicas, es que el estudiante desarrolle y fortalezca su proceso de formación profesional.

Dentro de este círculo la investigación tiene como problema general: ¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020? ; siendo el objetivo: Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020. La hipótesis formulada es: Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020. Se usó como método general el científico, como métodos específicos el descriptivo, experimental y el estadístico, tipo de investigación experimental de nivel explicativo, con un diseño pre experimental, para una muestra conformada por 38 estudiantes del VIII ciclo sección B1 (HU) de la escuela profesional de ingeniería civil y como instrumento la prueba pedagógica (pre test y post test).

Se realiza la mencionada tesis en base a la información y resultante estructurada en los capítulos que a continuación se mencionan:

- El primer capítulo denominado “Planteamiento del Problema”, se desarrolla a nivel de descripción de la realidad problemática, delimitación del problema, formulación del problema tanto general como específico, las justificaciones de estudio y los objetivos de estudio.
- El segundo capítulo denominado “Marco Teórico”, mencionó los antecedentes encontrados, bases teóricas o científicas que dan soporte a las Tutorías metodológicas y Aprendizaje del concreto armado, y el marco conceptual de cada una de las variables y dimensiones.

- El tercer capítulo titulado “Hipótesis”, formuló las hipótesis de estudio, las variables y la operacionalización de las mismas.
- El cuarto capítulo titulado “Metodología”, se hace mención a los métodos de investigación usada, así como el tipo y nivel de la investigación científica considerada en la presente, el diseño de la investigación, la población y muestra empleada, la validación y confiabilidad del instrumento, y los aspectos éticos de la investigación.
- El quinto capítulo referido a “Resultados”, se muestra y detalla los resultados obtenidos empleando también su descripción y la contrastación de las hipótesis.

Como parte final desarrollamos lo correspondiente al Análisis y discusión de resultados obtenidos, se adjuntas las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, y anexos.

El Autor

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En Europa particularmente en España el uso de las tutorías como una labor de acompañamiento, fortalecimiento, seguimiento y reforzamiento de los conocimientos en los estudiantes para las diferentes áreas y competencias de la educación superior universitaria se está constituyendo en uno de los pilares para lograr aprendizajes muy acertados. Es por ello que en la actualidad el uso de tutorías en educación universitaria española ha ido creciendo favorablemente ya que el 70% de sus universidades la tienen implantadas para mejorar el aprendizaje del estudiantado en casi todas sus carreras profesionales.

En América latina el uso del plan tutorial en la educación universitaria para lograr mejores aprendizajes no son temas desconocidos ya que se van encontrando hallazgos muy aceptables provenientes de estudios, investigaciones experimentales y cuasi experimentales que manifiestan haber obtenido grandes resultados, en México el caso más resaltante lo tiene la Universidad Nacional Autónoma quien está superando algunos problemas y retos para implantarlas institucionalmente.

De la misma forma países como Brasil, Colombia, Chile y Uruguay tienen programas basados en la modalidad de tutorías para estudiantes del nivel superior cuyo propósito es ilustrar de modo práctico y definitivo las posibles aplicaciones de los componentes básicos de este tipo de intervención para elevar rendimientos y aprendizajes.

En el Perú nuestro país, las universidades pioneras en trabajar con el uso de tutorías en el aprendizaje son la Pontificia Universidad católica del Perú que lo ejecuta desde que el

estudiante logra ingresar hasta culminar su carrera profesional, La Universidad Mayor de San Marcos lo tiene en base a un servicio de apoyo a la formación integral de los estudiantes y algunas universidades del interior del país lo vienen desarrollando de manera esporádica sin mucho compromiso en ello.

Considerando que el uso de tutorías metodológicas en el aprendizaje dentro de la carrera profesional de ingeniería civil es indispensable debido a que nuestro país está considerado como un país altamente sísmico razón por la cual la vulnerabilidad sísmica debe ser bastante baja caso contrario tendríamos consecuencias muy letales, entonces de ahí surge la necesidad de intensificar los conocimientos y aprendizajes en la formación profesional del estudiantado para desarrollar diseños y construcciones de concreto armado de manera técnica y segura.

La parte que corresponda a los estudiantes, tiene que iniciar desde la expectativa que aprender a investigar es un proceso gradual y diferente de acuerdo a los temas de estudio, existen muchos métodos, estrategias y otros que se adoptan para formar parte de una experiencia en investigación. Lo que corresponda a los docentes es recordar y tener bien en claro que hoy en día la enseñanza universitaria está basada en temas de investigación que este crea por conveniente para su desarrollo en los estudiantes, en la universidad el docente debe encontrarse actualizado por lo menos es su especialidad y renovar sus conocimientos constantemente a través de su propia investigación.

En la región Junín los egresados de la carrera profesional de ingeniería civil aparentemente no tienen una visión muy clara referente al diseño estructural en concreto armado, pues se ve deficiencias en el desarrollo de proyectos y obras, presuntamente por

que se formaron en base a las asignaturas de un plan de estudio que se basó únicamente en el desarrollo de su contenido, sin otras técnicas, estrategias por parte de los docentes para mejorar su aprendizaje e impartir el saber hacer en su formación profesional.

En la Universidad Peruana Los Andes actualmente solo algunas facultades cuentan con el área de tutorías, pero están dadas únicamente para asignaturas de formación básica y psicológica. La escuela profesional de Ingeniería Civil-FI tampoco es ajeno a ello, las asignaturas del área de profesional específica de la carrera profesional en mención representan para el estudiantado hoy en día un proceso tedioso, complejo y complicado de realizar, también podemos evidenciar que los consolidados de notas vistos a través del sistema académico indica que el área de estructuras cuenta con los promedios calificadorios más bajo respecto a las otras áreas de formación lo cual no contribuirá a futuro a sus desempeños profesionales.

Es por ello que al implementar talleres de tutorías metodológicas para la asignatura de Concreto armado permitirá a los estudiantes madurar y ampliar mucho más sus procesos de aprendizaje y formación profesional, ya que las dimensiones a ser tocadas serán: la estructuración que es elegir el tipo de elementos estructurales y sistema estructural acorde a una determinada sollicitación, el análisis estructural que nos permite ver las deformaciones, deflexiones, desplazamientos que se produce en el elemento bajo acción de carga y el diseño en la cual se obtiene una dimensión, un efecto, el porcentaje de refuerzo para absorber los efectos producidos en el elemento y toda la estructura.

Se plantean talleres de tutorías metodológicas para acompañar y fortalecer los aprendizajes en los estudiantes ya que son los factores, las estrategias entre otros que

influyen en este proceso de formación profesional, que será la garantía de un buen desempeño profesional a futuro y reducir riesgos en la elaboración de diseño y construcción de las diferentes estructuras y elementos estructurales de concreto armado que serán útiles a la sociedad.

1.2. Delimitación del Problema

1.2.1. Delimitación temporal

Para la ejecución y elaboración de la tesis el periodo comprendido fue desde el mes de febrero del año 2020 al mes marzo del año 2021.

1.2.2. Delimitación espacial

El trabajo de investigación se realizó en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil - FI de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo 2020.

1.2.3. Delimitación social

La presente investigación se efectuó en el estudiantado del VIII ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil-FI de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo 2020.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020?

1.3.2. Problemas Específicos

- a) ¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020?
- b) ¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020?
- c) ¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

El tema de investigación se justifica socialmente pues en ella nos permitirá abarcar a todo el estudiantado de la escuela profesional de Ingeniería Civil-FI de la Universidad Peruana Los Andes, será trascendente para la sociedad ya que se espera dar seguridad al diseño de las estructuras de edificación, reservorios, puentes, etc., de modo que la población se sienta confiada al habitar estructuras funcionales y seguras, el alcance que se espera tener es para toda la población de la región Junín, más que ayudar a resolver un problema se obtendrán modelos y sistemas estructurales de concreto armado de mejor comportamiento y mucho más funcionales que aun inicio.

A futuro no muy lejano la sociedad estudiantil de la mencionada escuela profesional evidenciará a mayor escala el funcionamiento de una o más variables o la relación entre ellas, porque diseñar en concreto armado cada elemento estructural tiene un comportamiento diferente para ensamblar y hacer funcionar al sistema estructural, la investigación si sugiere como estudiar más acertadamente a toda una población pues hoy en día la carrera profesional de ingeniería civil en nuestra región y país tiene una demanda bastante considerable.

1.4.2. Teórica

El tema de investigación es relevante teóricamente puesto que, ayudará a mejorar el aprendizaje para el diseño de elementos estructurales de concreto armado, será trascendente para la comunidad educativa de la carrera profesional de ingeniería civil, los beneficiados serán todos los estudiantes del VIII ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil-FI de la Universidad Peruana Los Andes ya que mejorara sus conocimientos en el diseño de estructuras concreto armado, el alcance que se espera tener es para todos los estudiantes de la mencionada escuela profesional.

Así mismo, ayudara a resolver problemas de diseño de los diferentes elementos de concreto armado, para reducir los vacíos en estos temas se hará el uso de los talleres donde se trataran aspectos relacionados a la especialidad, se espera saber de los resultados en función a un incremento bastante notorio durante la etapa de enseñanza aprendizaje, a la vez se podrán formar y seguir nuevas ideas para futuros diseños y estudios, la investigación a realizarse debe consolidar el inicio para crear nuevos instrumentos para la recolección de datos puesto que se trabajara respecto a

dimensiones e indicadores que afrontan la solución de un problema en el campo estructural.

Consideramos que la investigación si contribuirá a la definición y mejora de nuevos conceptos ya que para diseñar necesitamos el suficiente conocimiento teórico de los elementos, así como sus comportamientos para ser analizados rápidamente, finalmente la investigación si sugiere como estudiar más adecuadamente a una población pues en hoy en día el proceso de formación profesional se da por especialidades en la cuales no siempre funciona un solo tipo de estudio.

1.4.3. Metodológica

Metodológicamente es influyente el uso de las tutorías metodológicas ya que se mejorara las definiciones para estructurar, analizar y diseñar estructuras de concreto armado, en ella se formara un proceso cíclico que va de secuencia en secuencia, que sirve para obtener un resultado confiable, el resultado de la investigación deberá ser beneficioso, las autoridades competentes deben tener en cuenta la posibilidad de instaurar parcial, temporal o definitivamente la acción de acompañamiento que deben tener los estudiantes para mejorar su aprendizaje, si ayudará a resolver un problema real que es la deficiencia que se tiene hoy en día sobre el conocimiento de diversas materias y asignaturas.

También tiene implicancias que nos permitirán resolver problemas cotidianos pues de ahí se aplicaran a otras asignaturas y campos donde quizás los resultados serán diferentes pero siempre positivos, lo obtenido si puede servir para desarrollar

otras formas de diseño partiendo siempre de su sustento teórico pues se aplicaran en ella el grado de confiabilidad de un instrumento para dar con precisión y muy acertadamente la medida a la cual se espera siempre llegar, se espera tener con los resultados proyecciones a qué nivel educativo nos encontramos y cuanto hay que mejorar. Se pretende que este tema de investigación sirva para cerrar las brechas de lo analizado anteriormente.

De la misma manera, la investigación puede servir de referencia a otras para generar nuevas hipótesis pues en el campo de la educación los temas abordar son extensos y evolutivos frecuentemente, la metodología a emplear en la presente investigación si sugiere como estudiar más adecuadamente a una población porque solo trata a una sola asignatura del área de profesional específica siendo para las diferentes profesiones en más cantidad según el currículo de estudios.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

1.5.2. Objetivos Específicos

- a) Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

- b) Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

- c) Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Nacionales

Figueroa (2015) en su trabajo de investigación cuyo título fue: *“El sistema de tutorías en los aprendizajes de los alumnos de la escuela técnica superior de la Policía Nacional del Perú”*. Tesis presentada para obtener el grado académico de Magister en Ciencias de Educación, en la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”. Consideró como parte de sus objetivos describir cual es la relación entre el sistema de tutoría y el aprendizaje del alumnado.

Usó como método general el científico, el específicos fue el descriptivo, el tipo no experimental, nivel aplicada, el diseño correlacional, la muestra fue probabilística, se utilizó como técnica la observación y la encuesta, la muestra estuvo conformado por 30 docentes de la ESTPNP, para la prueba estadística utilizo la correlación de rho Spearman. El investigador llegó a las conclusiones: “Se demuestra la existencia de una relación directa y positiva entre la tutoría y el aprendizaje del alumnado. Se demuestra que la acción tutoría académica relaciona directa y favorablemente con el aprendizaje del alumnado. Los resultados obtenidos demuestran que la acción tutoría profesional se relaciona directa y favorablemente con el aprendizaje del alumnado”.

Sánchez (2018) en su tesis titulada: *“La tutoría universitaria y los logros de aprendizaje de los alumnos de la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2017”*. Investigación para obtener el

grado académico de Doctor en Ciencias de la Educación. Consideró como objetivo general determinar el grado de relación existente entre la tutoría universitaria y los logros de aprendizaje del alumnado de la facultad de Ciencias. Como método general utilizó el científico, de tipo no experimental, nivel descriptivo- explicativo, diseño correlacional.

También usó como muestra 70 alumnos de la facultad de Ciencias, Los instrumentos utilizados fueron la ficha bibliográfica, la ficha de resumen, fichas textuales y cuestionario de encuesta, para realizar la correlación estadística usó correlación de Pearson, arribando a sus conclusiones de la siguiente manera: “Concluimos que el grado de relación es muy favorable y significativa entre la tutoría universitaria y los logros de aprendizaje del alumnado de la Facultad de Ciencias. Habiendo obtenido una correlación de 0.784 concluimos que dicha correlación es directa y buena, es decir que existe un grado de relación entre la tutoría universitaria y los logros de aprendizaje procedimentales del alumnado de la Facultad de Ciencias. Finalmente concluye en la hipótesis específica 3 que existe un grado de relación significativa entre la tutoría universitaria y los logros de aprendizaje actitudinales del alumnado de la Facultad de Ciencia”.

Tazzo (2015) en su trabajo de tesis titulada: *“La acción tutorial y su relación con las habilidades sociales en los estudiantes de la facultad de tecnología de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle”*. Para optar el grado académico de Doctor en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. Dentro de su objetivo considera establecer la relación

existente de la acción tutorial y las habilidades sociales en el estudiantado de la facultad de Tecnología.

Así mismo Como método general usó el científico, de tipo no experimental, nivel descriptivo, el diseño fue correlacional. Su muestra lo conformo 1081 estudiantes matriculados en la facultad de tecnología, sus instrumentos usados fueron el cuestionario y las actas promocionales, demostrando la correlación estadística con el uso de rho Spearman, arribando el investigador a las siguientes conclusiones: “Se menciona como resultado (0.623), establece existir una relación estadísticamente significativa de la acción tutorial y las habilidades sociales en el estudiantado de la facultad de Tecnología. Se menciona como resultado (0.469), establece existir una relación estadísticamente significativa de la acción tutorial y las primeras habilidades sociales en el estudiantado de la facultad de Tecnología. Se menciona como resultado (0.329), establece existir una relación estadísticamente significativa de la acción tutorial y las habilidades de planificación en el estudiantado de la facultad de Tecnología”.

Cuyubamba (2018) en su trabajo de tesis denominada: “*Aulas virtuales como elemento de apoyo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la facultad de educación y ciencias humanas de la Universidad Peruana Los Andes*”. Para optar el grado académico Maestro en Educación, en la Universidad Peruana Los Andes, Huancayo. En su objetivo consideró Determinar cómo influye el uso de las aulas virtuales en el aprendizaje de la Matemática en el estudiantado del Régimen Mixto.

Como método general usó el científico, de tipo no experimental, nivel explicativo, diseño pre experimental, la muestra la integraron 28 estudiantes inscritos en el II ciclo de educación inicial, se usó como instrumento el cuestionario y la prueba pedagógica, para el procesamiento de datos utilizó la estadística descriptiva, llegando la investigadora a las siguientes conclusiones: “Que el aprendizaje de la Matemática influye positivamente con el uso de las aulas virtuales en el estudiantado del segundo ciclo de la Carrera Profesional de Inicial del Régimen Mixto. Se demostró mediante procedimientos estadísticos que las medias de la prueba pre test inicial fue de $x = 9,64$ y de la prueba final post test fue de $x = 12,68$. Las escalas de aprendizaje de la dimensión Razonamiento y Demostración del Área de Matemática, en sus inicios fueron bajos ya que en la prueba pre test el promedio fue de 5,18 se deduce que el estudiantado desconoce el valor de las aulas virtuales para el aprendizaje de la Matemática. Por otro lado, al finalizar el Semestre se obtuvo un promedio de 11.89 (post test) lo cual demuestra un progreso significativo de 6.71 entre el pre y pos test en dicho aprendizaje. Las escalas de aprendizaje de la dimensión Resolución de Problema del Área de Matemática, en sus inicios fueron bajos alcanzando en la prueba de pre test el promedio fue de 4,46 se deduce que el estudiantado desconoce el valor de las aulas virtuales para el aprendizaje de la Matemática. Por otro lado, en la prueba post test alcanzaron el promedio de 5,96 lo cual demuestra un progreso poco significativo, ya que sólo se logró un promedio global del 10.42 en la prueba de salida”.

Pariona (2018) en su trabajo de investigación cuyo título fue: “*Aulas funcionales y aprendizaje de la matemática en estudiantes de secundaria de san*

José de Quero- Concepción”. Para optar el grado académico Maestro en Educación, en la Universidad nacional del centro del Perú, Huancayo. En su objetivo principal consideró determinar la influencia de las aulas funcionales para el aprendizaje de la matemática en el estudiantado del nivel secundario, usó el método general científico, de tipo aplicativo con diseño pre experimental, su muestra la integraron 124 estudiantes inscritos en el nivel secundario del distrito en mención, usó como instrumento el cuestionario y la prueba pedagógica, en el tratamiento estadístico usó la estadística inferencial, para la confiabilidad del instrumento de evaluación y aplicación se usó el Alpha de Cronbach.

Al culminar la investigación el investigador arribó a las siguientes principales conclusiones: “Las aulas funcionales influyen positiva y significativamente para el aprendizaje de la matemática, en el estudiantado del nivel secundario ya que la probabilidad valuada es 0,000 menor que la probabilidad propuesta de $\alpha = 0,05$ se rechaza la hipótesis nula. Las aulas funcionales no influyen positiva y significativamente en el aprendizaje de la matemática en el estudiantado del nivel secundario a nivel, ya que al aplicar la prueba de Levene, la probabilidad valuada es 0,842 mayor que la probabilidad propuesta de $\alpha = 0,05$ lo que nos induce a manifestar que las varianzas son homogéneas o iguales. Las aulas funcionales influyen positiva y significativamente en el aprendizaje de la matemática en el estudiantado del nivel secundario a nivel de edades, ya que observamos que el nivel de significancia es 0,018 menor a comparación de la probabilidad de $\alpha = 0,05$ se rechaza la hipótesis nula”.

2.1.2. Antecedentes Internacionales

Gallegos (2017), en su trabajo de investigación cuyo título fue: “*El impacto de la tutoría académica en el nivel superior*”. Para optar el grado académico de Maestro en administración en la Benemérita Universidad de Puebla, México. Consideró como objetivo primordial analizar las etapas de la tutoría académica, a través del acompañamiento del proceso en la unidad académica de Facultad de Administración para conocer el impacto que ha tenido en su estudiantado y formular una propuesta de mejora a dichas etapas, utilizó como método general el científico, es de tipo mixto (cuantitativo y cualitativo), con un nivel de estudio descriptivo, de diseño simple, su población fueron estudiantes que cursen la licenciatura en Administración de Empresas, el instrumento usado fue la encuesta, las conclusiones del investigador son: “La ejecución del instrumento fue realizado por el alumnado, que tiene un recorrido dentro de la etapa escolar; ya que un grupo considerable cuenta con un de tutor cercano, pero esto no garantiza la asistencia, a pesar de tener los recursos y medios. Teniendo presente la media de tutorías semestre/cuatrimestre las sesiones fueron como máximo dos y aunque se presenten dificultades sobre sus asignaturas y demás, el alumnado no es cercano a su tutor, se nota también falta del deber de sus tutores y el nivel de la tutoría en la universidad. Por otro lado los tutores que cuentan con 2 a 5 años de experiencia consideran tener cierto dominio para su desempeño; algunos consideran que se debe tener el suficiente espacio para brindar tutorías. Para reforzar más las tutorías presenciales, las cuales están a la baja. Se ha notado básicamente en la modalidad mixta la falta de interés por parte del tutor hacia el alumnado contradiciendo opiniones”.

Venegas (2018), en su trabajo de investigación titulado: “*Gestión de la acción tutorial en la Universidad Chilena*”. Para obtener el grado Académico de Doctor, en la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Consideró dentro de su objetivo general analizar las formas de gestión y estructuras de acción tutorial a llevar a cabo en la universidad chilena, utilizo dentro del presente estudio un enfoque mixto de investigación, de tipo descriptivo.

Así mismo consideró con un nivel descriptivo explicativo, de diseño cualitativo, la muestra fue prevista para los trimestres 8 y 9 correspondiente al año 2016, el muestreo fue no probabilístico, la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento, el investigador llegó a sus conclusiones mencionándolas de la siguiente manera: “Existen universidades del interior que deberán mostrar condiciones mínimas para que la instauración de la acción tutorial sea positiva. Sumándose y considerando el aspecto pedagógico, la acción tutorial debe tener una conceptualización sobre las modalidades a implementar poniendo en primera línea a los requerimientos ubicados en lugar de educación y un ensamble curricular adecuado que posea a este como lo primordial en la labor docente y en el desempeño de habilidades tanto académicas como profesionales. El plan de acción tutorial no centraliza ni efectúa el funcionamiento y la gestión de la acción tutorial. Muchas otras experiencias en algunos países de Sudamérica ejecutan todas estas intervenciones mediante programa de tutorías con resultados aparentemente similares, cabe mencionar también que mucho de ellos incluyen dentro de propuestas similares para garantizar un buen plan de acción tutorial y que a la vez sea funcional”.

Quintero (2017) desarrollo su trabajo de tesis titulada: *“Implementación de un programa de tutorías como estrategia de gestión académica, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de inglés como lengua extranjera en un centro de idiomas”*. Para optar el grado académico de Maestro en Educación, en la Universidad Libre, Colombia. Su objetivo general fue contribuir en las etapas de aprendizaje del estudiante, denotando sus fortalezas y asignándole procedimientos de estudio para incentivar un trabajo independiente, usando como método general el Científico, de tipo no experimental de nivel descriptivo, con diseño correlacional.

Así mismo la muestra fue de 80 estudiantes del nivel básico de inglés, el muestreo fue no probabilística, la encuesta como técnica, el cuestionario como instrumento, el investigador menciona así sus principales conclusiones: “Al realizar el análisis comparativo del seguimiento académico se tiene que el cien por ciento de los docentes llevan el acompañamiento académico a los resultados académicos del estudiantado, lo que hace resaltar que un incremento del setenta y un por ciento en la ejecución de éste en relación a la encuesta de inicio en la que sólo el veintinueve por ciento de los docentes lo realizaban también, aseguran que, el acompañamiento académico implementado es fácil, didáctico y llega a conocer factores de aprendizaje en el estudiantado. Al realizar el análisis comparativo de rendimiento académico se evidencia que el estudiantado mejoro notoriamente como a continuación se manifiesta, el treinta y seis por ciento incremento sus calificaciones de 4.6 a 5.0. El setenta y un por ciento del estudiantado obtuvo calificaciones de 4.0 y 4.5, en base con la encuesta de inicio en la que el treinta y cinco por ciento estaba dentro del rango de estas notas. De acuerdo con las

aptitudes y actitudes del estudiantado en alcanzar sus deberes en cuanto a la responsabilidad en la etapa de aprendizaje, los docentes aseguran en un cincuentaiocho por ciento , que el estudiantado alcanzo mayores responsabilidades con las etapas, el cien por ciento de los docentes asegura que su estudiantado tiene todas las condiciones ideales para aprender inglés, El cuarentaitres por ciento manifiesta que el estudiantado tiene la condición apropiada para aprender inglés, en relación con la encuesta de inicio en la que se evidencio que el catorce por ciento aseguraba que los estudiantes estaba dentro del rango, también se alcanzó un veintinueve por ciento en el cambio de actitud del estudiantado frente a sus etapas de aprendizaje”.

Villalón (2015) realizó su trabajo de investigación cuyo título fue: *“El impacto del programa de tutorías de los estudiantes de la preparatoria 20 de la Universidad Autónoma de Nuevo León ”*. Para optar el grado de Maestro en docencia, en la UANL, México. Consideró dentro de su objetivo evaluar la labor del programa de tutorías en el estudiantado de la Preparatoria 20 que llevan tutorías, usando Como método general usó el Científico, de tipo no experimental de nivel descriptivo, con diseño experimental.

De misma forma la muestra estuvo conformada por 81 participantes del total de matriculados en la Preparatoria 20 en el periodo de enero a junio, el tipo de muestreo fue aleatorio y probabilístico, la técnica la encuesta, el instrumento fue la entrevista a los docentes y una encuesta a los estudiantes, la investigadora arribo a las siguientes conclusiones: “El programa de tutorías está inmerso en el PAT de la

Preparatoria 20, lo cual tiene que orientar el interés para que el docente lo realice y se mantenga inscrito en SIACE lo resaltante de las oportunidades que se da al alumnado en clase. Deberá de robustecerse más el programa tutorial en vista de que no todos los docentes cursaron esta especialización y pudiendo esto generar rezagos en la manera de trabajar con el estudiantado, un tutor preparado va a generar siempre estudiantes con buenos conocimientos. La hipótesis de la presente está bien comprobada ya que los ingresantes a la Preparatoria 20 requieren de un docente tutor para darle el apoyo y la orientación que se requiere para generar casi siempre respuestas favorables y esto es porque llegan de sistemas educativos diferentes sumándose a esto la adolescencia por la que ellos pasan pudiendo ser fácilmente atrapados en distracciones ajenas al proceso sino se les da la orientación debida”.

Ibáñez (2017) en su trabajo de investigación titulado: *“Tutoría y orientación en la Universidad. Diseño de una web de tutoría para el grado en psicología de la Universitat Jaume I (TUTUJI)”*. Para obtener el grado de Doctor, en la Universitat Jaume I, Facultad de Ciencias de Salud, España. Consideró dentro de uno de sus objetivos guiar la optimización de su rendimiento académico durante su periodo vivencial formativo en la Universidad, usando Como método general usó el Científico, de tipo no experimental de nivel descriptivo.

La investigadora arribó a las siguientes propuestas para la formación del profesor tutor que contendría los siguientes apartados: “Consideramos necesario que el profesorado conozca el concepto actual de tutoría universitaria para poder llevar a

cabo de la forma más efectiva posible. Conocer el Plan de Acción Tutorial Universitario (PATU) que se lleva a cabo en la universidad y cuál es su funcionamiento es primordial para el buen funcionamiento de la tutoría.Cuál es el perfil del profesor tutor ideal, que competencias debe adquirir y que cualidades debe poseer es impórtate en el modo de afrontar la tutoría, sobre todo la tutoría personal. Debemos conocer con que estudiando nos vamos a encontrar, cuales son las características generales que presenta esta generación y cómo podemos llegar a ellos de modo efectivo y eficiente. Las estrategias que se utilizaran a lo largo de las sesiones de tutoría ayudan al profesor tutor abordar aquellas temáticas o casuísticas más comunes entre el estudiantado”.

2.2. Bases Teóricas o Científicas

2.2.1. Tutorías metodológicas

En el presente trabajo de investigación el sustento de esta variable se realizó con los siguientes autores:

Las tutorías según Mosca y Santiviago (2009), manifiestan:

El significado de tutorías parte de la acción de acompañar de manera personalizada a la comunidad estudiantil se adiciona al rol y función docente y busca casi siempre utilizar las bondades propias con las que cuente cada estudiante dentro del ámbito educativo para lograr mejores conocimientos, incrementar lo más posible su aprendizaje y traspasar factores que juegan como determinante en su desanimo por aprender. El rol tutorial se suma al despliegue social y afectivo del estudiantado, estudiantes y docentes se integran a un grupo educativo, generan lasos de convivencia por alguna cosa y facilitan la acción de grupos de estudiantes, el comportamiento empleado en la cooperación entre los estudiantes de la comunidad educativa y en general de toda una población. (p.4)

Casi siempre los roles del docente tutor se rigen de acuerdo a la clase de tutorías que se desarrollen en un determinado ámbito de la educación, hay diversas características tradicionales para ejecutar las mismas que citamos a continuación:

La primera característica se refiere a poner en marcha la unión del tutorado con su entidad educativa, orientando su presencia en todas las etapas para que asocie individualmente su propia línea de aprendizaje, también dándoles así perspectivas relacionados al ámbito curricular y académico.

La segunda característica es referida a ir juntos durante su formación como estudiante, activando su realización participativamente, resaltando a la persona como ente fundamental de su línea de aprendizaje en la etapa superior universitaria.

La tercera característica trata sobre hacer visible y distinguir potencialidades personales, la cuál ayudara a fomentar y agrandar sus habilidades, experiencias de cada estudiante como de cada docente, obligatorias para elevar mejor su participación durante su vida educativa y las etapas de su aprendizaje.

La cuarta característica es favorecer la fabricación y la correspondencia en los equipos. Le corresponde al tutor elaborar equipos pequeños de tutorados y a través de sus actividades programadas fomentar la articulación entre ellos, incluyendo la presencia del tutor, orientando acertadamente al estudio de manera comunitaria.

La quinta característica consiste en reducir la aglomeración dados en el cuidado personal de los tutorados pero únicamente en el marco de la comunidad

institucional y debe estar presente siempre el lineamiento basado en la ética para las diferentes circunstancias en la que atraviesa la mencionada labor.

El mismo autor manifiesta sobre el desempeño de la función tutorial en diversas materias y asignaturas que desarrollan los estudiantes podemos considerar las siguientes herramientas o dimensiones:

El trabajo en grupos que viene a ser el campo de mayor aceptación en el cuál se logra mayores expectativas educativas. Por esta razón, hay la necesidad que el tutor considere en su programación formas de enseñanza para llegar bien al grupo, ya que de esto depende mucho el logro de los aprendizajes. Estos equipos posiblemente harán tener integrantes con diferentes bondades, lo resultante debe salir de la interacción de cada uno de ellos y que fomente cambios en ellos mismos. Para la etapa, se estima el nacimiento de la gratitud de uno hacia el otro por el contexto realizado. Obligatoriamente, en el camino de imaginar y planear, el aporte de sus integrantes es valioso ya sea a través de una opinión, sugerencia, exposición de un tema o del mecanismo usado.

Los talleres a usar, con lleva a un reto, casi siempre muestra la labor encaminado siempre a buscar un enlace, el conocimiento de cada integrante durante su vida educativa relacionada con la parte científica, siempre los llevara a ubicar lo más atractivo para ellos pero de su propia inspiración.

Un taller debe precisarse en algunas situaciones como la manera de enseñanza-aprendizaje, como periodo y área para la vivencia, la meditación y la percepción, como síntesis del pensar, el sentir y el hacer. Estos talleres serán el lugar para

participar, aprender, auto aprender y la autonomía a través del inter juego de sus integrantes.

La dinámica de grupos se entiende que para entender la labor de los grupos, se hace conveniente clasificar las diferencias dadas en el tronco de entendimiento y la técnica que del mismo se deriva. Según Knowles (1962) “la dinámica de grupo se refiere a las fuerzas que actúan en cada grupo a lo largo de su existencia y que lo hacen comportar en la forma en que se comporta”.

La definición es designada a los aportes dados por el grupo, las cuáles ejercen una influencia del mismo tanto hacia adentro como hacia afuera, atribuyendo el aspecto dinámico del grupo: el acto, variación, acción recíproca, reacción, modificación, entre otras.

Las técnicas en nuestros tiempos existen en grandes cantidades plasmados en diferentes formas. Pero por más cantidad que se conozca, viene a ser importante la flexibilidad del tutor para insertar la técnica adecuada a los tutorados. Es bastante primordial la conducción y aplicación de las técnicas en grupales o individuales, la forma, su uso adecuado y la ocasión. Los mecanismos centrales deben constituirse por el tutor comprometido por actividad encargada.

Así mismo los autores Álvarez, Dorio, Figuera, Fita, Martínez, Torrado (2012) manifiestan:

“La tutoría es parte importante y propia de la educación. Distribuye sus fines y coopera a su logro, a través de facilitar la adecuación a la institución, el aprendizaje y los logros académico, la guía curricular y profesional”. (p. 22)

Para los autores las tutorías universitarias deben presentar las etapas que a continuación se especifican de la siguiente manera:

- Esta dentro de la carga docente con la finalidad de dirigir a empujar y proveer el desenvolvimiento total del estudiantado para sus etapas de estudio, emotiva, individual y colectiva, dentro de una recta con planificación óptima desde su perspectiva.
- Acompaña a particularizar la educación en la universidad. Las enseñanzas dentro de la universidad es un seguimiento al estudiantado para que elaboren sus conocimientos y actitudes posibles. Se debe pensar que el aprendizaje evoluciona en cada estudiante, siendo la característica hoy en día la pluralidad en del estudiantado, la tutoría dentro de la formación profesional de los estudiantes debe facilitar el seguimiento académico individualizado para seguir la planificación.
- Encamina y fomenta las conexiones entre estudiantes con todas las escalas dadas para su atención, administrativamente dándoles facilidades para el acceso a información, pedagógicamente el docente contribuye para alcanzar y cumplir con la etapa formativa de los estudiantes, desde el punto de vista organizativo estará inmersa en esto los actos sociales y culturales que prefieran sus conocimientos. Lo importante en esta etapa es saber también cuánto es el compromiso de la institución dentro de la etapa curricular y otras que genere confianza adecuada a la población estudiantil en obtener buenos logros de aprendizaje.

Consideran los autores sobre el aprendizaje integral que la extensión abarcará las etapas que relacionan con crecimiento personal del estudiante, que son:

Intelectual cognitiva que considera ejecutar casos que engrandezcan capacidades para solucionar problemáticas a presentarse, el aprender a aprender para la toma de decisiones y la productividad de los aprendizajes logrados.

Afectivo-emotiva se basa en incrementar el manejo de las capacidades sociales, que transmitan al grupo para estar seguros entre sí, el conocimiento y sus cualidades.

Social es la extensión que se basada en abarcar toda la unión del equipo o grupo de trabajo y su intervención decidida durante su participación, discusión, emisión de los resultados obtenidos.

Profesional aquí deberá aportar a la toma de identidad de su propio camino curricular, el acceso a la profesión y a elegir un rol profesional. Las tutorías permiten la unión fluida del estudiante ya que impulsa el alcance y presencia dentro de los niveles de organización.

De acuerdo al autor Romo (2009), se define:

Las tutorías es el desarrollo orientador que realizan de forma conjunta tutor y tutorado (docente y estudiante), dentro de las etapas académicas , profesionales y personales, el motivo es implantar una forma de labor que elija la confección y diseño de la ruta más adecuada a la profesión universitaria elegida y el movimiento docente dentro el proceso de enseñanza-aprendizaje que comparten tutor y tutorado con la finalidad de obtener de manera conjunta conocimientos sobre una determinada materia, se puede arribar a que estas acciones tienen como ente conductor el encaminar al estudiante en sus experiencias de aprendizaje para que independientemente llegue a ser un aprendiz , demostrar ser competente y a la vez crítico en su espacio o centro laboral encaminado. (p.50)

Para el mencionado autor, la tutoría acarrea la participación educativa y formativa basada en dar compañía cercana, organizada y constante al estudiante por parte del docente, éste ayuda y orienta la construcción de los procesos de aprendizajes en la parte cognitivo, afectiva, social y cultural. Las tutorías deben proyectarse para desarrollar habilidades relacionadas socialmente y servir en futuro a esta.

Consecuentemente debe formarse académicamente y disciplinar mente situaciones orientadas que ayuden a forjarse para afrontar variadas transiciones para el futuro: educativas, profesionales, sociales, geográficos, etc. Dado ello, se insta que la tutoría como un conjunto de acciones debe servir para:

- Un constante desarrollo.
- Una ocasión para saber cercanamente de los tutorados, sobre su pensamiento, como se sienten, la motivación que los trae al aula de clase.
- Una manera nueva de acompañar en la convivencia universitaria y posterior
- La convicción de afinidad de caracteres entre el tutor y tutorado se materializa en el acompañamiento, que genera un despliegue armónico e innovador.
- Relevante para los semestres iniciales, pues se sientan reforzados, más seguros en la toma de sus decisiones que se verá reflejado en su desempeño académico de cada uno de ellos.

- Conocer y entender, más aún, todos los cambios que continuamente los estudiantes presentan y experimentan.
- Asegurar la puerta de superación para cada uno de los actores (tutor y tutorado).

Considera el autor que la estrategia tutorial, en relación con el acompañamiento se refiere a “la organización de ambientes que hagan propicio el aprendizaje, generando los marcos de acción que la formación y el desarrollo de los estudiantes requieren” (Jacobo, 2005: 60). En esta interrelación se promueve el aprendizaje reconociéndose de uno al otro, ya que “sabiéndose histórica, cultural y cognitivamente son diferentes”. Pues, la disimetría se dará cuando se encuentren estudiantes con cualidades y requerimientos totalmente distintos, entonces el acompañamiento quedara justificado.

Para poder aplicar las tutorías como estrategia dentro del aprendizaje de los estudiantes deberá considerarse de todos modos, en la intervención pedagógica el acompañamiento ya que es infaltable en el proceso de enseñanza de un estudiante del nivel superior, la existencia de un acuerdo entre tutor y tutorado, a efecto de garantizar que funcione los roles y planes establecidos “como una alternativa al trabajo del docente tutor para fortalecer o consolidar los contenidos de aprendizaje del estudiante” (REMO, 2007), por medio de estrategias que a continuación se mencionan:

- Incentivar para el estudiante la investigación y el aprendizaje autónomo

- Plantear acciones académicas aplicando saberes en situaciones que lo ameriten
- Valorar el aprendizaje, a través de canales distintos a los ya usados dentro del aula
- Tasar el significado de los contenidos aprendidos conjuntamente con el estudiante.

2.2.2. *Aprendizaje del concreto armado*

Para esta segunda variable el sustento se realizó con los siguientes autores:

Schunck (2012), conceptualiza el aprendizaje como:

Un cambio duradero dentro de la capacidad de conducirse de cierto modo, el cuál resulta de la habilidad o destreza y de otras formas de experiencia. Las personas coinciden en la importancia del aprendizaje, con diferentes apreciaciones respecto a los motivos, las etapas y lo que resultara de él. Aunque la gente discrepe sobre la finalidad del aprendizaje, lo considerado es un aporte para esta etapa que es consistente con el enfoque cognoscitivo y reúne los criterios de gran parte de los profesionales en temas de aprendizaje dentro de la educación. (p.3)

Para este autor el aprendizaje conlleva construir y cambiar lo que se tiene como conocimiento, considera al aprendizaje a través de la siguiente secuencia:

Implica una modificación dentro del comportamiento o en la suficiencia de administrarse. Generalmente los estudiantes aprenden cuando se sienten posibles para realizar las cosas de diferente manera. Generalmente no se ve el aprendizaje de modo recto, sino con los productos o resultados que se obtienen. La evaluación del aprendizaje se hace en base a lo que se dijo, escribió o realizó. Pero de todas

maneras, se debe incrementar que el aprendizaje requiere de mezclas para el cambio en la competencia y para comportarse de manera adecuada, siempre los estudiantes al momento que ocurre el aprendizaje aprenden habilidades, conocimientos, conductas entre otros.

Perdura a lo largo del tiempo ya que saca las variaciones dadas en el tiempo en el comportamiento incitados por una de serie actos como un vicio, cansancio y otros. Estas variaciones dadas en el tiempo son en pequeñas etapas ya que buscaran eliminarse a la causa que es originada por un factor. Pero está latente dentro de esto que el olvido sea probabilidad para que no sea fluido el aprendizaje. Está en discusión el periodo en el cuál se muestre el cambio para ser considerado como aprendizaje, pero también debido a esto no califican como aprendizaje los que ocurren en pocos minutos.

Ocurre por medio de la experiencia las prácticas y observaciones, reduce todo lo determinado por la herencia, ejemplo cuando un niño empieza a caminar o a vestirse como parte de su maduración. Pero, diferenciar la maduración y el aprendizaje no siempre es vistosa. La verdad es que los individuos genéticamente van a actuar de cierta manera, pero depende del entorno el desarrollo de las conductas específicas.

Si tratamos las dimensiones del aprendizaje buscaremos que la acción como guía de las representaciones simbólicas organiza el nivel cognoscitivo para el procesamiento de la información. El aprendizaje con la ejecución real y la forma de observar ciertos modelos, oír indicaciones y materiales plasmados o a través de

medios electrónicos. Lo resultante de la conducta será importante. Siempre se conservaran conductas que producen consecuencias exitosas y simplemente se descartan las que no.

La observación para el aprendizaje a través del modelamiento eleva su tasa, así como la cantidad de conocimiento adquirido. Siendo la atención, la retención, la producción y la motivación sus subprocesos.

Motivar para aprender encuentra metas, expectativas del resultado, valores y la autoeficacia del estudiante.

De la misma manera la autora Maciques (2014), sobre el aprendizaje manifiesta:

Es el apoyo que fundamenta el crecimiento de una persona, pidiendo a nuestro sistema nervioso su modificación por el estímulo ambiental que recibe. Al término aprendizaje casi nunca se le ha dado una definición. La visión del aprendizaje cada vez está incorporando más partes referido a lo cognitivo. (p.2)

Esta autora considera que la vida de un individuo progresa merced a que es capaz de incluir acciones aprendidas, siendo las actividades innatas lo fundamental. Se depende de la función del sistema nervioso. Existen formas de aprendizaje dependiendo de la forma como se le asigna el proceso cognitivo que cuenta como base el sistema nervioso y que partes diferentes del cerebro y cerebelo serán usados. El aprendizaje solicita la efectividad de los dispositivos cerebrales que comprenden:

- Cosecha de la investigación,
- Retener por espacios alargados del tiempo,
- Acceso a esta y la recuerde para los casos necesarios,

- Produzcan para las combinaciones necesarias para relacionar con infestaciones anteriores, en el mismo tiempo o luego de ellas.

En el cumplimiento de esto se pondrán en movimiento funciones primordiales de ellos, con la organización y continuidad de engorrosos procesos que dependen de muchos sistemas cerebrales que coordinada e integralmente harán integrar de buena forma para las etapas.

De la misma manera en relación a lo dicho anteriormente la autora plantea que las bases del aprendizaje se sustentan en 4 procesos que son:

Atención y concentración es la competencia de orientar nuestra conciencia de manera protegida en dirección a la circunstancia que nos invoca o atrae. En la actualidad dentro de los procesos fundamentales aceptados se presentan: la situación de alerta o vigilia, en la cual el estudiante encuentra una posición latente para incentivarse a sí mismo, el ejercicio de orientación en el estudiante sin manifiesto de su cuerpo que le hace accionar eficazmente en una acción sensitiva y la atención ejecutiva, deliberada, consciente, seleccionadora y clasificatoria de la información, que redunda y ejerce las decisiones sobre lo físico o mental.

Memoria viene a ser el componente fundamental en todo proceso de aprendizaje. Sucesión neurocognitivo que permite consignar, enlazar, afianzar, acumular, ingresar y rescatar la información.

Motivación consiste en transitar desde una situación de inacción, reposo, disgusto a una situación de movimiento orientado a actos bien determinados que

puede deberse a la necesidad física o emocional. Para la hipoterapia existen elementos conllevadores a la libertad de movimientos y elección para ganar autoestima y seguridad en adquirir una mayor motivación.

Comunicación es el trueque de información entre los estudiantes, que toca diferentes etapas de la vida formando bases del desarrollo y aumento de sus capacidades en su rol social. La comunicación se hace a través de distintos medios como el tacto, la mirada, gestos, movimientos del cuerpo, a través de la voz, entre otras. Relacionamos este lenguaje unido al pensamiento en el desarrollo humano.

Así mismo según el autor García (2009), manifiesta:

Dentro de la colectividad del entendimiento el aprendizaje no se restringe a un definido espacio como son los lugares de educación; la exigencia en aprender es para todo contexto. En otra línea, el aprendizaje nunca debe limitarse a una etapa en la vida de un individuo. Nunca se podrá vivir de las utilidades de entendimientos ganados en el tiempo de formación. Las variaciones constantes dentro de la escalas presentan nuevas exigencias profesionales y obligaciones personales. Es una obligación de la persona aprender durante su vida. El aprendizaje permanente en la educación superior debe partir por capacitar a los profesionales referidos a los temas de enseñanza-aprendizaje. (p.2)

Este autor manifiesta que en el círculo del conocimiento, un estudiante ha de lograr un soporte basado en conocimientos exigentes y planificaciones eficaces; razonar y actuar en circunstancias exigentes en su desenvolvimiento profesional; aplicar criterios justos y aptos de crítica; desarrollar el pensamiento reflexivo, crítico y creativo mediante las exigencias cambiantes de los contextos. La necesidad de aprender dentro de la sociedad del conocimiento, han de servir en los retos que se presentan en la actualidad ya que la ciencia y tecnología avanzan constantemente en las diferentes etapas profesionales.

En tal sentido el autor considera que los aprendizajes deberán de servirnos para enrolar en la sociedad del conocimiento y podrán ser considerados en las siguientes dimensiones:

a) Aprender a conocer

Conocer es una palabra con argumento semántico demasiado amplio. Los conocimientos disciplinares sobre los diferentes círculos de la realidad natural y sociocultural, la conforman diferentes ciencias y saberes; el conocer sobre su misma autenticidad personal; el conocer sobre su propio dominio o meta cognición.

b) Aprender a querer y sentir

En esta dimensión el aprendizaje constante que lleva la sociedad cognitiva requiere de un compromiso activo referente a la constancia, esfuerzo, renuncias entre otros. Desde la voluntad, el esfuerzo, el compromiso son puntos de gran importancia para lograr un desarrollo personalizado y comunitario anhelado. Querer, amar y desear lo que realiza, es circunstancia obligada para lograr grandiosos resultados. Las motivaciones pueden ser más externas, como el reconocimiento, prestigio social, recompensas monetarias, etc.; o más internas como el deseo de saber, de realizar bien el trabajo y de superarse.

c) Aprender a hacer

Esta dimensión no trata sobre una acción mecánica que viene del pasado. Las novedades dentro de la economía hacen que se requiera de nuevas competencias y compromisos. El movimiento industrial concatena, formas

colectivas de trabajo, grupos de proyecto, satisfacción del cliente, calidad total en todo ello. Los trabajadores dejan de ser desconocidos más aun cuando lo que se les encomienda siempre es personalizado. “Junto a la formación profesional y calificación técnica, se requieren otras competencias como la capacidad de iniciativa, proyecto personal y compromiso, aptitud para trabajar en grupo, disposición a asumir riesgos, afrontar y resolver conflictos, planificar, tomar decisiones, evaluar procesos y resultados, introducir innovaciones y mejoras”. (Beck, 1998, 1999; Castells, 2000).

d) Aprender a ser

Para el presente siglo, el reto dentro de la educación es dotar a cada estudiante de competencias y criterios, que le hagan entender que el mundo transformante pide que se comporte de manera solidaria y responsable. Sin dudas la función esencial de la educación es dotar a todos los seres humanos a ser libres de pensamiento, imaginación, creatividad y sentimiento para orientar un sentido a su vida y lograr en lo más posible la cima del bienestar.

e) Aprender sobre el conocer, querer, sentir y ser

Al tratar esta dimensión como requisitos en los diferentes aprendizajes, se espera que los docentes desarrollen competencias referidas a ella. Según Delors, 1996; Tuning, 2003, Gracia 2006 manifiestan que: “*Conocer*: es un conjunto estructurado de conocimientos sobre el mundo natural y sociocultural. Las disciplinas del currículo. Competencias cognitivas. *Hacer*: es un conjunto de procedimientos y estrategias. Competencias procedimentales. *Querer*: es la motivación, el compromiso, el esfuerzo. Competencias afectivas. *Convivir*: es

la capacidad para trabajar y relacionarse con colegas y estudiantes. Competencias comunicativas. *Ser*: es el desarrollo del docente como persona. Responsabilidad ética ante los estudiantes, familias y sociedad. Competencias personales”.

2.2.3. Teoría del aprendizaje- Teoría sociológica de L. Vigotski

Precursor del enfoque constructivista de la educación, considera al individuo como resultado histórico del proceso social donde el lenguaje prima un papel importante.

El conocimiento es proceso de interacción del sujeto con la sociedad y la parte cultural. A continuación, se explica su conceptualización a través de estos cinco componentes:

- Las misiones mentales inferiores son aquellas que hacen las superiores. Están determinadas por el accionar en cada sociedad (interacción social) existe comunicación.
- Las habilidades psicológicas se dan primero en la parte social y luego en la parte individual, la atención primero es social y después de un proceso es intrapsicológica. Ejemplo cuando un niño llora es por una función mental, cuando alguien lo acude se convierte en una función mental superior.
- La zona de desarrollo próximo lo podemos describir a través de siguiente ejemplo: le pedimos un dibujo a un niño y lo hace a su manera, pero cuando

intervienen veedores para mejorar y le pedimos nuevamente realizar el dibujo las expectativas han crecido (presencia de expertos).

- Las instrumentaciones psicológicas como representaciones, las obras de arte, los sistemas de número, las palabras lo llaman herramientas psicológicas. La herramienta más importante viene a ser el lenguaje mediante este se apropian el pensamiento lo bueno y lo malo (uso del lenguaje para poder decidir).
- La mediación lo da la cultura (formas de pensar, sentir, los usos y costumbres). En la zona de desarrollo próximo el niño hace hasta donde puede, mientras que en la zona de desarrollo potencial influye el experto, el orientador.

2.2.4. Estructuración

Según Blanco (1999) manifiesta: la estructuración y el dimensionamiento de elementos estructurales de un edificio puede tener diferentes características, como por ejemplo los tipos de losa pueden ser macizas, aligeradas, nervadas en una y dos direcciones. En la estructuración se pueden adoptar diferentes espesores y secciones de los elementos estructurales pues cada uno de ellos será el resultado de lo que verdaderamente requiere un sistema para tomar cargas. Así mismo los sistemas estructurales podrán ser de diferentes tipos dependiendo de la categoría de la edificación.

Se puede decir también que es el nacimiento del diseño estructural, ya que se definirán los elementos y componentes sobre una base arquitectónica, la generación de ejes y sus longitudes de cada una de estas que resulte y demuestre la magnitud

de la estructura tanto en planta como en elevación, los tipos de elementos a requerir de acuerdo a su sollicitación estructural para cumplir con la estabilidad, resistencia, rigidez, funcionabilidad, economía, constructibilidad, forma entre otros.

2.2.5. Análisis estructural

Según Ortega (1999) considera: que los miembros de marcos, a porticados o estructuras continuas deben analizarse y diseñarse para resistir los efectos máximos de cargas factorizadas (cargas que llevan factores de amplificación especificadas en las normas) según determina las teorías de análisis elástico como son: los métodos de kani, croos, takabeya, métodos matriciales o métodos de elementos finitos. Actualmente también se está haciendo uso de software para análisis y diseño de elementos de concreto armado, quizás el reto en el empleo de estos programas es lograr la interpretación de lo que ocurre con la estructura.

Es importante el uso de todas las ecuaciones que permita saber y conocer sobre los esfuerzos internos, deformaciones que se presenten en la estructura o sus elementos, para que se cumpla lo establecido en la reglamentación vigente respecto a verificar y controlar la acción de respuesta que tendrá cada uno de estos componentes.

2.2.6. Diseño

Según, Godiño, Lopez y Rupay (2017) consideran: que el diseño de una estructura de concreto armado consiste en darle la solución a dos grandes problemas que son el tipo de sistema estructural a emplear y el diseño de los elementos que la conforman, tiene con objetivo lograr que la estructura sea eficiente, técnica y económica para las necesidades encomendadas. Por eficiencia se entiende que esta

debe garantizar su función bajo cargas normales actuantes en ella (gravedad). En cuanto a la técnica se espera tener totalmente garantizado la aplicación y uso de la normatividad vigente pues en ella se ve parámetros de control de la misma que hagan que el mecanismo de falla siempre será dentro del campo elástico antes del campo inelástico.

Todo sistema estructural debe ser proyectado a través de los diferentes elementos que garanticen cumplir una función encomendada. Todo diseño estructural generalmente inicia con la creación de objetivos que se pretende lograr como también de algunas limitaciones a presentarse en su desarrollo. El diseño en concreto armado es cíclico que implica determinar la sección de un elemento estructural, estudiar su comportamiento, identificar sus efectos producidos con carga entre otros, haciendo uso de las reglamentaciones vigentes.

Concreto armado viene a ser la unión del concreto con el refuerzo estructural (acero), se considera combinación de estos dos materiales para resistir esfuerzos de tracción y compresión puesto que principalmente el concreto simple tiene una limitada resistencia en tracción siendo todo lo contrario en el acero. De ahí la unión y combinación de estos dos materiales. El uso de sistemas y elementos estructurales de concreto armado hoy en día se ha intensificado, siendo estos elementos casi siempre diseñados para resistir cargas muertas, cargas vivas, cargas de sismo, cargas de vientos, cargas de nieve, presiones de suelos entre otros.

Diseñar estructuralmente en concreto armado debe ser de manera segura para garantizar su habitabilidad y permanecía de los seres humanos hasta ciertos grados

de peligrosidad sísmica principalmente, siendo el concreto armado el material o solido único capaz de resistir y presentar comportamiento en el rango elástico (favorable) y cuando la peligrosidad sísmica es muy severa este alcanzara su rango inelástico (desfavorable) a tener siempre en consideración en el diseño estructural.

Consecuentemente a la definición de los autores en busca del desarrollo de la variable dependiente Aprendizaje del Concreto armado para lograr que los estudiantes diseñen estructuras, elementos estructurales de manera técnica, segura y económica se consideró las dimensiones de Estructuración que es el nacimiento y formación del sistema estructural, Análisis estructural que viene a ser el efecto producidos en la estructura bajo la acción de cargas y Diseño que será la etapa en la cual el elemento estructural obtiene una sección y una cuantía de refuerzo apropiada. Para lograr ello se consideró la acción tutorial contemplada en la presente investigación.

2.3. Marco conceptual

Tutoría metodológica: viene hacer el trabajo en constante compañía y guía al estudiante durante su educación para mejorar sus aprendizajes. Tutoría es la participación elemental en las etapas de formación profesional en los estudiantes, confiere la instalación de una conexión individual con el estudiante ya que implica proceso separado de los procesos de aprendizaje establecidos en un cronograma.

Aprendizaje del concreto armado: Es la importación de conocimientos previos y experiencias a través del estudio, su base lo constituyen materias de prelación que permiten

entender y desarrollar de manera segura procesos de diseño de manera cíclica aprendidos durante su estancia en ella.

Estructuración: es la etapa en la cuál se asigna elementos estructurales a una determinada estructura, los elementos estructurales tienen que tener secciones y dimensiones acorde a la función estructural que se prevé en el sistema estructural, así mismo quedan establecidas la dirección principal y secundaria de la estructura.

Análisis Estructural: Godiño, López y Rupay (2017) mencionan que: “es la respuesta de la estructura frente a determinadas sollicitaciones o acciones externas. El análisis estructural no es un fin, es un medio o herramienta”. (p.18)

De la misma forma el análisis estructural es la etapa en la cuál se ve los efectos y deformaciones que produce las cargas a los elementos estructurales de un sistema estructural, ya sea de manera individual o ensamblada.

Diseño: es la etapa en la cuál las secciones de los elementos bajo efectos producidos deben resistir cargas magnificadas, se calculan cuantías (porcentaje de acero) que son capaces de absorber a momentos actuantes. El diseño en concreto armado debe realizarse bajo las reglamentaciones vigentes.

Idealización estructural: Es el proceso de reemplazar una estructura por un sistema simple susceptible de análisis donde los componentes estructurales tienen ancho y espesor.

Estructura: Godiño, López y Rupay (2017) consideran que la estructura de una determinada obra civil está compuesta por elementos que presentan comportamientos estructurales diferentes pero manteniendo la unidad, su función estructural es resistir las

solicitaciones de carga actuante en ella como también su propia carga que genera y que también le da forma.

Sistema estructural: Morales (2006) manifiesta que es la unión de distintos miembros o elementos con trabajo y responsabilidades diferentes que conforman una sola isometría rígida para facilitar transferencia de cargas solucionando el requerimiento y función de la estructura civil.

Dimensionamiento de elementos de concreto armado: Blanco (1999) considera que la sección de un miembro estructural podrá ser obtenida y usada a partir de la solicitación de carga esperada en ella, así como el desarrollo propio del elemento, siempre en cuando no se tengue sobrecargas excesivas y se encuentre dentro de los parámetros sísmicos existentes en nuestro país.

Métodos de análisis: está referido al uso del método que sea compatible con la forma de trabajo y carga del elemento estructural o en general toda la estructura, un método de análisis permite conocer cuál es el efecto producido en la estructura o elemento estructural cargado, la identificación de momentos flexionante y fuerzas cortantes como mínimo harán que se identifique también las zonas a tener muy en cuenta en su diseño.

Programa Etabs y Sap: a diferencia de un método de análisis el uso de estos programas nos permite obtener los casos de flexión, corte, flexo compresión, torsión entre otros producidos y resultantes a través de elementos finitos. Ambos programas nos permiten analizar y diseñar estructuralmente diferentes tipos de estructura en concreto armado, lógicamente uno con cierta ventaja sobre el otro, también permite observar objetivamente el comportamiento mucho más próximo a la realidad de la estructura.

Diseño por flexión: se realiza generalmente para elementos estructurales cuya forma de trabajo es de manera horizontal como por ejemplo: las vigas, losas, escaleras y demás siempre en cuando se identifique esfuerzos de tracción y compresión. El mecanismo por el cuál se genera la flexión está relacionado siempre a la acción de fuerzas perpendiculares en el elemento produciendo deformaciones hacia abajo.

Diseño por corte: Morales (2006) dice: viene a ser el proceso de análisis y cálculo para que no ocurra fisura diagonales en un elemento de concreto armado debido a la presencia de una fuerza de corte concentrada en los apoyos.

Diseño por flexo compresión: Morales (2006) menciona que se realiza generalmente para elementos sometidos a flexo compresión, como columnas, placas muros de corte en edificaciones de concreto armado.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

3.2. Hipótesis Específicas

- a) Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.
- b) Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.
- c) Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

3.3. Variables

3.3.1. *Variable Independiente (X)*

Tutorías metodológicas

Para desarrollar la variable independiente fue necesario establecer un plan tutorial (Ver Anexo 07) mediante la aplicación de talleres paralelo al contenido silábico de la asignatura Concreto Armado. Mencionanos los talleres realizados:

- **T1:** Idealización estructural
- **T2:** Elementos estructurales
- **T3:** Sistemas estructurales
- **T4:** pre dimensionamiento
- **T5:** Metrado de cargas
- **T6:** Métodos simples para el análisis
- **T7:** Método de los coeficientes
- **T8:** Uso de programas
- **T9:** Diseño por flexión
- **T10:** Diseño por corte
- **T11:** Diseño por flexo compresión.
- **T12:** Armaduras de refuerzo
- **T13:** Planos estructurales

Los autores Mosca y Santiviago (2009) definen:

Las tutorías significan una forma de atención individualizada a la población estudiantil que complementa la actividad docente y tiene como fin utilizar las potencialidades propias del estudiante para su mejor inserción en la educación, aumentar sus capacidades de aprendizaje y superar factores que juegan como determinante de su desestimulo. Esta función tutorial contribuye al desarrollo social y afectivo de los estudiantes, tutorados y tutores, integrándolos a un grupo, generando sentimientos de pertenencia y promoviendo la acción colectiva y las actitudes de cooperación (p.4).

Las tutorías metodológicas fueron desarrolladas mediante una labor de acompañamiento, guía y orientación al estudiante en vía de fortalecer sus

conocimientos y formación profesional en Estructuración, Análisis y Diseño en Concreto Armado.

Tabla 1. Operacionalización de la variable independiente.

Variable independiente	Definición Conceptual	Definición operacional	Talleres
Tutorías Metodológicas	Según Mosca y Santiviago (2009) manifiestan: El significado de tutorías parte de la acción de acompañar de manera personalizada a la comunidad estudiantil se adiciona al rol y función docente, busca casi siempre utilizar las bondades propias con las que cuenta cada estudiante dentro del ámbito educativo para lograr mejores conocimientos, incrementar lo más posible su aprendizaje y traspasar factores que juegan como determinante en su desánimo por aprender. El rol tutorial se suma al despliegue social y afectivo del estudiantado, estudiantes y docentes se integran a un grupo educativo, generan lasos de convivencia por alguna cosa y facilitan la acción de grupos de estudiantes, el comportamiento es empleado en la cooperación entre los estudiantes de la comunidad educativa y en general de toda una población.	La variable independiente tutorías metodológicas, será una labor de acompañamiento permanente y orientación al estudiante durante el aprendizaje. Las tutorías metodológicas será parte fundamental en las dimensiones de estructuración, análisis estructural y diseño ya que dentro de la formación profesional del estudiante se requiere lograr el aprendizaje de la asignatura Concreto Armado.	<p>T1: Idealización estructural</p> <p>T2: Elementos estructurales</p> <p>T3: Sistemas estructurales</p> <p>T4: pre dimensionamiento</p> <p>T5: Metrado de cargas</p> <p>T6: Métodos simples para el análisis</p> <p>T7: Método de los coeficientes</p> <p>T8: Uso de programas</p> <p>T9: Diseño por flexión</p> <p>T10: Diseño por corte</p> <p>T11: Diseño por flexo compresión.</p> <p>T12: Armaduras de refuerzo</p> <p>T13: Planos estructurales</p>

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. *Variable Dependiente (Y)*

Aprendizaje del concreto armado

Las dimensiones que aborda la variable dependiente para mejorar el aprendizaje del Concreto Armado están relacionada directamente al diseño estructural a desarrollar y son:

- Estructuración
- Análisis estructural
- Diseño

Según la autora Maciques, (2014), manifiesta:

El aprendizaje es la base donde se sustenta el desarrollo de una persona, exigiendo que nuestro sistema nervioso sea modificado por el estímulo ambiental que recibe. La palabra aprendizaje no siempre ha contado con una definición clara. Se ha pasado de una concepción conductista del aprendizaje a una visión del aprendizaje donde cada vez se incorporan más componentes cognitivos. (p.2)

Para el autor Morales (2011), define el diseño en Concreto Armado como:

La solución estructural de una estructura y elementos estructurales que la integran, con el objetivo de cumplir con las sollicitaciones internas y externas de cargas demandantes en ella. Considera un proceso cíclico que inicia con: la idealización, estructuración, análisis, diseño y representaciones finales del diseño obtenido. (p.36)

También es parte del objetivo del diseño estructural obtener las mejores soluciones posibles para que una estructura sea técnica, económica, segura y a la vez funcional. Llegar a una solución dominante es prácticamente inaccesible, ya que, las formas de estructurar, analizar y diseñar pueden servir para reducir etapas o ampliarlas de acuerdo con un determinado criterio, tal como la sección, el peso de los elementos estructurales que muchas veces puede complicar el caso de

distorsión y desplazamiento, las zonas donde se plantea el diseño estructural entre otros. De la misma manera en el diseño de una estructura se debe tener en cuenta siempre que no existen soluciones únicas sino razonables.

Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente.

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Aprendizaje del Concreto Armado	Según Maciques (2014) manifiesta: Es el apoyo que fundamenta el crecimiento de una persona, pidiendo a nuestro sistema nervioso su modificación por el estímulo ambiental que recibe. Al término aprendizaje casi nunca se le ha dado una definición. La visión del aprendizaje cada vez está incorporando más partes referido a lo cognitivo.	La variable dependiente Aprendizaje del Concreto Armado es elaborada en las dimensiones de estructuración, análisis estructural y diseño, consiste en el aprendizaje cíclico sobre el comportamiento, forma de trabajo de los elementos estructurales y sistemas estructurales en conjunto, se inicia con la idealización estructural y finaliza con el diseño de los elementos estructurales. Para medir la variable se utilizará la prueba pedagógica con veinte preguntas divididas en tres dimensiones. Se utilizará como escala de medida la intervalar y como escala de valoración correcto 1 incorrecto 0	Estructuración	- Identifica elementos estructurales - Examina ejes de referencia - Asigna y pre dimensiona elementos estructurales	Escala de valoración Correcto (1) Incorrecto (0)
			Análisis Estructural	- Realiza metrado de cargas - Forma el modelo estructural - Determina diagramas de momento flector y fuerza cortante	Escala de Medida Intervalar Excelente 17-20 Bueno 14-16
			Diseño	- Evalúa el método de diseño - Usa la reglamentación vigente - Calcula los refuerzos necesarios	Regular 11-13 Malo 00-10

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Método de Investigación

Enfoque

Para el presente trabajo de investigación se usó el enfoque cuantitativo que según Hernández, Fernández y Baptista (2010), manifiestan. “el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. (p. 4)

4.1.1. *Métodos generales de la investigación*

El método de investigación usado fue el MÉTODO CIENTÍFICO, Según Bunge (1969) define:

Que la agrupación de dificultades que se presentan debe ser tratada por un método, los métodos o técnicas especiales a emplear resultaran de acuerdo a los problemas suscitados. Las etapas del tratamiento de los problemas son múltiples e intervendrán de acuerdo a los requerimientos resultantes para la investigación, se estima que la intervención debe darse desde la generación del cuerpo de investigación hasta llegar a controlar las soluciones propuestas en esta. (p. 24)

Para el autor Carrasco (2006), sostiene “En el proceso de la investigación científica concurren con dinamicidad dialéctica la teoría y la práctica,…” (p.34)

Como métodos específicos se usó el descriptivo, estadístico y el experimental que a continuación lo detallo:

Método descriptivo: para los autores Sánchez y Reyes (2017), define: “el método descriptivo consiste en describir, analizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de hechos o fenómenos y sus variables que las caracterizan de manera tal

como se dan en la presente”. (p.64). El mencionado método señala examinar la manifestación en su estado actual y en su forma original; en consecuencia, las oportunidades sobre el control directo sobre las variables de estudio se tornan muy escasas, de manera que su validez interna será muy discutible.

Método estadístico: Vara (2012) dice existir varias técnicas estadísticas, de acuerdo al objetivo de disparidad que busquemos. Comúnmente existen cuatro criterios en consideración para elegir y en la adaptación del método de análisis estadístico que mencionamos a continuación:

- El termino pretendido. Descriptivo (generalmente escaso a la muestra) o Inferencial (que se traslade a la población).
- Cantidad de variables para examinar a la vez. Una (univarida), dos (bivariada) o más de dos (multivariada).
- Tipo de escala con la que va medir las variables. Nominal, ordinal, de intervalos o de razón.
- El objetivo específico. Describir variables, comparar grupos, correlacionar variables, analizar relaciones causas, analizar fiabilidad y validez, identificar estructuras subyacentes, predecir valores futuros, entre otros. (p.347).

Método experimental: Según Sánchez, Reyes (2017), dice: “Consiste en organizar deliberadamente condiciones, de acuerdo a un plan previo, con el fin de investigar las posibles causa- efecto exponiendo a uno o más grupos experimentales a la acción de una variable experimental y contrastando sus resultados con grupos de control o de comparación”. (p.67)

4.2. Tipo de Investigación

El presente trabajo de investigación desarrollado centró su propósito en determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes del VIII ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020, para lo cual **el tipo de investigación** fue Aplicada. Ya que en relación a Hernández, Fernández y Baptista (2010), consideran: “la investigación experimental va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales”. (p.58)

Así mismo los autores manifiestan que el interés queda centrado en dar a conocer, explicar por qué se presenta un fenómeno y en qué condiciones lo expresa o por qué se relacionan dos o más variables.

4.3. Nivel de la Investigación

En la presente investigación **el nivel de investigación** fue explicativo porque según Sánchez, Reyes (2017), consideran: “los estudios explicativos son los orientados a buscar un nivel de explicación científica que a su vez permite la predicción”. (p.49). Así mismo se deberá mantener siempre el reconocimiento de la causas explicativas de una manifestación ya que estos nos debe encaminar al estudio de su nacimiento u origen como también a sus leyes básicas.

En realidad los niveles de investigación de tipo explicativa en un determinado tema no solo se basan en especificar el problema encontrado, el otro lado es buscar el acercamiento

y explicación de las causas que dieron el origen a una circunstancia emprendida. El tipo explicativa demanda las causas en diferentes tipos de estudio, fijando conclusiones y aclaraciones en vías de robustecer mucho más la teoría o esclarecerlas. Aseverando o no la propuesta inicial.

4.4. Diseño de la investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) nos dice: “El diseño de investigación se puede definir como una estructura u organización esquematizada que adopta el investigador para relacionar y controlar las variables de estudio y sirve como instrumento de dirección y restricción para el investigador, en tal sentido, se convierte en un conjunto de pautas bajo las cuales se va realizar un experimento o estudio”. (p.107)

Para la presente investigación se usó como diseño el Experimental en su etapa Pre experimental el cuál permitió recolectar información respecto al aprendizaje del concreto armado (pre test) en estudiantes del VIII ciclo sección B1 (HU) de la carrera profesional de Ingeniería Civil, para observar también cómo influye de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado (post test).

Esquema del diseño:

$$G: O_1 - X - O_2$$

Donde:

G : Será la muestra de trabajo conformado por 38 estudiantes del VIII ciclo

O₁ : La medición a través de la prueba pedagógica (pre test)

O₂ : La medición a través de la prueba pedagógica (post test)

X : Es el tratamiento a través de los talleres.

4.5. Población y muestra

4.5.1. Población

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), “la población es el conjunto de casos que coinciden con delimitadas especificaciones. La población debe pertinentemente elegirse tomando en cuenta sus particularidades de contenido, lugar y tiempo”. (p.174)

Luego de efectuar un pequeño análisis se determinó que para la presente investigación la población de estudio será constituida por 169 estudiantes del octavo ciclo turno tarde y noche matriculados en el semestre académico 2020-II en la asignatura de Concreto Armado correspondiente a la escuela profesional de Ingeniería Civil, FI-UPLA.

Tabla 3. Población de estudio.

Turno	Sección	Estudiantes matriculados (2020 - II)
Tarde	A1 (LI)	9
Tarde	B1 (HU)	38
Tarde	B2 (FC)	15
Tarde	B2 (HU)	40
Noche	C1 (HU)	25
Noche	C2 (HU)	42
Total		169

Nota: Total de estudiantes matriculados según Sistema Académico-UPLA.

Fuente: Elaboración propia.

4.5.2. Muestra

Según carrasco (2006), considera: “el investigador debe procurar que el tamaño de la muestra sea proporcional al tamaño de la población, y a la vez se

representativa”. (p.66). este tamaño debe consentir y albergar todas las particularidades y atributos que se necesiten con el fin que los resultados de su investigación pueda expandirse a la totalidad de la población existente.

La muestra considerada estuvo constituida por 38 estudiantes del octavo ciclo sección B1 (HU) del turno tarde matriculados en el semestre académico 2020-II.

Tabla 4. Muestra de estudio.

Turno	Sección	Estudiantes matriculados (2020 - II)
Tarde	B1 (HU)	38
Total		38

Nota: Total de estudiantes matriculados según Sistema Académico-UPLA.

Fuente: Elaboración propia.

4.5.3. Técnicas de muestreo

Muestreo no probabilístico

Según Sánchez y Reyes (2017), manifiesta: “Es aquel en el cuál no se conoce la probabilidad de cada uno de los elementos de una población de poder ser seleccionado en una muestra”. (p.160, 161). El muestreo no probabilístico se usa constantemente por la sencillez de muestra que es obtenida; inclusive aunque todavía cuando las bases para su ejecución no son conocidas.

Muestreo Intencional, Intencional o criterial

Según Sánchez y Reyes (2017), considera: “En este tipo de muestreo quien selecciona la muestra lo que busca es que este sea representativo de la población donde es extraída. Lo importante es que dicha representatividad se da en base a una opinión o intención particular de quien selecciona la muestra y por lo tanto la evaluación de la representatividad es subjetiva”. (p.161)

Pruebas estadísticas

Para el procesamiento de la información a obtener y determinar en la investigación sus resultados se usó:

- El análisis estadístico descriptivo que permitió recoger, organizar, estudiar y mostrar los datos obtenidos usando las mediciones centralizando la tendencia (media aritmética, mediana, moda) y las mediciones de dispersión (coeficiente de variación).
- El análisis estadístico inferencial para dar por validado y a la vez realizar la comprobación de las hipótesis se usó el estadístico paramétrico correspondiente a la prueba T de student para muestras relacionadas.
- En vías de buscar resultados más exactos en la investigación y para interpretar las conclusiones finales de la misma en el procesamiento de datos obtenidos mediante los instrumentos de la investigación se utilizó el software estadístico SPSS.

4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Fue el proceso que nos permitió la extracción de una muestra a partir de una población plenamente identificada. Los autores Sánchez, Reyes (2017), “las técnicas son los medios por los cuales se procede a recoger información requerida de una realidad o fenómeno en función a los objetivos de la investigación”. (p.163). Las habilidades cambian y se eligen teniendo en cuenta el método de investigación que se está empleando. Para la recolección de datos las técnicas pueden ser indirectas o directas.

4.6.1. La evaluación

Según Sánchez y Reyes (2017), manifiestan: “constituyen un documento o formato escrito de cuestiones o preguntas relacionadas con los objetivos del estudio, pueden ser de diferentes tipos: de elección forzada, de respuestas abiertas, dicotómicos, de comparación por pares y de alternativa múltiple.” (p.164). En el transcurso de acumulación de la información se usó como técnica la evaluación con el objeto de medir el aprendizaje del Concreto Armado a través de tutorías metodológicas realizado mediante talleres por dimensiones con el fin de llegar a los resultados de la mejor manera posible.

4.6.2. Instrumentos de recolección de datos

Según Sánchez y Reyes (2017), define: “son las herramientas específicas que se emplean en el proceso de recogida de datos. Los instrumentos se seleccionan a partir de la técnica previamente elegida”. (p.166). El instrumento que se usó en la recolección de datos para medir los procesos de aprendizaje fue la prueba pedagógica a través del pre test y post test compuesta por 20 preguntas en las dimensiones consideradas. (Ver anexo 04).

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

4.7.1. Validez

Esta referido a la categoría de un instrumento para medir la variable. Esta validez del instrumento en la presente investigación fue efectuada y evaluada en ejercicio al juicio de opinión de cinco expertos, Maestros y Doctores en la labor académica e investigación dentro educación superior universitario, tanto en el

campo de la educación como en el de la ingeniería de nuestro medio, los cuales emitieron sus opiniones correspondientes validando el instrumento de evaluación elaborado para la presente, (Ver Anexo 05).

4.7.2. Confiabilidad del instrumento

Según carrasco (2006), define: “este atributo de los instrumentos de investigación consiste en que estos miden con objetividad, precisión, veracidad y autenticidad aquello que se desea medir de la variable o variables en estudio”. (p.336)

Los instrumentos de medición utilizados (prueba pedagógica pre test y post test) y su confiabilidad de la misma en la presente investigación se determinaron con el método de **Kuder-Richardson** que nos indica que es aplicable en pruebas de ítems dicotómicos, es decir donde existen respuestas correctas e incorrectas, siendo su escala la siguiente:

Tabla 5. Escala de confiabilidad según Kuder-Richardson.

Rangos	Magnitud
0.81 a 1.00	Muy Alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a 0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Moderada

Nota: escalas para medir la confiabilidad del instrumento a través de la prueba piloto
Fuente: Carlos Ruiz Bolívar, PhD/profesor titular UPEL/PIDE

Según la prueba piloto realizada para determinar el coeficiente de confiabilidad (r_{tt}) por este método se utilizó; la cantidad de ítems dentro el instrumento (N), varianza total de la prueba (V_t) y la suma de toda la varianza individual de los Ítems ($\sum pq$), resultando el coeficiente de confiabilidad $r_{tt} = 0.767$ (Ver Anexo

05), según la escala considerada por el método la confiabilidad del instrumento se encuentra en magnitud Alta.

4.8. Aspectos éticos de la Investigación

El presente informe final de tesis, fue elaborado bajo estricto respeto a las normas APA 7ta. Versión, para el cuál, se consideró su elaboración de acuerdo a la estructura del Informe final de la Investigación Cuantitativa establecida en el Reglamento General de investigación de la Universidad Peruana los Andes, respecto a los datos y la información recolectada, es sumamente fidedigno ya que se ajustan a la realidad, para la recolección de datos e información citada anteriormente se contó con la autorización por escrito de parte del Decano de la facultad de Ingeniería.

CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Resultados del pre test antes de las tutorías metodológicas

Como punto de partida para la presente investigación se procedió a la evaluación vía prueba pedagógica (pre test) a los 38 participantes (estudiantes) de la asignatura de concreto armado correspondiente al octavo ciclo (sección B1), Escuela Profesional de Ingeniería Civil, FI-UPLA, para ello se empleó el instrumento elaborado referido a la medida del conocimiento de concreto armado bajo las dimensiones de estructuración, análisis estructural y diseño, tal como se detalla a continuación:

5.1.1. Aprendizaje referido a la dimensión de estructuración

La **Tabla 6** muestra las frecuencias y la representación porcentual según la evaluación realizada a los estudiantes de concreto armado concerniente a la dimensión de estructuración en concreto armado, antes de la aplicación de las tutorías metodológicas, donde 1 estudiante obtuvo la calificación excelente, 6 estudiantes obtuvieron la calificación bueno, 28 como regulares y 3 estudiantes obtuvieron calificación mala.

Tabla 6. Aprendizaje en la dimensión de estructuración antes de las tutorías metodológicas.

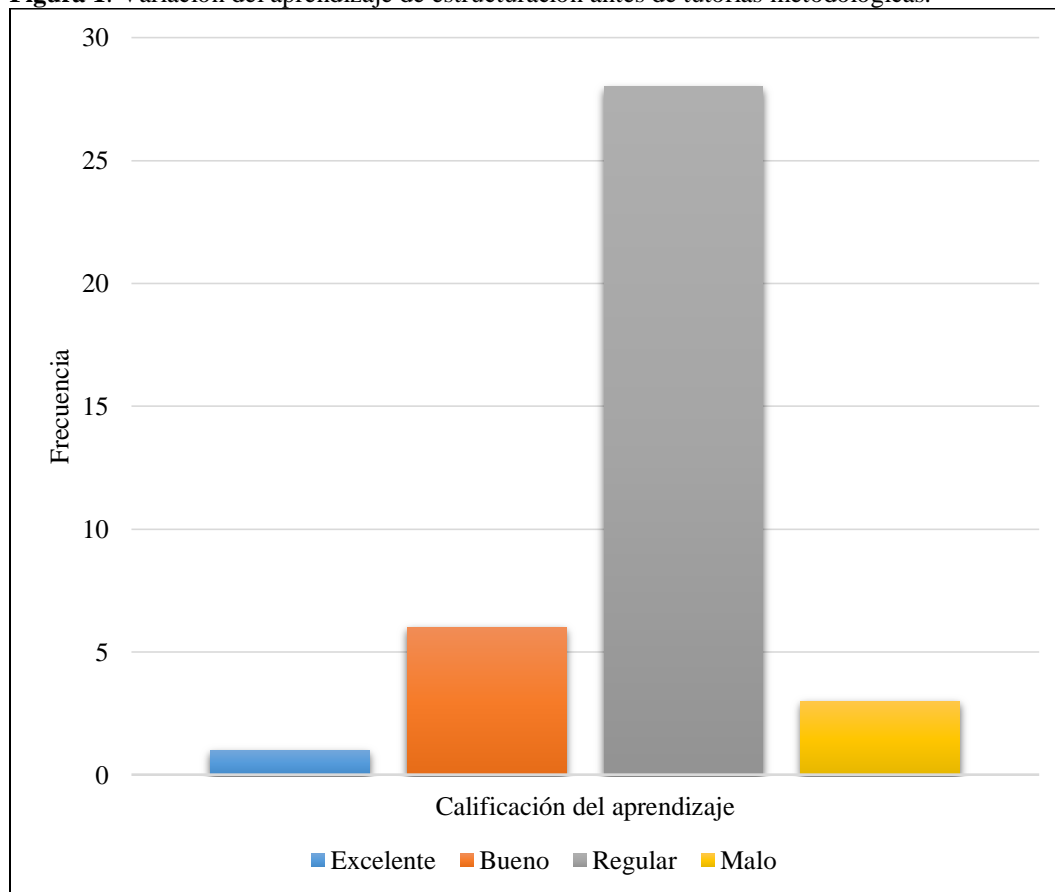
Calificación del aprendizaje	Frecuencia	Representación (%)
Excelente	1	2.63
Bueno	6	15.79
Regular	28	73.68
Malo	3	7.89
Total	38	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Consecuentemente, en la **Figura 1** se representa la variación de la calificación de los estudiantes referido a la estructuración en concreto armado antes de la aplicación

de las tutorías metodológicas, siendo evidente que, en mayor cantidad se encontró estudiantes con la calificación regular, seguido de estudiantes con calificación bueno, malo y excelente.

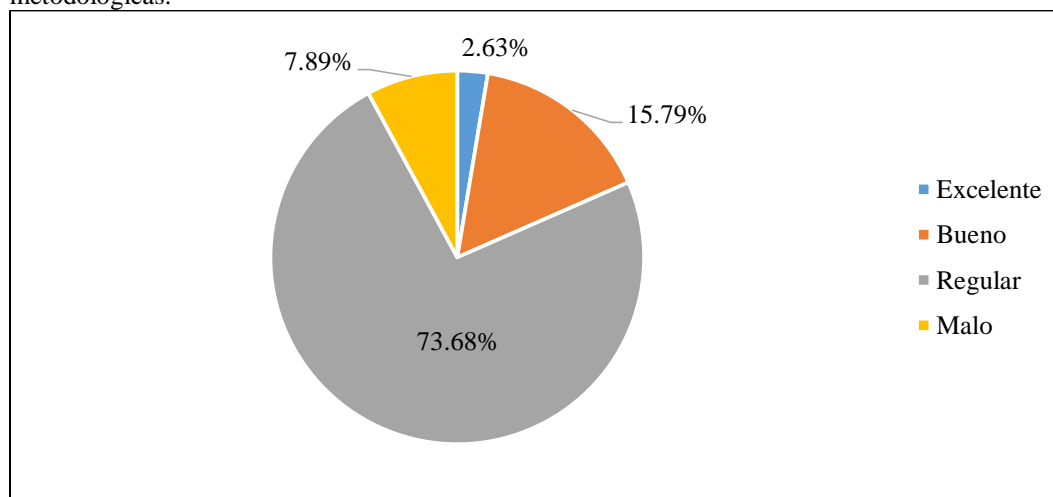
Figura 1. Variación del aprendizaje de estructuración antes de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

En tal sentido, se desarrolló la **Figura 2** donde detalla que, el 7.89 % de los estudiantes del octavo ciclo (sección B1) correspondiente a la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, FI-UPLA evaluados, respecto al conocimiento en estructuración presentaron una calificación mala, el 73.68 % presentaron una calificación regular, el 15.79 % estudiantes presentaron calificación buena y 2.63 % de los estudiantes evaluados calificaron como excelentes.

Figura 2. Variación porcentual del aprendizaje referido a la estructuración antes de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.1.2. Aprendizaje referido a la dimensión de análisis estructural

En la **Tabla 7** se especifica las frecuencias según la evaluación realizada a los estudiantes respecto a la dimensión de análisis estructural en concreto armado antes de la aplicación de las tutorías metodológicas, donde 8 estudiantes obtuvieron la calificación excelente, 17 estudiantes como bueno, 12 como regulares y 1 como malo.

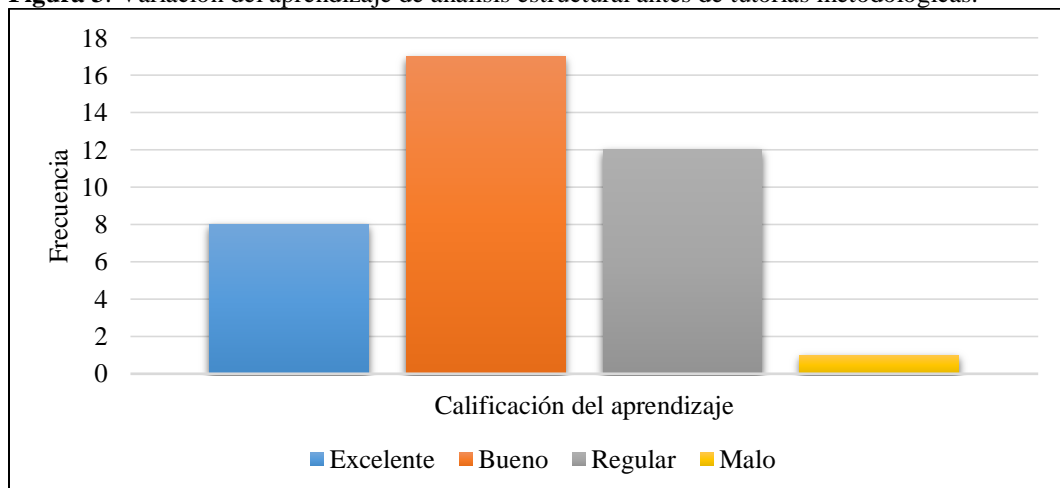
Tabla 7. Aprendizaje en la dimensión de análisis estructural antes de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia	Representación (%)
Excelente	8	21.05
Bueno	17	44.74
Regular	12	31.58
Malo	1	2.63
Total	38	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente, en la **Figura 3** se muestra la variación de la calificación de los estudiantes de concreto armado referido al conocimiento en análisis estructural antes de la aplicación de las tutorías metodológicas, siendo evidente que la mayoría presentó la calificación bueno, seguido de regular, excelente y, por último, malo.

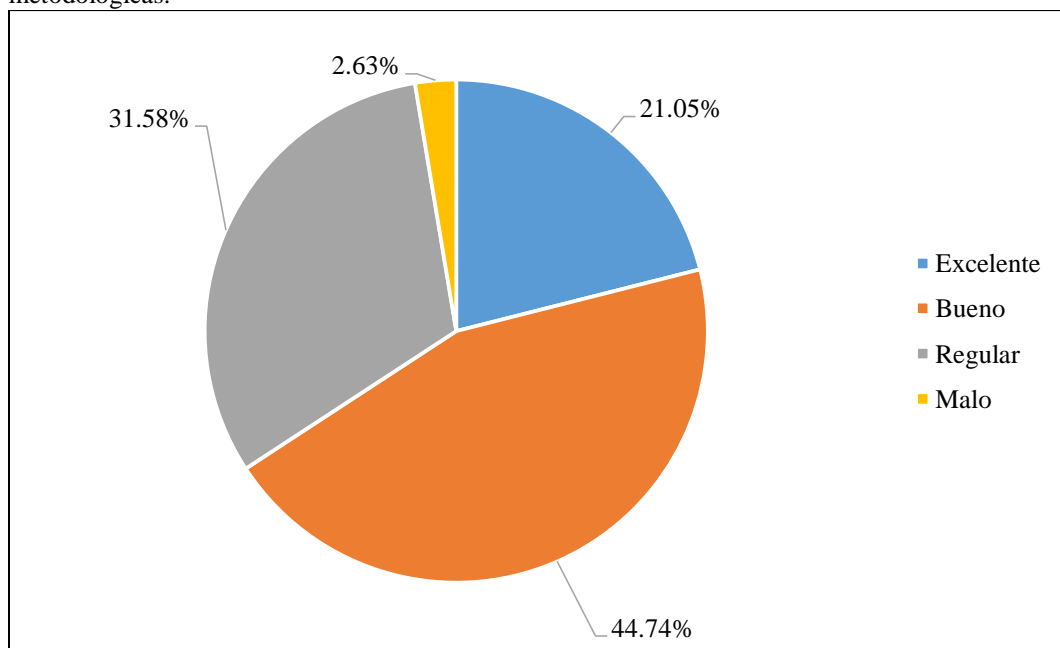
Figura 3. Variación del aprendizaje de análisis estructural antes de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, en la **Figura 4** se especifica que, el 2.63 % de estudiantes evaluados respecto al conocimiento de análisis estructural en concreto armado presentaron una calificación mala, el 31.58 % como regular, el 44.74 % como bueno y 21.05 % como excelente.

Figura 4. Variación porcentual del aprendizaje referido a análisis estructural antes de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.1.3. Aprendizaje referido a la dimensión de diseño

Para ello, en **Tabla 8**, se tiene las frecuencias referidas a la dimensión de diseño en concreto armado antes de las tutorías metodológicas, donde 2 estudiantes obtuvieron una calificación excelente, 14 estudiantes calificaron como bueno, 22 estudiantes presentaron la calificación regular y ningún estudiante presentó calificación mala.

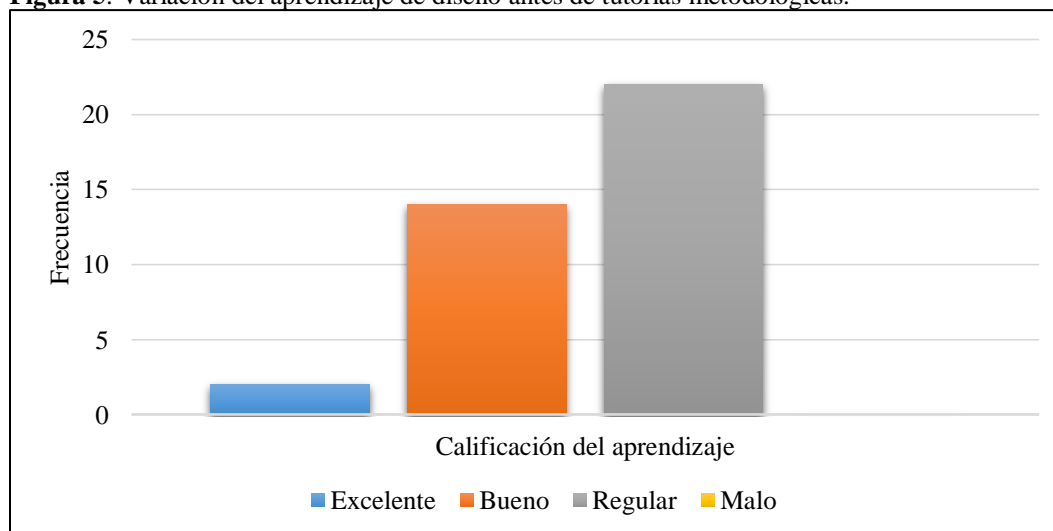
Tabla 8. Aprendizaje en la dimensión de diseño antes de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia	Representación (%)
Excelente	2	5.26
Bueno	14	36.84
Regular	22	57.89
Malo	0	0.00
Total	38	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Por ello, a fin de diferenciar tales variaciones se elaboró la **Figura 5** representando las calificaciones de los estudiantes referido a diseño en concreto armado, antes de la aplicación de las tutorías metodológicas.

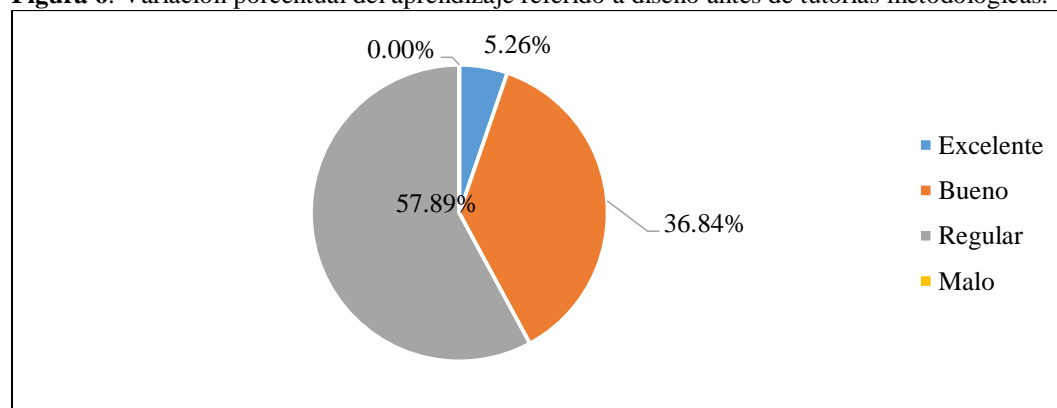
Figura 5. Variación del aprendizaje de diseño antes de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

No obstante, en la **Figura 6** se detalla la variación porcentual del aprendizaje de diseño en concreto armado antes de las tutorías metodológicas, donde el 57.89 % de estudiantes se encontraba con una calificación regular, el 36.84 % como bueno y 5.26 % como excelente.

Figura 6. Variación porcentual del aprendizaje referido a diseño antes de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.1.4. Aprendizaje referido a concreto armado

Acorde a los resultados dados en cada dimensión evaluada anteriormente, se procedió a obtener la calificación del aprendizaje de concreto armado, tal como se muestra en la **Tabla 9**, donde 33 estudiantes presentaron calificación mala y 5 regular, resaltando que, ninguno presentaba calificación buena ni excelente.

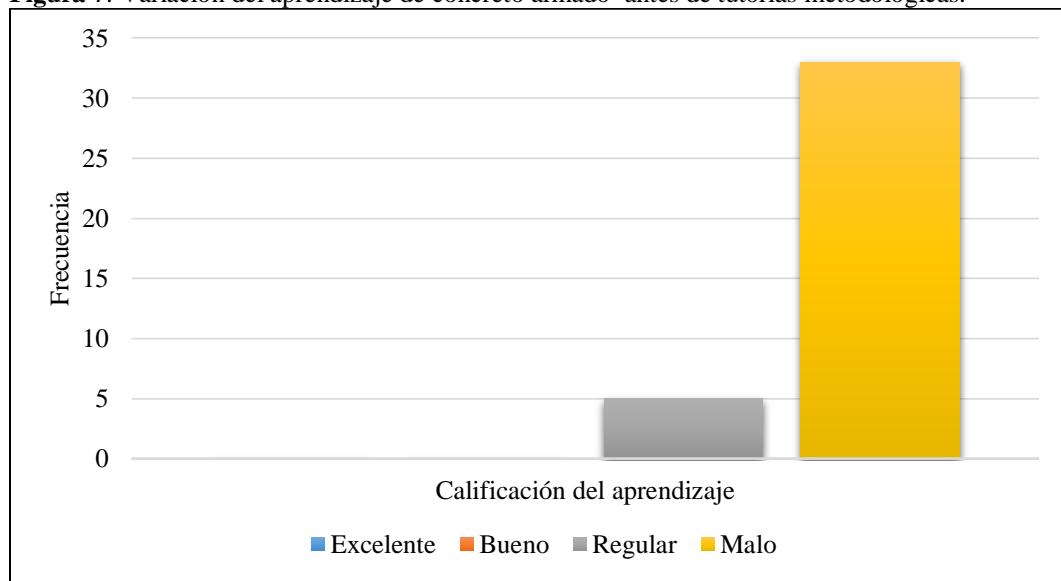
Tabla 9. Aprendizaje de concreto armado antes de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia	Representación (%)
Excelente	0	0.00
Bueno	0	0.00
Regular	5	13.16
Malo	33	86.84
Total	38	100.00

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, en la **Figura 7** se muestra gráficamente el nivel de aprendizaje de concreto armado, esto antes de la aplicación de las tutorías metodológicas.

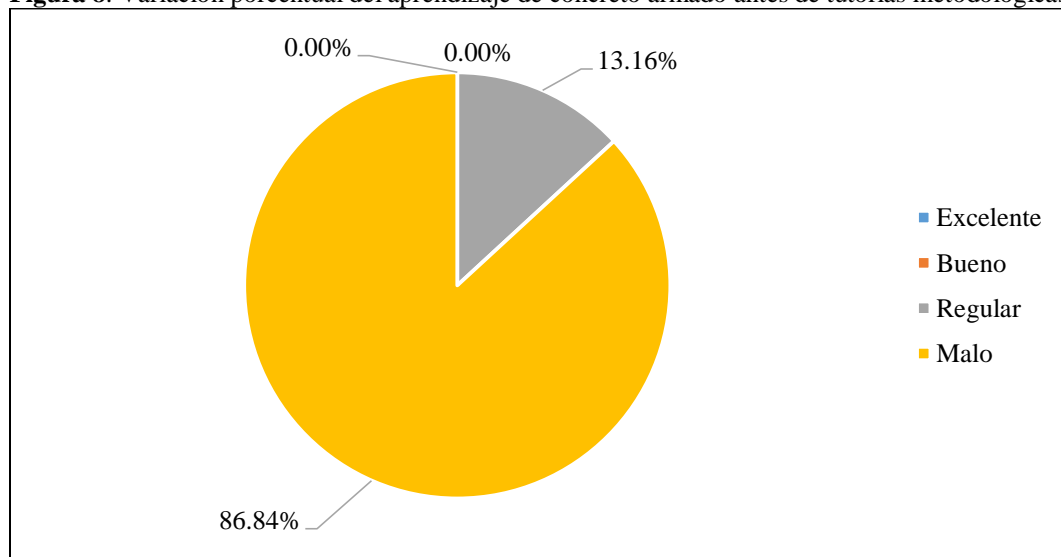
Figura 7. Variación del aprendizaje de concreto armado antes de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, según la **Figura 8** muestra que el 86.84 % de estudiantes evaluados antes de las tutorías metodológicas concerniente al conocimiento de concreto armado presentaba una calificación mala y el 13.16 % de estudiantes presentaba una calificación regular.

Figura 8. Variación porcentual del aprendizaje de concreto armado antes de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.2. Resultados del post test después de las tutorías metodológicas

Luego de la ejecución de las tutorías metodológicas a través de 13 talleres realizados durante el semestre, se procedió a la evaluación vía prueba pedagógica (post test) a los 38 participantes (estudiantes) de la asignatura de concreto armado correspondiente al octavo ciclo (sección B1) de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil FI-UPLA, para ello igualmente se utilizó el instrumento elaborado referido a la medición del conocimiento de concreto armado bajo las dimensiones de estructuración, análisis estructural y diseño, tal como se detalla a continuación:

5.2.1. Aprendizaje referido a la dimensión de estructuración

En la **Tabla 10** se especifica que, después de la aplicación de las tutorías metodológicas respecto al conocimiento en la dimensión de estructuración en concreto armado, 8 estudiantes presentaron una calificación excelente, 26 estudiantes presentaron una calificación buena, 4 estudiantes regular y ningún estudiante obtuvo una calificación mala.

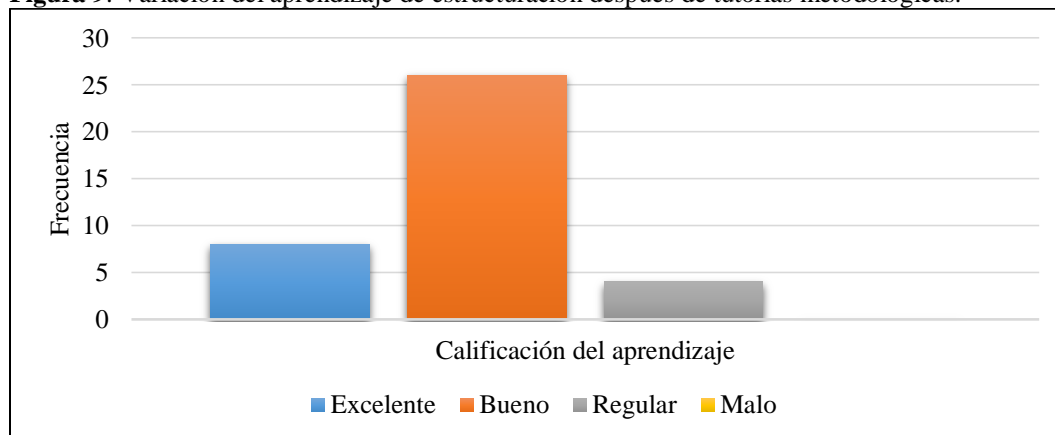
Tabla 10. Aprendizaje en la dimensión de estructuración después de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia	Representación (%)
Excelente	8	21.05
Bueno	26	68.42
Regular	4	10.53
Malo	0	0.00
Total	38	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Según lo mostrado en la tabla anterior, se tiene la **Figura 9** donde se evidencia que, la mayoría de estudiantes evaluados en estructuración después de las tutorías metodológicas presentaron una calificación buena, seguido de excelente y regular, sin contar con ningún estudiante dentro de la calificación mala.

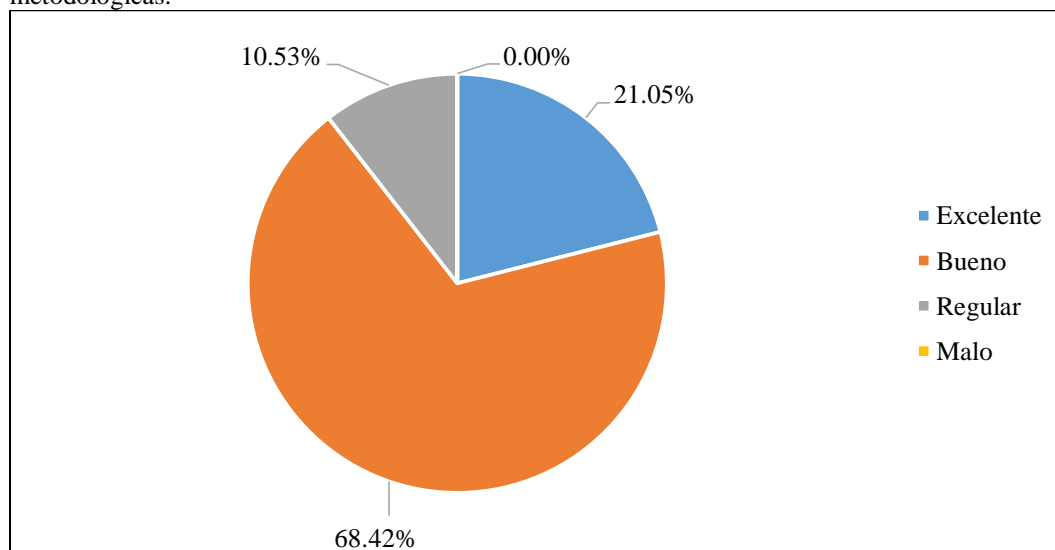
Figura 9. Variación del aprendizaje de estructuración después de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente, a fin de detallar lo obtenido, se muestra la **Figura 10**, donde el 10.53 % de estudiantes evaluados pasó a tener una calificación regular, el 68.42 % de estudiantes pasó a tener una calificación buena y el 21.05 % a excelente, esto referido al conocimiento en la dimensión de estructuración en concreto armado con la aplicación de tutorías metodológicas; asimismo, es dable resaltar que, ningún estudiante presentó una calificación mala.

Figura 10. Variación porcentual del aprendizaje referido a la estructuración después de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Aprendizaje referido a la dimensión de análisis estructural

Lo referido al conocimiento en la dimensión de análisis estructural en concreto armado después de la aplicación de tutorías metodológicas, se obtuvo que 28 estudiantes presentaron una calificación excelente, 8 obtuvieron una calificación buena, 2 como regular y ninguno presentó la calificación mala según lo detallado en la **Tabla 11**.

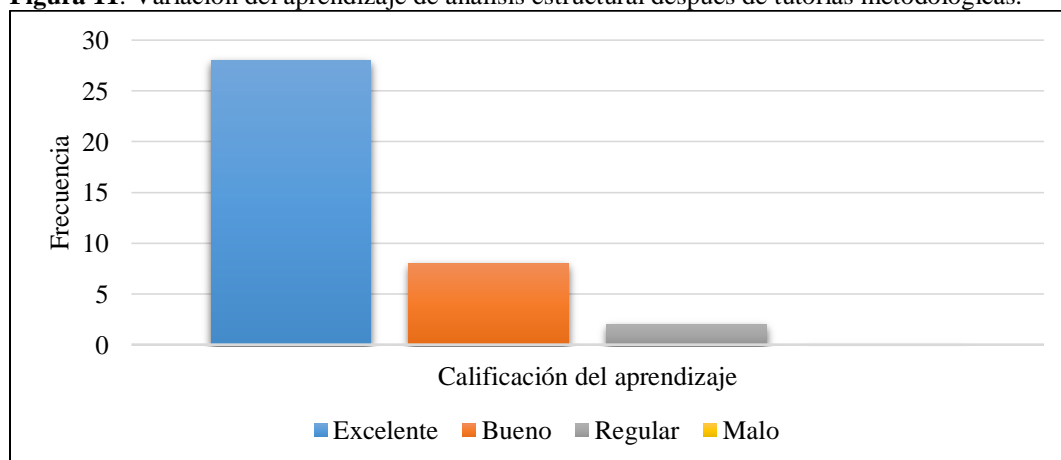
Tabla 11. Aprendizaje en la dimensión de análisis estructural después de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia	Representación (%)
Excelente	28	73.68
Bueno	8	21.05
Regular	2	5.26
Malo	0	0.00
Total	38	100.00

Fuente: Elaboración propia.

La variación del aprendizaje referido al conocimiento de análisis estructural en concreto armado después de la aplicación de tutorías metodológicas, se representa en la **Figura 11**, donde se evidencia que la mayoría de estudiantes presentaron una calificación excelente, seguido de bueno y en menor cantidad regular.

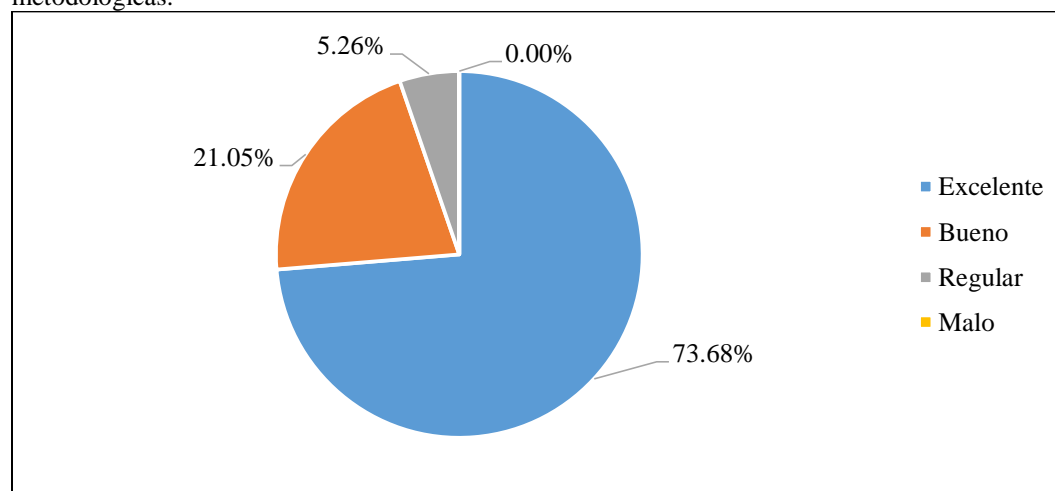
Figura 11. Variación del aprendizaje de análisis estructural después de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

Según la **Figura 12** se tiene que el 5.26 % de estudiantes del octavo ciclo (sección B1) de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil FI-UPLA evaluados después de las tutorías metodológicas presentaron calificación regular, el 21.05 % como bueno y el 73.68 % calificaron como excelente, esto respecto al conocimiento de análisis estructural en concreto armado.

Figura 12. Variación porcentual del aprendizaje referido a análisis estructural después de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.3. Aprendizaje referido a la dimensión de diseño

Para la dimensión de diseño en concreto armado después de la aplicación de las tutorías metodológicas, se tiene la **Tabla 12**, donde 14 estudiantes presentaron una calificación excelente, 21 como bueno, 3 como regular y ninguno como malo.

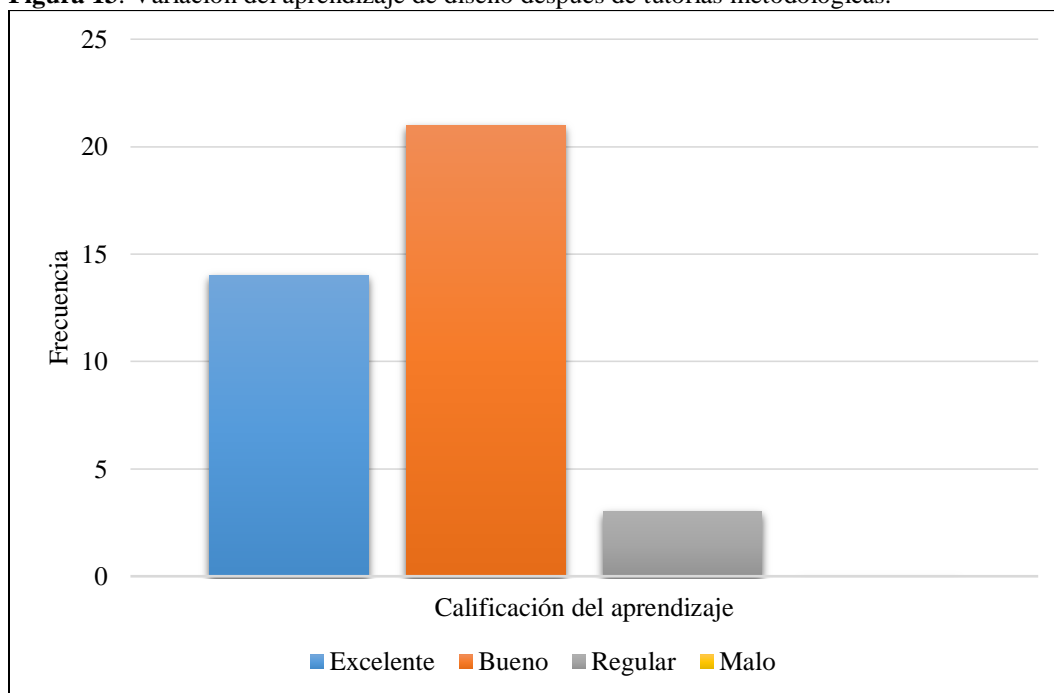
Tabla 12. Aprendizaje en la dimensión de diseño después de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia	Representación (%)
Excelente	14	36.84
Bueno	21	55.26
Regular	3	7.89
Malo	0	0.00
Total	38	100.00

Fuente: Elaboración propia.

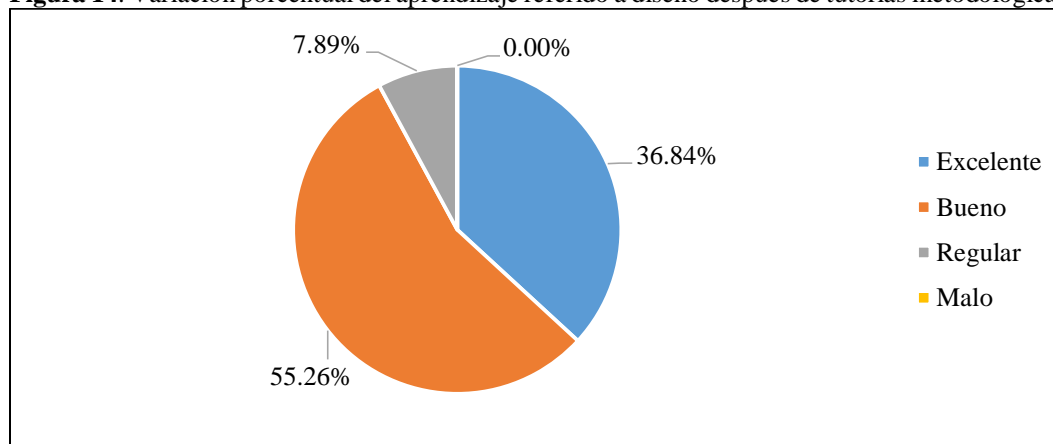
La **Figura 13** hace representación que gran cantidad de estudiantes evaluados respecto al conocimiento de diseño en concreto armado después de las tutorías metodológicas presentaron una calificación buena seguido de excelente y regular, más ninguno presentó calificación mala.

Figura 13. Variación del aprendizaje de diseño después de tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

consecuentemente, en nuestra **Figura 14** detallamos la variación porcentual del aprendizaje de diseño en concreto armado dados en participantes (estudiantes) correspondiente al octavo ciclo (sección B1) de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil FI-UPLA después de aplicar las tutorías metodológicas, en la cuál se observa que, el 0 % de estudiantes presentó una calificación mala, el 7.89 % de estudiantes presentó una calificación regular, el 55.26 % de estudiantes presentó una calificación buena y el 36.84 % de estudiantes evaluados presentó la calificación excelente.

Figura 14. Variación porcentual del aprendizaje referido a diseño después de tutorías metodológicas.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.4. Aprendizaje referido a concreto armado

Luego de haber obtenido resultados de las evaluaciones realizadas en cada una de las dimensiones, se procedió a obtener la calificación del aprendizaje de concreto armado después de la aplicación de las tutorías metodológicas, tal como se muestra en la **Tabla 13**, donde 5 estudiantes presentaron calificación excelente, 13 presentaron una calificación buena, 12 de regular y sólo 8 estudiantes presentaron calificación mala.

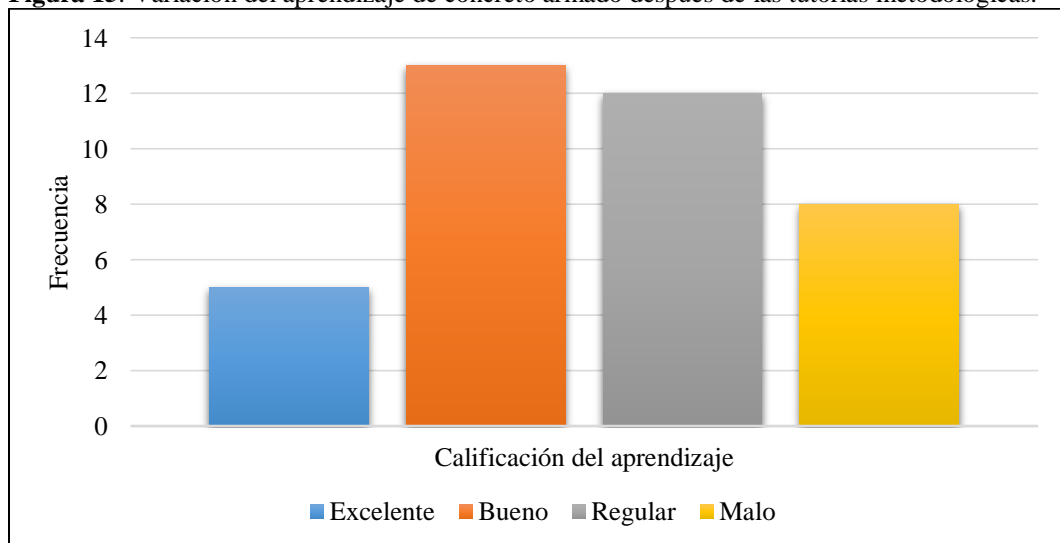
Tabla 13. Aprendizaje de concreto armado después de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia	Representación (%)
Excelente	5	13.16
Bueno	13	34.21
Regular	12	31.58
Malo	8	21.05
Total	38	100.00

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra en la siguiente figura la frecuencia de las calificaciones de los estudiantes de octavo ciclo (sección B1) escuela profesional de Ingeniería civil FI-UPLA obtenido después de la aplicación de las tutorías metodológicas para el conocimiento de concreto armado.

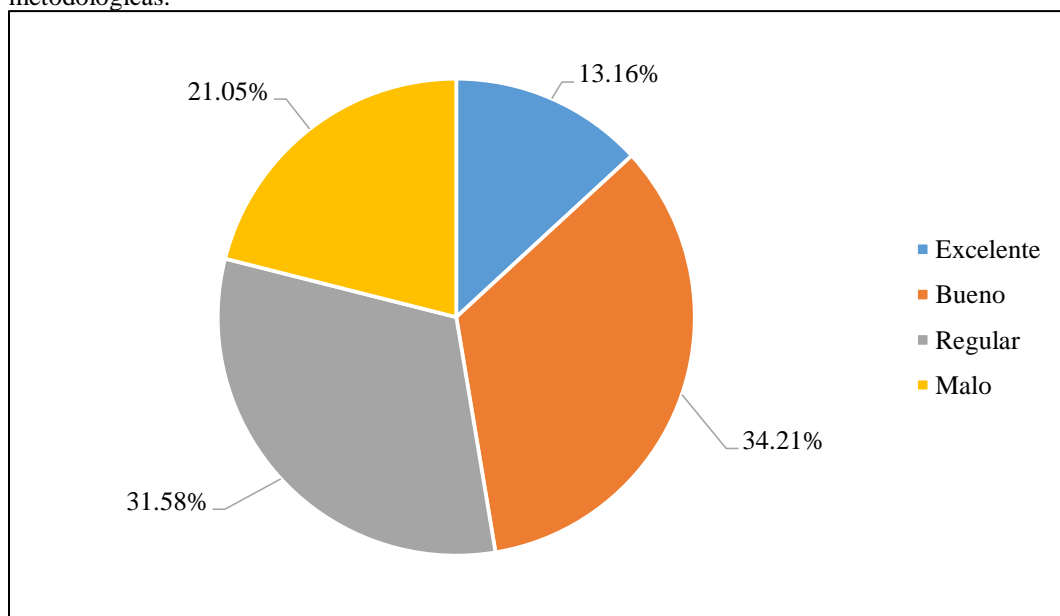
Figura 15. Variación del aprendizaje de concreto armado después de las tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, según la **Figura 16** se tiene que, después de las tutorías metodológicas el 21.05 % de estudiantes presentó una calificación mala, el 31.58 % presentó una calificación regular, el 34.21 % presentó calificación buena y el 13.16 % presentó una calificación excelente.

Figura 16. Variación porcentual del aprendizaje de concreto armado después de las tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.3. Las tutorías metodológicas en el aprendizaje de concreto armado

A fin de verificar la variación de las calificaciones en los participantes (estudiantes) de concreto armado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil FI-UPLA por la aplicación de las tutorías metodológicas, se procedió a comparar tales resultados con lo obtenido sin el empleo de las tutorías metodológicas, tal como detallamos a continuación en los siguientes numerales:

5.3.1. Aprendizaje referido a la dimensión de estructuración

En la **Tabla 14** se muestra la comparación de la calificación obtenidos por los estudiantes evaluados sin las tutorías metodológicas y con las mismas, referido al conocimiento en la dimensión de estructuración, de lo cual se resalta que, 7 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 20 estudiantes pasaron a tener una calificación buena, 24 dejaron de tener una calificación regular y 3 también dejaron de tener una calificación mala.

Tabla 14. Aprendizaje en la dimensión de estructuración antes y después de las tutorías metodológicas.

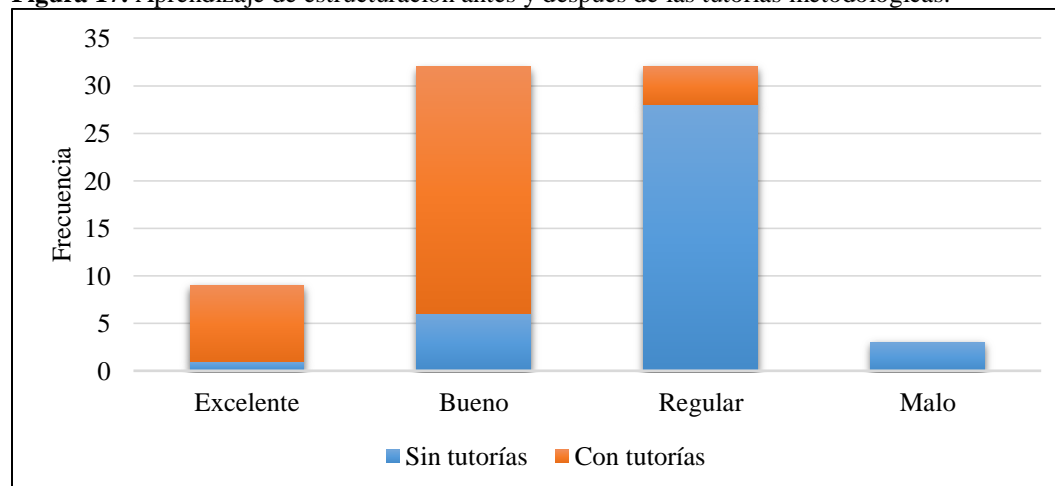
Calificación del aprendizaje	Frecuencia		Variación
	Sin tutorías	Con tutorías	
Excelente	1	8	7
Bueno	6	26	20
Regular	28	4	-24
Malo	3	0	-3

Fuente: Elaboración propia.

En tal sentido, la **Figura 17** representa cada una de las variaciones en los rangos de la calificación de los estudiantes evaluados respecto a la estructuración en concreto armado antes y después de la aplicación de las tutorías metodológicas,

siendo lo más resaltante que, hubo un notable incremento de estudiantes con calificación excelente y bueno.

Figura 17. Aprendizaje de estructuración antes y después de las tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Aprendizaje referido a la dimensión de análisis estructural

Del mismo modo, en la **Tabla 15** se compara las calificaciones obtenidas por los estudiantes evaluados antes y después de las tutorías metodológicas, referido al conocimiento en la dimensión de análisis estructural en concreto armado, resaltando que, 20 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 9 dejaron de tener una calificación buena, 10 dejaron de tener una calificación de regular y 1 también dejó de tener una calificación mala.

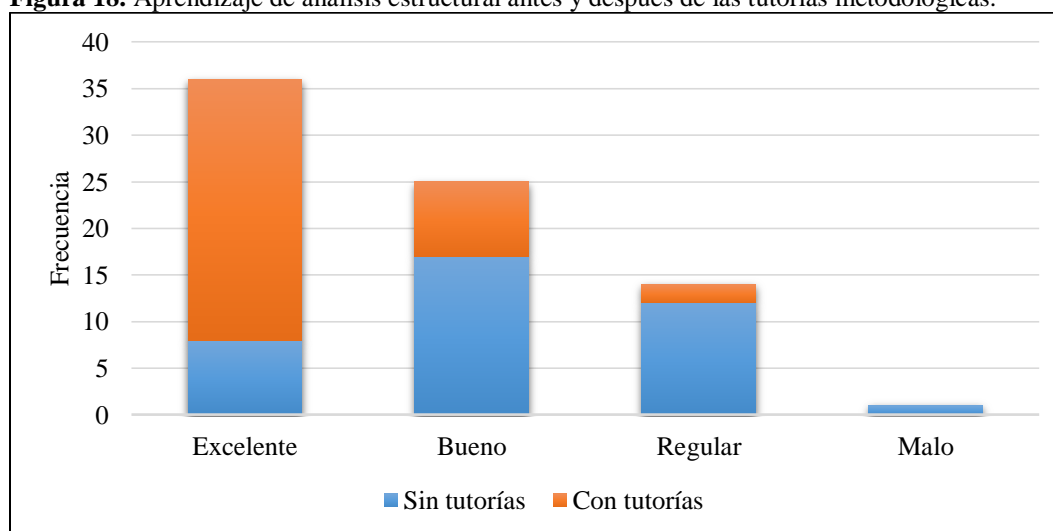
Tabla 15. Aprendizaje en la dimensión de análisis estructural antes y después de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia		Variación
	Sin tutorías	Con tutorías	
Excelente	8	28	20
Bueno	17	8	-9
Regular	12	2	-10
Malo	1	0	-1

Fuente: Elaboración propia.

Por ello en la **Figura 18** se muestra las variaciones en los rangos de la calificación de los estudiantes evaluados respecto a análisis estructural en concreto armado antes y después de la aplicación de las tutorías metodológicas, de lo cual se deduce que se dio un incremento de las calificaciones excelente sin contar con alguna calificación mala.

Figura 18. Aprendizaje de análisis estructural antes y después de las tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.3.3. Aprendizaje referido a la dimensión de diseño

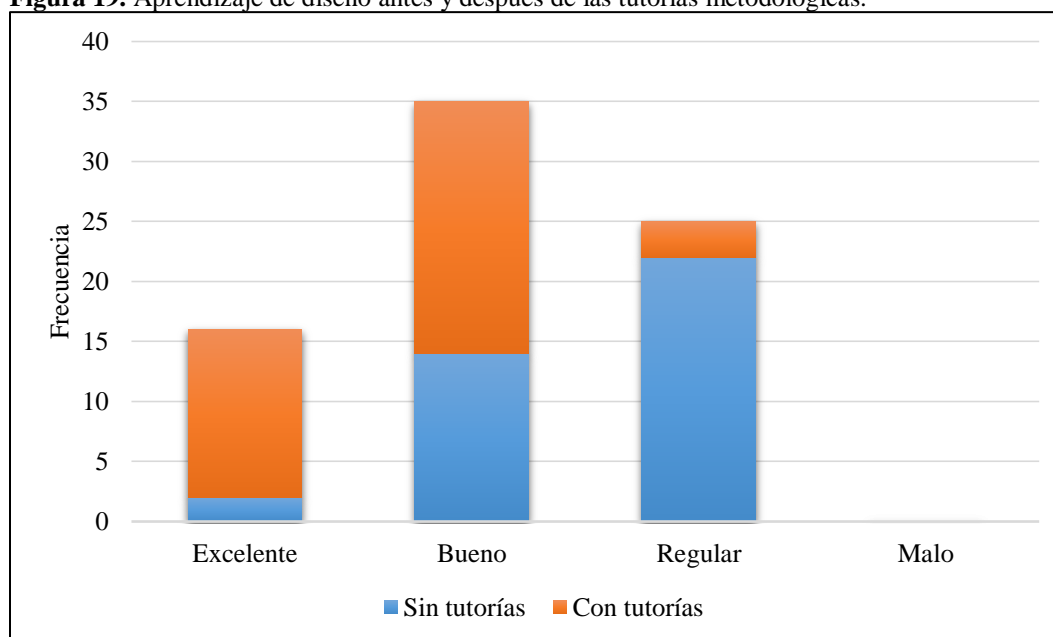
En la **Tabla 16** se muestra la comparación de la calificación obtenidas por los estudiantes evaluados antes y después de la aplicación de las tutorías metodológicas, referido al conocimiento en la dimensión de diseño en concreto armado, especificando que, 12 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 7 estudiantes pasaron a tener una calificación buena y 19 estudiantes dejaron de tener una calificación regular.

Tabla 16. Aprendizaje en la dimensión de diseño antes y después de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia		Variación
	Sin tutorías	Con tutorías	
Excelente	2	14	12
Bueno	14	21	7
Regular	22	3	-19
Malo	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

En tal sentido, la **Figura 19** representa cada una de las variaciones en los rangos de la calificación de los estudiantes evaluados respecto a diseño en concreto armado antes y después de la aplicación de las tutorías metodológicas, resaltando que se presentó un incremento de estudiantes con la calificación excelente y buena.

Figura 19. Aprendizaje de diseño antes y después de las tutorías metodológicas.

Fuente: Elaboración propia.

5.3.4. Aprendizaje referido a concreto armado

Finalmente, en la **Tabla 17** se muestra la variación general respecto al conocimiento de concreto armado con la aplicación de tutorías metodológicas, donde 5 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 13 pasaron a tener

una calificación buena, 7 pasaron a tener calificación regular y 25 estudiantes dejaron de tener una calificación mala.

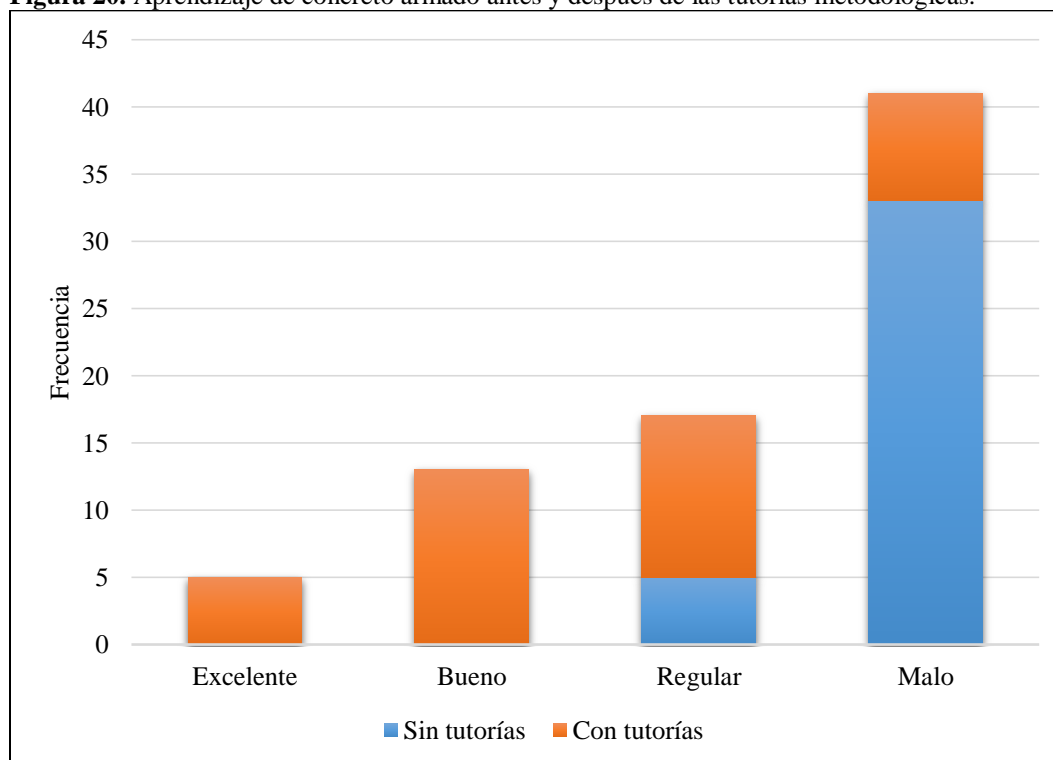
Tabla 17. Aprendizaje de concreto armado antes y después de las tutorías metodológicas.

Calificación del aprendizaje	Frecuencia		Variación
	Sin tutorías	Con tutorías	
Excelente	0	5	5
Bueno	0	13	13
Regular	5	12	7
Malo	33	8	-25

Fuente: Elaboración propia.

Es así que, la **Figura 20** muestra que sin las tutorías metodológicas los estudiantes evaluados sólo contaban con una calificación regular y mala; mientras que, al aplicar las tutorías metodológicas, se dio una reducción de las calificaciones regulares y malas, para dar paso a las calificaciones excelentes y buenas.

Figura 20. Aprendizaje de concreto armado antes y después de las tutorías metodológicas.



Fuente: Elaboración propia.

5.4. Contrastación de hipótesis

Para la contrastación de las hipótesis en primera instancia se determinó la normalidad de los datos obtenidos según el instrumento de investigación, planteando así las siguientes hipótesis de normalidad, el nivel de significancia (α) considerado es 0.05:

Ho: La distribución de la variación de las calificaciones obtenidas presenta distribución normal.

Hi: La distribución de la variación de las calificaciones obtenidas no presenta distribución normal.

En la siguiente tabla se muestra el resultado de la prueba de normalidad según el estadístico de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, donde se evidencia que el nivel de significancia obtenido es mayor a 0.05 (0.13 y 0.37), con lo cual se acepta la hipótesis nula planteada, concluyendo así que, los datos obtenidos presentan una distribución normal.

Tabla 18. Prueba de normalidad de datos obtenidos.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia de calificación	0.13	38	0.13	0.97	38	0.37

a. Corrección de significación de Lilliefors

Por lo tanto, según lo detallado, dentro de la contrastación de las hipótesis se utilizó el estadístico paramétrico correspondiente a la prueba T de student para muestras relacionadas, el mismo que se fundamenta en la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_0}{Sd/\sqrt{n}}$$

Donde:

t : es el estadístico t calculado.

d : promedio de la diferencia de medias.

Sd : desviación estándar de las diferencias.

n : tamaño de la muestra.

μ_0 : valor constante que es diferente de 0 si se desea probar si la media de las diferencias es significativa diferente de μ_0 , de lo contrario es igual a 0.

5.4.1. Contrastación de la hipótesis específica “a”

El nivel de significancia (α) considerado es de 0.05, se plantea las siguientes hipótesis:

H_{0a} : Las tutorías metodológicas no influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

H_{ia} : Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

Por ello dentro de la **Tabla 19** se muestra los estadísticos descriptivos obtenidos de las calificaciones referidas a la estructuración en concreto armado sin y con tutorías metodológicas, de lo cual se resalta que para este primero se tuvo una media de 1.82 y para el segundo se obtuvo 3.76, denotándose claramente un incremento en las calificaciones.

Tabla 19. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica “a”.

Par	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Estructuración antes de las tutorías	1.82	38	1.04	0.17
Estructuración después de las tutorías	3.76	38	1.02	0.17

Según se detalló en la tabla anterior, se tiene un incremento de la media de las calificaciones de los estudiantes en el conocimiento de estructuración en concreto armado después de las tutorías metodológicas, en consecuencia en la **Tabla 20** se determinó si esta variación de medias de -1.95 fue significativa a partir de la prueba T de student para muestras relacionadas, de lo cual se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.05 representando que esta variación es significativa; de acuerdo a ello, la hipótesis de la investigación es aceptada ya que, las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

Tabla 20. Prueba T de student para la hipótesis específica “a”.

Par de comparación	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig.
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Estructuración antes de las tutorías - Estructuración después de las tutorías	-1.95	1.31	0.21	-2.38	-1.52	-9.13	37	0.00

5.4.2. *Contrastación de la hipótesis específica “b”*

El nivel de significancia (α) considerado es de 0.05, se plantea las siguientes hipótesis:

H_{0b} : Las tutorías metodológicas no influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

H_{1b} : Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

En tal situación, la **Tabla 21** muestra los estadísticos descriptivos obtenidos de las calificaciones referidas al análisis estructural en concreto armado sin y con tutorías metodológicas, de lo cual se resalta que para este primero se tuvo una media de 3.13 y para el segundo se obtuvo 4.92, denotándose claramente un incremento de las calificaciones.

Tabla 21. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica “b”.

Par	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Análisis estructural antes de las tutorías	3.13	38	1.44	0.23
Análisis estructural después de las tutorías	4.92	38	1.28	0.21

En consecuencia a lo detallado anteriormente, se tiene un incremento de la media de las calificaciones de los estudiantes en el conocimiento de análisis estructural en concreto armado después de las tutorías metodológicas, por ello en la **Tabla 22** se determinó si esta variación de -1.79 fue significativa a partir de la prueba T de

student para muestras relacionadas, de lo cual se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.05 representando que esta variación fue significativa; por lo tanto, se acepta la hipótesis de la investigación que, las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

Tabla 22. Prueba T de student para la hipótesis específica “b”.

Par de comparación	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig.
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Análisis estructural antes de las tutorías - Análisis estructural después de las tutorías	-1.79	1.47	0.24	-2.27	-1.31	-7.49	37	0.00

5.4.3. *Contrastación de la hipótesis específica “c”*

El nivel de significancia (α) considerado es de 0.05, se plantea las siguientes hipótesis:

H_{0c} : Las tutorías metodológicas no influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

H_{ic} : Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

En la **Tabla 23** se muestra los estadísticos descriptivos obtenidos de las calificaciones referidas a diseño en concreto armado sin y con tutorías metodológicas, resaltando que primero se tuvo una media de 2.45 y para el segundo se obtuvo 4.18, deduciéndose con ello el incremento de las calificaciones.

Tabla 23. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica “c”.

Par	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Diseño antes de las tutorías	2.45	38	1.18	0.19
Diseño después de las tutorías	4.18	38	1.18	0.19

Según lo detallado, se tiene un incremento de la media de las calificaciones de los estudiantes después de las tutorías metodológicas, por ello en la **Tabla 24** se determinó si esta variación de -1.74 fue significativo a partir de la prueba T de student para muestras relacionadas, obteniendo un nivel de significancia menor a 0.05 representando que este incremento fue significativo; por lo tanto, se acepta la hipótesis de la investigación que, las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

Tabla 24. Prueba T de student para la hipótesis específica “c”.

Par de comparación	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig.
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Diseño antes de las tutorías - Diseño después de las tutorías	-1.74	1.20	0.19	-2.13	-1.34	-8.91	37	0.00

5.4.4. *Contrastación de la hipótesis general*

El nivel de significancia (α) considerado es de 0.05, se plantea las siguientes hipótesis:

H_{0a} : Las tutorías metodológicas no influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

H_{1a} : Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

Al igual que en las hipótesis específicas, se obtuvo los estadísticos descriptivos obtenidos de las calificaciones sin y con la aplicación de las tutorías metodológicas, resaltando que, sin tutorías se obtuvo un promedio de 7.39 y con la aplicación de las tutorías se obtuvo un promedio de calificaciones de 12.87, evidenciando el notable incremento de las calificaciones de los estudiantes.

Tabla 25. Estadísticos descriptivos de la hipótesis general.

Par	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Aprendizaje de concreto armado antes de las tutorías	7.39	38	2.53	0.41
Aprendizaje de concreto armado después de las tutorías	12.87	38	2.62	0.43

Por consiguiente, al presentar una variación de las medias de las calificaciones de los estudiantes respecto al aprendizaje de concreto armado, se procedió según se muestra en la **Tabla 26** a determinar si esta diferencia de medias de -5.47 es significativa a partir de la prueba T de student para muestras relacionadas,

obteniendo así un nivel de significancia menor a 0.05 representando que esta diferencia de medias fue significativa; por lo tanto, se acepta la hipótesis general de la investigación que, las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes, Huancayo – 2020.

Tabla 26. Prueba T de student para la hipótesis general.

Par de comparación	Diferencias emparejadas						t	gl	Sig.
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Aprendizaje de concreto armado antes de las tutorías - Aprendizaje de concreto armado después de las tutorías	-5.47	2.23	0.36	-6.21	-4.74	-15.15	37	0.00	

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Para esta investigación se evaluó a 38 participantes (estudiantes) de la asignatura de concreto armado del VIII ciclo (sección B1) de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil FI-UPLA referente al conocimiento de concreto armado, para ello se aplicó el instrumento elaborado referido a estructuración, análisis estructural y diseño, de lo cual según la **Tabla 9**, ningún estudiante presentaba calificación buena ni excelente, pues 33 estudiantes presentaron la calificación mala y 5 regular.

En consecuencia, se procedió a la aplicación de tutorías metodológicas basadas en 13 talleres: idealización estructural, elementos estructurales, sistemas estructurales, pre dimensionamiento, metrado de cargas, métodos simples para el análisis, método de los coeficientes, uso de programas, diseño por flexión, diseño por corte, diseño por flexo compresión, armaduras de refuerzo y planos estructurales, para después volver a evaluar a los 38 estudiantes de concreto armado, cuyos resultados se muestran en la **Tabla 13**, donde 5 estudiantes presentaron la calificación excelente, 13 presentaron una calificación buena, 12 regular y sólo 8 estudiantes presentaron la calificación mala.

Obtenido tales resultados, se logró deducir que debido a la aplicación de las tutorías metodológicas, referido al conocimiento de estructuración, 7 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 26 estudiantes pasaron a tener una calificación buena, 24 dejaron de tener una calificación regular y 3 también dejaron de tener una calificación mala (**Tabla 14**); en análisis estructural en concreto armado, se tiene la **Tabla 15** que indica, 20 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 9 dejaron de tener una calificación buena, 10 dejaron de tener una calificación regular y 1 también dejó de tener una calificación mala; y respecto al

diseño en concreto armado, según se detalló en la **Tabla 16**, 12 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 7 estudiantes pasaron a tener una calificación buena y 19 estudiantes dejaron de tener una calificación regular; con lo cual se denota la mejora del aprendizaje de concreto armado por parte de los estudiante.

Por lo tanto, generalizando lo mencionado para el aprendizaje de concreto armado, se tiene según la **Tabla 17**, variaciones de las calificaciones de los estudiantes evaluados, pues 5 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 13 pasaron a tener una calificación buena, 7 pasaron a tener calificación regular y 25 estudiantes dejaron de tener una calificación mala; mostrando que existe evidencia de la mejora de los estudiantes debido a la aplicación de las tutorías metodológicas.

En tal situación, se procedió a la contrastación de las hipótesis estadísticamente a través de la prueba T de student para muestras relacionadas, tal como se muestra en la **Tabla 20** donde se determinó que el nivel de significancia es menor a 0.05 que la variación de medias de las calificaciones es significativa; aceptando con ello que, las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes – 2020. Del mismo modo, para el conocimiento de análisis estructural, se tiene la **Tabla 22** donde se muestra también un nivel de significancia menor a 0.05 representando que la variación de medias de las calificaciones fue significativa; de acuerdo a ello, la hipótesis de la investigación es aceptada ya que, las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes – 2020. En consecuencia, según la **Tabla 24**, se obtiene un nivel de significancia menor a 0.05 aceptando

también la hipótesis basado en que las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020. Finalmente, para la contratación de la hipótesis general, se tiene la **Tabla 26** donde el nivel de significancia es menor a 0.05 se representa que la diferencia de medias de las calificaciones sobre el conocimiento de concreto armado antes y después de las tutorías metodológicas, fue significativa; por ello, se acepta la hipótesis general de la investigación que, las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.

Quintero (2017) dentro de su investigación titulada: “Implementación de un programa de tutorías como estrategia de gestión académica, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de inglés como lengua extranjera en un centro de idiomas”. Entre sus conclusiones indica: “al realizar el análisis comparativo de rendimiento académico se evidencia que los estudiantes mejoraron notablemente de la siguiente manera, el 36% elevo su rendimiento a notas entre 4.6 a 5.0. El 71% de los estudiantes obtuvieron notas entre 4.0 y 4.5, en relación con la encuesta inicial en la que sólo el 35% estaba en el rango de estas notas. El autor recomienda que el programa de tutorías a través de los talleres debe convertirse en un espacio académico, que permitirá el acercamiento entre los docentes y estudiantes, redefiniendo los roles de cada uno en el campo educativo, y mejorando el rendimiento académico, trabajando en aspectos como la responsabilidad, el compromiso y la dedicación”. Su investigación fue realizada en la Universidad Libre de Bogotá y presenta pasajes relacionados con la variable Tutorías Metodológicas estudiado y aplicado en el VIII ciclo, sección B1 de la escuela profesional de Ingeniería Civil FI-UPLA, ya que la muestra investigada presentó después de las tutorías

metodológicas 13.16 % de calificación excelente, 34.21 % de calificación bueno, 31.58 % de calificación regular y el 21.05 % de calificación mala respecto a un 86.84 % de muestra investigada antes de las tutorías metodológicas que presentaba una calificación mala y el 13.16 % presentaba una calificación regular únicamente.

Según los resultados obtenidos en la presente investigación se puede decir que las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de ingeniería civil ya que lo que aparentaba tener mucha complejidad por la naturaleza de la asignatura paso a ser resultado de una manera aceptable, se pudo evidenciar que los participantes (estudiantes) interrelacionan con el docente con muchísima frecuencia cuando esté muestra y expone esquemas graficos que permiten iniciar ordenadamente un correcto proceso de diseño, el estudiante va involucrándose hacia la estructuración, análisis estructural, diseño en concreto armado y a la investigación. En este sentido **Sánchez (2018)** en su tesis titulada: “La tutoría universitaria y los logros de aprendizaje de los alumnos de la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2017”. Concluye: “que el nivel de relación es positiva y significativa entre la tutoría universitaria y los logros de aprendizaje de los alumnos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación, 2017” lo que significa que el autor también tiene concordancia con el contenido y lo obtenido en la presente investigación.

CONCLUSIONES

1. Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020, pues el promedio de calificaciones pasó de 7.39 a 12.87, lo que se refleja en que, 5 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 13 pasaron a tener una calificación buena, 7 pasaron a tener calificación de regular y 25 estudiantes dejaron de tener una calificación mala.
2. Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil, pues el promedio de calificaciones pasó de 1.82 a 3.76, representando que, 7 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 26 pasaron a tener una calificación buena, 24 dejaron de tener una calificación regular y 3 dejaron de tener una calificación mala.
3. Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil, porque el promedio de las calificaciones pasó de 3.13 a 4.92, representado que, 20 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 9 dejaron de tener una calificación buena, 10 dejaron la calificación regular y 1 dejó de tener una calificación mala.
4. Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil, por la variación del promedio de calificación de 2.45 a 4.18, lo cual se vio reflejado en que, 12 estudiantes pasaron a tener una calificación excelente, 7 pasaron a tener una calificación buena y 19 dejaron de tener una calificación regular.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las autoridades de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes, seguir implementando las tutorías metodológicas en las asignaturas del área profesional específica con un mayor equipamiento en los laboratorios, ya que se ha demostrado que dichas tutorías permiten mejorar el aprendizaje y conocimiento de los estudiantes.
2. En vista que se encontró frutos positivos dentro del aprendizaje sobre estructuración en los estudiantes mediante el uso de las tutorías metodológicas, se recomienda generalizar su empleo sobre todo en las áreas curriculares que tienen que ver con el diseño de estructuras consentidas en el plan de estudios de la carrera profesional.
3. A los señores docentes de la asignatura de análisis estructural de la escuela profesional de Ingeniería Civil priorizar el desarrollo de sesiones de aprendizaje mediante el uso de tutorías que acompañen paralelamente la labor de aprendizaje de los estudiantes, ya que estas acciones generan aprendizajes positivos.
4. Se recomienda divulgar el efecto hallado en la investigación realizada para causar otros proyectos de investigación sobre las múltiples formas, usos de las tutorías metodológicas que se puedan dar acorde al tipo de asignatura consentida en el plan de estudios de la carrera profesional y los efectos en el aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M., Dorio, I., Figuera, P., Fita, E., Forner, A. y Torrado M. (2012) *Manual de tutoría universitaria* Barcelona: Ed. Octaedro, S.L.
- Blanco, A. (1999) *Estructuración y diseño de edificaciones de concreto Armado* Lima: Ed. Princliness E.I.R.L.
- Bolaños, A. (2014) *Proyecto de Acompañamiento a estudiantes de pregrado de la facultad de Educación* Lima Perú.
- Bunge, M. (1969) *La investigación científica*. Barcelona.: Ed. Ariel.
- Carrasco, S. (2006) *Metodología de la investigación científica* Perú.: Ed. San marcos.
- Cuyubamaba, R. (2018) *Aulas virtuales como elemento de apoyo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la facultad de educación y ciencias humanas de la Universidad Peruana Los Andes* Huancayo Perú.
- Figueroa, P. (2015) *El sistema de tutorías en los aprendizajes de los alumnos de la escuela técnica superior de la policía nacional del Perú* Lima Perú.
- Gallegos, A. (2017) *El impacto de la tutoría académica en el nivel superior* H. Puebla de Zaragoza, México.
- García, E. (2009) *Aprendizaje y construcción del conocimiento* Madrid: Ed. Biblioteca Nueva.

Godiño, F., López, J. y Rupay, M. (2017) *Análisis estructural métodos energético y matricial con aplicaciones mathcad* Huancayo: Ed. Impresos S.R.L.

Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, L. (2010) *Metodología de la investigación* (5°edic.) México.: Ed. Mc.Graw Hill.

Innova estrategias, *Estrategias metodológicas- cursos gratis a distancia*

Ibáñez, M. (2017) *Tutoría y orientación en la universidad. Diseño de una web de tutoría para el grado en Psicología de la Universitat Jaume I (TUTUJI)* Castellón, España.

Maciques, E. (2014) *Aprendizaje y educación*

Morales, R. (2006) *Diseño en concreto armado* Lima, Ed. ICG

Mosca, A., Santiviago, C. (2009) *Tutorías de estudiantes- tutorías entre pares* (2°edic.) Montevideo.

Nolasco, M. (2009) *Estrategias de enseñanza en educación* México

Ortega, J. (1999) *Concreto armado I* Lima, Ed. Billick

Pariona, N. (2019) *Aulas funcionales y aprendizaje de la matemática en estudiantes de secundaria de san José de Quero- Concepción* Huancayo Perú.

Pavón, A. (2011). *Aprendizaje universitario desde el paradigma de la complejidad*. Venezuela: Universidad de Los Andes.

- Quintero, Y. (2017) *Implementación de un programa de tutorías como estrategia de gestión académica, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de inglés como lengua extranjera en un centro de idiomas Bogotá Colombia.*
- Romo, A. (2011) *La tutoría: una estrategia innovadora en el marco de los programas de atención a estudiantes México, D.F.: Ed. Anís*
- Ruiz, C. (2011) *Confiabilidad Universidad Centroccidental “Leandro Alvarado” Bolivia*
- Sánchez, H., Reyes, C. (2017) *Metodología y Diseños en la Investigación Científica (5°Edic)*
Perú: Ed. Business Support Antch S.R.L
- Sánchez, M. (2018) *La tutoría universitaria y los logros de aprendizaje de los alumnos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, 2017*
Lima, Perú.
- Solano, J. (2002) *Educación y aprendizaje Costa rica: Ed. Cartago*
- Schunck, D. (2012) *Teorías del aprendizaje una perspectiva educativa (6° Edic.) México: Ed. Pearson educación*
- Tazzo, M. (2015). *La acción tutorial y su relación con las habilidades sociales en los estudiantes de la facultad de tecnología de la Universidad nacional de educación Enrique Guzmán y Valle lima Perú. Universidad a distancia. Estrategias de aprendizaje.*
- Vara, A. (2010) *7 pasos para una tesis exitosa desde la idea inicial de sustentación (3°edic.)*
Perú.: Ed. USMP.

Venegas, L. (2018) *Gestión de la acción tutorial en la Universidad Chilena* Barcelona, España.

Villalón, O. (2015) *El impacto del programa de tutorías de los estudiantes de la Preparatoria 20 de la UANL* Monterrey, Nuevo León, México.

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“TUTORÍAS METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE DEL CONCRETO ARMADO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES-2020”

Problema	Objetivo	Marco teórico	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general: ¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes, Huancayo-2020.</p>	<p>1. Antecedentes A nivel Internacional Quintero, (2017) en la Universidad libre de Bogotá realizó su tesis: “Implementación de un programa de tutorías como estrategia de gestión académica, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de inglés como lengua extranjera en un centro de idiomas”, manifiesta: El centro de idiomas, procura apoyar las iniciativas planteadas por sus docentes, con el fin de fortalecer los procesos académicos en función del cumplimiento de los objetivos propuestos por la institución.</p>	<p>Hipótesis general: Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.</p>	<p>Variable independiente: Tutorías metodológicas Talleres: T1: Idealización estructural T2: Elementos estructurales T3: Sistemas estructurales T4: pre dimensionamientos T5: Metrado de cargas T6: Métodos simples para el análisis T7: Método de los coefic. T8: Uso del programa Etabs T9: Diseño por flexión T10: Diseño por corte T11: Diseño por flexo compresión. T12: Armaduras de refuerzo T13: Planos estructurales</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo Método General: Científico Específicos: Descripción Experimento Estadístico</p> <p>Tipo: Aplicada</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Diseño: Experimental (Etapa pre experimental)</p>
<p>Problemas específicos: 1. ¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020?</p>	<p>Objetivos específicos: 1. Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.</p>	<p>A nivel Nacional Figuroa, (2015), en la Universidad de Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”, realizó la tesis titulada: El sistema de tutorías en los aprendizajes de los alumnos de la escuela técnica superior de la policía nacional del Perú. Llegando a la conclusión que se demuestra que existe una relación directa y positiva entre el sistema de tutoría y el aprendizaje de los alumnos de E.T.S.PNP.</p>	<p>Hipótesis específica 1. Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de estructuración en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.</p>	<p>Variable dependiente: Aprendizaje del concreto armado Dimensiones: D1: Estructuración D2: Análisis estructural D3: Diseño</p>	<p>G: O1- X- O2 Donde: G: 1 grupo (muestra) O1: prueba pedagógica (pre test) O2: Prueba pedagógica (post test) X: Sesiones de clases tutoriales.</p>

<p>2. ¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020?</p> <p>3. ¿Cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020?</p>	<p>2. Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.</p> <p>3. Determinar la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes-2020.</p>	<p>2. Marco teórico referencial</p> <p>Según Mosca y Santiviago (2011) manifiestan: Las tutorías significan una forma de atención individualizada a la población estudiantil que complementa la actividad docente y tiene como fin utilizar las potencialidades propias del estudiante para su mejor inserción en la educación, aumentar sus capacidades de aprendizaje y superar factores que juegan como determinante de su desestimulo.</p> <p>Según Maciques (2014) manifiesta: El aprendizaje es la base donde se sustenta el desarrollo de una persona, exigiendo que nuestro sistema nervioso sea modificado por el estímulo ambiental que recibe. La palabra aprendizaje no siempre ha contado con una definición clara. Se ha pasado de una concepción conductista del aprendizaje a una visión del aprendizaje donde cada vez se incorporan más componentes cognitivos.</p>	<p>2. Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de análisis estructural en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.</p> <p>3. Las tutorías metodológicas influyen positivamente en el aprendizaje del concreto armado en la dimensión de diseño en estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes-2020.</p>		<p>Población: Estudiantes del VIII ciclo escuela profesional de ingeniería civil</p> <p>Muestra: estudiantes del VIII ciclo sección B1</p> <p>Muestreo: No probalístico</p> <p>Técnica: la evaluación</p> <p>Instrumento: Prueba pedagogica (Pre test y post test)</p> <p>Procesamiento de datos: Se utilizó la estadística descriptiva e inferencial.</p>
---	---	--	---	--	--

ANEXO N° 02: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Operacionalización de la variable independiente

Variable independiente	Definición Conceptual	Definición operacional	Talleres
Tutorías Metodológicas	Según Mosca y Santiviago (2009) manifiestan: El significado de tutorías parte de la acción de acompañar de manera personalizada a la comunidad estudiantil se adiciona al rol y función docente y busca casi siempre utilizar las bondades propias con las que cuenta cada estudiante dentro del ámbito educativo para lograr mejores conocimientos, incrementar lo más posible su aprendizaje y traspasar factores que juegan como determinante en su desanimo por aprender. El rol tutorial se suma al despliegue social y afectivo del estudiantado, estudiantes y docentes se integran a un grupo educativo, generan lasos de convivencia por alguna cosa y facilitan la acción de grupos de estudiantes, el comportamiento empleado en la cooperación entre los estudiantes de la comunidad educativa y en general de toda una población.	La variable independiente tutorías metodológicas, será una labor de acompañamiento permanente y orientación al estudiante durante el aprendizaje. Las tutorías metodológicas será parte fundamental en las dimensiones de estructuración, análisis estructural y diseño ya que dentro de la formación profesional del estudiante se requiere lograr el aprendizaje de la asignatura Concreto Armado.	T1: Idealización estructural T2: Elementos estructurales T3: Sistemas estructurales T4: pre dimensionamiento T5: Metrado de cargas T6: Métodos simples para el análisis T7: Método de los coeficientes T8: Uso de programas T9: Diseño por flexión T10: Diseño por corte T11: Diseño por flexo compresión. T12: Armaduras de refuerzo T13: Planos estructurales

Fuente: Elaboración propia.

Operacionalización de la variable dependiente

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Aprendizaje del Concreto Armado	Según Maciques (2014) manifiesta: Es el apoyo que fundamenta el crecimiento de una persona, pidiendo a nuestro sistema nervioso su modificación por el estímulo ambiental que recibe. Al término aprendizaje casi nunca se le ha dado una definición. La visión del aprendizaje cada vez está incorporando más partes referido a lo cognitivo.	La variable dependiente Aprendizaje del Concreto Armado es elaborada en las dimensiones de estructuración, análisis estructural y diseño, consiste en el aprendizaje cíclico sobre el comportamiento y forma de trabajo de los elementos estructurales y sistemas estructurales en conjunto, se inicia con la idealización estructural y finaliza con el diseño de los elementos estructurales. Para medir la variable se utilizará la prueba pedagógica con veinte preguntas divididas en tres dimensiones. Se utilizará como escala de medida la intervalar y como escala de valoración de valoración correcto 1 incorrecto 0	Estructuración	Identifica elementos estructurales Examina ejes de referencia Asigna y pre dimensiona elementos estructurales	Escala de valoración Correcto (1) Incorrecto (0) Escala de Medida Intervalar Excelente 17-20 Bueno 14-16 Regular 11-13 Malo 00-10
			Análisis Estructural	Realiza metrado de cargas Forma el modelo estructural Determina diagramas de momento flector y fuerza cortante	
			Diseño	Evalúa el método de diseño Usa la reglamentación vigente Calcula los refuerzos necesarios	

Fuente: elaboración propia.

<p>Diseño: La estructura debe concebirse como un sistema o conjunto de partes y componentes que se combinan ordenadamente para cumplir una función dada. El proceso de diseño de un sistema comienza con la formulación de los objetivos que se pretende alcanzar y de las restricciones que deben tenerse en cuenta. El diseño en concreto armado es cíclico que implica determinar la sección de un elemento estructural, estudiar su comportamiento, identificar sus efectos producidos con carga entre otros, haciendo uso de las reglamentaciones vigentes.</p>	Evalúa el método de diseño	14.- ¿Cuáles son los métodos de diseño en elementos de concreto armado?												
		15.- ¿Cuál es el método de diseño que limita los esfuerzos de los materiales?												
	Usa la reglamentación vigente	16.- ¿Cuál es el método de diseño permitido por la reglamentación vigente?												
		17.- ¿Cuál es la norma del RNE que nos permite diseñar elementos de concreto armado?												
	Calcula los refuerzos necesarios	18.- Para el cálculo de los refuerzos en un elemento de concreto armado:												
		19.- ¿Qué debo hacer si mis refuerzos en viga presentan una separación menor a 2.50cm?												
20.- ¿Con que tipo de falla se debe diseñar un elemento de concreto armado?														

 FIRMA DEL EVALUADOR

ANEXO N° 04: INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU APLICACIÓN



TESIS: TUTORÍAS METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE DEL
CONCRETO ARMADO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL
DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES-2020.

PRE TEST y POST TEST

Edad:.....años **Sexo:**..... **Procedencia:**

Estimados estudiantes esta prueba ha sido diseñada para determinar cuál es la influencia de las tutorías metodológicas en el aprendizaje del concreto armado, la misma que servirá para mi tesis de graduación y para ustedes una experiencia aplicable en su labor profesional, por lo que solicito su cooperación subrayando la opción correcta en cada una de las preguntas que a continuación se muestra. El valor será correcto (1) Incorrecto (0).

DIMENSIÓN: ESTRUCTURACIÓN

- 1.- ¿Qué elementos estructurales están sometidos casi siempre a flexión y flexo compresión?
a) Viga-losa b) viga-columna c) viga-escalera d) viga-zapata
- 2.- ¿Qué sección de columna usaría para una estructura regular?
a) Cuadrada y circular b) cuadrada y rectangular c) rectangular y circular d) N.A.
- 3.- ¿Qué tipo de sección tiene los paños de un sistema estructural bastante regular?
a) Rectangulares b) circulares c) triangulares d) cuadrados
- 4.- Uno de los principios de estructuración es:
a) Simetría y corte b) elevación y corte c) elevación y simetría d) simplicidad y simetría
- 5.- ¿Cuáles son los criterios para pre dimensionar vigas?
a) Flexión y corte b) flexión y s/c c) corte y s/c d) longitud y s/c
- 6.- ¿Qué criterio es el más usado y seguro para pre dimensionar una columna?
a) aplastamiento de la columna b) área tributaria c) aplastamiento del concreto d) T.A.

DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESTRUCTURAL

- 7.- Para metrar y determinar la carga actuante en una viga debo definir:
a) El ancho tributario b) la franja tributaria c) el área tributaria d) el área unitaria
- 8.- ¿Qué tipo de carga soportan generalmente las columnas y placas?
a) Carga distribuida b) carga de momento c) carga de piso d) carga axial

- 9.- las vigas isostáticas generalmente están apoyadas en:
- a) Apoyos columna b) apoyos placa c) apoyos simples d) apoyos mixtos
- 10.- ¿Qué genera en sus apoyos una viga hiperestática?
- a) Momentos reducidos b) momentos de empotramiento perfecto
c) momentos positivos d) momentos últimos
- 11.- ¿Cuáles son los efectos que produce la carga en una viga?
- a) Flexión y corte b) flexión y tracción c) corte y torsión d) flexión y torsión
- 12.- ¿Qué método usaría para el análisis de un pórtico?
- a) método tres momentos b) método matricial c) viga conjugada d) método simplificado
- 13.- la forma de un diagrama de momento flector puede darse según:
- a) El tipo de apoyo b) el tipo de sección c) el tipo de carga d) el tipo de función

DIMENSIÓN: DISEÑO

- 14.- ¿Cuáles son los métodos de diseño en elementos de concreto armado?
- a) Elástico y flexión b) rotura y corte c) corte y flexión d) elástico y rotura
- 15.- ¿Cuál es el método de diseño que limita los esfuerzos de los materiales?
- a) Método rotura b) método simplificado c) método elástico d) método muto
- 16.- ¿Cuál es el método de diseño permitido por la reglamentación vigente?
- a) método elástico b) método de la resistencia requerida c) método matricial d) N.A.
- 17.- ¿Cuál es la norma del RNE que nos permite diseñar elementos de concreto armado?
- a) norma E060 b) norma E050 c) norma E040 d) norma E010
- 18.- Para el cálculo de los refuerzos en un elemento de concreto armado:
- a) debo usar carga muerta y carga viva
b) debo usar carga muerta, carga viva y carga de sismo
c) debo amplificar las cargas y momentos producidos
d) debo amplificar solo los momentos
- 19.- ¿Qué debo hacer si mis refuerzos en viga presentan una separación menor a 2.50cm?
- a) cambiar el diámetro de refuerzo b) debo diseñar en dos capas
c) diseñar con otras cargas d) reducir el momento máximo
- 20.- ¿Con que tipo de falla se debe diseñar un elemento de concreto armado?
- a) falla frágil b) falla balancedada c) falla por fluencia de acero d) T.A



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FORMATO ÚNICO DE TRÁMITE EN LÍNEA

Universidad Peruana los Andes

19765FUT2020M06144D

Estudiante : MAITA PEREZ MANUEL IVAN

Código : M06144D

Celular : 964475622

Sede : HUANCAYO

Facultad : MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Modalidad : MAESTRIA

Carrera : DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Fecha : 07/09/2020 - 3:48PM

TRÁMITE SOLICITADO : TRAMITE DOCUMENTARIO

MONTO PAGADO : S/. 8.00

SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE TESIS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA

DESPUÉS DE DESCARGAR EL PRESENTE FORMATO, ENVIAR A :

DEPENDENCIA :

MESA DE PARTES

CORREO :

mesadepartes@upla.edu.pe

CELULAR :

964102472

RECUERDA ACTUALIZAR TUS DATOS COMO CORREO, CELULAR, TELÉFONO, ENTRE OTROS; PARA INFORMARLE SOBRE SU TRÁMITE

NOTA

Una vez registrado su trámite, el monto a pagar será enviado a las entidades financieras de la siguiente manera:
Caja Huancayo: si registra antes de las 12 m. puede pagar a partir de las 14:00 horas. Si registra el trámite después de las 12 m.
Banco BBVA Continental: podrá pagar al día siguiente de su registro a partir de 8:00 a.m.

El monto a pagar del trámite será enviado a Caja Huancayo y al Banco BBVA Continental estará vigente hasta el día siguiente de registrado su trámite.

Fecha de emisión : 08 de septiembre del 2020 16:13 PM

Fwd: SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE TESIS



Facultad Ingeniería <decanatoingenieria@mail.upla.edu.pe>

Jue 10/09/2020 00:36



Para: Usted



2 archivos adjuntos (1 MB) Descargar todo Guardar todo en OneDrive

REMITO EXP: 1854-FI-DEC-2020 (REMITO SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE TESIS EN LA FACULTAD DE INGENIERIA: MAITA PEREZ MANUEL IVAN)

En la que se autoriza la ejecución de lo solicitado. Para la próxima , debe adjuntarse toda la documentación que justifique la petición. Tal como veo no están completos los documentos sustentatorios

----- Forwarded message -----

De: **CASIO AURELIO TORRES LOPEZ** <d.torres@upla.edu.pe>

Date: mié., 9 sept. 2020 a las 2:02

Subject: Fwd: SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE TESIS

To: Facultad Ingeniería <decanatoingenieria@mail.upla.edu.pe>

Se autoriza la ejecución de lo solicitado. Para la próxima, debe adjuntarse toda la documentación que justifique la petición. Tal como veo no están completos los documentos sustentatorios.

----- Forwarded message -----

De: **DECANATO INGENIERIA** <decanato_fi@upla.edu.pe>

Date: mar., 8 sept. 2020 a las 18:33

Subject: Fwd: SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE TESIS

To: CASIO AURELIO TORRES LOPEZ <ctorres@mail.upla.edu.pe>

DR. BUENA NOCHES QUE TRAMITE LE DARE A ESTA DOCUMENTACION

----- Forwarded message -----

De: **manuel ivan maíta perez** <ing_maíta@hotmail.com>

Date: mar., 8 sept. 2020 a las 17:16

Subject: SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE TESIS

To: decanato_fi@upla.edu.pe <decanato_fi@upla.edu.pe>

Buenas tardes, por medio de la presente solicito autorización para aplicar instrumento de evaluación de tesis en la escuela profesional de Ingeniería Civil en el semestre 2020-II. adjunto FUT en línea, Boucher de pago, copia de la resolución de aprobación de plan de tesis.

atentamente

Ing. Maíta Pérez, Manuel Iván

Enviado desde [Outlook](#)

Normal

Expediente : 1854-FI-DEC-2020 (09/09/2020)
Documento : FUT Electrónico N° 19765
Asunto : REMITO SOLICITUD PARA AUTORIZACION PARA
APLICAR INSTRUMENTO DE EVALUACION DE TESIS
EN LA FACULTAD DE INGENIERIA: MAITA PEREZ
MANUEL IVAN
De : Facultad de Ingeniería - Decanato

PROVEIDO N° 1850 - 2020 - FI-DECA - UPLA

Visto, pase a : MAITA PEREZ MANUEL IVAN
Para : Este Despacho autoriza la ejecución de lo solicitado. Para la
próxima , debe adjuntarse toda la documentación que
justifique la petición. Tal como veo no están completos los
documentos sustentatorios.

Atentamente,

Dr. Casio Aurelio Torres Lopez
Decano de la Facultad de Ingeniería

Cc.: arch.
CAFL/mhv/
Va en (1) folio

9 de Setiembre del 2020

ANEXO N° 05: CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CONFIABILIDAD: RESULTADOS CONSOLIDADOS DE PRUEBA PILOTO

PARTICIPANTE	DIMENSION: ESTRUCTURACIÓN						DIMENSION: ANALISIS ESTRUCTURAL							DIMENSION: DISEÑO							PUNTAJE
	Item 01	Item 02	Item 03	Item 04	Item 05	Item 06	Item 07	Item 08	Item 09	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	
Prueba01	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	10
Prueba02	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	13
Prueba03	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	13
Prueba04	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15
Prueba05	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	12
Prueba06	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	6
Prueba07	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5
Prueba08	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	13
Prueba09	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	9
Prueba10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	14
Prueba11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	12
Prueba12	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	6
Prueba13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4
Prueba14	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	9
Prueba15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4
PROMEDIO (P)	0.867	0.400	0.333	0.133	0.333	0.200	0.467	0.733	0.467	0.667	0.333	0.933	0.733	0.400	0.267	0.667	0.600	0.133	0.467	0.533	
q=(1-P)	0.133	0.600	0.667	0.867	0.667	0.800	0.533	0.267	0.533	0.333	0.667	0.067	0.267	0.600	0.733	0.333	0.400	0.867	0.533	0.467	
p*q	0.116	0.240	0.222	0.116	0.222	0.160	0.249	0.196	0.249	0.222	0.222	0.062	0.196	0.240	0.196	0.222	0.240	0.116	0.249	0.249	

KUDER Y RICHARDSON (1937)

El modelo de Kuder-Richardson es aplicable en las pruebas de ítems dicotómicos en los cuales existen respuestas correctas e incorrectas.

$$r_{tt} = (K - R_{20}) = \frac{N}{N - 1} * \frac{V_t - \sum pq}{V_t}$$

En donde:

r_{tt} = Coeficiente de confiabilidad

N =Número de ítems que contiene el instrumento

V_t =Varianza total de la prueba

$\sum pq$ =Sumatoria de la varianza individual de los ítems

$$N = 20$$

$$V_t = 14.6667$$

$$\sum pq = 3.982$$

$$r_{tt} = 0.767$$



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES

1.1. Título de investigación:

Tutorías Metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes-2020.

1.2. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Prueba pedagógica, Pre test y Post

Test sobre Tutorías Metodológicas en el Aprendizaje del concreto armado elaborado por Maita Pérez Manuel Iván (2020).

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Se evaluara los cada uno de los items teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Redacción clara y precisa
- Coherencia con indicador, dimensión y variable
- Se anotaran las observaciones/ sugerencias en los items respectivos

INDICADOR	CRITERIOS	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy Buena				PUNTAJE		
		0 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80	81 - 85	86 - 90	91 - 95	95 - 100			
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado															X							75	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																X							76
3. Actualidad	Esta adecuada con los objetivos y las necesidades reales de la investigación																		X					85
4. Organización	Existe una organización lógica																		X					81
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																X							80

6.Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de evaluación													X					80
7.Consistencia	Basados en los aspectos teóricos científicos												X						70
8.Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, variables, dimensiones, dimensiones con los items																X		90
9.Metodología	La estrategia responde a una metodología de diseño													X					80
10.Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación														X				85

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80.20

III. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD

a. Deficiente b. Baja c. Regular **d. Buena** e. Muy Buena

IV. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

.....

Nombre y Apellido : Llallico Colca, Julio Cesar
Dirección Domiciliaria : Jr. Dos de Mayo 750 El Tambo
Título Profesional : Ingeniero Civil
Grado Académico : Magister Scientiae
Mención : Desarrollo Rural

DNI: 19924704

Huancayo 03 de agosto 2020

Firma v Sello

5.Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																X									7 5
6.Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de evaluación																X									7 5
7.Consistencia	Basados en los aspectos teóricos científicos																	X								8 0
8.Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, variables, dimensiones, dimensiones con los items																							X	8 5	
9.Metodología	La estrategia responde a una metodología de diseño																	X								7 1
10.Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																							X	8 0	

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

74.80

III. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD

a. Deficiente b. Baja c. Regular **d. Buena** e. Muy Buena

IV. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

.....

Nombre y Apellido : Aguado Riveros, Uldarico Inocencio **DNI:** 19910415
Dirección Domiciliaria : Av. Huancavelica 784 – El Tambo Huancayo
Título Profesional : Licenciado en Administración
Grado Académico : Doctor
Mención : Ciencias Empresariales

Huancayo 31 de Julio 2020



Firma y Sello



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES

1.1. Título de investigación:

Tutorías Metodológicas en el aprendizaje del concreto armado en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes-2020.

1.2. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Prueba pedagógica, Pre test y Post

Test sobre Tutorías Metodológicas en el Aprendizaje del concreto armado elaborado por Maita Pérez Manuel Iván (2020).

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Se evaluará los cada uno de los items teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Redacción clara y precisa
- Coherencia con indicador, dimensión y variable
- Se anotaran las observaciones/ sugerencias en los items respectivos

INDICADOR	CRITERIOS	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy Buena				PUNTAJE		
		0 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80	81 - 85	86 - 90	91 - 95	95 - 100			
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																	X					81	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																X							80
3. Actualidad	Esta adecuada con los objetivos y las necesidades reales de la investigación																		X					86
4. Organización	Existe una organización lógica																		X					86
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																	X						85

6.Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de evaluación																	X	76
7.Consistencia	Basados en los aspectos teóricos científicos																	X	86
8.Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, variables, dimensiones, dimensiones con los ítems																	X	91
9.Metodología	La estrategia responde a una metodología de diseño																	X	85
10.Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																	X	90

PROMEDIO DE VALORACIÓN: **84.60**

III. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD

a. Deficiente b. Baja c. Regular d. Buena e. Muy Buena

IV. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

.....

Nombre y Apellido : Arturo Alfredo, PERALTA VILLANES **DNI:** 20650321
Dirección Domiciliaria : Jr. Acolla N° 1007 - Jauja
Título Profesional : Licenciado en Pedagogía y Humanidades
Grado Académico : Doctor
Mención : Doctor en Educación

Huancayo 05 de agosto 2020


 FIRMA DEL EVALUADOR
r. Peralta Villanes Arturo Alfredo
 COD. 26150

ANEXO N° 06: DATA PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

Tabla 27. Datos recolectados por el pre test.

Participante	Preguntas sobre estructuración						Preguntas sobre análisis estructural							Preguntas sobre diseño						
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
4	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
5	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
8	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
9	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
10	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
11	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
12	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
13	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
14	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
15	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
16	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
18	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
21	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
22	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0

23	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
24	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
25	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
27	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1
29	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
31	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
32	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
33	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
34	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0
35	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
36	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
38	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Datos recolectados por el post test.

Participante	Preguntas sobre estructuración						Preguntas sobre análisis estructural							Preguntas sobre diseño						
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
01	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1
02	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
03	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1
04	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1
05	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1
06	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
07	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0
08	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
09	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1
10	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
11	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1
12	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1
14	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
15	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
16	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
17	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
18	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
19	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
20	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1
21	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
23	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
24	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
25	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1

27	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
28	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
30	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1
31	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1
32	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
33	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1
34	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1
35	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1
36	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
37	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
38	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 07: PLAN TUTORIAL

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



PLAN TUTORIAL- APLICACIÓN DE TALLERES

VIII CICLO

ASIGNATURA CONCRETO ARMADO

HUANCAYO, SETIEMBRE DEL 2020

I. PRESENTACIÓN

La tutoría universitaria es una labor de constante acompañamiento en el aprendizaje del estudiante, la realidad nos muestra que en nuestra Escuela Profesional de Ingeniería Civil hay necesidad para la implementación este tipo de servicio sobre todo para las asignaturas del área de formación Profesional Especifica. Hoy las acciones, necesidades y desempeños se han vuelto tan visibles, que es imposible dejar de prestar atención a nuestros estudiantes sobre todo en su formación profesional. Por ello, venimos realizando tutorías metodológicas a través de la aplicación de talleres encaminados a mejorar los aprendizajes e implementar un plan de acción tutorial que nos permitirá, mediante un diagnóstico preliminar realizar un análisis de situaciones diversas sobre el nivel de educativo que reciben los estudiantes del VIII ciclo particularmente de la asignatura Concreto Armado. Esto servirá para la implementación de proyectos futuros en beneficio de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería.

El Plan Tutorial – Aplicación de talleres, está organizada en tres dimensiones para para la asignatura Concreto Armado, cada dimensión responde a los aspectos de estructuración (tipos, elementos, ejes, dimensiones y otros que conformaran un sistema estructural), análisis estructural (cargas, efectos y deformaciones); y Diseño que el estudiante debe desarrollar para su formación profesional de calidad en el proceso universitario.

II. DIAGNÓSTICO:

2.1. DIMENSIÓN DE ESTRUCTURACIÓN

- Carentes de ideas estructurales.
- Falta en la toma de decisiones para definir la función de un elemento estructural.
- Demuestran conformismo con lo que conocen.
- Falta de participación de manera grupal e individual en estructuración.
- Estudiante que carecen de lectura e interpretación de planos estructurales.
- Falta de apoyo en la asignaturas de prelación.
- Mal uso de los de los criterios para dimensionar o establecer la sección de un elemento.

2.2. DIMENSIÓN DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL

- Falta de uso de las unidades de medida para el análisis (cargas y otros).
- Dificultades para formar un modelo estructural.
- No cumplen con la determinación de cargas reales para el análisis de un elemento y sistema estructural.
- Desconocen los principales métodos de análisis para calcular efectos de los elementos (DMF y DFC).
- Falta de conocimiento de métodos simplificados de análisis.
- Dificultades en la interpretación de momentos flectores producidos en un elemento.
- Estudiantes con baja capacidad de poder formar un modelo estructural.
- No cuentan con estrategias de búsqueda y consulta bibliográfica referida a la dimensión.

2.3 DIMENSIÓN DE DISEÑO

- No identifica claramente el método de diseño usado.
- Desconocen la reglamentación existente para realizar diseño.
- No considera y desconoce el tipo de falla de diseño.
- No interpreta el resultado de Área de acero de refuerzo necesario

- Desconoce la reglamentación para formar una armadura de refuerzo para un elemento estructural

III. PERFIL DEL TUTOR

En lo personal:

- Responsable y respetuoso
- Discreto y reservado
- Flexible de pensamiento
- Capacidad de trabajo en equipo y coordinación
- Coherente en su discurso y comportamiento
- Capacidad de escucha atenta y empatía
- Detección y resolución de problemas.
- Capacidad para seleccionar y aplicar eficazmente recursos y estrategias de orientación.
- Habilidad para detectar y orientar en la solución de problemas de los estudiantes

Conocimientos:

- Entender los principios básicos de la orientación y tutoría universitaria.
- Estrategias de estudio para identificar propuestas de mejora de los procesos de aprendizaje para optimizar el rendimiento del estudiante.
- Técnicas de motivación y organización del tiempo
- Estrategias de conducción de dinámica grupal
- Conocer la realidad universitaria y su problemática específica.
- Perfil y malla curricular (plan de estudios) de la escuela profesional de Ingeniería Civil
- Capacidad para coordinar con otros actores vinculados a la tutoría (tutores, profesores, coordinadores).
- Capacidad para monitorear el rendimiento académico.
- Habilidad en el uso de las TIC'S.
- Identificar las salidas profesionales y conocer las estrategias de inserción laboral.

IV. FUNCIONAMIENTO

La Tutoría metodológica mediante la aplicación de talleres funciona de la siguiente manera:

Tutoría grupal. -Es una reunión con un grupo de estudiantes, promovido por el docente tutor con el propósito de desarrollar talleres de reforzamiento paralelo a la temática académica establecida en el contenido silábico. Las horas de tutoría mediante la aplicación de talleres se programan como parte del horario semanal de los estudiantes en el respectivo ciclo académico.

Los talleres se desarrollarán para todo el grupo, para buscar la participación de los todos los estudiantes en un tiempo de una hora cronológicas por semana.

Las técnicas a utilizar en el trabajo de grupo para las tutorías mediante la aplicación de talleres serán: lluvia de ideas, motivación, proceso de conflicto cognitivo, procesos mentales, desarrollo de pequeñas actividades, grupos de discusión, mesa redonda, panel, diálogo o debate público, entrevista o consulta pública, soluciona casos simples y reales propuestos en cada taller paralelo al tema del contenido silábico y aplicación de normatividad correspondiente

V. OBJETIVO

Determinar la influencia de las tutorías metodológicas, mediante la aplicación de talleres, para mejorar el aprendizaje del concreto armado en estudiantes del VIII ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil.

VI. ACTIVIDADES GENERALES DE TUTORÍA - APLICACIÓN DE TALLERES, ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FI-UPLA,

N°	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA				
			SET	OCT	NOV.	DIC	ENE
01	ELABORACIÓN DEL PLAN TUTORIAL-APLICACION DE TALLERES	Ing. Manuel Iván Maita Pérez	X				
02	SOLICITAR AUTORIZACIÓN A DECANATURA PARA APLICAR INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Y EJECUCION DE TALLERES	Ing. Manuel Iván Maita Pérez	X				
03	APLICACIÓN DE TALLERES EN EL SEMESTRE 2020-II.	Ing. Manuel Iván Maita Pérez		X	X	X	
04	MONITOREO DE LOS TALLERES	Ing. Manuel Iván Maita Pérez		X	X	X	
05	CIERRE DE TUTORIA – APLICACIÓN DE TALLERES	Ing. Manuel Iván Maita Pérez					X

VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES TUTORIA – APLICACIÓN DE TALLERES

PRIMERA UNIDAD		
FECHA	CONTENIDO	METAS DE APRENDIZAJE
08-10-20	T1: Idealización estructural	Al término de la unidad los estudiantes estarán en condiciones de: Idealizar estructuras de edificación; identificar la forma de trabajo de los elementos estructurales y plantear sistemas estructurales a través de sus diferentes tipos bajo la acción de carga para alcanzar metas a lo largo de su formación universitaria y desempeño profesional.
15-10-20	T2: Elementos estructurales	
22-10-20	T3: Sistemas estructurales	
SEGUNDA UNIDAD		
FECHA	CONTENIDO	METAS DE APRENDIZAJE
29-10-20	T4: pre dimensionamientos	Al finalizar la unidad los estudiantes podrán: Pre dimensionar elementos estructurales de concreto armado; Realizar metrado de cargas para cualquier elemento sujeto a flexión; aplicar método simples para el análisis; usar el método de los coeficientes en vigas, losas y aplicar el programa Etabs para obtener DMF, DFC para el estudio y como estrategia que ayuden a rendir sus exámenes satisfactoriamente y en un futuro en su desempeño profesional.
05-11-20	T5: Metrado de cargas	
12-11-20	T6: Métodos simples para el análisis	
19-11-20	T7: Método de los coeficientes	
26-11-20	T8: Uso del programa Etabs	

TERCERA UNIDAD		
FECHA	CONTENIDO	METAS DE APRENDIZAJE
03-12-20	T9: Diseño por flexión	Al concluir la unidad los estudiantes adquieren dominio para: Realizar el diseño por flexión en vigas, losas y ejecutan el diseño por corte en los elementos estructurales que lo requieran para enfrentar los retos de diseño que se presenten su carrera profesional.
10-12-20	T10: Diseño por corte	
CUARTA UNIDAD		
FECHA	CONTENIDO	METAS DE APRENDIZAJE
17-12-20	T11: Diseño por flexo compresión.	Al culminar la unidad los estudiantes estarán en capacidad de: Realizar diseño por flexo compresión en columnas y placas de concreto armado; detallar armadura de refuerzo para cualquier elemento estructural acorde a la normatividad vigente y hacer la representación final - elaboración de planos estructurales para formar el detalle integro de una estructura que corresponde a un proyecto de edificación.
24-12-20	T12: Armaduras de refuerzo	
07-01-21	T13: Planos estructurales	

VIII. ESTRATEGIAS

- Lista de estudiantes matriculados
- Entrevistas individuales y grupales
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- Simulaciones

- Talleres sobre cada tema que lo requiera
- Aprendizaje cooperativo

IX. RECURSOS:

HUMANOS:

- Decano de la Facultad de Ingeniería
- Director de Departamento Académico
- Directores de la Escuelas Profesional de Ingeniera Civil
- Coordinadora de tutoría
- Docente Tutor
- Estudiantes.

MATERIALES:

- Copias de material de autoayuda personal.
- 1000 hojas de papel bond blanco A4.
- Diversos materiales de escritorio
- Computadora.

INFRAESTRUCTURA:

- Ambientes y aulas de la facultad de Ingeniera para la tutoría grupal
- Ambientes y aulas para la tutoría individual que reúna las condiciones mínimas de privacidad.
- Plataforma Blackboard
- Otros

MODELO PARA LOS TALLERES DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Asignatura : Concreto Armado
 1.2. Área de formación : Profesional Específica
 1.3. Docente : Ing. Manuel Iván Maita Pérez
 1.4. Semestre : VIII
 1.5. Fecha de inicio : 08 de octubre del 2020
 1.6. Tiempo de duración : 60 minutos
 1.7. Número de talleres : 13

II. CONTENIDO

(Se realizó de acuerdo a lo considerado en la operacionalización de la variable independiente).

III. OBJETIVO ESPECÍFICO

(Se considera en cada uno de los talleres que se realizó)

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

PROC. PED.	PROCESO COGNITIVO	ESTRATEGIAS	RECURSOS	INST. DE EVALUACIÓN	DURACIÓN
I N I C I O	RETROALIMENTACION	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lluvia de ideas para complementar el tema en desarrollo. ✓ Representación gráfica para su identificación de los tipos de elementos estructurales paralelo al tema en desarrollo. 	Plataforma virtual Blackboard		08'
	MOTIVACION	<p>Culminada la presentación de los materiales correspondientes a cada tema se plantea las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué entienden por elemento estructural? ✓ ¿Cuáles son las acciones de carga sobre ellas? ✓ ¿Qué importancia tiene para el diseño? 		Lista de Cotejo	07'

P R O C E S O	CONFLICTO COGNITIVO	<p>Desarrollo del taller : (según la operacionalización de la variable independiente)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El docente expone los tipos de elementos estructurales de una estructura. ✓ Presentación de PPT para comparar los conceptos generales sobre elementos estructurales y esquemas gráficos de cada uno de ellos 	Plataforma virtual Blackboard		15'
	PROCESOS MENTALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes examinan los conceptos generales sobre elementos estructurales adquiridos en la asignatura de concreto armado. ✓ Los estudiantes realizan anotaciones sobre el taller. 			05'
	DESARROLLO DE ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes estructuran, analizan y diseñan elementos estructurales y estructuras de edificación conformado grupos. 	Materiales diversos	Hoja de práctica calificada	25'
S A L I D A	METACOGNICION	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El estudiante evalúa el comportamiento de los diferentes tipos de elementos estructurales ante situaciones reales. 			

HUANCAYO SETIEMBRE DEL 2020

Ing. Manuel Iván Maita Pérez
DOCENTE TUTOR

ANEXO N° 08: FOTOS SOBRE LA APLICACIÓN DE TALLERES Y DEL INSTRUMENTO



54 asistentes

Moderador (1)
MANUEL IVAN MAITA PEREZ

Participantes (53)

- Anderson Valverde Garcia
- ARNOLD ORTIZ RUBIANES
- ASTRID RUTH POMALAYA CERRON
- CARLOS ALBERTO PAYANO MIRA...
- CARLOS EDUARDO LAZO CONTR...
- CHRISTIAN DENNIS CULLANCO ...
- CLAUDIA STEPHANY SUAREZ BU...
- CRISTHIAN HUGO MONTALICO ...
- DAVID ANTHONY CCORA POZO
- DAVID FERNANDO MARMOLEJO ...
- DAVID VENTURA MANCCO
- DEYVID GREGORY PALOMINO ES...
- ERICK PAUL ARIAS CHAVEZ
- ERIKA LUCIA MARIN PRUDENCIO
- ESTELA GREYSY TORRES FLORES
- ESTHER SANDRA FELIX QUISPE

Inactivo

TALLER 01.pdf (1/11)

HU-01-323194-20....csv

Mostrar todo

En la presente se da inicio a las tutorías metodológicas a través de los talleres programados



54 asistentes

Moderador (1)

Participantes (53)

- ERICK PAUL ARIAS CHAVEZ
- ERIKA LUCIA MARIN PRUDENCIO
- ESTELA GREYSY TORRES FLORES
- ESTHER SANDRA FELIX QUISPE
- F GF _DE Z
- FIORELA NASHARI QUISPE PEREZ
- FRAY MIGUEL MAYHUA CORILLA
- GABRIELA LIZ MUÑOZ QUINTO
- GERALDINE GUADALUPE MAURI...
- GIANFRANCO STEV CAYETANO T...
- GINEZ TOVAR CARLOS JOSUE
- GRACE YASU ROMERO FLORES
- HAIRO JOSE CANCHO MATOS
- Hélar Estrada Quispe
- HENRY ALEXIS CHAVEZ ANCAJIMA
- jazmin aracelli arellano ricra
- Jean Piere Hinostroza cárdenas #4
- Jean Silva Figueroa

Inactivo

TALLER 01.pdf (2/11)

HU-01-323194-20....csv

Mostrar todo

Se muestra el taller 01 con la asistencia de los estudiantes en la asignatura concreto armado.

Losas

Idealización estructural:

Se están grabando los mensajes de este chat.

- CRISTIAN HUGO MONTAL... 6:17 p. m. SI ING
- JUAN JESUS OTERO CANALES 6:17 p. m. si ing
- HENRY ALEXIS CHAVEZ ANC... 6:17 p. m. si ing
- Anderson Valverde Garcia 6:17 p. m. Si ing
- VIVIANO ROLDAN HUARCAYA 6:17 p. m. si ing:
- ERICK PAUL ARIAS CHAVEZ 6:17 p. m. SIN INGE
- Milena Katherine Ayala Rami... 6:17 p. m. Ingeniero los de la filial Chanchamayo podria considerarnos nos comentaron que estaremos llevando así hasta que nos solucionen

Diga algo

LUIS DUNCA...

Mostrar todo

Se muestra aspectos relacionados a la idealización estructural con el comentario correspondiente de los estudiantes.

Vigas

Idealización estructural:

6:27 p. m. CARLOS EDUARDO LAZO CONTR...
Todos rigidez

39 asistentes

Moderador (1)

Participantes (38)

- ERICK PAUL ARIAS CHAVEZ
- ERIKA LUCIA MARIN PRUDENCIO
- ESTELA GREYSY TORRES FLORES
- ESTHER SANDRA FELIX QUISPE
- GABRIELA LIZ MUÑOZ QUINTO
- GERALDINE GUADALUPE MAURI...
- GIANFRANCO STEV CAYETANO T...
- GINEZ TOVAR CARLOS JOSUE
- HAIRO JOSE CANCHO MATOS
- HENRY ALEXIS CHAVEZ ANCAJIMA
- jazmin aracelli arellano rica
- Jean Piere Hinostraza cárdenas #5
- JESUS ABEL CHIHUAN QUISPE
- JHONATAN ANGEL MANDUJANO...

Inactivo

LUIS DUNCA...

Mostrar todo

Se muestra, se detalla y se representa la idealización estructural de un pórtico de concreto armado.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Elemento estructural es cada una de las partes diferenciadas, aunque vinculadas, en que puede ser dividida una estructura a efectos de su diseño.

Los elementos estructurales también son llamados miembros estructurales o piezas estructurales que forman parte de una estructura, poseen un carácter unitario y se muestran de la misma manera bajo la acción de una o varias cargas aplicadas.

Diagram illustrating the relationship between three key factors of a structural element:

- DIMENSIONALIDAD DEL ELEMENTO** (Dimensionality of the Element)
- SOLICITACIONES PREDOMINANTES (tracción, compresión, flexión, torsión)** (Predominant solicitations: tension, compression, flexion, torsion)
- FORMA GEOMETRIA Y POSESION** (Form, Geometry, and Position)

The diagram shows arrows indicating that these three factors are interconnected and influence each other.

Meeting interface details: 50 asistentes, Moderador (1), Participantes (49). File: TALLER 02.pdf (3/9).

Taller 02, se explica y guía sobre los diferentes elementos estructurales en concreto armado.

Viga simplemente apoyada (defina y represente)

Viga continua (defina y represente)

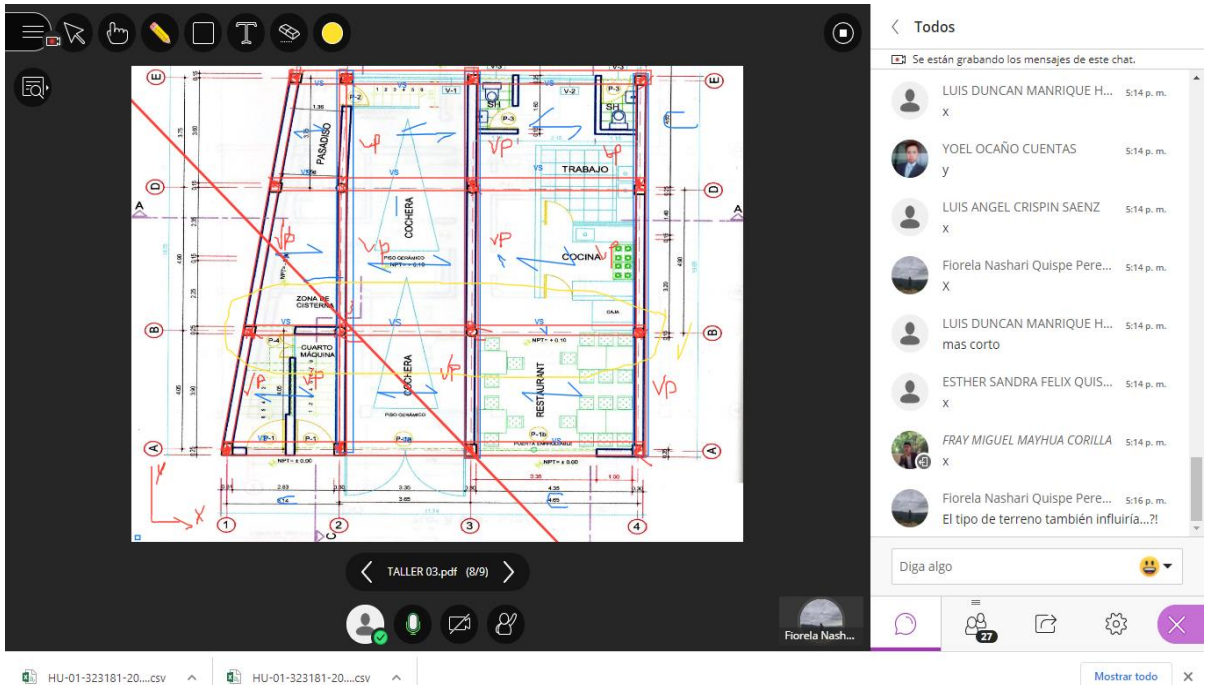
Viga en voladizo (defina y represente)

Viga acartelada (defina y represente)

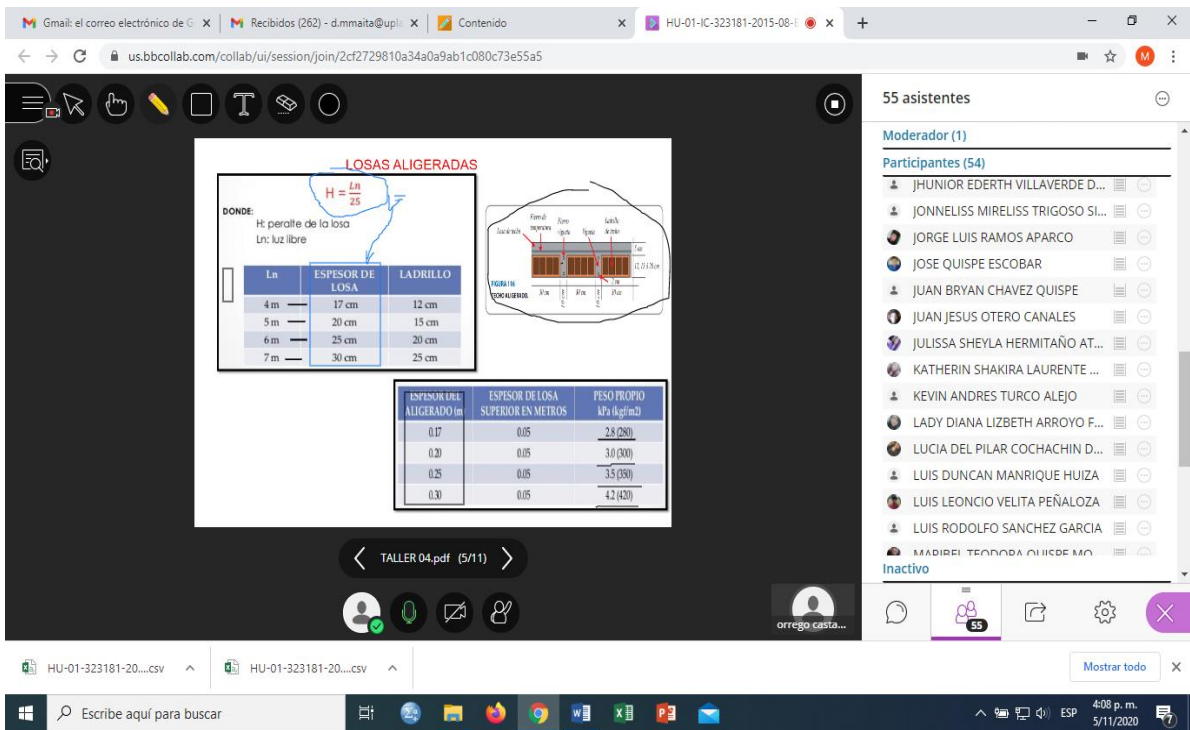
The slide displays four diagrams of reinforced concrete beams with their respective support conditions: simply supported (two pin supports), continuous (four pin supports), cantilever (one fixed support), and fixed-end (two fixed supports).

Meeting interface details: 43 asistentes, Moderador (1), Participantes (42). File: TALLER 02.pdf (5/9).

Los estudiantes realizan la representación estructural de los elementos viga de concreto armado que corresponde al taller 02.



Taller 03, los estudiantes definen el sistema estructural de una edificación.



Taller 04, se explica y realiza el pre dimensionamiento de elementos estructurales.

METRADO DE CARGAS

El metrado de cargas es una técnica con la cual se estiman las cargas actuantes sobre los distintos elementos estructurales que conforman un sistema estructural.

secuencia idealizada:

Taller 05, se explica y se realiza el metrado de cargas en los elementos estructurales así como sus secuencia de transmisión.

Taller 05, se explica y se realiza el metrado de cargas en los elementos estructurales así como sus secuencia de transmisión.

4. Elemento en tramo simple, con carga distribuida y apoyo placa (asigne)

Taller 06, los estudiantes recuerdan y asignan los métodos simples de análisis en elementos sujetos a flexión.

Taller 06, los estudiantes recuerdan y asignan los métodos simples de análisis en elementos sujetos a flexión.

Aplicación en Losas:

Dos tramos:

$$\frac{1 \cdot w_u \cdot l^2}{24} \quad \frac{1 \cdot w_u \cdot l^2}{9} \quad \frac{1 \cdot w_u \cdot l^2}{24}$$

Tres tramos:

$$\frac{1 \cdot w_u \cdot l^2}{24} \quad \frac{1 \cdot w_u \cdot l^2}{10} \quad \frac{1 \cdot w_u \cdot l^2}{10} \quad \frac{1 \cdot w_u \cdot l^2}{24}$$

Cuatro tramos a mas (defina)

$$\frac{1}{24} \quad \frac{1}{14} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{11} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{14}$$

Taller 07, los estudiantes hacen uso del método simplificado de los coeficientes para análisis y lo asignan a los diferentes casos de losas.

2. Haciendo uso del programa Etabs. Analizar y diseñar el pórtico mostrado en la figura. Considere $f'_c=210\text{kg/cm}^2$ y $f_y=4200\text{kg/cm}^2$.

WL = 2.00tn/m
WD = 3.00 tn/m

Csx2= 8 tn
Csx1=6 tn

SECCION VIGA
0.50m
0.30m

COLUMNA
D=0.50m

5.00 m 6.00 m 5.00 m 1.50 m

3.00 m
3.40 m

Taller 08, se hace la ejecución del programa Etabs para el análisis de algunos elementos de concreto armado.

EXPRESION	REFUERZO POSITIVO		REFUERZO NEGATIVO		
	Tramo BC= EF	Tramo CD=DE	APOYO B=F	APOYO C=E	APOYO D
MU					
d					
w					
ρ					
$\rho < \rho_{max}$					
As					
Asmin.					
ASD					
Armadura de refuerzo					
Srefuerzo					

Taller 09, se plantea una viga de concreto armado para que los estudiantes realicen el diseño por flexión.

1. Calculo de los cortantes criticos a la distancia $d=0.59m$
 $V_{UA} = V_A - (W_U x d) = 17.88 - (5.96 \times 0.64) = 14.07 \text{ tn}$
 $V_{UB} = V_B - (W_U x d) = 17.88 - (5.96 \times 0.64) = 14.07 \text{ tn}$
 Por lo tanto el cortante critico de diseño será: $V_U = 14.07 \text{ tn}$

2. Diseño por corte

2.1. calculo del cortante resistente del concreto
 $V_C = 0.53 \cdot \sqrt{f_c} \cdot b \cdot d = 0.53 \cdot \sqrt{280} \cdot 30 \cdot 64 = 17027 \text{ kg} = 17.03 \text{ tn}$
 Resulta que $V_C > V_U$, entonces no se necesita refuerzo por corte

2.2. asignamos armadura minima por corte

$$A_{Smin} = 3.5 \cdot \frac{b \cdot w}{f_y} + S$$

Taller 10, se hace la aplicación para conocimiento de los estudiantes el caso alterno del diseño por corte.

COLUMNAS

TABLA A

TIPO C1 (para los primeros pisos)	Columna Interior N<3pisos	P=1.10Pg n=0.30
TIPO C1 (para los 4 últimos pisos superiores)	Columna interior N>4pisos	P=1.10Pg n=0.25
TIPO C2,C3	Columnas Extremas de pórticos interiores	P=1.25Pg n=0.25
TIPO C4	Columna de Esquina	P=1.50Pg n=0.20

$bD = \frac{P}{n \cdot f \cdot c}$
 $A_g = \frac{P}{n \cdot f \cdot c}$

Recomendación : para os valores de P y n usar la tabla A según el tipo de columna

TALLER 04.pdf (7/11)

54 asistentes

Moderador (1)

Participantes (53)

- JHUNIOR EDERTH VILLAVEDE D...
- JONNELISS MIRELISS TRIGOSO SI...
- JORGE LUIS RAMOS APARCO
- JOSE QUISPE ESCOBAR
- JUAN BRYAN CHAVEZ QUISPE
- JUAN JESUS OTERO CANALES
- JULISSA SHEYLA HERMITAÑO AT...
- KATHERIN SHAKIRA LAURENTE ...
- KEVIN ANDRES TURCO ALEJO
- LADY DIANA LIZBETH ARROYO F...
- LUCIA DEL PILAR COCHACHIN D...
- LUIS DUNCAN MANRIQUE HUIZA
- LUIS LEONCIO VELITA PEÑALOZA
- LUIS RODOLFO SANCHEZ GARCIA
- MARIBEL TEODORA QUISPE MO...
- MILENA KATHERINE AYALA RAMI...
- NIKER PASCUAL OROZCO CARLIER
- orrego castañeda carlos y.
- PATRICIA CANDY ENRIQUETA NI...

Inactivo

HU-01-323181-20...csv

HU-01-323181-20...csv

Mostrar todo

Taller 11, se explica el caso de diseño por flexo compresión (columnas).

Disposición de la armadura

$\varnothing 3/8, 1 @ .05, \text{resto } @ .55 \text{ m a/e}$

2.00m 6.00m 2.00m

TALLER 10.pdf (6/7)

54 asistentes

- GABRIELA LIZ MUÑOZ QUINTO
- GERALDINE GUADALUPE MAURI...
- GIANFRANCO STEV CAYETANO T...
- GRACE YASU ROMERO FLORES
- HAIRO JOSE CANCHO MATOS
- HELAR ESTRADA QUISPE
- HENRY ALEXIS CHAVEZ ANCAJIMA
- HIUVER ALDHAIR RIVEROS PAUC...
- JAZMIN ARACELLI ARELLANO RIC...
- JEAN GABRIEL SILVA FIGUEROA
- JEAN PIERE HINOSTROZA CARDE...
- JESUS ABEL CHIHUAN QUISPE
- JHONATAN ANGEL MANDUJANO...
- JHONY CARLOS VICENTE RAMON
- JHOY LINCOLN ROJAS VILCAHUA...
- JHUNIOR EDERTH VILLAVEDE D...
- JORGE LUIS RAMOS APARCO
- JOSE QUISPE ESCOBAR
- JUAN BRYAN CHAVEZ QUISPE
- JULISSA SHEYLA HERMITAÑO AT...

Escribe aquí para buscar

4:21 p. m.
10/12/2020

Taller 12, se expone sobre el detalle de las armaduras de refuerzo a considerarse en un elemento de concreto armado.

Dirección y dimensión de los elementos estructurales

7.00m
7.00m

6.00m 6.00m

PLANTA TIPICA 05 PISOS

TALLER 04.pdf (10/11)

Se están grabando los mensajes de este chat.

VIVIANO ROLDAN HUARCAYA ductil 3:32 p. m.

JUAN BRYAN CHAVEZ QUISPE Y 4:15 p. m.

LUIS DUNCAN MANRIQUE H... A, B C 4:15 p. m.

JUAN BRYAN CHAVEZ QUISPE X 4:16 p. m.

ANDERSON JEAN PIERRE VAL... X 4:16 p. m.

CARLOS EDUARDO LAZO CO... X 4:16 p. m.

CARLOS ALBERTO PAYANO ... X 4:17 p. m.

JUAN BRYAN CHAVEZ QUISPE X 4:17 p. m.

Diga algo

Mostrar todo

Taller 13, se trata sobre la elaboración de los planos estructurales a partir de los resultados obtenidos de diseño por flexión, corte, flexo compresión entre otros.

Recursos

Visible para los estudiantes

EJEMPLO PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

S15-A.pdf

POST TEST

POST TEST.docx

EJEMPLO- DISEÑO DE COLUMNA

S16-A.pdf

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

Mostrar todo

jueves, 14 de enero de 2021

4:45 p. m.

14/01/2021

Aplicación del post test a la muestra elegida.